

---

飼育下の  
海洋哺乳類  
に関する事案





---

# 飼育下の 海洋哺乳類 に関する事案

著者:Naomi A. Rose, PhD, A.S. Soller, PhD, and E.C.M.Parsons, PhD

編集者:Dave Tilford • デザイナー:Alexandra Alberg

動物福祉研究所および世界動物保護団体の代理により執筆

This report should be cited as:

Rose, N.A., Soller, A.S., and Parsons, E.C.M. (2023). *The Case Against Marine Mammals in Captivity*, 6<sup>th</sup> edition (Washington, DC: Animal Welfare Institute and World Animal Protection), 186 pp.



## 献辞

私たちは、この『飼育下の海洋哺乳類に関する事案  
(The Case Against Marine Mammals in Captivity)』を、第5版の発行以  
来、惜しくもこの世を去った敬愛する仲間たちに捧げたい。

本報告書の旧版を共著したRichard Farinato、写真を含む本報告書の第5  
版に意見を提供してくれたSamantha Lipman、飼育下および野生下の海  
洋哺乳類の守り手であるDonald Baur、そして『シーワールドに死す  
(*Death at SeaWorld*)』の著者であるDavid Kirby。

海洋哺乳類はチャンピオンを失い、私たちは良き友を失った。

あなたたちに会えなくて寂しい。

## 目次

- 1 頭字語と略語のリスト
- 3 概説
- 6 はじめに
- 9 第1章・教育
- 15 第2章・保全活動の誤り
  - 16 種の強化プログラム
  - 18 混合繁殖とハイブリッド
  - 18 クジラ目と文化
  - 21 パブリックディスプレイ業界のダブルスタンダード
  - 22 倫理と飼育下繁殖
  - 23 座礁プログラム
- 25 第3章・業界の研究
  - 26 業界の研究、「ブラックフィッシュ」後
  - 29 結論
- 30 第4章・生体捕獲
  - 34 バンドウイルカ
  - 36 シャチ
  - 39 シロイルカ
- 41 第5章・物理的および社会的環境
  - 41 コンクリートの囲い
  - 43 海の囲い
  - 44 き脚類
  - 45 ホッキョクグマ
  - 47 ジュゴン目およびカワウソ
  - 48 クジラ目
  - 52 結論
- 53 第6章・動物の健康問題および獣医医療
- 57 第7章・行動
- 61 第8章・ストレス
- 64 第9章・クジラ目の知能
- 69 第10章・死亡率と出生率
  - 70 き脚類、ジュゴン目、ホッキョクグマおよびカワウソ
  - 70 バンドウイルカ
  - 72 シャチとその他の小型クジラ目
  - 74 その他クジラ目種
  - 74 結論
- 76 第11章・人間とイルカとの相互作用
  - 76 イルカ介在療法
  - 77 イルカと一緒に泳ぐアトラクション
  - 79 ふれあいプールとエサやりセッション
- 81 第12章・人間への健康リスク
  - 81 病気
  - 82 けがと死
- 87 第13章・「ブラックフィッシュ」の遺産
  - 87 「ブラックフィッシュ」
  - 89 「ブラックフィッシュ」効果
  - 90 「ブラックフィッシュ」による法的および立法上の影響
  - 92 シャチ捕獲の終息か
  - 93 海辺の保護区域：飼育下のクジラ目の未来は
- 96 結論
- 100 謝辞
- 100 Photo Credits
- 102 注釈
- 158 参考資料

## 頭字語と略語のリスト

- ACCOBAMS** 黒海、地中海、隣接大西洋地域のクジラ目保全に関する協定 (Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic area)
- AI** 人口授精 (artificial insemination)
- ALJ** 行政法審判官 (administrative law judge)
- AMMPA** 海洋哺乳類公園と水族館間における同盟 (Alliance of Marine Mammal Parks and Aquariums)
- APHIS** 動植物検疫所 (Animal and Plant Health Inspection Service)
- AWI** 動物福祉研究所 (Animal Welfare Institute)
- AZA** 米国動物園水族館協会 (Association of Zoos and Aquariums)
- Cal/OSHA** カルフォルニア労働安全衛生局 (California Division of Occupational Safety and Health)
- CCC** California Coastal Commission
- CEO** 最高経営責任者 (chief executive officer)
- CFR** 連邦規制法 (Code of Federal Regulations)
- CIRVA** Comité Internacional para la Recuperación de la Vaquita
- CITES** 絶滅のおそれのある野生下の動植物の種の国際取引に関する条約 (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)
- COVID-19** coronavirus disease of 2019
- CSG** クジラ目専門グループ (Cetacean Specialist Group)
- DAT** イルカ介在療法 (dolphin-assisted therapy)
- DOJ** Department of Justice
- ESA** 絶滅の危機に瀕する種の保存に関する法 (Endangered Species Act)
- EU** 欧州連合 (European Union)
- Fed. Reg.** 連邦官報 (Federal Register)
- FWS** 魚類野生下の生物局 (Fish and Wildlife Service)
- ICPC** Integrated Conservation Planning for Cetaceans
- IPO** 株式公開 (initial public offering)

**IUCN** 国際自然保護連合 (International Union for Conservation of Nature)

**IWC** 国際捕鯨委員会 (International Whaling Commission)

**JAZA** 日本動物園水族館協会 (Japanese Association of Zoos and Aquariums)

**KBMML** Kewalo Basin Marine Mammal Laboratory

**MHD** minimum horizontal dimension

**MMC** 海洋哺乳類委員会 (Marine Mammal Commission)

**MMPA** 海洋哺乳類保護法 (Marine Mammal Protection Act)

**MRSA** メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (meticillin [or methicillin]-resistant *Staphylococcus aureus*)

**NDF** 無害証明 (non-detriment finding)

**NMFS** 米国海洋漁業局 (National Marine Fisheries Service)

**ORCA ACT** Orca Responsibility and Care Advancement Act

**OSHA** 労働安全衛生局 (Occupational Safety and Health Administration)

**SEC** Securities and Exchange Commission

**SPAW** 特別保護区域および野生下の生物 (Specially Protected Areas and Wildlife)

**SWD** イルカと泳ぐ (swim-with-dolphin)

**SWIMS ACT** Strengthening Welfare in Marine Settings Act

**TINRO** 太平洋漁業技術研究開発センター (ロシア語)

**US** 米国 (United States)

**USC** 合衆国法典 (United States Code)

**UST** 米国条約 (United States Treaty)

**Vaquita CPR** Vaquita Conservation, Protection, and Recovery Program

**WAP** 世界動物保護団体 (World Animal Protection)

**WAZA** 世界動物園水族館協会 (World Association of Zoos and Aquariums)

**WDC** クジラ・イルカ保全協会 (Whale and Dolphin Conservation)

**WSPA** 世界動物保護協会 (World Society for the Protection of Animals)

## 概説

これは報告書の第6版である。過去10年間、2013年のドキュメンタリー映画「ブラックフィッシュ」とそれが一般大衆に及ぼした世界的な影響により、飼育下の海洋哺乳類に関する論争はさらに激しくなってきた。それにもかかわらず、パブリックディスプレイ業界は、海洋哺乳類の動物園や水族館において生きている動物を見ることで重要な情報を学ぶと主張し続けている。これに対し、動物保護団体や多くの科学者は、捕獲された海洋哺乳類の生活は貧弱であると反論している。加えるに、ほとんどの施設がアザラシやイルカにサーカスのようなショーを行わせているが、これは自然な行動の見本にはなり得ない。したがって、水槽や囲いの中の海洋動物たちによって海洋哺乳類の正しい姿を受け取ることはできないだろう。

保全センターとして自らを宣伝しようと試みる施設は増え続けている。彼らによると、貴重な、ますます重要性を増す保全機能を果たすという。しかし、自然界で減少している個体数を増やすために自然界への再導入を目的とした海洋哺乳類の繁殖に従事する施設はほとんどないに等しい。むしろ、飼育下における繁殖に従事している施設は、野生へのリリースを意図していない絶滅に瀕してはいない種からの動物の余剰を生み出し、したがって、業界の繁栄のために利用されているに過ぎない傾向がある。実際、実質的な海洋哺乳類の保護活動に携わっている海洋哺乳類施設はわずかであり、その成果はまちまちである。

パブリックディスプレイ施設は、しばしば自らを座礁や研究センターとして宣伝する。ただし、商業施設は、普通種の救助、リハビリテーション、リリース向けに利用可能なスペースの優先的利用が可能であると認めない場合、受け入れる座礁海洋動物の数を制限する場合がある。クジラ、イルカ、およびネズミイルカ科については、ほとんどが座礁を生き延びない。座礁した動物は、救助の前、最中、または直後に死亡することが多い。野生下にリリースされるためにリハビリを生き延びる動物もほとんどいない。そして、多くのリリースは成功が観察されていない。また、一部の動物は、リリースに適しているにも関わらず、公開展示のために保持されている。さらに、業界はすべての座礁に関して、海を人間の排出物で満ちた危険な場所として描写し、業界の役目は動物を保護することである主張する。自然の生息地が絶望的なまでに損傷され、捕われている環境は安全で快適であるというような描写は、海とは救いようがなく（海を救うように促すことはほとんどなく）、飼育下が好ましい状態であることを公衆に示唆している。

研究に関しては、パブリックディスプレイ施設において海洋哺乳類を扱うほとんどの研究は、動物の寿命と生殖能力を向上させるために、飼育下のケアと維持管理の改善に焦点を当ててきた。業界による最近の研究・出版ブームは、（査読があるにもかかわらず）客観性が疑わしいものもあり、彼らの行動とレトリックを一致させるための「ブラックフィッシュ」後の努力と思われる。しかしパブリックディスプレイ施設での海洋哺乳類を扱う研究で重要な保全問題に対処するものは少ない。動物福祉をテーマとした研究は主に過去10年間に出版され、その数は業界の研究数をぐくわずかに上回るに留まる。

野生から海洋哺乳類を捕獲することは、過去の話ではない。クジラやイルカの生体捕獲は、世界でも個体数の状態についてほとんど知られていない捕獲が盛んな場所で継続されている。日本では、数種のイルカが捕獲されており、キューバではバンドウイルカが捕獲されている。シロイルカはロシアで1980年代から捕獲され取引されてきた。シャチ（オルカとも呼ばれる）も2012年と2018年に法律で禁止されるまでロシアで捕獲・取引されていた。アザラシやアシカ、セイウチの一部の種も、特に南半球と北極圏に生息する野生から捕獲され続けている。これら動物たちの生捕りは世界中で行われており、その個体数や生息域に悪影響をもたらす可能性がある。個体数の少ない海洋哺乳類の場合、生体捕獲は保全活動上大きな問題となる。現在は絶滅危惧種に指定されていない個体群においても、科学的評価または福祉への配慮の欠如という理由から、捕獲活動は世界から反対の声が上がっている。

業界は、常に飼育下の海洋哺乳類たちが良い暮らしをしていると主張する。しかし、海洋哺乳類の展示では、訪問する一般市民のニーズが動物のニーズよりも優先されるように設計されている。動物がよく見えるように展示が設計されているが、動物にとっては必ずしも快適な環境ではない。パブリックディスプレイ施設は、飼育下の海洋哺乳類を厳しい自然環境から保護することにより、生活を向上させると主張している。だが、このような過酷な環境を乗り越えるために海洋哺乳類が物理的および行動的に進化したことは真実である。たとえば、アシカからイルカまで、ほぼすべての種の海洋哺乳類は、自然界において食料を求めて毎日長距離を移動する。飼育下では、これらの広範囲にわたる種のための空間が狭められ、自然の摂食と採餌パターンが完全に失われてしまう。

目の疾患、聴覚損失、自然界では滅多にあるいは絶対に見られない疾病が飼育下の海洋哺乳類を苦しませる。野生で捕獲された海洋哺乳類は、徐々に自然な行動を失う。優性、交配、子育てに関連する行動が飼育下で変化し、動物の福祉に深刻な悪影響を及ぼす可能性があるのだ。特殊な発声やユニークな採餌、狩猟技術などの文化的特徴の表現を可能にする生育条件から切り離されてしまう。トレーナーや訪問者とのふれあいが提供するとされる「エンリッチメント」が何であれ、動物の自然な行動の表現を十分に置き換えることはできない。飼育下の動物を見ることは、飼育下の海洋哺乳類の固有の苦しみに対して人々を鈍感にさせるが、多くの飼育下の海洋哺乳類にとって、世界は小さな囲いであり、生活は自然を欠いたものである。狩りの機会を奪われた肉食動物は、潰瘍などのストレス性疾患、行ったり来たり歩いたり自傷したりする行動、集団内での異常な攻撃性などを頻繁に発症する。

海洋哺乳類の捕獲によって提起された道徳的懸念は、特にクジラ目について指摘されている。パブリックディスプレイの支持者は、クジラ目が「権利」を有するという主張は感情にのみ基づいていると主張するが、実際には、行動学と心理学の文献には、多くのクジラ目の高い認識力について例が挙げられている。クジラ目の知性は、少なくとも類人猿、おそらく人間の幼児の知性に匹敵すると考えられる。中でもクジラ目は自己認識や抽象的な思考が可能だ。クジラ目が、自然の生息地で何千年もかけて進化してきた行動をする能力を奪われても、悪影響がないと考えるのは論理的ではない。

特に飼育下におけるクジラ目の死亡率と寿命の問題については、議論が続いている。最も決定的なデータはシャチだ。飼育下での年間の死亡率は年々改善しているが、野生下の健康な個数体とはまだ一致しておらず、性的成熟や閉経などの重要なマイルストーンを達成した飼育下の個体の割合は野生下の個体と比較して低いままだ。生体捕獲に関連する死亡率のデータはより明確だ。生体捕獲は紛れもなくストレスがかかり、イルカにおいては、生体捕獲の最中および直後に死亡リスクが6倍増加する。

イルカと一緒に泳ぐサービスやエサやりセッションなどの人間と海洋哺乳類とのふれあいでは多くの場合、動物がふれあいの度合いを選択することはできず、必ずしも希望または必要とする休息が得られるわけではない。これは人間に対して従順な行動を引き出すものであり、動物自身の社会集団内の支配構造に影響を与える可能性がある。訪問者が海洋哺乳類に餌を与えることを可能にするいかなるふれあいも、動物に対して異物の摂取というリスクを及ぼすことになる。

パブリックディスプレイ業界は、海洋哺乳類、特にイルカの（神話的ではあるが）良いイメージを助長する。しかし、これらの種はおおむね複雑な社会的階層を持つ肉食動物であり、同類、他の海洋哺乳類、および人間を確実に傷つけることができるのだ。また、両方向（海洋哺乳動物からヒトおよびヒトから海洋哺乳動物）への病気の伝染リスクも存在する。海洋哺乳類を扱うスタッフは、業務に関連する数多くの健康上の問題を報告している。

動物園や水族館は、海洋哺乳類の展示が、動物の福祉を損なうことなく教育目的に役立てることができるかと長年主張してきた。2010年まで、この主張はほとんど問題にされなかった。しかし、2010年初頭、米国フロリダ州の海洋テーマパークでシャチが観客の目の前でトレーナーを殺害し、すでに進行中のパラダイムシフトは更に加速することになった。「ブラックフィッシュ」は、飼育されているシャチ、そしてそれにつれて他のクジラ目や海洋哺乳類に対する一般の認識に大きな影響を与え、10年経った今、クジラ目の飼育への社会的受容性はかなり低くなっている。現在トラウマ的捕獲、不毛のコンクリートタンク、高い死亡率、危険とも言える異常な動物の行動など、ソーシャルメディアや従来のメディアによるニュースが広まるにつれ、飼育下での海洋哺乳類について、世間一般の考え方が変化してきた。

この報告書では、動物福祉研究所 (AWI) と世界動物保護 (WAP) が科学的小および倫理的議論を用いて、飼育下の海洋哺乳類に関する作り話を暴いていく。また、人間は、捕獲体験を分析し、ある側面が別の側面よりも動物にとって多かれ少なかれ有害であると議論を交わすことさえできるが、海洋哺乳類の捕獲体験の全体像は自然の体験に反するもので、目的が単に人間を楽しませることである場合、それは完全に否定されるべきだ。AWIとWAPは、海洋哺乳類をパブリックディスプレイ目的で飼育することは間違っていると考えている。



# はじめに

シーワールドは、厳密にエンターテインメント施設として設立されました。  
我々は、教育的意義という偽りの皮をかぶっているわけではありません。

1989年 シーワールド共同創設者 ジョージ・ミレイ

1 972年の海洋哺乳類保護法(MMPA)を起草する際、<sup>1</sup>米国議会のメンバーは、(動物園や水族館などの施設における)野生生物のパブリックディスプレイが必要な教育と保全の目的に役立つという、長い間受け入れられてきた見解を信じたり、ロビー活動に賛同してきた。その後、多くの米国の国内法や地域・国際協定に同様の見解が組み込まれ、捕獲などの「奪取」が禁止されている場合でも、パブリックディスプレイは除外されている場合がほとんどであった。<sup>2</sup>パブリックディスプレイは教育的であると見なされ、保全をサポートすると想定されるため、これらの国内法や国際協定の多くには、海洋哺乳類をパブリックディスプレイ向けの飼育目的で飼育することを支持する具体的な規定が含まれている。

この仮定は、当該規定を支持する研究結果なしで確立された方針となった。実際、捕獲した海洋哺乳類を販売し、利益を得ていた人たちの主張が、研究努力によって追いつき、否定され始めたのは、ずっと後になってからのことだ。海洋哺乳類の必要性とその捕獲の条件についての理解が深まるにつれ、世間一般は捕獲海洋哺乳類、特にクジラ目(すべてのクジラ、イルカ、ネズミイルカ科を含む分類)の展示が<sup>3</sup>これらの種に対する理解を助長するという主張に対して懐疑的になってきた。一般大衆は、複雑で幅広いながらも至極基本的な海洋哺乳類のニーズさえ施設が満たすことができるかどうかについて、疑問を抱いている。実際、一般大衆の多くは、商業的なパブリックディスプレイは捕獲された野生生物の搾取に過ぎず、トラウマ的捕獲、コンクリートタンク、および強制監禁は非人道的な扱いであると信じている。海洋哺乳類の展示によるこれらの種の公衆の認識に対する全体的な影響は、教育や保全に良い影響を与えるのではなく、むしろ誤解を招き、有害であると考える者もいる。AWIとWAPはこれに同意している。

## 米国の記録には、海洋哺乳類の不穏な死因、高い死亡率、および低い出生率の履歴が示されている。

MMPAは、米国商務省の国立海洋漁業局(NMFS)に対し、米国のイルカ水族館(主にショーや水族館で飼育されている海洋哺乳類を使用する施設)と水族館(展示品で主に捕獲された海洋哺乳類を使用する施設)、および米国の施設と取引を行っている外国の施設で飼育されているほとんどの海洋哺乳類の生活史記録を保管することを要求している。<sup>4</sup>これらの記録は、不穏な死因、高い死亡率、および低い出生率の履歴を示している。パブリックディスプレイ業界は、この歴史が海洋哺乳類のケア<sup>5</sup>の理解に関わる学習曲線を反映し、生活史パラメータの今後の科学的分析がこれらの統計の改善を示すと数十年にもわたって主張した。一部の種では生存率の改善が見られるものの、全体像は厳しいままである(第10章「死亡率と出生率」を参照)。AWI、WAP、およびその他の動物保護団体は、この歴史と現在の状況は、海洋哺乳類、特にクジラ目と北極種(ホッキョクグマやセイウチなど)が飼育下ではうまく対応できないことを明確に示していると主張している。

## 海洋哺乳類、特にクジラ目と北極種（ホッキョクグマやセイウチなど）は、捕獲状態に適応できるわけではない。

憂慮すべきことだが、現在、世界には国際的な監視メカニズムが存在せず、獣医学的記録を維持するための適切な要件を備えている国はわずかであるため（そして、そのような記録を外部の研究者が容易に利用できるようにするための要件は事実上存在しない）、飼育下の海洋哺乳類の生活史パラメータに関する情報はほとんど存在しない。パブリックディスプレイ業界自体によるこれらのデータには透明性がなく、関連データを直接入手できるにもかかわらず、科学文献<sup>6</sup>において福祉関連の研究をこれまでほとんど発表していない。多種多様なクジラ目を含む海洋哺乳類の捕獲は、資金、技術、および/または専門知識が不足している開発途上国や低所得国など、これまで展示されることのなかった国での展示が増加している。<sup>7</sup>入手可能な情報は、北米および欧州以外で飼育されている海洋哺乳類の生存率が実際は非常に低いことを示唆している。

長年、捕獲された海洋哺乳類の福祉を改善するための非営利動物保護グループ間のキャンペーンとその展示を終結させるための取り組みは、「瀬戸際」な取り組みと見なされた。1938年<sup>8</sup>に最初に設立された近代的なイルカ水族館は主流の動物園に分類され、そのスタッフはこれらの種に関する世界の専門家と見なされてしまったのだ。この報告書の旧号が発行されたのは、「反捕獲」の意見が根付き始めていたもののまだ少数派の意見と見なされていた時であった。しかし、2010年、あるトレーナーが捕獲したシャチ (*Orcinus orca*) によって殺された。2013年にはドキュメンタリー映画「ブラックフィッシュ」がリリースされ、この事件と捕獲されたシャチの生活に焦点が当てられた（第13章「ブラックフィッシュ」の遺産）を参照）。世界を変えると主張できる映画は数少ないとされる中、本トピックに関して、「ブラックフィッシュ」は確かに影響を与えた。捕獲されたシャチ、そしてそれに関連して他のクジラ目や一般的な海洋哺乳類の展示を終結させるためのキャンペーンは勢いを増し、今や完全な主流であると言える。<sup>9</sup>

海洋哺乳類が比較的小さな囲いに閉じ込められるのにまったく適していないかどうかについての議論においては、まず第一に、海洋哺乳類のパブリックディスプレイがこれらの動物について世間一般に対して正確な情報を発信しているかどうかを判断する必要がある。第二に、パブリックディスプレイが保全活動を促進するか、実は妨げているかを判断しなければならない。そして第三に、海洋哺乳類の生活は、野生で得られるものと飼育下のものとで単に異なるだけなのか、それとも福祉の観点からはさらに悪いものなのかを判断しなければならない。パブリックディスプレイ業界は、一般大衆が生きている動物を見ることで貴重な情報を取得し、イルカ水族館や水族館が重要な保全機能を果たし、飼育されている海洋哺乳類が良好な生活を送っていると主張している。しかし、動物保護団体や多くの科学者、学者、政策立案者は、捕獲された代表的な動物からは正確な全体像が見えず、生きた海洋哺乳類の取引は、個体群と生息地に悪影響を及ぼし、捕獲された海洋哺乳類の生活は貧弱であり、その福祉は危うくなっていると主張している。野生下および飼育下の海洋哺乳類について学ぶほど、後者の見方が正しいという証拠が多くなる。

# 教育

**教**育は、人間と地球を共有している無数の他の種に対する人道的な扱いと保全を確実にするための最も重要な方法の一つだ。パブリックディスプレイ業界はその展示が教育的要素を提供することに対する法的義務を負う、と規定する国もさまざま存在するが、<sup>10</sup>海洋哺乳類とその生息地に関して世間一般が知識を深めていることを示す客観的な証拠はほとんどない。<sup>11</sup>米国で活動するおよそ2,000の認可済みの動物展示施設である動物園と水族館、および国際的に活動する動物園と水族館の中には、真剣な教育と保全活動に関与しているものも存在するが、海洋テーマパークとイルカ水族館の大多数の主な目的は、情報伝達ではなく娯楽のために動物を展示することだ。<sup>12</sup>実際、動物園や水族館の訪問者は一般的に娯楽を望んでおり、教育を求める者は少数派であることがわかったとする調査結果も存在する。<sup>13</sup>特に商業用の公共展示施設は、観客の求めるものを提供することになる。単に常識的な観点から見ると、クジラ目やき脚類の大部分のパフォーマンス形式は、その壮大な振り付けと大音量の音楽とともに、現代の動物園や博物館による教育よりは、明らかに遊園地やサーカスの娯楽に類似している。



海洋テーマパークとイルカ水族館が実際に教育上の利益をもたらすか否かについての議論は、2010年に米国上院議会が開催した監視聴聞会の焦点であった。<sup>14</sup>米国下院議会での聴聞会では、MMPAのもとで野生下<sup>15</sup>の海洋哺乳類の大多数と飼育下の海洋哺乳類のいくつかの側面を管理する責任を負う米国の機関であるNMFSが、公共展示施設での保全または教育プログラムを評価するための基準やプロセスを策定していなかったことが強調された。<sup>16</sup>実質的に、パブリックディスプレイ業界が教育コンテンツの正確性に関して自らを監視していたのだ。さらに、海洋テーマパークやイルカ水族館の代表者は、施設内で海洋動物を見ることは海洋保全への公衆の関心を促進するために不可欠であると証言した。<sup>17</sup>この聴聞会で証人であった著者のローズは、この主張の論理的な欠陥を指摘した。米国よりも海洋保全の精神を持つ国(たとえば、英国、ニュージーランド、コスタリカ)の中には、捕獲された海洋哺乳類をほとんど保有せず、捕獲されたクジラ目を一頭も保有しない国も存在する。対照的に、多数の海洋テーマパークとイルカ水族館と多くの捕獲された海洋哺乳類を保有する国である日本は、商業的および科学的な目的でクジラ目を殺害し続けている。また、このような捕獲のために設定された捕獲枠を裏付けるデータがないことが多い。<sup>18</sup>

1999年に行われたイエール大学の研究者による米国市民に対する世論調査では、回答者は、芸やスタントを行うよりも、自然の行動を表現する捕獲された海洋哺乳類を見ることを圧倒的に好むという結果が出た。<sup>19</sup>16年後、米国のミレニアル世代(1981年から1996年生まれ)に対する世論調査では、32%が動物福祉活動(ボランティアでのボランティア活動など)に「関与」しており、(シエーターまたは動物保護グループでボランティアするなど)動物福祉への関心が高いことがわかった。<sup>20</sup>カリスマ的な種と海洋への影響に対する懸

念も指摘された。したがって、クジラ目の捕獲に対する福祉的影響の数々は、この世代にとって問題となる可能性が高い。興味深いことに、ミレニアル世代に対する世論調査では、回答者の22~41%が最近ホエールウォッチングを行っていたことが示されている。つまり、ホエールウォッチングは、この世代にとって捕獲環境で海洋哺乳類を見るよりも魅力的である可能性を示唆しているということだ。

1999年の世論調査では、回答者の5分の4が、大きな教育的または科学的利益がない限り、海洋哺乳類を飼育下に置くべきではないと述べている。2007年の世論調査では、米国の一般大衆では、海洋哺乳類のパブリックディスプレイにこれらの利点があると信じている者はわずか3分の1のみであった。<sup>21</sup>2003年のカナダ人に対する世論調査では、回答者の4分の3が、クジラやイルカの自然な行動を知る最善の方法は、ホエールウォッチングツアーを通じて直接、またはテレビ、映画、インターネットを通じて間接的に野生で見るのだと考えていることが判明した。2018年の調査では、カナダ人が2対1の割合でクジラ目の飼育の禁止を支持した。<sup>22</sup>捕獲された状態のクジラ目を見るのが教育的であると感じたのはわずか14%であった。2014年、米国の世論調査では、回答者の半数以上がシャチを飼育することに反対していることが判明した。<sup>23</sup>2014年に英国人を対象に実施した調査では、回答者の86%が休暇中にクジラまたはイルカの施設を訪れないことが判明した。<sup>24</sup>タークス・カイコス諸島の観光客を対象にした2018年の世論調査では、60%が捕獲されたシャチ展示施設を訪れることに対して反対しており、その内の4分の3が福祉の懸念を反対の根拠として挙げている。<sup>25</sup>回答者の約5分の1については、「ブラックフィッシュ」のドキュメンタリー(第13章「ブラックフィッシュ」の遺産)を参照)または他のメディアのどちらかを見たことが彼らの見解に影響を与えたことを示した。シャチのショ

---

2018年の調査では、カナダ人が2対1の割合で鯨類の飼育の禁止を支持した。



シャチは、空気中と水中における視力が良い。シャチは観光客を見ているだけでなく、観光客について考えてもいる。

2018年にクジラ類を飼育下に置くことを支持した回答者は、クジラ目の保全是重要ではないと考えている可能性が高く、これは、施設が保全に対する公衆の関心を促進しているというパブリックディスプレイ業界の論拠と一致していない。

ーを観覧することに興味があり、その理由を説明した者のうち、教育について言及した者はおらず、すべてが「娯楽」を元にした興味であった。

2019年に発表された国際世論調査ではこれらの結果が反映されており、回答者は、海洋テーマパークやイルカ水族館にクジラ目を展示することを支持するのではなく、反対する声が大きく高くなっていることがわかった。<sup>26</sup>米国の回答者においては、海洋のテーマパークやイルカ水族館にクジラ目を飼育することを強く支持しているのはわずか5%であった。さらに、娯楽のための「芸」を行うイルカを認めた回答者は5分の1未満であった。興味深いことに、クジラ目を飼育下に置くことを支持した回答者は、クジラ目の保全是重要ではないと考えている可能性が高く、これは施設が保全に対する公衆の関心を促進しているというパブリックディスプレイ業界の論拠と一致していない。この調査ではまた、数か国からの回答者が示した好みによると、公衆は一般的に、たとえば飼育施設ではなく、商業ホエールウォッチング旅行

で野生下のクジラ目を見ることを好むであろうことも判明した。<sup>27</sup>

長年にわたり、イルカ水族館は海洋哺乳類ショー中に動物の自然行動、生態学、個体統計、または個体分布についてわずかな情報しか共有してこなかった。<sup>28</sup>実際、ショーはイルカの「尾で歩く芸」またはアシカの逆立ちなど、不自然な行動を強調する傾向があった。「ポーポイズング」（水から飛び出し、頭から水に再び入る）などの自然な行動は、通常は非常に誇張されている。米国にある海洋テーマパーク企業であるシーワールドは、2023年6月末時点で、3か所において18頭のシャチを保有している（カリフォルニア州サンディエゴ、テキサス州サンアントニオ、フロリダ州オーランド）。2006年から2011年にかけて開催されたそのシャチショー「Believe」は、シャチの生態よりも、感情的なショーマンシップと動物とトレーナーとの絆に重点を置いていた。シーワールドの「One Ocean」ショーは、シャチの生態に関する情報が少し増え、2019年まで開催されたが、相変

わらず大げさでアクロバティックな行動が特徴だった。「Orca Encounter」というのが現在のショーの名前だ。<sup>29</sup>

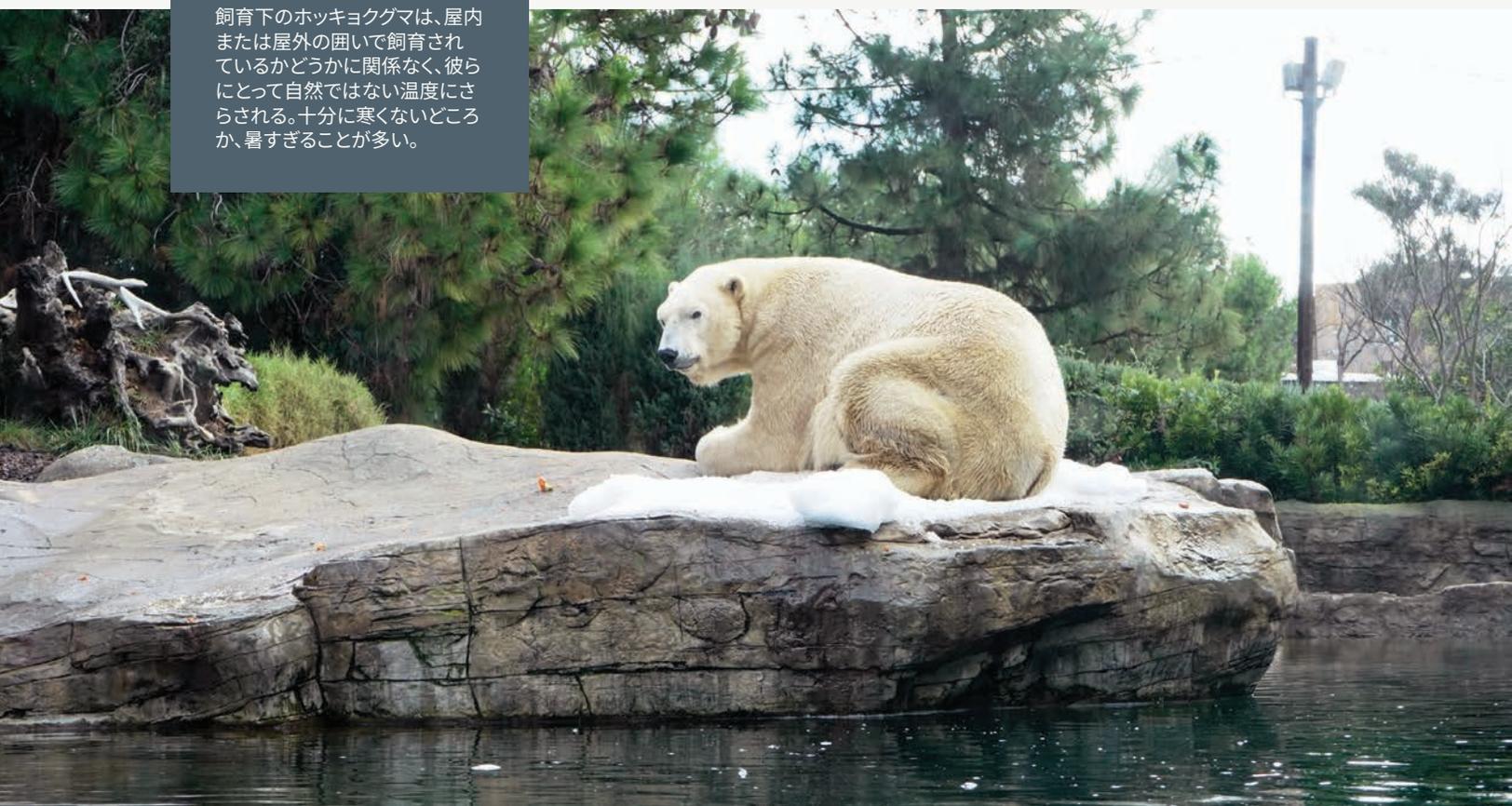
実際、多くの海洋哺乳類のパブリックディスプレイ施設は、海洋哺乳類の自然史や動物が自然の生息地でどのように生活し行動するかに関する詳細な情報の提供を一貫して避けてきた。<sup>30</sup>さらに、イルカ水族館が提示する情報の中には、施設をより好ましく表現するために、単に科学的に正しくないか、歪んでいるものも存在する。<sup>31</sup>多くの訪問者が進化論を物議を醸すと考えているため、現在の科学的知識の意図的な歪みの例には、「進化する」という言葉を使用しないように1990年代にスタッフに指示したシーワールドの指令が含まれる。<sup>32</sup>さらに、かつては「垂れヒレ」症候群を「正常」として説明したり、<sup>33</sup>現在では捕獲されたシャチの寿命が野生下における寿命と同等であるという誤解を招く説明もなされている。<sup>34</sup>

従来動物園の定説は、生きている動物を展示することは、種について大衆を教育するために(したがって、種とその生息地に配慮するため

に)必要であると述べている。<sup>35</sup>これが現実であれば、多くの種が動物園や水族館で展示されていないため、絶滅の危機に瀕していることになる。とはいえ、多くの一般大衆、特に子供たちは(一例として)恐竜に興味を示すものの、生きている恐竜を見たことはないため、証拠はこの見解を支持していない。本、アニメトロンクス(ロボット)、DVD、IMAXフィルム、インタラクティブで伝統的な博物館タイプのディスプレイ、<sup>36</sup>および仮想現実シミュレーションは、明らかにイルカやアシカのショー、そして多くの場合、生きている野生生物の展示を完全に置き換えることができる。<sup>37</sup>

一般大衆が展示中の生きている動物を見て基本的な感情レベルで反応し、パフォーマンスは、観客が感じる個々の動物との絆を強めることは確かだ。しかし、これらのパフォーマンスの性質上、認識された絆は実際の動物との関係ではなく、施設によって作り出されたその動物の印象と関係している。この印象は、アシカが衣装を着たり、算数の問題を解いたり、イルカが絵を描いたりするという非常に擬人化されたものだ。<sup>38</sup>しかしながら、キャンペーンで海洋哺乳類に人間の感

飼育下のホッキョクグマは、屋内または屋外の囲いで飼育されているかどうかに関係なく、彼らにとって自然ではない温度にさらされる。十分に寒くないどころか、暑すぎるが多い。



AWIとWAPは、捕獲された海洋哺乳類の訪問者への露出は、パブリック業界のレトリックが主張するものとは正反対であると主張している。つまり、訪問者を海洋哺乳類とその生息地に敏感にさせるのではなく、これらの動物を自然の生息地から隔離し捕らえたままにしておくことに関する各動物の苦痛に対して、大衆を鈍感にしてしまうという主張だ。

情を投影したと非難するのは、パブリックディスプレイ業界だ。<sup>39</sup>我々は、擬人化に依存し、社会的に関連性を保つために娯楽と公衆に訴えることの両方に頼っているのは、パフォーマンスと潜在的な顧客へのアウトリーチにおける野生生物について漫画的な描写を行っている業界であると主張する。

ほとんどのパフォーマンスのスク립トと設定の評価、および視聴者の反応の観察により、飼育下の海洋哺乳類のパフォーマンスは教育手段ではなく(通常の行動、寿命、外見、社会構造などの不正確な表現の形で)、誤謬が頻繁に発生する娯楽のスペクタクルであることが明らかになった。<sup>40</sup> 実例として、ショーでイルカがパフォーマンスしたり、頭部を素早く上下に振る動作、口の素早い開閉、テールフレイクやフリッパーによる水面叩きなど「遊び」または「楽しい」と描写されている訪問者やトレーナーに向けられる多くのアクションは、実際には、野生動物では犬の唸り声や鳴き声と同じように、通常は攻撃的または妨害の兆候<sup>41</sup>と見なされる表現だ。

パブリックディスプレイ施設が教育の有効性を主張する場合、彼らは頻繁に年間訪問者数を引用し、訪問者がチケットゲートを通るだけで海洋哺乳類について学ぶと確信しているようだ。実際、教材の提供は限定的であったり、受動的であったりすることが多く、後者は知識を増やしたり行動を変えたりするのにあまり効果的ではない。<sup>42</sup> ある研究では、シャチを展示しているイルカ水族館の半分未満が保全に関する情報を提供していないことがわかった。さらに懸念されるのは、イルカ水族館の半分以下しか子供や教師に教材を提供していないということだ。<sup>43</sup>

生きている飼育下の動物へ単にふれあうことで、環境意識の高まり、または公共保全活動の増加につながると想定されるが、これを裏付けるデータはほぼ存在しないに等しい。むしろ、動物園を訪れることは、保全に関しては、訪問者の行動に実際の変化があったとしても最小限であることを示す研究も存在するため、データは反対の結果を示唆している。<sup>44</sup>パブリックディスプレイ業界の一部は、このことを長い間認識してきた。35年以上前、フィラデルフィア動物学会の会長は、教育に関する会議への歓迎の挨拶で次のように述べた。「私たちが行った世論調査では...訪問者の圧倒的多数が、自然界への知識も共感も得られずに施設を後にすることを示しています。人間は自然の観察者であり、自然の一部ではないという考えを強固にすることで、事態を悪化させないのではないかと思うことさえあります。」<sup>45</sup>

AWIとWAPは、捕獲された海洋哺乳類の訪問者への露出は、業界のレトリックが主張するものとは正反対であると主張している。つまり、訪問者を海洋哺乳類とその生息地に敏感にさせるのではなく、これらの動物を自然の環境から隔離し捕らえたままにしておくことに関する各動物の苦痛に対して、大衆を鈍感にしてしまうという主張だ。<sup>46</sup>イルカが水槽の中でぐるぐる泳いだりホッキョクグマ (*Ursus maritimus*) がガラス張りの囲いの中を行ったり来たり歩いている姿を繰り返し観察していると、野生生物を固有の価値を持つ生態系の不可欠な要素としてではなく、孤立した物体として、または人間のニーズと欲求のしもべとして<sup>47</sup>考えることを大衆に奨励してしまう。<sup>48</sup>

# 保全活動の誤り

1970年代に「Save the Whales」運動が始まって以来、パブリックディスプレイ施設は保全センターとして宣伝されており、場合によっては、このイメージを強固にするために名前を変えてきた。<sup>49</sup>巧みなマーケティングと広報を行うことで、施設は、現代の箱舟として野生の絶滅危惧種の絶滅を防ぐという自らの役割を強調する機会を逃さない。<sup>50</sup>しかし、ほとんどの海洋哺乳類展示施設は、限られた種のグループの複数世代を生み出すだけであり、真の保全プログラムをまったく維持していない。

動物園の中には、絶滅危惧種（陸生）を飼育下で繁殖させるプログラムを実行しているところがあり、動物を野生の枯渇個体群の補充に使用することを意図しているが、<sup>51</sup>このような動物園は数が少なく、減少した個体数の補充への貢献はわずかだ。<sup>51</sup>2018年まで、絶滅危惧種のクジラ目であるバイジ、またはヨウスコウカワイルカ (*Lipotes vexillifer*)<sup>52</sup>の飼育下繁殖プログラムを試みたパブリックディスプレイ施設は1件のみであった。また、子どもが生まれたためしがないだけでなく、野生にリリースもされていない。この種は、現代において絶滅が宣言された最初のクジラ目となった。<sup>53</sup>実際は、海洋哺乳類公園と水族館の同盟 (AMMPA、特定のイルカ水族館を代表する業界団体) の会員2名のみが、絶滅危惧種で



保全活動がパブリックディスプレイ業界の主要な目的であるという主張は、せいぜい大きな誤解を招くだけだ。動物園、イルカ水族館、および水族館の5～10%未満しか、自然の生息地または飼育環境での実質的な保全プログラムに関与しておらず、これらのプログラムに費やされた金額は、施設が生み出した収入のほんの一部だ(多くの場合1%未満)。

あるカワイルカ種の原生地(自然の生息地)での保全を促進するための資金や助成金を定期的に提供している。<sup>54</sup>

絶滅の危機に瀕しているコガシラネズミイルカ(*Phocoena sinus*) (メキシコ湾カリフォルニア<sup>55</sup>で見られない小さなイルカ)に対するパブリックディスプレイ業界の反応も、見苦しいと非難されている。<sup>56</sup>飼育施設は、支援の欠如に対する相当な世論の批判を受けて初めて、相当額の資金を提供した。<sup>57</sup>しかし、この資金提供が実現するまでに、コガシラネズミイルカの個体数は30体を下回っている。さらに、コガシラネズミイルカを捕獲して飼育しようとする不運な試み(コガシラネズミイルカの保護、回復(CPR)プログラムとして知られている)は、結局、成体1頭と幼体1頭(いずれも雌)の死亡につながり、実際に絶滅を早めている。<sup>58</sup>

資金、スタッフの能力、あらゆる動物種のための有意義な保全プログラムへの従事または支援の取り組みを行っているパブリックディスプレイ施設の数、比較的少数である。<sup>59</sup>満足いくレクリエーション体験を公衆に提供するための要件は、多くの場合、研究または繁殖施設を運営する要件と両立しない(ほんの一握りの動物園しか施設外飼育施設を設立しない理由がこれだ)。<sup>60</sup>し

たがって、保全活動がパブリックディスプレイ業界の主要な目的であるという主張は、せいぜい大きな誤解を招くだけだ。動物園、イルカ水族館、および水族館の5～10%未満しか、自然の生息地または飼育環境での実質的な保全プログラムに関与しておらず(自然環境ではあるが網で保全された保護区域を含む飼育環境)、これらのプログラムに費やされた金額は、施設が生み出した収入のほんの一部だ(多くの場合1%未満)。<sup>61</sup>

多くのイルカ水族館と水族館は保全に積極的に関与していると述べるが、これをマーケティングツールとして、または動物の輸入を正当化する方法として使用している。<sup>62</sup>しかし、このような保全の主張はほぼ精査に耐えられるものではない。保全目的を達成するための海洋哺乳類の飼育下繁殖の描写は、せいぜい誤解を招くだけだ<sup>63</sup>(そして最悪の場合は誤り)。現在繁殖されている海洋哺乳動物種の圧倒的多数は、絶滅が危惧されていなければならないその危機に瀕しているわけでもない。<sup>64</sup>

さらに悪いことに、多くのイルカ水族館と水族館が実際にクジラの個体数を自然の生息地で枯渇させている(特にアジアとロシア。保全の機関として自らを売り込んでいる施設を含む)。世界的には捕獲数は減少しているものの、世界中の施設

現在飼育下で繁殖されている海洋哺乳動物種の圧倒的多数は、絶滅が危惧されていなければならないその危機に瀕しているわけでもない。

典型的なアシカの施設。そこは小さなプールであり、日陰はないに等しい。社会的には、群れを成す当該種は、小さなグループで飼育される傾向がある。



が、いまだに海洋哺乳類種を野生から直接捕獲しているのだ。<sup>65</sup>保全原則に反して、このような捕獲が当該動物の捕獲元の個体群、<sup>66</sup>または捕獲された可能性のある個体に及ぼす影響を確認するための真摯な取り組みはほとんど行われて来なかった。米国政府は、捕獲を許可する前に環境影響分析を要求するが、歴史的にこの分析は科学的見地から不十分であり、<sup>67</sup>同様の制限が他の国の野生生物機関で要求されることはめったにない。イルカ水族館と水族館が野生の種の保全に対して懸念がある場合、捕獲されなかった動物に対する捕獲活動の影響を判断し、破壊的でストレスの多い捕獲技術の改善に専念するはずだ(第4章「生体捕獲」を参照)。また、厳格な国内規制および国際規制を遵守するはずだ。しかし、このようなことを行う施設は存在しない。

実際、パブリックディスプレイ業界は、国際捕鯨委員会(IWC)が小型クジラ目を狙った捕獲を規制する措置が採用されるのを防ぐために積極的に働きかけている。元来、IWCは(マッコウクジラ、*Physeter macrocephalus*、およびヒゲクジラ種で構成される)大型クジラの捕獲を規制するために設立された。現在、脆弱な種であり一部の地域では大規模に乱獲されている小型クジラ目を保護する国際協定はごくわずかだ。多くの

動物保護グループ、科学者、および政策立案者は、IWCが小型クジラを対象とした捕獲を規制すべきであると確信している。<sup>68</sup>しかし、西洋のパブリックディスプレイ業界は、歴史的にこのIWCの権限拡大に反対してきた。これは、この待望の監視が、世界の至る所にある施設の収集(捕獲した個体群の業界用語)向けに動物を捕獲する業界の能力を妨げたためと思われる。<sup>69</sup>

### 種の強化プログラム

イルカ水族館と水族館がその存在を正当化しようとするもう一つの方法は、種の強化プログラムを通じて種の保全に役立っていると主張することだ。つまり、絶滅危惧種を飼育し、野生の枯渇した個体群を補完するつもりであるという主張だ。<sup>70</sup>種の強化プログラムは、先進国の多くの動物園の着眼点となった。欧州の動物園では、絶滅危惧種の人工繁殖された個体を野生に戻すことを目的とした強化プログラムを含む保全活動を、「適宜」行うことが法的に義務付けられている。<sup>71</sup>

イルカ水族館の真の最重要目的が種の強化プログラムである場合、(1)それらは野生で危険にさらされている種または枯渇した個体群に由来する種を対象としている、<sup>72</sup>(2)野生で必要とされる重要な生存能力を維持できるよう、これらの動

物を飼育し保持する。(3) その種を解放するために自然の生息地を保護する働きを直接行う。<sup>73</sup>ごく最近まで、これらのどれにも焦点が当てられることはないに等しかった。

ヨウスコウカワイルカとコガシラネズミイルカ(上記参照)については、潜在的な種の強化・捕獲繁殖プログラムが存在したが、いずれも成功しなかった。絶滅の危機に瀕しているヨウスコウスナメリ(*Neophocaena asiaorientalis*)<sup>74</sup>については、おそらく唯一の繁殖計画が成功したが、これは主に川に隣接した三日月湖で実施されている。飼育施設というより、半自然的環境である。<sup>75</sup>このプログラムにイルカ水族館を少しでも巻き込む必要性には疑問が残る。ヨウスコウスナメリの飼育下での繁殖は、人手をかけずに行われ、三日月湖では十分な数が飼育されているため繁殖の相手や時期を自ら選ぶことができるようになっている。

水族館と研究施設はまた、ハワイのモンクアザラシ(*Neomonachus schauinslandi*)<sup>76</sup>を捕獲して繁殖させるパイロットプロジェクトを試み、これが我々が唯一確認できた絶滅危惧種のき脚類繁殖プロジェクトだ。南アジアカワイルカ(*Platanista species*)<sup>77</sup>南米のイルカ類(*Sotalia species*)<sup>78</sup>アマゾンカワイルカ(*Inia geoffrensis*)<sup>79</sup>イラワジカワイルカ(*Orcaella brevirostri*)<sup>80</sup>など、絶滅の危機に瀕している何頭かの小型クジラ目が飼育されているが、捕獲中および捕獲直後の死亡率は通常、非常に高い。また、個体を自然に解放して成功した例はこれまでにない。実際、一部の科学者は、多くの便宜上の理由から、飼育下繁殖は、絶滅の危機に瀕しているクジラ目の保全のための現実的な選択肢では全くないと指摘している。<sup>81</sup>

シロイルカ(*Delphinapterus leucas*)、シャチ、および一般的なバンドウイルカ(*Tursiops truncatus*)の一部の個体群は、実際に枯渇または絶滅の危機に瀕しており、この状態の一部はパブリックディスプレイ業界による隔離が原因である可能性がある。<sup>82</sup>これらの種は通常、野生下で容易に繁殖する。つまり、自然の生息地では、繁殖率が低いだけでなく、生息地の喪失やその他の要因によって数が制限されるということだ。イルカ水族館では、繁殖されている保全優先クジラ目種は著しく数が不足している。よって、事実としてこれらの飼育下繁殖プログラムが保全の観点から「適切」であったためしがなく、その飼育下繁殖プログラムが保全目的であるという業界の主張を支持していない。

イルカ水族館が保全目的で飼育下のクジラ目個体群の繁殖を真剣に試みた場合、適切な度合の遺伝的多様性を維持するために、施設は通常保有する数よりもはるかに多くの種の個体を必要とする と推定されている。<sup>83</sup>捕獲されたクジラ目は、保全のためではなく、その代わりにパブリックディスプレイの代替となる動物を提供するために繁殖されており、<sup>84</sup>飼育下における高い死亡率を考慮すれば、常にニーズがある(第10章「死亡率と出生率」を参照)。<sup>85</sup>

最後に、種の強化プログラムの成功の鍵となるのは、人工繁殖された子(子孫)が野生に再導入する能力である。<sup>86</sup>これは、絶滅危惧種の回復においてわずかながら成功を収めているだけで、<sup>87</sup>特にクジラ目に有効であるとは考えにくいプログラムだ。<sup>88</sup>捕獲されたクジラ目が野生に戻らないようにするパブリックディスプレイ業界の取り組み<sup>89</sup>(以下の「パブリックディスプレイ業界のダブ

---

飼育下のクジラ目は、保全のためではなく、その代わりにパブリックディスプレイの代替となる動物を提供するために繁殖されており、飼育下における高い死亡率を考慮すれば、常にニーズがある。

ルスタンダード」を参照)は、確かに、施設による保全の主張を偽善的な自己宣伝として公開することになる。業界は、やがて野生へのリリースに適さなくなる「捕獲適応」または飼い慣らされたクジラ目の個体群を作ろうとしているかのように見える。<sup>90</sup>

飼育下で繁殖させたクジラ目や長期飼育のクジラ目を野生に戻すことに業界が歴史的に反対してきたのとは正反対に、2018年に公共展示施設の団体がIUCNの保全生物学者と手を組み、特に、絶滅危惧種や絶滅寸前のクジラ目の種や個体群を最終的に野生へ再導入する目的で飼育下で、繁殖できるのかを評価することに決めた。<sup>91</sup>このプロジェクトは、コガシラネズミルカCPRプログラム(上記参照)の失敗をきっかけに始まったものだ。AWIとWAPは、この失敗に対する適切な対応は、現在絶滅の危機に瀕している種の大半を含む多くの小型クジラ目が日常的に飼育されていないのは、これまでの飼育は失敗してきたことが主な理由であることを認識することだと考える。<sup>92</sup>つまり、適切な対応は、絶滅の危機に瀕したクジラ目のために、高価で失敗の可能性が高い種強化プログラムを実施する努力を放棄することであった。飼育下繁殖は小型クジラ目の個体数減少の解決策にはならず、<sup>93</sup>生息地の保護だけがクジラ目を救うことになる。

動物の捕獲と輸入が経済的、ロジスティック、およびイメージの観点から問題になっているため、イルカ水族館と水族館は、少なくとも西洋では、飼育下繁殖を主な目的にしている。しかし、捕獲イルカ施設が所有する種を保全しようと真剣に取り組んでいる場合、野生の個体群の生息地を保全することに焦点を当て、人工繁殖された動物が野生に回帰し、生き残ることができることを確実にするために積極的に努力するはずだ。<sup>94</sup>

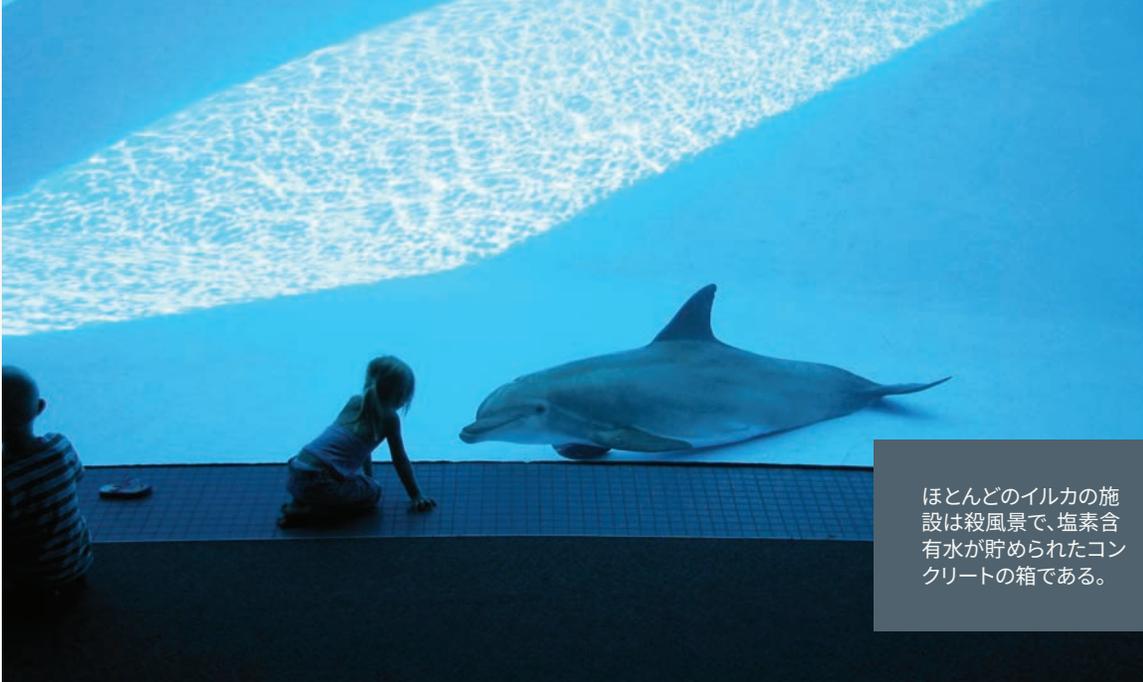
## 混合繁殖とハイブリッド

パブリックディスプレイ業界から提供される保全に関する作り話とは異なり、海洋哺乳類の飼育下での誕生は、必ずしもその種の生存展望を高めるものではない。たとえば、大西洋と太平洋混合の遺伝的背景を持つシャチの誕生は、シャチやその生息地の保全とは実質的に関係のない出来事だ。なぜなら、とりわけ、動物は遺伝的に混合されており、集団に不適応遺伝子を取り込むことへの懸念のために、どちらの集団にもリリースすることができないためだ。地理的に離れているために野生では繁殖することができなかった個体の個体は、飼育下において定期的に子孫を産み出している。さらに悪いことに、完全に異なる種に属する海洋哺乳類が共に繁殖されたためにハイブリッドが産み出されたが、<sup>95</sup>これはリリースすることが全くできず、種の保全の点でまったく価値がない。ほとんどの飼育プログラムは、展示または取引のための動物の供給を確保するだけであるため、多くの場合、遺伝的背景が疑わしい余剰動物を増加させる結果となっている。これらの動物は野生へのリリース、あるいは将来の繁殖への取り組みの候補にはならず、せいぜい不確実な未来に直面しているだけだ。

## 捕獲クジラ目と文化

多くの海洋哺乳類の個体群、特に小型のクジラ目に文化が存在することがますます明らかになっている。文化とは、「集団または亜集団が共有する情報または行動であり、何らかの社会的学習を通じて同種から獲得されるもの」である。<sup>96</sup>これらの行動の多くは、特定の生態系で獲物をうまく捕獲できる特殊な採餌技術<sup>97</sup>や、グループの結束力、同一性、認識力を高めるのに役立つユニークな発声(実質上の方言)など、野生の動物の生存にとって重要だ。<sup>98</sup>研究では、クジラ目の保全における文化の重要性が強調されてきており、それを

ほとんどの飼育プログラムは、展示または取引のための動物の供給を確保するだけであるため、多くの場合、遺伝的背景が疑わしい余剰動物を増加させる結果となっている。



ほとんどのイルカの施設は殺風景で、塩素含有水が貯められたコンクリートの箱である。

残念ながら、飼育施設では、クジラの子は母親から日常的に隔離されており、野生で身を守るために必要なスキルを身につけるよりもずっと前に、他の施設に移されている。

基本的な生存技術の源と呼んでいる。<sup>99</sup>多くの海洋哺乳類が母親や他のグループメンバーから基本的な生存技術を学ぶことは、長い間知られてきた。<sup>100</sup>これは特にクジラ目だけでなくセイウチ (*Odobenus rosmarus*) などの他の海洋哺乳類が採餌方法などを学ぶために母親と一緒に長く生活する理由の一つだ。<sup>101</sup>

クジラ目における文化の重要性にもかかわらず、飼育施設では、動物の飼育(ケアと維持管理及び繁殖計画)においてこのことを考慮していない。この事実は、飼育施設が海洋哺乳類を保全目的で繁殖させているという論拠に反している。動物がこれらの必須の生存技術と社会的規範を学習または維持できない場合、野生下にリリースされることはほぼ無いに等しい。<sup>102</sup>さらに、技術と規範は大人から若い世代に受け継がれるため、この動物の子孫も捕獲状態の生涯という運命を辿ることになる。

残念ながら、イルカ水族館では、クジラの子は母親から日常的に隔離されており、野生で身を守るために必要なスキルを身につけるよりもずっと前に、他の施設に移されている。たとえば、シーワールドオーランドで生まれた雄のシャチである Sumar は、生後6か月で母親から引き離され、生後10か月未満でカリフォルニアに移された。他のシャチでも同様のケースが記録されている。<sup>103</sup>

捕獲されたクジラ目が異常な行動をとるようになった例がいくつかある。そのような行動は、行動と技術が文化的伝達であることから、野生下では見られないであろう。映画「フリーウィリー」で有名になり、その後野生への回帰を試みた Keiko は、<sup>104</sup>バンドウイルカの仲間の鳴き声や水槽で聞こえる他の非自然的な音を真似した。<sup>105</sup>パブリックディスプレイ業界でさえ、この異常な文化的伝達が報告されており、シーワールドのクジラ目を研究している研究者は、バンドウイルカと一緒に飼われた3頭のシャチが最終的にバンドウイルカの呼び声を生み出したと報告している。<sup>106</sup>

幼少期にクジラの子を母親や他の雌たちから隔離し、またはまだ子を育てるのに必要なスキルや成熟度が得られていないにも関わらず強制的に妊娠させた場合、子が死亡する可能性は極めて高い。



このミナミハンドウイルカは、韓国のソウルにある小さな水槽で数年間ショーに使われた後、2013年に野生に戻された。上: リリースされる前の生け簀で、しばらくすると外れるように設計されている追跡タグが付けられている。下: リリース数日後の状態、背びれにフリーズブランドの「1」が確認できる。直近では、2022年の夏に目撃されていた。

飼育下のバンドウイルカは、トレーナーの笛などの音を身に付けてその音を出すと報告されている。<sup>107</sup>これは、人工的な文化に取って代わられた自然の文化(呼び声)の明確な例だ。このような異常な行動が発達すると、これらの動物やその子孫が野生に戻るものが難しくなってしまう。少なくとも、このことは、動物たちのリハビリ活動をより困難にする。飼育施設が種の強化プログラムの概念に真剣に取り組んでいるのであれば、野生への回帰の潜在的候補であるクジラとイルカを、同じ個体群または地域からではない他のクジラ目から隔離し、人為的な音にさらすことはないだろう。このような個体はまた、可能な限り、人間との接触から隔離される。野生生物の獣医と生物学者のほとんどは、リハビリ中または野生に回帰させる予定の動物は、人間との接触を最小限に抑え、できるだけ生息地に近い環境で生活すべきであることに同意している。<sup>108</sup>これは明らかに彼らが芸を行うように訓練されるべきではないことも意味する。芸はせいぜい自然な振る舞いが誇張された行動に過ぎず、多くはまったく不自然である。

捕獲されたクジラ目のこの文化喪失に伴う別の問題は、死亡率の増加に関連している。雌のクジラ目は、母親や集団内の他の雌からも基本的な母性の技術を学ぶ。幼少期にクジラの子を母親や他の雌たちから隔離し、またはまだ子を育てるのに必要なスキルや成熟度が得られていないにも関わらず強制的に妊娠させた場合、<sup>109</sup>子が死亡する可能性は極めて高い。<sup>110</sup>

## パブリックディスプレイ業界のダブルスタンダード

パブリックディスプレイ業界は、飼育下繁殖プログラムを「種の強化」とその存続と妥当性の主な理由として表明しているが、(上記に示したように) その行動と言葉はこの主張に反している。パブリックディスプレイ業界の多くのメンバーは、人工繁殖で生まれた子孫はもちろんのこと、長期にわたって飼育下にある野生の捕獲クジラ目は、更生して野生に戻ることはできないと一貫して主張してきた。<sup>111</sup>メンバーたちは、飼育と訓練の方法、および動物を人間に絶え間なくさらすことで、動物がリリースされる可能性が低くなると述べている。これは、彼らにとって願ったり叶ったりだ。この点について海洋哺乳類施設の行動を当てはめると、小さな霊長類であるゴールデンライオンタマリンの動物園間種強化プログラムにより、プログラム開始からわずか10年間で野生のタマリンの個体数が約20%増加した。よって、1990年代の初めまでには、すべての野生のゴールデンライオンタマリンの合計16%が、飼育下で生まれて野生に回帰した動物またはその子孫の個体であり、2014年には個体数は倍増した。<sup>112</sup>しかし、バンドウイルカが飼育下にあった数十年間、人工繁殖された個体の中で、パブリックディスプレイ業界によって野生にリリースされた個体はほんのわずかである。実のところ、リリースされたのは6頭しか確認できなかった。内訳は、1992年のオーストラリアの大規模なリリースプロジェクトの一環として4頭、<sup>113</sup>2004年に黒海でリリースされた2頭のみだ。ただし、後者2頭のリリースは、リリース後のモニタリングが不十分であるなどのいくつかの要因により、議論の余地があった。<sup>114</sup>

もともと野生で捕獲されたクジラとイルカは、長期の捕獲後に人為的にリハビリを施されてリリースされた個体はほとんど存在しない。<sup>115</sup>施設の

閉鎖後、ある時は施設、ある時は当局、ある時は動物保護グループによって動物がリリースされたという国も存在する。この中にはブラジルのバンドウイルカ1頭、<sup>116</sup>英国にある施設のバンドウイルカ3頭、<sup>117</sup>オーストラリア(上記参照)のイルカ9頭、<sup>118</sup>グアテマラのイルカ2頭、<sup>119</sup>ニカラグアのイルカ2頭、<sup>120</sup>トルコのイルカ2頭<sup>121</sup>とインドネシアの2頭<sup>122</sup>が含まれる。違法に捕獲されたと判断された裁判の結果、韓国では8頭のイルカがリリースされた。<sup>123</sup>米国では、4頭のバンドウイルカが飼育下の研究施設からリリースされており、<sup>124</sup>そのうちの1頭は、リリース後の動物の行方を監視するために大がかりな取り組みを行い、その取り組みは成功した。米国の取り組みと韓国のリリースは、コンクリートタンクで2~6年間飼育されていた野生のイルカを野生に戻すことに成功したことを科学的に示している。野生で捕獲されたクジラ目を野生へ戻すための運動として最も知られているものは、恐らくシャチのKeikoだろう。<sup>125</sup>

しかし、上記のリリースは主に研究施設から、または公共施設の閉鎖の結果であり、リハビリとリリースの費用の大部分は、パブリックディスプレイ施設ではなく、学術機関、複数の政府、動物保護団体、及び個人による寄付によって賄われてきた。捕獲されたクジラ目のための産業支援のリハビリとリリースプログラムの欠如、またはその開発のための業界による資金提供が欠如していることは明白である。

実際、パブリックディスプレイ業界は、かつて捕獲されたクジラ目を野生に戻すための確実で安全な方法を究明するために必要な作業を実行しようとする者の努力を積極的に妨げてきた。<sup>126</sup>飼育下繁殖業界の主たる正当化が絶滅危惧種または将来の絶滅危惧種であるクジラ目強化プログラムを成功に導くことである場合、業界はそれに反

---

捕獲されたクジラ目のための産業支援のリハビリとリリースプログラムの欠如、またはその開発のための業界による資金提供が欠如していることは明白である。

この点で、パブリックディスプレイ業界の発言と行動が矛盾していることは明らかである。「飼育下繁殖」と「保全」は、世間一般の承認を得るために使用されている流行語にすぎない。

対するのではなく、リハビリテーションおよびリリースに導く研究を促進すべきだ。

しかしながら、飼育下のクジラ目のリハビリや、野生に戻すことに対し、業界が反対する経済的動機もある。長い間飼育されていた（あるいは飼育下で生まれた）クジラが正常にリハビリを受け、野生に戻され、クジラ社会に復帰し、さらには当該クジラが隔離元である家族にも復帰できたことは、研究によって証明されている。もしそうならば、人道的な理由で、世間一般はこの知的かつ長命の種の飼育にさらに強く反対し、すべての適格な種のリリースを擁護することになるだろう。

保護されたクジラ目のリリース後、確認されているリスクに晒すことに業界が反対する、2つの典型的な主張は<sup>127</sup> (1) 選択されたは個々クジラ目に非倫理的、非人道的、不公平であること、および (2) 系統的かつ科学的に、これまでリリースされたことがない方法とモニタリングとなるので、<sup>128</sup> それを実行するのは愚かであること。これらの議論は、どちらも精査に耐えられない。

第一の主張は、ダブルスタンダードを再度示している。たとえば、数十年前に数十頭のシャチやシロイルカ（あるいは他の種は、瞬間に死んでしまったため飼育されていない）が飼育されていた際、業界は同じような抵抗を示さなかった。その時のシャチは未知の（多くの場合致命的な）リスクに晒され、進行中の試行錯誤実験の対象として扱われた。第二の主張は、すでに正しくないという事実に加え（上記参照）、個体または種に大きな利益がある場合でも、生きている海洋動物に健康または生存のリスクをもたらすすべての新しい科学研究に対する業界の立場を示している。ただし、逆に、リスクがある場合でも業界は（これ

以外のほとんどのトピックについて）の研究に対して賛成の立場をとっており、利益がコストを上回ると主張する。ここにも、ダブルスタンダードが存在する。

海洋哺乳類、特にクジラの場合、パブリックディスプレイ業界の行動は、種の強化プログラムや飼育下繁殖を通じて種の保全を促進しようとする意図を愚弄しているといえる。この点で、パブリックディスプレイ業界の発言と行動が矛盾していることは明らかである。「飼育下繁殖」と「保全」は、世間一般の承認を得る目的で事業活動を説明するために使用される流行語にすぎない。

### 倫理と飼育下繁殖

上記で概説した実質的な議論に加えて、飼育下繁殖プログラムの倫理的配慮を比較検討する必要がある。野生から飼育下繁殖目的で個体を捕獲することは、明らかに倫理的懸念を引き起こす。個体は自由を否定され、種全体を保存するために、ストレスを始めとしたリスクに晒されている。そのようなプログラムを道徳的に正当化するために、飼育下に置かれている海洋動物は、野生でいるよりも良いか、少なくとも悪くはない状態にあるはずである。<sup>129</sup>これは、捕獲された海洋哺乳類に関しては不可能である。（第5章「物理および社会的環境」参照）

生息地が破壊されており、保護地域への自然な移動のための有効な手段がない場合、クジラ目を飼育下に置くための倫理的正当化が行われるかもしれない。<sup>130</sup>海洋哺乳類の展示のために日常的に間引きされ続けた本来の生息地の保全状況については、研究がほぼ行われていないに等しいため、その状況を特定することは困難であ

る。<sup>131</sup>さらに、現在飼育下にあるほとんどの海洋哺乳類は、比較的乱されていないまたは保護された生息地(たとえば、MMPAによって提供されるものなど、シャチの場合はアイスランド周辺の海域、または海洋哺乳類がさまざまな合法的な保護を受けている米国の沿岸水域)のクジラ目である。したがって、現在のイルカ水族館での種の強化プログラムは、最終的には全体として海洋哺乳類の利益のためのプログラムであるという主張は、道徳的および倫理的根拠だけでなく、実際に破綻している。

### 座礁プログラム

イルカ水族館やその他の水族館が保全機能を果たすと正当に主張できる活動の領域は、座礁した海洋動物の救助、リハビリ、およびリリースを伴う作業である。確かに、世界中にはいくつかの優れた座礁ネットワークがある(ただし、すべてが公共のディスプレイ施設を含むわけではない)。たとえば、英国のSEA LIFEトラストは、座礁した若いアザラシのリハビリに苦勞し、生きた魚を探すように指導すると同時に、人間との直接接触を最小限に抑えている。最終的に、アザラシは最初に発見された場所(またはこの場所に行きやすい場所)にリリースされた。<sup>132</sup>

しかし、現在行われているような座礁プログラムでさえ、懸念材料となっている。一部の海洋テーマパークは、受け入れる救助動物(ウミガメ、き脚類、海鳥など)の数をさまざまな状況下で制限することで知られている。たとえば、温帯地域と熱帯地域での寒気は、打ち上げられるウミガメの大量流入を引き起こし、獣医の介入を必要とする可能性がある。しかし、救助作業の大部分は、大規模な商業施設ではなく、小規模な非営利の救助組織によって行われるものであり、明らかにそのような種向けのスペースや資金を優先しておらず、<sup>133</sup>したがって、受け入れる個体数を制限している。



座礁後に死亡した2頭のイルカ。浜辺で死亡しなかった、または生きて海に押し戻されなかった座礁したクジラ目は、生存確率が不明なリハビリテーションのために飼育下に置かれることがある。

多くの場合、業界の救援活動は、より良いPRを制作したいという欲求に動機付けられているようである。負傷したマナティー (*Trichechus manatus*) を救出したり、座礁したイルカをリハビリしたり、その過程に数千ドルを費やすことにより、<sup>134</sup>施設は、自らが利他的であり、野生の海洋哺乳類の面倒を見ていると世間にアピールすることができる。つまり、PRに多額を投資する価値があるということだ。そのような救助やリリースがメディアで頻繁に宣伝されているが、失敗に終わった救助が世間に知らされることはない(施設内における世話中、またはリリース直後に動物が死亡した場合)。実際、救助やリハビリテーションを受けても生き残れる個体はごく一部であるが、<sup>135</sup>座礁の救援活動ネットワークに積極的に関与している施設は、この結果を明らかに軽視している。この問題に関するより微妙な側面は、海洋哺乳類の自然の生息地が人為的なあるいは自然の危険に満ちた場所であることの証拠として、あらゆる



世間一般に対しては、動物の自然環境が厳しいため捕獲が無難な選択肢であると歪んだ印象を与えることができるが、この印象は、保全と福祉の原則の両方に暗黙的に反するものである。

る機会、パブリックディスプレイ業界が世間を説得するために座礁を利用してのことだ。<sup>136</sup>世間一般に対しては、動物の自然環境が厳しいため捕獲が無難な選択肢であると歪んだ印象を与えることができるが、この印象は、保全と福祉の原則の両方に暗黙的に反するものである。<sup>137</sup>

また、憂慮すべき事実は、座礁した動物を救助するパブリックディスプレイ施設が、展示が可能か否かの観点から各動物を評価するということだ。

展示用として非常に望ましいシャチ、<sup>138</sup>またはタイセイヨウマダライルカ (*Stenella frontalis*) やゴンドウクジラ (*Globicephala spp.*) などの飼育下で滅多に観察されない種は、リリースに適さないと判断される場合がある。<sup>139</sup>この決定は、独立機関または政府機関による監督の元で下されない場合がほとんどだ。これらの動物を救助することにより、施設は、金銭的または広報の観点から、僅かなコストでエキゾチックな展示物を入手するというわけだ。<sup>140</sup>

# 業界の研究

前 述のように、米国やカナダで行われた調査などの世論調査で明らかのように、西洋の大多数の人々は、教育的または科学的な大きなメリットがない限り、海洋哺乳類を飼育下で管理すべきではないと考えている。<sup>141</sup>その結果、イルカ水族館やその他の水族館は海洋哺乳類の研究と科学的研究を促進し、それによって教育と保全の両方に貢献すると主張することはよくある。しかし、保護された海洋哺乳類から収集可能な情報の多くは、実際にはすでに収集済みだ。妊娠期間などの生殖生理過程、および視力などの一般生理過程は、いくつかの種について、すでにある程度は詳細に調べられている。さらに、捕獲された海洋哺乳類の生殖に関する情報を使用することは、捕獲された動物の人工的なグループ化における不自然かつ非定型的な繁殖行動のため、実際には保全と管理に有害をもたらす可能性がある。<sup>142</sup>



捕獲された海洋哺乳類の研究から最も直接的に導き出すことができる研究課題、たとえば認知に関する質問や聴覚に対する人間に起因する音の影響に関する質問などがあるかもしれないが、エンターテインメント業界の一部ではない研究プログラムは、それらの質問に対処できるはずである。実際、生検ダーツ、さまざまな無線と衛星タグ、無人偵察機、糞便(とブロー)の収集や遺伝子解析、遠隔操作の水中車両などの技術の進歩と、捕獲およびリリース技術の改善により、<sup>143</sup>野生の海洋哺乳類の行動と生理学の詳細な研究が可能になったため、飼育下の動物の余剰性が研究対象として追加されるに至った。

捕獲されたクジラの行動を野生の動物のモデルとして使用することに対して最も痛烈に批判していたのは、環境保護主義者であり映画製作者のジャック・クストーだった。彼の名言は、「飼育下にあるイルカの研究による学術的成果は、独房監禁された囚人のみの観察による人類全体の研究のそれと同程度だ」というものだった。海洋哺乳類を飼育下に置くことは、科学者が自然な社会的相互作用について抱く疑問に対して僅かな回答しか提供することができない。飼育下の動物を使用したほとんどの行動研究は、歴史的に飼育への懸念に関連したものだが、<sup>144</sup>野生の動物や保全<sup>145</sup>に利益をもたらすことはほとんどなく、疑わしい結果をもたらす可能性がある。<sup>146</sup>

一般的に、行動生態学者は、研究を行うためにパブリックディスプレイ施設に目を向けることはない。行動研究の未来は、疑問の余地なく野生下にある。実際、飼育下の研究は、野生下の動物に関

する比較研究によって裏付けられておらず、誤解を招く情報を提供することが知られており、<sup>147</sup>飼育下の動物を使用する研究者は、小型の水槽など、クジラに課せられた制約が自然な行動を制限していることが結果に偏りをもたらすことを認めている。<sup>148</sup>

特にシーワールドは、野生の海洋哺乳類の保全に非常に貴重な科学研究への重要な貢献者であると主張しているが、<sup>149</sup>実際には、クジラや特にシャチに関する研究成果は限られている。<sup>150</sup>パブリックディスプレイ施設の一部は、実際に研究組織として売り込み、非営利の納税申告区分を享受しているが、その主な役割は娯楽であり、観光名所として機能しているのが実情だ。フロリダキーズにあるドルフィンリサーチセンター(自称「教育および研究施設」)は、2016年度には710万ドルの収益を得たが、そのうち490万ドルは入場料やイルカショー等によるものだった。そして、2019年の総収入は600万米ドルで、そのうち450万米ドルがチケット販売だった。<sup>151</sup>海洋研究所に匹敵する収益にもかかわらず、同センターで行われた実際の研究は最小限に抑えられ、増加したのは最近になってからだ。<sup>152</sup>

### 「ブラックフィッシュ」後の業界リサーチ

2009年に出版されたこのレポートの第4版では、パブリックディスプレイ施設による海洋哺乳類研究の相対的な不足を説明するために、我々は、海洋哺乳類科学に関する最前線の国際会議(世界最大の海洋哺乳類研究協会である海洋哺乳類

---

実際、飼育下の研究は、野生下の動物に関する比較研究によって裏付けられておらず、誤解を招く情報を提供することが知られており、飼育下の動物を使用する研究者は、小型の水槽など、クジラに課せられた制約が自然な行動を制限していることが結果に偏りをもたらすことを認めている。



飼育下の動物から得られたデータは、野生個体群には当てはまらないことが多い。

学会が主催する海洋哺乳類の生物学に関する隔年会議)で行われた、捕獲クジラ目およびき脚類に関する研究に関連する数多くのプレゼンテーションを評価した。<sup>153</sup>我々の評価によると、2009年にドキュメンタリー映画「The Cove」(第4章「生体捕獲」参照)がリリースされる前の2007年、そしてその後「ブラックフィッシュ」がリリースされ、クジラ目のパブリックディスプレイが大きな注目を集めるまで、会議のプレゼンテーションの約5%しか捕獲されたクジラ目は研究対象ではなかった。わずかに行われた研究のうち、3分の1以上は非公開の研究機関によって実施されていた。世界最大の海産哺乳類の飼育施設であるシーワールドから提出された抄録は2部に留まった。<sup>154</sup>過去の隔年会議では、北米の主要施設はプレゼンテーションをまったく行わなかった。

2010年には、(過去にパブリックディスプレイ施設と共同で実施していた)他の研究者たちは同様の結果を見出し、シャチに関する科学記事のわずか1.2%しか捕獲動物に関係していないと報告した。<sup>155</sup>2017年の隔年会議では、飼育環境下の海洋哺乳類の研究に関連するプレゼンテーションの割合はわずか6.2%だった。したがって、海洋哺乳動物科学の分野へのパブリックディスプレイ施設の貢献は、過去10年間、顕著な増加は見

られなかった。意外なことに、2022年の隔年会議(COVID-19のパンデミックにより2021年の会議は延期)では、飼育個体を研究対象としている鯨類の発表の割合は約5%にとどまっている。<sup>156</sup>

プレゼンテーション数とは対照的に、2015年から2019年にかけて飼育鯨類の福祉に関する査読付き論文が十数本発表された。<sup>157</sup>これは、例年に比べてかなりのアウトプットである。しかし、2018年に「ブラックフィッシュ」(第13章「ブラックフィッシュ」の遺産)参照)がもたらした世論の変化への反動としか思えない、44のイルカ水族館による前例のない複数施設による調査が始まった(1施設が早々に脱落し、参加施設は43施設)。<sup>158</sup>この研究は、「Towards understanding of the welfare of cetaceans in zoos and aquariums」<sup>159</sup>、俗称「Cetacean Welfare Study (『クジラ目の福祉調査』)」<sup>160</sup>と呼ばれていた。この研究の成果は、2021年に査読付き雑誌の特集号に掲載されるなど、2020年から発表が開始された。<sup>161</sup>

AZAは、「これは、認定動物園・水族館内での生息環境、環境エンリッチメント、動物トレーニングがクジラ目の福祉に与える影響に関する過去最大の多施設共同研究である」と述べている。<sup>162</sup>また、同団体は、「この調査結果自体は、長年これらの

動物の世話をしてきたほとんどの人にとって、特に驚くべきことではないかもしれない」と述べている。<sup>163</sup>これは、クジラ目の福祉に関する現状に満足していることを示すものだが、二つの疑問が生じる。一つは、結果に確信があったのなら、なぜ業界はもっと早くこのような研究を実施し、発表しなかったのか。そして二つ目は、もし施設側がその結果に満足していなかったとしたら、結果を公表することを許可したのだろうか？

全体として、常同行動が少ないクジラ目は、ストレスが少ないことがわかった。<sup>164</sup>また、エンリッチメント活動を提供されたイルカは、<sup>165</sup>より速く泳ぎ、<sup>166</sup>囲いをより多く利用し、<sup>167</sup>より多くの行動の多様性を示し、<sup>168</sup>より多く他の動物と交流をした。<sup>169</sup>また、エンリッチメント活動が定期的に行われると、社会的交流と泳ぐスピードが向上することがわかった。これは、ランダムに行われた場合、イルカは活動が始まるまで一カ所で待つことになるからだそうだ。<sup>170</sup>もちろん、海での「エンリッチメント」は、少なくとも日常的には比較的確率的（ランダム）である（天候の変化、獲物の回避的な移動、広い行動圏内の移動など）。しかし、高度に管理された飼育環境では、この確率性が欠落しているため、エンリッチメントを導入した飼育動物に直感に反する反応が見られる。

ある論文によると、より広いスペースがあり、水槽の仲間を避けることを選択できる、より大きな囲いの中のイルカは、常同的な行動や攻撃性が少なく、ストレスが少ないと推測される。<sup>171</sup>これは直感的に分かりやすい結果だが、論文の著者らはその考察の中で、これらの種に大きな囲いを与えることを勧めることはなかった。この研究の複数の論文では、福祉全般の改善に関する提言が著しく不足していた。結論は、研究の価値がいかにか高いかを示す自己満足的なものの傾向が見られたが、実際には結果は自明であるか（例えば、充実した活動がストレスを軽減する、常同行動はストレスの兆候である）、冗長であることが多い。<sup>172</sup>この研究からは、確立されたエンリッチメント活動を提供し続けること以外に、福祉を改善するた

めの実用的な提案はほとんど生まれなかった。<sup>173</sup>このことから、AZAの「この研究はいくつかの理由で世界的に重要であった」<sup>174</sup>という主張は、誇張であることがわかる。

福祉という観点からは、劣悪な福祉指標（例：動物が常同行動をとる頻度、動物が座っている時間や活動している時間の割合とその影響要因）についてデータを集め、その結果が種や施設によって異なるかどうかを調べることができれば、はるかに有益であったと思われる。しかし、このようなことが行われなかったのは、研究者が研究デザインのアプローチにおいても、協力したこれらの認定施設の動物が劣悪な福祉の兆候を示す可能性を示唆することを望まなかったからだと私たちは考えている。<sup>175</sup>つまり、この研究プロジェクトでは、原則的に飼育環境の必要性やクジラ目の一般公開の価値を問うことは一切なかったのである。このことは、研究者の側に強いバイアスがかかっていることを示しており、さまざまな研究の結果が客観的に解釈されているかどうか疑問視される。

『クジラ目の福祉調査』の結果を報告する論文以外にも、2020年から本報告書の発行までに多くの論文が発表された。<sup>176</sup>驚くことではないが、標準的な飼育方法がイルカに与える潜在的な悪影響（例えば、飼育されているイルカは、ストレスを感じることがあり、囲いの外に人がほとんどいないときや全くいないとき、あるいは人がたくさんいるときに、糞便ホルモンで測定する。適度に人がいるときに最もストレスを感じないようだ。<sup>177</sup>）を報告した研究は、ほとんどが西洋以外のイルカ水族館で行われていた。<sup>178</sup>さらに、イルカの福祉指標を最も高くするエンリッチメントの種類は何かなど、『クジラ目の福祉調査』よりもより実践的な問題を検討したものもある。<sup>179</sup>しかし注目すべきは、飼育下のクジラ目を扱う研究者たちは、まだいくつかの明白な福祉問題を問うていないことである。例えば、飼育下のイルカによく見られる歯の状態の悪さは、個体の健康に悪影響を及ぼすのかどうかなどである。<sup>180</sup>

## 結論

近年、捕獲されたクジラ目を用いた動物福祉研究が増加しており、その中にはイルカ水族館における動物福祉を改善するための有益な知見を提供するものもあるが、上述の『クジラ目の福祉調査』も含めこれらの論文の大部分で使われている言葉は、研究対象へのアクセスを確保する際に、研究者の客観性に犠牲が伴うことを示唆するものであった。さらに、捕獲されたクジラの福祉に関するいくつかの明白で重要な疑問は、パブリックディスプレイ業界とこのアクセス権を与えられた研究者たちによって無視され続けている。このことは、この研究の多くに偏見という長い影を落としている。確かに、最近の研究のうち最も客観的なものは、確立された(欧米の)業界団体のネットワークに属していない施設で実施されているようである。一般的に、この最近の出版物は、認定された施設でのイルカの飼育福祉はすでに優れているという観点から研究に取り組んでおり、実際にそうなのかそうでないのかを確認する方法としてではない。

AWIおよびWAPは、飼育下の海洋哺乳類に関する研究は、動物自体または野生の動物に利益をもたらすために重要な課題を解決する必要がある状況でのみ正当化できると述べている。そして、これは可能な限り、研究サバティカルプログラムを通じて動物を短時間飼育するか、または海辺の保護区で飼育されている海洋哺乳類を使用した非侵襲的研究を通じて実施する必要がある(第13章「ブラックフィッシュ」の遺産)を参照)。サバティカルプログラムは、何人かの海洋哺乳類研究者によって成功裏に開拓されてきた。<sup>181</sup>商業施設は、飼育下の海洋哺乳類の継続的な研究には不可欠ではない。



# 生体捕獲

ほとんどのクジラの捕獲方法は非常に残酷で、高速ボート追跡と捕獲チームが動物と激しく格闘し、動物をスリングでボートに持ち上げ、浅い一時的な収容水槽または生け簀に放つ。すべてのクジラの捕獲方法は侵襲的でストレスを与え、致命的となる可能性がある。<sup>182</sup>これは、野生生物の管理者が最も人道的に考えている方法である網漁でも同様である。網漁での捕獲中、イルカは小さなボートに追われて群れを形成し、網に囲まれる。イルカの追跡と囲い込みは非常にストレスを与え、繰り返し経験すると、一部のイルカ個体数の減少または回復の妨げになる。<sup>183</sup>事故も発生し、絡み合った動物が死亡したケースもある。<sup>184</sup>全体のプロセスは非常に外傷的であり、野生から捕獲されたバンドウイルカの死亡率は、閉じ込められてから最初の5日間で6倍になり、ベースラインに戻るまでに数週間かかる。<sup>185</sup>選択されずにネットから解放されたイルカも、捕獲者がそのエリアを離れると、同様の死亡リスクに直面する可能性があるが、少なくとも自然の生息地に残ったことが救いである。しかし、業界や管理機関により放出された動物の生存率に関する研究は存在しない。

太平洋のシロイルカ (*Lagenorhynchus obliquidens*) や、かつて海洋クジラ目に対し一般的に使用されていた捕獲方法は「フープネット」である。この方法では、その種が「ボウライド」と呼ばれるボートの前で泳ぐ傾向を利用した。捕獲者は、捕獲船の前方から、泳いでいるイルカの頭の上に首輪が取り付けられたポールを下げる。この首輪は離脱ネットに取り付けられていて、イルカが泳ぎ去ろうとすると絡まるようになっている。イルカは船の横に引っ張られてから、引き上げられる。

イルカ水族館向けにクジラ目を捕獲するための最も暴力的で残酷な方法は、現在日本の太地町で、この目的のためにしか使用されていない追い込み漁である。この捕獲方法は、小型ボートの船団を使用し、乗組員が船体または金属パイプを水中でぶつけて大きな音を発することで、クジラ目のグループを浅い水辺に追い込む。一部のクジラ目はパブリックディスプレイ施設に売りに出され、残りは人間やペットフードやその他の製品のために殺され、屠殺される。<sup>186</sup>ただし、一部は未知の運命へと解放される。ドキュメンタリー映画「*The Cove*」<sup>187</sup>がアカデミー賞を受賞したことで、捕獲やイルカ水族館との取引の両方が強調され、日本は国際的な悪評を買った。<sup>188</sup>

この捕獲後に屠殺された各イルカは、肉や肥料としては数百ドルの価値しかないが（そしてこの市場はこれらの動物の汚染物質レベルの高さへの懸念のために影響を受けている）、<sup>189</sup>生きているイルカは数万ドルに達する。<sup>190</sup>各捕獲から販売された数頭の生きているイルカによる大きな利益は、この捕獲活動の資金源と維持に役立っている。<sup>191</sup>

追い込み漁により捕獲されたクジラ目の中には、日本および他のアジアのイルカ水族館で見ることができるものも存在する。最も急速に拡大している市場は中国本土である。<sup>192</sup>20か国で少なくとも105か所のパブリックディスプレイ施設が、長年にわたって太地町のクジラ目を公開してきた。<sup>193</sup>香港がまだ英国に統治されていた頃、香港のオーシャンパーク施設は追い込み漁業者が



追い込み漁のさ中、バンドウイルカは自分の血液を見てパニックに陥り暴れて抵抗するが、その間シュノーケラーは、イルカ水族館への販売向けに無傷で若年の海洋動物を探している。

らクジラ目を入手していた。<sup>194</sup>フィリピンのスービックの施設であるオーシャンアドベンチャーズは、2004年3月に太地町の捕獲業者からオキゴンドウ (*Pseudorca crassidens*) を入手した。オーシャンアドベンチャー向けのクジラ目を調達したのは、米国人だった。<sup>195</sup>アジア以外での販売の大半は前世紀に行われたものだが、この問題は他の地域でも続いた。2006年に太地町で捕獲された12頭のバンドウイルカをドミニカ共和国に輸入する試みが存在したが、世論の反対により取引は中止された。<sup>196</sup>日本で捕獲された少なくとも20頭のオキゴンドウが1993年以前に米国に輸入されたが、それ以来、日本の追い込み漁業者が捕獲したクジラ目の輸入許可が米国の施設に対して発行されたことはない。<sup>197</sup>

追い込み漁により捕獲された海洋動物は、30年間以上米国に直接輸入されていないが、米国政府は、米国領海で捕獲された海洋哺乳類を、日本が捕獲した動物を飼育する施設に輸出することを2000年初頭まで許可している。<sup>198</sup>同政府はさらに、追い込み漁業者で捕獲されて殺された動物から生殖組織やその他の組織を収集するためのシーワールドによる研究許可要請を検討した。<sup>199</sup>

しかし、太地町の追い込み漁業者は非常に悪名高く、世間の圧力が非常に高まっていたため、2004年に動物園水族館協会(AZA)と世界動物園水族館協会(WAZA)は捕獲を非難する声明を発表した。<sup>200</sup>そして2015年に、日本動物園水族館協会(JAZA)は、加盟者がこの捕獲業者から動物を調達することを禁止した。<sup>201</sup>それにもかかわらず、日本ではJAZA非加盟施設への転送が継続され、中国、<sup>202</sup>サウジアラビア、アラブ首長国連邦などの国のWAZA以外の施設への輸出が行われている。<sup>203</sup>

人道的な配慮は別として、野生の個体群から個体を隔離することは、残された動物にかなりの悪影響を与える可能性がある。バンドウイルカとシヤチ社会のモデリングに関する研究では、特定の個体が共同体をまとめるのに重要な役割を果たすことを示している。これらの個体が自然の原因または捕獲によって隔離された場合、群れは結束を失い、分散する可能性がある。<sup>204</sup>小型クジラ目が餌を探したり、捕食類や競争相手から身を守る必要がある場合は、組織を整えることが重要であるため、この分散は、残りの動物の生存に深刻な影響を与える可能性がある。また、個体の除去は、残った集団の文化を大きく破壊する可能性がある(第2章「保全活動の誤り-クジラ目と文化」参照)。

さらに、捕獲業者が比較的少数のクジラ目の個体数を持続的にターゲットにしている場合は、世代全体の大部分がいなくなることになる(捕獲に好まれる子供のクジラ目は、より簡単に移送が可

能で、監禁に適応し、死んだ魚を食べることにより簡単に慣れるため)。時が経つにつれてこの枯渇は明らかになるが、将来的には、この動物たちは子供を産めなくなり、個体群のバランスが保たれなくなるだろう。これは、対象となる個体群に影響を与えるのは捕獲の「第1波」だけではなく、「第2波」が捕獲終了後何年にもわたって出生率の低下と有害な近親交配として現れることを意味する。<sup>205</sup>

2018年に発表された国際社会の意識調査では、回答者のほぼ80%が、動物園や水族館で展示するために野生のイルカやクジラを捕獲することに反対した。<sup>206</sup>2007年の米国国民調査では、回答者のほぼ90%が野生のイルカを捕獲して展示することは容認できないと回答した。<sup>207</sup>より広い動物園と水族館のコミュニティでさえ生体捕獲を奨励していないが、<sup>208</sup>それを中止するための行動についての証拠はほとんど提供できない。非クジラ目の海洋哺乳類は、ごくまれにしかの捕獲されない。それは、たとえば、カリフォルニアアシカ(*Zalophus californianus*)など、これらの種が飼育下で比較的良好に繁殖するか、親に依存する若さで狩猟によって親を失った時に保護された(たとえば、ホッキョクグマ)、もしくは座礁したためである。しかし、一部のき脚類、特に南半球からアジアの施設のものは、依然として野生から捕獲されている。<sup>209</sup>

したがって、パブリックディスプレイ向けに意図的に計画される海洋哺乳類の生体捕獲は、主にクジラ目にとっては、依然として深刻な保全と福

中国では、このような施設が次から次へとオープンしており、現在、野生から捕獲された海洋哺乳類の主な市場となっている。現在、中国では少なくとも96か所のイルカ水族館および海洋テーマパークが運営されているが、今後数年間で少なくとも11か所が建設中である。少なくとも15種、約1,300頭のクジラ目が中国で展示されており、ほとんどは、もともと野生から捕獲され、主に日本とロシアから輸入されている。

祉の問題であり続けている。現在、野生から捕獲された海洋哺乳類の主な市場である中国で、ますます多くの施設がオープンするにつれて、この問題は増大している。2023年6月の時点で、中国ではイルカや海洋のテーマパークが少なくとも96か所営業されているが、今後数年間でさらに11か所の建設中である。現在、少なくとも15種、1,300頭のクジラ目が中国で展示されており、これらのほとんどは野生から捕獲され、主に日本とロシアから輸入されている。<sup>210</sup>

絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約（ワシントン条約、CITES）は、動植物種の野生からの捕獲（または、人工的に繁殖させたもの）の国際貿易を管理する条約であり、輸出国が特定の種を含む（すべてのクジラ目を含む）貿易の追加文書として、「無害証明」

（NDF）を発行する必要であることが定められている。<sup>211</sup>NDFは、「輸出はその種の生存に悪影響を及ぼさない」こと、自然集団の個体数とその状態が科学的研究に基づいていること、当該動物および植物の採取元、およびこれらの動物および植物の取引が種の生存に害を及ぼさないことを示す科学的評価を実証していなければならない。

この要件にもかかわらず、クジラ目は、科学的に立証されておらずCITESによる要件を満たしていないNDFを以って、パブリックディスプレイ施設向けに野生から捕獲されてきた。<sup>212</sup>この捕獲は、常に論争的になっている。野生の個体群に対する捕獲の影響が考慮されていないからである。これは現在、重要な保全問題と見なされており、国際自然保護連合（IUCN）世界クジラ目保全活動計画2002–2010は、以下の声明を出している。

“ 一般的な原則として、その特定の個体群が評価され、個体群の長期的な生存能力を低下させず、かつ生態系におけるその役割を損なうことなく一定数の淘汰に耐えうると判明した場合を除き、野生の個体群から捕獲または隔離すべきではない。資源の境界、存在量、生殖能力、死亡率、および状態（傾向）の概要説明を含むこのような評価は、迅速かつ安価に達成することはできない。また、評価結果は、捕獲を行う前に、独立した科学者グループによって再検討される必要がある。関係業者（捕獲側と受入側の両方）は、予定されている隔離が生態学的に持続可能なものであることを保証するために、多額の資金を投資する意欲を示さなければならない。<sup>213</sup> ”

IWC小型クジラ目委員会の科学委員会も同様の懸念を表明している。<sup>214</sup>現在、パブリックディスプレイ向けのクジラ目の生体捕獲が事実上至るところで行われているが、そのような投資は行われたことはない。

これは、現在のCITES許可手順においては、明白な抜け穴の1つである。貿易がその種の生存

に有害ではないこと、および、動物が人道的に準備、出荷されることを輸出国が証明している限り、CITESに違反することにはならず、野生からの隔離は合法となる。CITESはNDFを作成する条約参加国にガイドラインを提供しているが、すでに作成されたNDFの有効性を客観的に検証するための手順は存在しない。<sup>215</sup>多くの商業的に価値のある種については、それらの状態と直面する脅



ソロモン諸島のその場しのぎの生け簀に入れられたバンドウイルカ。かつては世界のイルカ水族館の主要な提供源だったが、世論の抗議により捕獲は終了した。

威に関する情報が不十分であり、特定レベルの取引を正当化するために発行されたNDFの信憑性が疑わしいものになる。しかし、これは当該取引に反対する理由の一つにすぎない。

### バンドウイルカ

キューバでは、昔からバンドウイルカ捕獲が盛んに行われてきた。<sup>216</sup>そして、これらの捕獲は、国内<sup>217</sup>および国際貿易の両方向けに行われてきた。輸出には、2007年にカリブ海のキュラソー島のドルフィンアカデミーに移送された6頭のイルカと、2011年と2013年にベネズエラに移送された9頭の動物が含まれる。<sup>218</sup>2020年には4頭がサウジアラビアに渡った。<sup>219</sup>これまでに、キューバの沿岸水域におけるクジラ目の個体群の推定数や評価は公に報告されていない。この捕獲が持続可能なものであったか、あるいはイルカ個体群にどのような影響を与えたかについて究明を行った研究は存在しない。<sup>220</sup>捕獲されたキューバのイル

カは、ドルフィンアカデミーと同様に、カリブ海以外の施設に販売されることは頻繁であった。<sup>221</sup>その他、欧州やメキシコ、そして中東の施設に輸出されてきた。<sup>222</sup>これらの取引を支えるキューバのNDFが科学的根拠に基づいていないとすると、これらの輸出はワシントン条約のもとで許可されるべきではなかった。<sup>223</sup>

キューバのイルカの捕獲はIWCで懸念を引き起こし、科学委員会は「キューバでは十分なデータが利用できないため、現在これらの捕獲の持続可能性を評価する根拠はない」と述べた。<sup>224</sup>国内用に捕獲されたイルカの頭数は不明である。<sup>225</sup>

科学的情報の欠如と捕獲の持続可能性に関する同様の懸念は、メキシコ湾のメキシコ海域における沿岸バンドウイルカの捕獲についても提起されたが、この捕獲は現在メキシコの法律の下では禁止されている。<sup>226</sup>IUCNクジラ目専門家グループは、イルカの個体数の状態を判断する前に、少なくとも50の遺伝子サンプルを採取し(ダーツ生

検による)、少なくとも3つの完全な個体群調査を実施することを推奨した(適切な科学的手法を使用)。したがって、捕獲前には検討が必要だ。<sup>227</sup>

バンドウイルカの捕獲は世界の他の地域でも行われてきた。例としては、2000年12月にメキシコにおける捕獲があり、8頭のバンドウイルカがバハカリフォルニアの太平洋岸で捕獲された。<sup>228</sup>その後、カリフォルニア半島の湾側にあるメキシコ、ラパスのラコンチャビーチリゾートにあるドルフィンラーニングセンターイルカ水族館に移送された。

別の事件では、2002年8月に、ドミニカ共和国の東部国立公園(Parque Nacional del Este)の沿岸水域から8頭のバンドウイルカが捕獲され、地元の施設であるマナティー公園に移送された。<sup>229</sup>この捕獲は、国内法および国際法の両方で違法だった。<sup>230</sup>2006年までに、これらのイルカのうち3頭だけしか生存していないことが判明した。そして、2009年までには2頭しか生存していなかった。<sup>231</sup>科学的分析により、この個体群からの若い雌のイルカの捕獲が継続すれば、ドミニカ共和国の個体群が絶滅するのは時間の問題と判断されたため、ドミニカ共和国政府の行動により、さらなる捕獲の発生を防ぎ、効果的にこの個体群を救った。<sup>232</sup>

2003年、南太平洋では、数か月にわたって別の捕獲が行われた。<sup>233</sup>ソロモン諸島の起業家は、政府の不安定な期間を利用し、イルカの国際貿易目的で少なくとも94頭のミナミバンドウイルカ(*Tursiops aduncus*)を捕獲した(当時、ソロモン諸島にはパブリックディスプレイ施設が存在しなかった)。<sup>234</sup>その後、2007年夏に同地域で後続の捕獲が行われた。政府は少数の捕獲業者に捕獲許可を発行し、年間100頭のイルカの捕獲/輸

出許可数を設定した。この捕獲の持続可能性を確認する科学的根拠の欠如にもかかわらず、<sup>235</sup>多くの動物が輸出された。<sup>236</sup>しかし、国際的な抗議を受けて、ソロモン諸島は2015年にイルカの捕獲と取引を禁止した。捕獲と取引が禁止されたにもかかわらず、2016年には30頭のイルカを捕獲して輸出する試みがあったが、捕獲されたイルカが発見され、リリースされた。<sup>237</sup>また、ワシントン条約貿易データベースには、2016年から2018年にかけて、ソロモン諸島から中国に生きた野生捕獲イルカが56頭輸出された記録があり、<sup>238</sup>これらは禁止以前にソロモン諸島内で捕獲・飼育されたイルカの可能性もある。

カリブ海での他のバンドウイルカの捕獲には、2004年にハイチで8頭の捕獲(6頭が生存し、抗議後ほぼ即座にリリースされた)、およびガイアナで10~14頭が捕獲がある。<sup>239</sup>2006年、IWC小型クジラ目委員会の科学委員会は、2004年5月にベネズエラのパリア湾で12頭のイルカと、<sup>240</sup>2005年3月にホンジュラスのロアタン島付近で15頭のイルカが含まれる違法な取引と捕獲活動を報告した。この27頭のイルカの最終的な処遇は報告されなかった(リリース、死亡、保護、または輸出)。<sup>241</sup>当該イルカの捕獲前は、持続可能性が評価されていなかった。<sup>242</sup>

アフリカの水域でさえ、貿易の標的にされてきた。ギニアビサウの野生動物商社は、2007年にバンドウイルカの捕獲及び輸出許可を政府に求めた。<sup>243</sup>同社の代表者は、この要求に対する科学的根拠なしに、同国の領海に10,000万頭以上のイルカが存在すると主張した。しかし、実際の個体数はほんの数百頭である可能性が高かった。同地域に生息するイルカへのさまざまな脅威を考慮すると、これ以上の生体捕獲により同種が減

---

世間一般の多くは、野生のクジラ目の捕獲は過去のものであると信じ続けており、パブリックディスプレイ業界によるこの誤った信念に後押しされている。

少した場合、個体数に大きな影響を与えたことだろう。

世間一般の多くは、野生のクジラ目の捕獲は過去のものであると信じ続けており、パブリックディスプレイ業界によるこの誤った信念に後押しされている。実際、米国では、1989年以降、野生のバンドウイルカの捕獲はない。<sup>244</sup>しかし、パブリックディスプレイ業界のメンバーでさえ、野生で捕獲されたイルカの捕獲と取引について懸念を表明している。たとえば、キュラソーのイルカアカデミー（上記参照）のディレクターは、キューバのイルカ6頭の輸入が提案されたとき、怒りを露わにした。<sup>245</sup>彼女はその輸入を「不道德」と呼び、この捕獲が彼女の施設を不評にすることになるのではないかと心配した。しかし、輸入は続行し、移送後すぐに1頭のイルカが死亡した。伝えられるところによると、ディレクターは貿易に反対の声明を発表したため解雇されたようだ。<sup>246</sup>

明るいニュースとしては、2002年のCITES締約国会議（CITES締約国は3～4年ごとに会合を行う）において、ジョージアは、黒海で捕獲された野生のバンドウイルカの商業目的の輸出向けに採用された捕獲許可数をゼロにすることに成功した。<sup>247</sup>1990年から2001年の間に、ロシアを主な輸出国として、約120頭の生きている黒海バンドウイルカが、パブリックディスプレイ向けに国際的に売買されていた。これは、黒海に接する国々で地元のイルカや水族館に供給するために毎年捕獲された推定25～50頭の動物に加えて行われた売買であった。ジョージアがこの提案をした動機は、歴史的な殺処分、現在の高レベルの汚染、およびその他の人間活動によって枯渇したイルカ個体数に対する貿易の影響にまつわる懸念の高まりだった。利益目的で生きた動物の貿易を目的とした野生の捕獲動物の輸出を行うことは事実上禁止されているため（ゼロ捕獲許可数の実施が引き続き問題であったものの）、この減少する個体群に対する1つの脅威が軽減された。

## シャチ

米国のワシントンに生息するシャチの例を見れば、個体群から動物を隔離することの有害な影響が最もはっきりと分かるかもしれない。1962年から1976年に州法に基づいて違法となるまで、少なくとも47頭のシャチがワシントン州の「サンレジデント」から展示のため捕獲された。当時存在するシャチの40%にあたると思われる。<sup>248</sup>捕獲中に少なくとも12頭の捕獲動物が死亡し、<sup>249</sup>生き残った捕獲動物は水族館とイルカ水族館に移送されたが、現在生き延びているのは1頭のみである。<sup>250</sup>現在の個体数は2022年7月時点<sup>251</sup>で73頭で、2005年11月に米国の絶滅危惧種法（ESA）により絶滅危惧種に指定されたが、それはこの捕獲も影響している。<sup>252</sup>

歴史的に、アイスランドでも盛んにシャチの捕獲が行われてきた。1970年代と1980年代にアイスランド政府によって認可された国際貿易向けには、数十頭のシャチが捕獲された。このような捕獲は、1980年代後半に生きたシャチ捕獲をめぐる論争が激化ことを受け、終焉を迎えた。捕獲は歴史的に日本近海でも行われたが、1980年代後半、当地の海洋生物枯渇により終焉を迎えた。シャチは、小群が1997年2月に発見されるまで、日本の和歌山県沖で過去10年間見られなかった。10頭のシャチが太地町の漁師によって捕獲され、そのうちの若年または亜成体の5頭がイルカ水族館などに売却され、残りはリリースされた。<sup>253</sup>これら5頭の若年シャチは、2008年後半までに12年と持たず全頭が死亡した。これは、人間と同じく長命の種には恐ろしい結果である（第10章「死亡率と出生率」を参照）。

ロシア当局では、2001年からカムチャッカ沖での生体捕獲の捕獲許可数を定めた。この年間捕獲許可数は、6頭から10頭の範囲だった。最初の捕獲の試みは失敗したが、2003年9月に若年の雌が捕獲され、ロシアのイルカ水族館の収容施設に移送された。1頭の若年シャチは捕獲中に溺死した。若い雌は23日後に死亡した。<sup>254</sup>2005年から



哺乳類を食べる個体群から捕獲され、(別々の生け簀であったものの)40ページに示されているのと同じロシア極東の施設に収容されていたこれらの若いシャチは、最終的にリリースされたが将来は不確かだ。

2010年の間に、オホーツク海北部でのシャチの捕獲は数回失敗した。<sup>255</sup> 2010年、オホーツク海西部で1頭のシャチが捕獲されたが、どうやらこのシャチは生け簀から脱出したようであった。しかし、ロシア政府の水産学者は、2003年から2010年の間にロシアの海域で合計6頭のシャチを捕獲したと報告しているが、詳細は上記の3頭についてのみ発表されている。他の3頭に対する処遇は不明である。<sup>256</sup>

オホーツク海西部では、2012年に1回、2013年に3回、合計7頭のクジラが捕獲された。この7頭のうち3頭の安否は不明である。残りの4頭のうち、2頭は中国に輸出され、2頭はモスクワの最新のモスクワ水族館に移送された。<sup>257</sup> 2014年には、さらに8頭のシャチが捕獲された(6頭のみに対して許可が降りた)。そのうち5頭は中国に、6頭目はモスクワ水族館に移送された。<sup>258</sup> 別のシャチは漁具で混獲されたと伝えられ、その後、飼育下で観察された。このシャチはリリースされたと思われたが、同年の終わり、他の2頭の若年のシャチとともに貨物船で見送られた。<sup>259</sup> 2015年にはさらに8頭が捕獲され、その後さらに4頭が2016年に捕獲されたと考えられており、そのうち6頭が中国に輸

出されたと報告されている(2015年に2頭、2016年に4頭)。<sup>260</sup> 正式には捕獲したシャチの死亡は報告されていないが、当該捕獲の監視が十分に行われていなかったのは明らかであるため、確認は不可能だ。

2015年後半に、オホーツク海の太平洋漁業研究センター(略称はロシア語ではTINRO)でシロイルカとシャチの総許容漁獲レベルを確立する責を担う準政府機関が調査対象となり、教育、文化、または研究目的で捕獲許可が降りたにもかかわらず、その動物を商業目的に使用していたことが判明し(パブリックディスプレイおよびショー)、最終的に罰金を科せられた。<sup>261</sup> 公式には、2016年と2017年のすべての捕獲が一時停止されたが、一部の捕獲は2016年に行われたようだ(上記を参照。ただし、2016年に輸出された4頭は2015年に捕獲され、翌年まで「持ち越された」可能性がある)。残念ながら、ロシアにおいては、持続可能ではなく基本的に規制されていない生きたシャチ(およびシロイルカ、以下を参照)の取引を管理下に置くという進歩が見えたにもかかわらず、13頭のシャチの総捕獲枠に対して認可が下り、許可の発給と捕獲は2018年夏に再開され



数十年にわたり、生きているシロイルカはイルカ水族館との取引向けにロシアで捕獲されてきた。このような乱暴な取り扱い後におけるシロイルカの生存率は低い。しかし、特に中国の施設は、以前購入したシロイルカが死亡するたびに、幾度となく購入に赴く。

た。2018年8月、さらに2頭のシャチがオホーツク海で捕獲されたと報告されており、3頭目のシャチは捕獲中に殺されたようである。<sup>262</sup>

2018年11月、ナホトカのスレドニヤ湾（ロシア極東のウラジオストクから約40km（25マイル）にある生け簀で11頭のシャチと90頭のシロイルカのドローン映像がソーシャルメディアで公開され、急速に拡散された。<sup>263</sup>この施設は「クジラ監獄」と呼ばれた。ロシア及び国際動物保護団体によるロビー活動や圧力と国際科学者団体が懸念を表明した公式文書、<sup>264</sup>さらには公衆の反発が、ロシア当局に対して状況を再考させるに至った。<sup>265</sup>2018-2019年の冬に困いが凍りつき、世間の懸念が高まった。<sup>266</sup>

2018年初頭、ロシア政府は法律を改正し、文化および教育目的（つまり、パブリックディスプレイ）で捕獲されたクジラ目は、ロシア連邦内に保持されることが義務付けられた。<sup>267</sup>「クジラ監獄」が明らかになった時点でクジラ目を輸出することは違法であったが、捕獲業者は、ほとんどのシロイルカとすべてのシャチを中国に輸出するために

あからさまに捕獲していた。捕獲された個体の年齢も問題だった。いずれも性的に成熟しきっておらず、（クジラ目の捕獲では普通である。幼体が望ましい）15頭のシロイルカは1歳未満であり（歯が生えていなかった）、したがってまだ母親を必要としていたため、ロシアの規制に違反していた。クジラを捕獲した会社は、規定より若い動物を捕獲したとして250万米ドル相当の罰金を科せられた。<sup>268</sup>

国際的な注目は、ロシアのプーチン大統領に影響を与え、プーチンはクジラ監獄閉鎖を公約に掲げた。そのため、急速にクジラの解放が行われることになった。ロシア漁業海洋研究所が解放を担当し、捕獲を行った会社と同じ会社に作業を依頼した（この会社は、クジラを解放するために罰金の2倍の収入を得た）<sup>269</sup>冬を乗り越えたシャチとシロイルカのうちの30～40頭は、鯨（はしけ）を使ってアムール川を下り、元の捕獲場所近くのオホーツク海まで1,900 km（1,180マイル）以上運ばれ、2019年中に半年ほどかけて放された。

2019年には科学以外の目的でのクジラ目の捕獲は許可されないと発表された。この捕獲展示のためのロシア海域での捕獲禁止は永久に続くかもしれない(あるいは続かないかもしれない)。

タグは外れてしまったが、機器は取り付けられていたシャチは、2022年9月(リリースから3年後)、新作ドキュメンタリー「フローズン・プラネットII」を撮影中のBBCクルーによって、捕獲地点の近くで野生のシャチとともに目撃されている。<sup>270</sup>この雌の幼体は、ポッド内の雌の成体とエシュロン隊形(クジラの子供が母親や他の家族とともにとる姿勢で、大きな動物の頭の横や少し後ろにつく)で泳いでいた。<sup>271</sup>この成体のシャチが彼女の母親だった可能性がある。

しかし、最後に残された50頭ほどのシロイルカは、最も近い既知のシロイルカの生息地から数百マイル離れた、クジラ監獄の現場近くのスレドニャヤ湾の地元海域に2019年末にそのまま解放された。<sup>272</sup>生息地から遠く離れているにもかかわらず、その後、数頭の動物がこの地域で生存していることが確認された。ロシア政府は2021年、クジラ監獄を完全に解体した。<sup>273</sup>

2019年には科学以外の目的でのクジラ目の捕獲は許可されないと発表された。<sup>274</sup>この捕獲展示のためのロシア海域での捕獲禁止は永久に続くかもしれない(あるいは続かないかもしれない)。しかし、私たちの知る限り、COVID-19の流行期間中も今も継続されている。オホーツク海に何頭のシャチが生息しているかなどを把握するために、大規模な国際共同研究プロジェクトが実施されているが、現時点では、個体数の確定的な推定値はまだない。<sup>275</sup>そのため、2012年以降の捕獲の影響は現在のところ不明である。

### シロイルカ

1999年から2005年にかけて、カナダのオンタリオ州のナイアガラフォールズにあるマリンランドは、黒海で野生捕獲された10頭のバンドウイルカ(現在は捕獲禁止、上記を参照)と28頭のロシアから野生の捕獲されたシロイルカを輸入した。<sup>276</sup>わずか6年間で38頭の野生で捕獲されたクジラ目となる。<sup>277</sup>2008年12月には、ロシアから野生捕獲された8頭の雌のシロイルカがさらに輸入された。<sup>278</sup>他の生体捕獲と同様に、これらの隔離の影響を評価するための適切な科学的調査は行われず、非常に多くの雌を隔離したことが特別な懸念事項となっている。

マリンランドは、クジラ類を捕獲状態で飼育する慣行への論争が激化していた時期にもなお、野生捕獲されたクジラ目を輸入していた。2003年の世論調査では、調査対象者の約3分の2がクジラとイルカの捕獲を支持しておらず、捕獲されたクジラとイルカのカナダでの営利目的での使用を中止すべきだと考えていた。さらに、インタビューを受けた人々の半数以上が、生きているクジラやイルカのカナダへの輸入を禁止する法律を支持すると述べた。<sup>279</sup>こうした観点から、2019年6月にカナダでの捕獲クジラ目の展示を終了する法案S-203が可決された(第13章「ブラックフィッシュ」の遺産参照)。マリンランドの動物は新しい法の適用は免れたが、繁殖はできないため、最終的にはそこにクジラ目はいなくなることになる。

2012年、米国のジョージア州アトランタにあるジョージア水族館は、18頭の野生のシロイルカ

カナダはオンタリオ州にあるマリンランドは、クジラ類を捕獲状態で飼育する慣行への論争が激化していた時期にもなお、野生捕獲されたクジラ目を輸入していた。



野生で捕獲された若いシロイルカが数頭、生簀で苦しんでいる。これらのクジラは最終的に放されたが、監視はされておらず、生き残ったことが知られているのは数頭だけである

(2006年から2011年の間にオホーツク海で捕獲された)を輸入し、ジョージア水族館、シーワールド、コネチカット州ミスティックのミスティック水族館、イリノイ州シカゴのシェッド水族館に供給する計画を発表した際に論争を引き起こした(ミスティック水族館はのちにこれを撤回)。ジョージア水族館は、その輸入許可申請において、北米のシロイルカの繁殖プログラムが失敗していたことを認め、野生のからの新しい繁殖資源の流入を「必要」とした。<sup>280</sup>これは、米国においては、野生で捕獲されたクジラ目について、過去20年間で最初の輸入になるはずだった。<sup>281</sup>しかし、当該シロイルカは枯渇の可能性がある個体群から捕獲されたため、NMFSは2013年7月に同水族館からの許可申請を拒否した。<sup>282</sup>2013年、ジョージア水族館はこの拒否を覆えそうと訴訟を提起したが、2015年に裁判所はNMFSの当初の決定を支持した。<sup>283</sup>7週間後、水族館は上訴放棄を発表し、2016年には追加のシロイルカを捕獲することはないことを発表した。この判決は、同水族館における一連のシロイルカの死亡、<sup>284</sup>および許可申請、その後の法的手続き、そしてシロイルカの死亡の結果として生じた不評の後に下された。

野生で捕獲されたシロイルカは、中国、タイ、エジプト、台湾、バーレーン、およびトルコへ、主にロシアから、過去20年くらいの間、輸入されてきた。<sup>285</sup>これらの国のほとんどは、シロイルカのような北極種を適切な温度で飼育できる施設を有していない。キューバでのバンドウイルカと同様に、ロシアはそのシロイルカを、外貨獲得のための資源と見なしていた。つまり、捕獲プログラムの持続可能性と動物の福祉の優先順位は低く、これらが考慮されるのはずっと先であるということだ。2014年、動物保護団体は、サハリン湾にあるアムール川のシロイルカの個体群をMMPAのもとで絶滅危惧種として指定するための嘆願書を提出した。NMFSはこの推論に同意し、2016年に当該クジラ目を絶滅危惧種として指定した。MMPAは、絶滅危惧種およびその子孫の展示目的での輸入を禁止している。つまり、米国はもはや、生きたシロイルカについてロシアとの商業的貿易を行うことは決してないということだ。<sup>286</sup>しかし、90頭のシロイルカを収容したクジラ監獄のドローン映像が発表され、その後ロシア当局による捕獲の調査が行われた後(上記参照)、ロシアによる生きたシロイルカの取引は、すべての国との間で少なくとも一時的には終了したようである。

# 物理的および 社会的環境

1 章から3章の考察は、海洋哺乳類を捕獲してパブリックディスプレイ用に飼育することを正当化するために使用されるさまざまな理論的根拠の誤りと矛盾を示している。以下の考察では、飼育下および野生で生活している海洋哺乳類についての物理的、環境的、行動的要因、およびある種の生活史パラメータを可能な限り、分析および比較し、海洋哺乳類を監禁することに関連する基本的な福祉の懸念を体系的に示す。飼育下で健康に生きることができる海洋哺乳類は存在しない。<sup>287</sup>

## コンクリートの囲い<sup>288</sup>

イルカ水族館や水族館の設計については、動物のニーズを満たす前に、来園者のニーズと施設の予算を満たす必要がある。快適で安全、かつ適切な環境を構築するためにあらゆる対策が講じられている場合、このコンクリート囲いのサイズ、奥行き、形状、周囲、支柱、色、および質感は、現在見られるものとは異なるだろう。さらに、騒々しく破壊的な活動や構造物（花火大会、音楽イベント、ジェットコースターなど）は、あまりにも普通に海洋テーマパ

ークの海洋哺乳類の囲いの近くで行われ、設置されているため、海洋哺乳類が場合によっては一日中晒されることになる混乱を回避するために、移転されることになるだろう。<sup>289</sup>

また、水槽を見ればわかるはずだ。水槽の全体的なサイズ、形状、および深さは、周囲の観覧席および水中の観察窓からの最大の可視性の必要性によって決定されている。<sup>290</sup>同様の理由により、水の高い透明度は、ろ過、オゾン処理、塩素処理などの水処理方法によって達成される。これらは、動物の健康目的で衛生状態を維持するためにも必要である。<sup>291</sup>コンクリート水槽の音響特性は、主に音と聴覚に依存して水中の環境を感知し、ナビゲートする種にとっても問題がある。十分に抑えられていない場合、ウォーターポンプおよびろ過装置からの持続的な雑音、および建設や交通など、水槽の壁を介して振動を伝達する付近の活動はストレスを増大させ、これらの音響に敏感な種の福祉に害を及ぼす可能性がある。水槽の構成に鋭角があると、反響やエコーが発生する。これは、動物自身の発声であっても、不自然でストレスがかかる可能性がある。<sup>292</sup>経済状態も設計に影響を与える。より大きな囲いを構築すると、非常に高価になる。<sup>293</sup>管理上の懸念もその一因となる。ショーのトレーニングに必要な大型で危険な動物を厳密に管理することは、動物に割り当て

られるスペースが大きくなるにつれて難しくなる。メンテナンスと消毒の効率は、自然な質感や素材とは対照的な、滑らかな表面に影響する。

存在するガイドラインや規制、特にAMMPAやWAZAなどの専門家団体による規制とは対照的に、一部の施設はこれらの種の飼育向けに特別に設計されているわけではない。捕獲された海洋哺乳類、特にクジラ目の飼育要件は、すべての野生生物の中で最も高度な専門性を必要とすると考えられている。それにもかかわらず、世界の一部の地域では、地下はコンクリート、地上はプラスチック、人間向けに造られたスイミングプールが、イルカ、シロイルカ、および他の海洋哺乳類を特定の場所に永久的または一時的に飼育するために再利用されている。<sup>294</sup>このような囲いは、海洋哺乳類の生物的ニーズや排出物に対応することはできない。<sup>295</sup>

さらに、動物園や水族館で飼育されている他の多くの種とは異なり、飼育されている海洋哺乳類には、「隠れる」(主な展示エリアから離れた場所に避難する、公衆の視界から離れる)、または水槽内の他の動物からの回避や自由になるという選択肢がないことがよくある。そのような退避場所が存在する場合、ハンドラーがゲートまたはドアを開いた場合のみしか、そのスペースにアクセス



「プレミア」施設と見なされているロシアのサンクトペテルブルクイルカ水族館は、1980年のオリンピックのトレーニングプールにすぎない。このスイミングプールには、浅い方にあるケージに何頭かのイルカ、シロイルカ、セイウチ、アシカが飼育されている。ショーは深い方で行われる。

できない。この退避場所がないことで、動物間に深刻な攻撃的相互作用が生じ、一部のケースでは、深刻な怪我や死に至ることさえあった。<sup>296</sup>

興味深いことに、パブリックディスプレイ業界が、海洋哺乳類を水槽に入れておくことで、気候変動、汚染、海洋ゴミ、船舶の騒音など、人間が引き起こす海洋の危険からそれらを保護すると主張している。要するに、彼らは、保護している動物は現代の「ノアの箱舟」に乗っており、大きな危険に晒される荒海に出かけるよりも、飼育下のほうが安全であると主張しているわけだ。<sup>297</sup>しかし、これは説得力のある保護メッセージではない。実際、損傷の程度が一層高くなっている海洋環境は、活動が失敗に終わったことを意味しており、その中で生活を余儀なくされているすべての惨めな海洋哺乳類の生命を脅かしている。捕獲状態が最も安全かつ最も簡単な選択肢であるにもかかわらず、なぜ野生を救うために犠牲を払う必要があるのか。この主張は、保護活動の擁護者としての業界の自己描写をあざ笑うものだ。

### 海の囲い

海の囲いは、海水またはラグーンの一部をフェンスまたは網で囲んだものであり、一般に、福祉の観点から水槽よりも好ましいと考えられている。動物は、化学的に処理された海水、ろ過された海水、および/または人工海水とは対照的に、自然海水の中で飼育される(少数の淡水川イルカが川の囲いで飼育されている)。海の囲いの環境は、特徴のない典型的な水槽と比べてより「自然」または複雑であり、海洋哺乳類にとってより「興味深い」ものだ。また、囲いの音響特性はより自然に近い。

しかし、海の囲い固有の問題があり、状態によっては捕獲された海洋哺乳類の健康に悪影響を与え、場合によっては死に至る可能性もある。イルカ水族館は、観光客の流れを最大限に引き出すために海の囲いの設置場所を選択しており、クジラ目の健康と幸福を考慮していない。たとえば、囲いが汚染源(道路からの流出、排水溝、または



この海の囲いは、捕獲されたイルカが生きるために良い場所だからではなく、水辺の水族館からアクセスできるよう当地に建設された。この湾の水は通常、ポイントの周りの水と同じくらい青く澄んでいるが、激しい嵐の後の流出により茶色い汚泥に変わってしまい、人間の海水浴やイルカには不向きになってしまった。

陸上浄化槽から浸出した水など)の近くにある場合がある。<sup>298</sup>また、動物はとてもしばしば大きな音に晒され、苦痛や聴覚障害を引き起こす可能性がある。船舶の往来や沿岸開発からの騒音は、海底が浅すぎると沿岸海底に反響し、開けた海よりもはるかに大きな騒音を発生させることがある。また、海の囲いは一般的に陸上の水槽よりも一般人が近づきやすく(イルカ水族館は必ずしもセキュリティに十分な注意を払っていない)、犯罪者が動物を傷つけたり殺したりする危険性や、誰かが(おそらく善意により)、野生に戻る準備をせずにバリアネットを切り開いてリリースしてしまう危険性が高まる。<sup>299</sup>

海の囲いを有する多くのイルカ水族館はハリケーンや台風の危険にも晒されている。囲いの中で飼育される動物は嵐を免れることができず、施設は動物を避難させないことがよくある(多くの場合、緊急時対応計画は不十分だ)。ハリケーンの影響により、残骸や汚染物質で海の囲いが詰まったままになり、イルカは重傷を負い、病気になり、死に至ることさえある。<sup>300</sup>ハリケーンにより、動物が囲いから逃げ出してしまう場合もある。<sup>301</sup>これは大自然が動物に自由を与えているように見えるか

もしれないが、在来種ではない種を異国の海にリリースすることは、一般的に動物を死刑に処することに値し、地域の生態系にも害を及ぼす可能性があると考えられている。<sup>302</sup>おそらく、捕獲された海洋哺乳類とハリケーンの影響に関する最もよく知られているのは、2005年にハリケーンカトリーナが米国のミシシッピ州を襲った事件だろう(海囲い施設ではなく、陸上のコンクリート複合施設だ)。その時、8頭のイルカがガルフポートの町の海洋水族館に置き去りにされた。そして、8頭すべてのイルカが高潮でミシシッピ湾に流され、救済策に対して数万ドル単位の額が米国の税金から賄われる結果となった。<sup>303</sup>その数週間後にハリケーンウィルマがユカタン半島を襲い、カンクンとコスメルにある海囲いのイルカを壊滅させた。<sup>304</sup>2017年のハリケーンシーズンには、ハリケーンイルマやマリアが、ほかの海囲いに打撃を与え、イギリス領バージン諸島のトルトラ島にあるドルフィンディスカバリーなど、カリブ海のイルカ水族館を壊滅させた。<sup>305</sup>

海の内囲いに関するもう一つの問題は、「天然バリア」への影響だ。天然バリアは、防波島などの物理的構造、またはマングローブ林やサンゴ礁などの生物学的構造であり、嵐、ハリケーン、津波の影響から沿岸地域を緩衝および保護するのに役立つ。沿岸開発によるこれらのバリアの除去は、ハリケーンや2004年にアジアで起きた津波などの自然災害によって引き起こされた被害と破壊を増大させたと言われている。<sup>306</sup>イルカの海の内囲いが自然の障壁に及ぼす影響について、海の内囲いのためのスペースを作るためのバリアの浚渫と物理的な除去を通じて懸念が高まってきてい

る。さらに、糞便廃棄物や食べ残しの魚の分解物(および関連する観光インフラからのトイレなどの廃棄物)など、沿岸にあるイルカの囲いによる汚染も特にサンゴ礁に大きな影響を与える可能性がある。<sup>307</sup>カリブ海でイルカの囲いの存在が拡大したことは、高レベルの沿岸開発によってすでに劣化している天然バリアをさらに減少させているのみならず、カリブ海は特にハリケーンや津波の危険に晒されている地域として知られているという理由から、特に懸念材料だ。<sup>308</sup>

南太平洋も津波の影響を頻繁に受ける地域だが、イルカの海の内囲いの建設がマングローブの破壊の主な原因となっているため、沿岸のエビの養殖池や他の養殖プロジェクトに参加している。これはまた、海の内囲いが養殖場の近くにあることが多く、農薬や薬剤処理が頻繁に行われ、下水だけでなく廃水も排出されることを意味する。これらは、近隣に設置された囲いで飼育されるクジラ目の健康に有毒なリスクをもたらすだろう。<sup>309</sup>

### き脚類

き脚類の多くは移住性だ。き脚類は陸上では比較的定住性の傾向があるが、海を数百、時には数千キロを移動するように進化してきた。ゴマファザラシ(*Phoca vitulina*)のように移住性ではない種でも、き脚類が生息する沿岸環境は生物多様性に富んでいる。<sup>310</sup>一般的に、き脚類を飼育するパブリックディスプレイ施設では、塩素処理された淡水で満たされた小さな水槽のみしか提供されない。<sup>311</sup>塩素は水槽内の生きている植物や

---

カリブ海でイルカの囲いが作られたことは、高レベルの沿岸開発によってすでに劣化している天然バリアをさらに減少させているのみならず、カリブ海は特にハリケーンや津波の危険に晒されている地域として知られているという理由から、特に懸念材料だ。

これらの動物が海を渡る時に通過する海の広大な範囲をシミュレートしたり、囲いに海洋動植物を配置することができる施設は存在しない。つまり、物理的に言えば、これらの動物の飼育環境は非常に制限され、貧困状態にあるということだ。

魚を排除し、海洋哺乳類の皮膚や目に合併症を引き起こす可能性がある。<sup>312</sup> 囲い内の小さな「陸地」エリアは、動物が「上陸」（水から出て休憩）できるようにするために提供されるが、通常は平らなコンクリートエリアまたは裸岩の人工品または単なる木製デッキだ。

ほとんどの施設は、これらの水陸両生種が生活する陸部を過度に提供し（不特定多数が容易に見ることができる場所）、動物の水に関するニーズには十分対応していない。資金が豊富な施設の中には、潮力と波のリズムをシミュレートする波浪機を備えた塩水囲いを設計した施設も存在する。ほとんどの施設では手に入れることができないこの表面的な進歩は、エンリッチメントをもたらすが、捕獲された動物に利益を与えるよりも、見物する人間の良識にアピールするための役割を果たす。また、これらの動物が移動時に通過する海の広大な範囲をシミュレートできる施設はなく、囲い内に海洋動植物を配置することもできないという事実も強調されている。つまり、物理的に言えば、き脚類の飼育環境は非常に制限され、貧困状態にあるということだ。<sup>313</sup>

ほとんどのき脚類は、大きな社会集団を形成している。カリフォルニアアシカは陸上にいる際数十頭のグループで集まり、時には数百体の群れを形成する。水中にいるときは、体温を調節するために大きな「いかだ」として集団で水面に浮かぶこともよくある。セイウチも数百体の群れを形成し、その体は小さな島や氷塊を完全に覆うほどだ。多くのき脚類は、縄張りをもつ、または優勢階層を維持している。同種（同じ種のメンバー）との関係は非常に複雑で、成熟するまでに数年かかる場合がある。<sup>314</sup> 捕獲状態にある場合、このような群



ほとんどの海洋哺乳類の展示施設には、動物が休息を望む場合に訪問者の目から逃れることのできる「見えない」エリアが設置されていない。

れを作る習性のある種は、時には最大3頭ほどの小さなグループでいることを余儀なくされる。したがって、社会的な観点からも、き脚類の飼育環境は不毛で人為的なものだ。

### ホッキョクグマ

ホッキョクグマは、捕獲状態にある場合、その生息地と生息範囲をまったくシミュレーションできない種としては完璧な例だ。ホッキョクグマは厳しい北極の生態系に生息しており、この過酷な生息地に生理学的、解剖学的、行動学的に適応している。これらの動物は、食物を探すために数万平

方キロメートルの陸地を移動することで、流水の中を数百キロも泳ぐこともできる。<sup>315</sup>

科学的分析<sup>316</sup>によると、広範囲にわたってエサを求めて移動する捕食動物は、健康状態が悪く、常同行動をとり、<sup>317</sup>飼育下での幼少時死亡率が高いことが示されている。ホッキョクグマは、飼育下での適応が悪く、ストレスや生理機能障害の兆候を示す種の一つだ。これらの分析の実行者は、この問題に対処する方法の一つとして、動物園がホッキョクグマのような広範囲に行動する肉食動物の展示を停止することを検討するかもしれないことを示唆した。しかし、ホッキョクグマは、飼育下に置かれたときに常同行動をとる唯一の広範囲行動の海洋哺乳類ではない。き脚類とほとんどのクジラ目の中にも、飼育下にある場合、一般的に似たような行動を示す種も存在する。<sup>318</sup>

ホッキョクグマを展示する水族館や動物園は、施設はそれほど厳しくない生活条件を提供するため、クマにとってより良い条件であると主張している。施設側は、自由に食することができる豊富な食料を提供することで、クマが歩き回るための広い場所を必要としないと主張している（一般的に、シャチを含め、施設が展示するすべての広範囲行動の種について同じことを言う）。<sup>319</sup>これは、進化と自然淘汰に対する無知さ加減を露呈しており、自らを教育機関と見なす存在としての視点では見ていないことになる。この論拠の誤りは、同じ

ことを人間の健康分野に適用するだけで明らかになる。医学は、人間が狩猟採集民として進化してきたため、座りっぱなしの生活が人間の健康に悪いことを明確に実証した。十分に活動していない場合、人間は心臓、血圧障害、糖尿病、および他の深刻な疾病を発症する。人間の体の適応の進化的原因が狩猟採集民の生態であり、先進国では、資源を獲得するために動物のように盛んに活動する必要がなくなったことは生理学的に無関係だ。単純な事実は、近年、人間の活動レベルがこれらの適応を必要とするあるいは活性化するのに十分でない場合、人間の健康は損なわれるということだ。同じことが、ほとんどの海洋哺乳類を含む、広範囲で激しく活動するいずれの種にも当てはまる。

しかし、基本的な進化生物学を除いても、野生の過酷さを捕獲の条件の正当化として使用することは誤解を招き、不誠実だ。この論拠は、自然の状態は回避すべき悪であり、飼育環境は好ましい状態であることを暗示している。動物を支える環境からこそ動物を守らねばならないということを示唆しているのだ。自然環境が動物の健康にとって脅威となるなどのような誤った表現は、明らかに人間が動物の自然の生息地を保護、尊重、または理解することを奨励するものではない。さらに、実際進化によって適応された行動を行う必要がなくなったことで、捕獲されたホッキョクグマの

---

野生下の過酷さを捕獲の条件の正当化として使用することは誤解を招き、不誠実だ。この論拠は、自然の状態は回避すべき悪であり、飼育環境は好ましい状態であることを暗示している。提言は、動物を支える環境からこそ動物を守らねばならないということを示唆しているのだ。自然環境が動物の健康にとって脅威となるなどのような誤った表現は、明らかに人間が動物の自然の生息地を保護、尊重、または理解することを奨励するものではない。



日本にあるこの「クマ牧場」では、2匹のホッキョクグマが完全に不適切な状態で飼育されている。

生活が野生下のホッキョクグマの生活よりも優れていることを示唆することはばかげている。

ホッキョクグマの母親や子育てなどの特別なニーズや繁殖行動、たとえば雌のホッキョクグマが氷と雪から巣を作り、生後数ヶ月間子供を育てる「巣ごもり」のような行動は、飼育下では対応が困難だ。ホッキョクグマは、小さな淡水水槽を備えた小さなコンクリートの囲いで管理されることが常だ。<sup>320</sup>暑い温帯の夏に耐え、同じ空間を他のホッキョクグマと一生共有することは、ホッキョクグマが対処する能力を十分に備えていないような一連の物理的および社会的ストレスに晒される。これは、パブリックディスプレイ業界でさえ認識している問題だ。<sup>321</sup>さらに、上述したように、飼育下にある場合における大型肉食動物は、常同

行動をとるようになる。世界中で管理されている条件は、ひどく不十分なことが多い。<sup>322</sup>

歴史的に、カナダのマニトバ州政府は、野生で捕獲された成体のホッキョクグマとその子グマについて、主にマニトバ州から世界中の(不十分な)飼育施設に向けた物議をかもし取引に関与していた。<sup>323</sup>このことは、政府部門に対して国際的な注目を集め、その結果、多くの動物園と30頭以上のホッキョクグマの取引を行っていることが判明した。取引された動物は、主に人間の居住地で「害獣」であったクマ(マニトバ州のチャーチルとその周辺の町に繰り返し接近したクマ)や、母親が狩猟中に自衛として銃殺され孤児となった子グマや、人間の居住地周辺で迷惑行為をしていたクマだ。<sup>324</sup>

ホッキョクグマの取引をめぐる論争の結果、マニトバ野生生物支部とそのホッキョクグマ施設基準諮問委員会は、ホッキョクグマの輸出プログラムを調査し、1997年後半、問題の一部に対処するための勧告を行った。当然のことながら、当該勧告には多くの欠陥があり、囲いの温度に関するガイドラインが弱いことを始め、クマを改善された囲い面積とソフト基板の床の施設に配置することは推奨されていなかった。<sup>325</sup>2002年、マニトバ州のホッキョクグマ保護法が可決された。<sup>326</sup>この法律は、ホッキョクグマの捕獲を孤児の子供に対してのみ制限したが(つまり「害獣」の成体ではない)、特定の条件下でのみで制限したにすぎなかった。<sup>327</sup>

### ジュゴン目およびカワウソ

マナティーとジュゴン(*Dugong dugon*、まとめてジュゴン目と呼ばれ、分類学的に海牛目と呼ばれる)は、自然の生息地の模擬施設にある囲いに展示されることのある唯一の海洋哺乳類だ。<sup>328</sup>ジュゴンは温水草食動物であり、新陳代謝が遅いため、植物や魚を殺す衛生方法に頼らずに囲いを衛生的に保つことは比較的容易であるよう



ひっくり返った行水用桶は、このラッコにとって「エンリッチメント」と見なされている。その下に潜るのも、動物が訪問客の視界から逃れられる唯一の方法かもしれない。

だ。特にマナティーは一般的に動きも遅く、完全な水生動物の割には比較的移動が少なく、そのことで通常飼育されている小型水槽の制限をある程度緩和できると考えられる。

しかし、ジュゴン目は特別なケースだ。なぜなら、比較的少数が捕獲状態で飼育されている（永久的に捕獲されたほとんどの個体は怪我をして野生に戻すことができないと見なされたものだ）<sup>329</sup>。ジュゴン目は草食性の海洋哺乳類であり、その生息範囲全体で絶滅危惧種に指定されている。したがって、独特な配慮で飼育されてきた。実際、世界で飼育されているジュゴンはおそらく10頭未満だ。<sup>330</sup>米国でのマナティーの扱いは、絶滅が危惧されるかその恐れがあるかどうかに関わらず、イルカ水族館と水族館が世界中の海洋哺乳類のすべての種をどのように扱うべきかを多くの方法で例示している。浜辺に流された、負傷した、または救助された個体を保護すべきであり（リリース待ち）、リリースできない個体のみを展示すべきであり（公衆とふれあったり、ふれあいに耐える必要なしに）、できるだけ自然の生息地

に近い囲いを構築するためにあらゆる努力をすべきだ。

ラッコ (*Enhydra lutris*) は、一見、その小さなサイズと長時間動かない習性であることから、捕獲状態での飼育が容易であるように見える。しかし、ほとんどのラッコの展示は非常に小さく、自然の生息地をシミュレートする機能を提供できない。<sup>331</sup>さらに、ラッコは取り扱いや移送中に致命的なショックを特に受けやすいことが知られている。<sup>332</sup>

米国の施設でのラッコの死亡率は、クジラ目やき脚類の死亡率ほど注目されていないが、特に飼育繁殖された子供のラッコの死亡率はこれまで非常に高かった。<sup>333</sup>1990年代には捕獲されたラッコの大半は日本で飼育されていたが（一時は120頭以上が飼育されていたが、現在は多分5頭以下だと考えられている）、<sup>334</sup>しかしその生存率に関して信頼に足る情報は存在しない。日本の水族館や動物園は、飼育下繁殖に成功しておらず、その結果、アラスカにおけるラッコの捕獲許可を求めている。<sup>335</sup>カリフォルニアで絶滅の危機に瀕している南部ラッコ個体群 (*Enhydra lutris nereis*) の孤児を救出するプログラムは、これらの動物の人間のふれあいを最小限に抑えることで、野生に戻すことに成功した。<sup>336</sup>

## クジラ目

一般的に、バンドウイルカやシャチなどの飼育下にあるクジラ目は、完全に水生生物であり、行動範囲が広く、動きが速く、深く潜水する捕食動物だ。クジラ目は、野生においては1日あたり60～225キロ（35～140マイル）移動し、その移動速度は時速50キロ（30マイル）に達し、500～1,000メートル（1,640～3,280フィート）の深さまで潜ることができる。クジラ目は非常に知的であり、社会的にも行動的にも複雑だ。<sup>337</sup>クジラ目の世界認識は主に聴覚的であり、それは彼らが「見るもの」を人間が想像することを事実上不可能にする知覚方法の違いだ。



日本の海洋テーマパークでショーを行うカマイルカ。この海洋イルカは、これまで飼育が一般的ではなかった



台湾の施設にある飼育水槽は繋がっていないため、管理のニーズを満たすために動物の社会グループが再編成される時はいつも、動物を担架で水槽から移動しなければならない。近代的な施設は、動物を仕切る門のある相互接続された水槽を備えている。

## 最大の施設でさえ、クジラが移動する容積が大幅に縮小してしまうため、そのクジラは、通常の生息地サイズの1パーセントにおける1万分の1未満しか利用できない。

イルカ水族館と水族館は、ホッキョクグマの生息地と同様に、クジラ目の自然生息地をシミュレートすることさえできない。<sup>338</sup>水槽内の水は、動物が自分の排泄物の中を泳ぐのを防ぐために、化学的に処理され、ろ過されることが多い。滑らかなコンクリート壁は通常、音に敏感なクジラ目を囲むため、自然な音響を感じたり使用することが難しく、あるいはできなくなってしまう。<sup>339</sup>脚類の囲いと同じように、水処理をしてしまうと、ほとんどの場合、生きている植物や魚を水槽に入れることができなくなる。藻類、無脊椎動物、魚、嵐、岩、砂、氷、泥を有するフロリダのハドソン湾、またはアイスランドの沿岸環境における自然のクジラ目生息地の構成は、多くのイルカ水族館と水族館の小さく、何も無い、塩素化された滑らかな側面の水槽とは比べようもない。自然の活動レベル、社会性、狩猟行動、聴覚、そして勿論クジラ目の自然環境の特性はすべて、捕獲状態になることによって深刻に損なわれたり、完全に消滅したりする。前述したように、海の囲いのイルカ水族館においては、自然の海水が使用され、化学物質の使用が避けられ、より自然な音響特性が提供されるが、一般に、サイズと場所に起因する固有の欠点のため、水槽よりも良い環境ではない。

バンドウイルカの生息範囲は100平方キロ(39平方マイル)を超えることがよくある。野生のバンドウイルカの生息範囲に匹敵するほどのスペースを提供することは、飼育施設にとって不可能だ。捕獲されたバンドウイルカが自然な行動を表現する際に直面する困難は、米国のカリフォルニアにあるロングマリナラボラトリーで行われた1996年の研究に示されている。<sup>340</sup>この調査の時点で(現在においても)、バンドウイルカ2頭を保持する水槽について、合衆国での法的な最小水平寸法は、長さ7.32メートル(24フィート)、深さ1.83メートル(6フィート)だった。<sup>341</sup>研究者たちは、2基の水槽で2頭の一般的なバンドウイルカの行動を調べた。1基は直径約9.5メートル(31フィート)、

もう1基は直径約16メートル(52フィート)だった(水槽は完全な円形でなかった)。大型の水槽におけるイルカの行動は自然の行動に類似していたが(同等ではなかった)、当該イルカには、小型の水槽で不活発な場面が多く見られた。<sup>342</sup>(第3章「業界の研究、ブラックフッシュ後」参照)

シャチにも同様の懸念がある。たとえば、米国の規制では、2頭のシャチは、平均的なシャチの体長の2倍の幅、平均的なシャチの体長の半分の深さの水槽に入れることができるとされている。<sup>343</sup>シャチが日常的に数キロの直線を泳いでおり、1日最大225キロ(140マイル)を最大30~40日間、休憩なしで移動し、<sup>344</sup>日常的に水深100~500メートル(325~1,640フィート)<sup>345</sup>にまで潜ることを考えると、このサイズの囲いは、シャチの視点からは本当に小さい。

大型水槽が攻撃性を低下させ、繁殖成功率を高めることはパブリックディスプレイ業界で広く知られているが、<sup>346</sup>それでも業界は、最小スペース要件を拡大する規制改正に対するロビー活動を続けている。<sup>347</sup>しかしながら、最大の施設でさえ、クジラが移動する容積が大幅に縮小してしまうため、そのクジラは、通常の生息地サイズの1パーセントにおける1万分の1未満しか利用できない。イルカ水族館は、この事実から注意を逸らす試みの中で、飼育下における信頼性が高く豊富な食糧供給により、クジラが毎日遠く離れた場所まで移動する必要がなくなると主張している。<sup>348</sup>前述のように、これは生物学的、進化論的な観点からはほとんど意味をなさない。

まさに、カナダのインサイドパッセージのサーモンが多く生息する小さなエリアである、ブリティッシュコロンビア州ジョンストン海峡でのシャチの行動がこの主張を覆している(常識的に考えても同様だ)。毎日、シャチはジョンストン海峡を出

発するが、この地域の北または南40キロ(25マイル)まで一晩で移動することがよくある。<sup>349</sup>これらのクジラは、進化の歴史におけるある時点で、採餌目的のためだけに長い距離を移動したのかもしれないが、クジラの生理機能はこのレベルの活動に順応しており、今では、食物の入手可能性に関係なく、自らの健康と福祉のためにこの運動量を必要としている。<sup>350</sup>明らかに、それらの距離パターンの進化的な目的または直接の目的が何であれ、クジラ目を体長のせいぜい数倍である水槽に閉じ込めることは、有酸素性能力の欠如を確実にし、疑いの余地なく他の広範囲の肉食動物に見られる無限の巡回と常同行動<sup>351</sup>をもたらすことは間違いない。そのような 監禁は、まるで考えられないほど非人道的だ。

飼育下にあるこれらの動物に提供される社会環境に関して、状況は同様にひどいもので、おそらくさらに悪いだらう。小型クジラ目は社会的であるだけでなく、しばしば親族関係に基づく複雑

な社会を形成している。特定のクジラ目種は、一生家族の絆を保つことが知られている。多くのシャチ個体群では、雄は母親と共に一生を過ごす。一部の個体群では、家族の絆が非常に永続的で明確であるため、通常、家族全員がお互いの半径4キロ(2.5マイル)以内にいる。<sup>352</sup>

ロジスティック的制限、経済的考慮事項、およびスペースの制限があるため、飼育施設は自然の社会構造を形成できる条件を提供できない。飼育下においては、社会的集団は不自然だ。<sup>353</sup>施設では、大西洋と太平洋の個体群の動物、無関係の動物、そしてシャチの場合はエコタイプ(獲物選好、採餌技術、方言などの文化の相違によって区別される生殖的に孤立した個体群、サイズや眼帯の種類などの外観の微妙な相違、およびその他の遺伝的相違)を混合している。先に述べたように、子は通常、生後わずか3~4年後に、母親から隔離されて別々の囲いに移される。<sup>354</sup>

マイアミ水族館で飼育されるシャチの Tokitae の水槽は、この種にとっては世界最小かもしれない。Tokitae はメイン水槽の幅の半分よりも長く、両端のゲートのどちらかが開いていない限り、中央プラットフォームの右側のエリアに入ることができない。





大きな囲いに移すよう所有者を説得したが、<sup>356</sup>これら北極地の動物のうち1頭は砂漠の熱<sup>357</sup>による衰弱の末に死亡し、もう1頭はロシアに戻されることになった。

## 結論

陸生哺乳類の適切な飼育用の囲いを構築することは、永続的な課題だ。この困難は、海洋哺乳類の捕獲された囲いが関係している場合、小規模で自然の生息地を再現またはシミュレートすることが不可能な場合に増大する。自らの生育環境に近い基質機能を備えた大きな囲いが提供されている場合、ほとんどのき脚類は、移住性であっても、捕獲状態という環境悪化から脱却する必要を感じない。しかし、悪化したのは、激しい身体活動、自然の採餌行動の発現、そして交尾時や海上におけるき脚類を象徴化する、同種との重要な相互作用の機会だ。社会環境は再現されない。人為的に再構成される。多くの場合、ハイロアザラシ (*Halichoerus grypus*) や太平洋カリフォルニアアシカなどの種は、別々の海に住んでおり、野生下では関わり合いがないにもかかわらず、一緒に飼育されている。ホッキョクグマなどの遠隔の特殊な生息地に由来する特定の海洋哺乳類種は、生理学的に深刻な被害を受けており、甚大な被害を受ける可能性がある。

飼育下のクジラ目に与えられる条件の不適切さは、エジプトのシャルム・エル・シェイクにあるイルカ水族館であるDolphinellaによって具体化された。この施設はかつて、バンドウイルカ3頭とシロイルカ2頭を飼育していた。シロイルカは北極圏の種であり、凍る海で一年中生きることに適応している。しかしシャルム・エル・シェイクでは、砂漠の端にある屋外施設で飼育されていた。さらに、施設には2基の水槽があった。3頭のイルカは大きな水槽に入れられたものの、2頭の大型シロイルカ<sup>355</sup>は小さな医療用水槽に入れられ、大きな水槽には入れられなかった。動物保護団体は、そのキャンペーンにより、シロイルカをカイロのより

クジラ目は、捕獲によってあらゆる面で深刻な被害を受けている。水槽によって表されるクジラ目にとっての水平線は、大きなものであっても、実物より極端に縮小されている。彼らの物理的環境も、社会的環境も、シミュレートしたり再現したりすることはできない。水槽は事実上コンクリートの箱であり、一般的に不毛で、社会的絆は人為的なものになってしまう。多くの施設が認めているように、捕獲されたクジラ目の生涯は確かに「異質な」ものだ。この異質な生涯が、クジラ目が進化し、適応した生活と共通点がないことを考えると、野生の生活よりも悪いと見なすことしかできない。

# 動物の健康問題 および獣医医療

多くの捕獲された海洋哺乳類は、日常的に、魚の食糧の中にビタミンとミネラルのサプリメントを混入される。これは、限られた種類の冷凍魚による食生活がある意味不十分であり、実際には冷凍魚の栄養価が生きている魚の栄養質よりも著しく低いことを示している。<sup>358</sup>常にサプリメントが投与されることは、捕獲状態の恩恵と呼ばれてきた。そして、野生下の動物がそのようなサプリメントを必要としないという事実は無視される。食糧とその供給方法に関して、飼育下の海洋哺乳類に与えられる限られた選択肢は懸念の原因だ。行動と身体に対する刺激の欠如（採餌が行動の選択肢から排除された場合）と食事の多様性の欠如は、行動障害と健康問題の原因となる可能性がある。

多くの場合、医療隔離向けの水槽は主要の水槽よりもはるかに小さい。施設は、医療用水槽は一時的な区画にすぎず、動物に課せられた制限は許容範囲であり、獣医の検査中に動物を管理するために必要でさえあると主張している。<sup>359</sup>しかし、性的に成熟した雄、人工飼育された子、またはどちらかの性別の攻撃的な個体などの一部の動物は、日常的にこれらの小さな水槽に隔離される。<sup>360</sup>一部の施設では、水槽洗浄を行う間、動物をこのような予備の水槽に一時的に移動する。

イルカ水族館と水族館は、捕獲されたクジラ目に対し予防目的で抗生物質、抗真菌薬、潰瘍薬を日常的に投与している。<sup>361</sup>ベンゾジアゼピン(バリウムなど)は、取り扱いや移送中に動物を落ち着かせるためや、移送先の新しい囲いおよび/または社会的グループに慣れる必要のある動物に投与されることがある。<sup>362</sup>これらの動物の一般的な死因は、細菌感染症やウイルス感染症だ。それにもかかわらず、米国の連邦規制では、一般的な「大腸菌群」(通常、ほとんどの哺乳動物の消化器系に存在する*E. coli*(大腸菌などの棒状細菌)以外の、細菌またはウイルスの潜在的な病原体(または他の考えられる病気の原因)の水質の管理は要求されていない。<sup>363</sup>肺炎は、通常、ストレスや免疫システムの障害など、他の何らかの初期状態の結果として発生する二次的な状態であり、<sup>364</sup>NMFS全国海洋哺乳類集で最も一般的に引用されている死因だ。剖検(動物剖検)の報告で肺炎の原因を特定することはめったにない。<sup>365</sup>さらに、抗生物質の過剰使用は、抗生物質に対する

細菌の耐性を引き起こし、感染症の治療をさらに困難にする可能性があるため、一般的に医学界および獣医学界で懸念されている。<sup>366</sup>

海洋哺乳類の飼育下での死亡の約10~20%は、原因不明の死因として報告されている。クジラ目の診断は難しい。<sup>367</sup>人間が理解できる表情の変化<sup>368</sup>や、ボディランゲージ(震えやうずくまりなど)がないため、健康問題の発生を認識するのが難しくなってしまう。<sup>369</sup>至極一般的なパターンは、施設の担当者が食欲不振の動物を見つけ、その動物がこの発見から1~2日以内に死亡してしまうことだ。これは、薬の投与はもちろん、治療方針が決定されるはるか前に起こる。<sup>370</sup>クジラ目の獣医学的治療はまだ発展途上であり、陸生哺乳類では一般的な治療の中にはクジラ目に適用できないものも多い。たとえば、クジラ目への麻酔の投与は可能になったものの、投与は危険であり、成功させるにはかなりの専門知識、人的サポート、および専門機器が必要だ。<sup>371</sup>

さらに、野生下の動物よりも捕獲された海洋哺乳動物の方が頻繁に、またはより激しく苦しむ病気がある。たとえば、バンドウイルカでは、体内での鉄の過剰な蓄積に起因する病気であるヘモクロマトーシスは、野生に比べて飼育下ではるかに高い率で発生する。<sup>372</sup>これは、おそらく食事に関連する要因や飼育下のイルカは数メートル以上潜ることができないことが原因だ。<sup>373</sup>腎臓結石は、野生下のイルカに対して捕獲されたイルカのほうでより頻繁に見られる。<sup>374</sup>「入れ墨病変」<sup>375</sup>

---

クジラ目の診断は難しい。人間が理解できる表情の変化や、ボディランゲージ(震えやうずくまりなど)がないため、健康問題の発生を認識するのが難しくなってしまう。至極一般的なパターンは、施設の担当者が食欲不振の動物を見つけ、その動物がこの発見から1~2日以内に死亡してしまうことだ。これは薬の投与はもちろん、治療方針が決定されるはるか前に起こる。

も、捕獲されたバンドウイルカで非常によく見られる。<sup>376</sup>野生下のイルカでは、そのような病変は健康度と免疫系の抑制の指標として考えられている。<sup>377</sup>

同じ囲いの中で別のイルカに襲われた後に捕獲されたイルカの少なくとも2頭が、感染症により死亡したことが知られている。<sup>378</sup>この特に暴力的なレベルの攻撃は、飼育下のシャチでも見られる。<sup>379</sup>これは、動物が小さな囲いに入れられ、支配的で攻撃的な個体から逃れることができないことが原因である可能性がある。<sup>380</sup>改めて述べると、これは主に、捕獲されたクジラ目が飼育されている人為的環境がもたらした結果だ。<sup>381</sup>さらに懸念されるのは、一部の海洋哺乳類は自傷のために苦しみそして死ぬことさえあるということだ。<sup>382</sup>

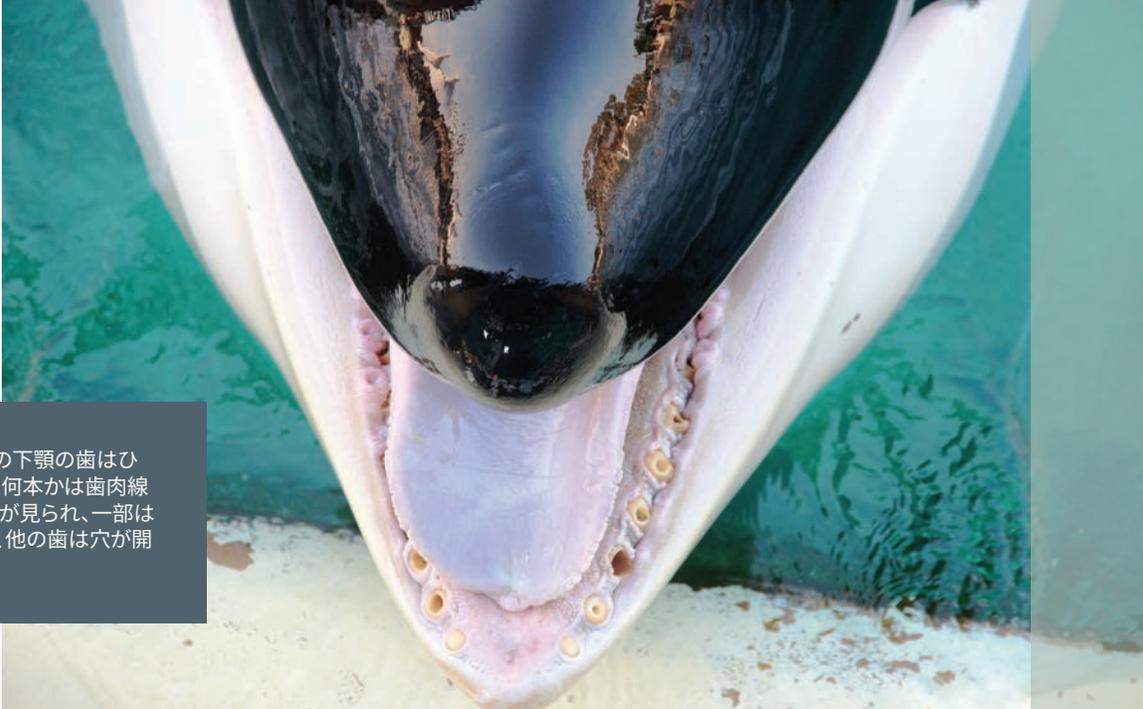
少なくとも2頭の捕獲されたシャチが蚊媒介性の病気で死亡した。<sup>383</sup>ほとんどの時間を水面下で過ごす、常に動いている野生のクジラ目にとって、蚊はほぼ間違いなく病気のベクター（感染経路）ではない。飼育下のクジラ目、特にシャチは、流木のように水面に浮かび（「ロギング」と呼ばれる行動）、ほとんど動かない状態で多くの時間を過ごしているため、水蚊が多く発生する気候や地域（内陸部など）では、ほぼ確実に蚊が水上よりも発生する。従って野生下の動物よりも蚊に刺されるため、蚊に刺されて感染する病原菌にさらされるリスクがはるかに高い。<sup>384</sup>

水槽は淡い色または明るい青色（観客への動物の視認性を高めるため）に塗装されることが多く、囲いは通常日陰がないため、<sup>385</sup>飼育下では海洋哺乳類に光が反射される（自然の表面では反射率が高いことはめったにない）。これにより、飼育下の海洋哺乳類は自然界よりも高レベルの紫外線（UV）に晒されていることになる。さらに、ほとんどの海洋哺乳類は、水槽の横に立っているトレーナーによって給餌され、魚が口に落ちるのを（しばしば太陽に向かって）見上げている。



このセイウチとゼニガタアザラシに見られるように、目の病変と混濁（白内障など）は、捕獲されたき脚類において一般的に見られる。

この「停留」姿勢は、飼育下でのみ発生するものだ。その結果、飼育下の海洋哺乳類は、目の病変や感染症、および早期白内障に苦しむ可能性がある。<sup>386</sup>



このシャチの下顎の歯はひどく損傷し、何本かは歯肉線にまで磨耗が見られ、一部は折れており、他の歯は穴が開いていた。

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA、meticillin、methicillinとも呼ばれる抗生物質) は、イタリアの2か所の施設で飼育されているイルカで報告された。各施設でそれぞれ1頭のイルカが、MRSAに関連した敗血症で死亡した。動物を起源とするMRSAは人間に伝染する可能性があり、逆もまた同様だ。<sup>387</sup>

また、捕獲された海洋哺乳類に特有なのは、歯の問題に苦しむ頻度だ。クジラ目やき脚類は、水槽のコンクリート壁で歯を常同的に何度も研磨したり、囲いの間の金属ゲートで顎を「ポン」と音を鳴らしたりするため、歯がすり減ったり折れたりすることがよくある。<sup>388</sup>これは典型的な自傷行為の常同症だ。捕獲されたシャチは、そのサイズ、知性、社会的な複雑さのため、捕獲されたときに他の種よりも苛立ち、退屈する可能性があるため、当然のことながら、捕獲された海洋哺乳類の中でこの問題を最大限に示しているようだ。

飼育下のシャチは、歯髄と神経が露出するほど歯がすり減る可能性があるため、獣医は歯をドリルで抜歯する必要がある。抜歯すると歯髄腔が空になることで、感染しやすい生体組織の一部が取り除かれ、消毒のために虫歯が取り除かれる。こ

れにより、水生環境では詰め物は使用できないため、穴が開いたままになる。<sup>389</sup>これらの穴には食品の粒子や細菌が詰まり、病原体や感染症の入り口となるため、トレーナーが定期的に掃除して洗い流す必要がある。この歯の摩耗と破損のパターンは、野生下では見られない。野生下のシャチで歯がすり減る場合、それは獲物の種類が特別である、または摂食方法によるものであり、(従って、特定の生態系に属する集団の特徴であり)<sup>390</sup>一般に生涯にわたって発生する(飼育下のように数年以内ではない)。

飼育下のシャチの開いた口に死んだ魚が直接投げ入れられることは、食糧が歯とほとんど接触しないことを意味する。したがって、たとえば、サケを食べる北東太平洋に住むシャチで見られる、ほとんど手付かずの状態に近い歯と同様に、歯の摩耗はほとんどないと予想される。<sup>391</sup>しかしながら、そうではない。したがって、飼育下のシャチの歯の摩耗と破損は「正常」であり、囲いの中の物体を日常的に処理した結果であるというパブリックディスプレイ業界の主張は、<sup>392</sup>まったく誤りだ。このパターンとこれほどの歯の損傷は正常ではなく、捕獲されたシャチの寿命短縮の要因である可能性がある<sup>393</sup>(第10章「死亡率と出生率」を参照)。

# 行動

**飼**育下のあるほとんどの捕食動物の自然な採餌行動は、深刻なまでに損なわれている。<sup>394</sup>捕獲状態で飼育されているすべての海洋哺乳類（ジュゴン目を除く）は捕食動物だが、狩猟や採餌に関連する行動の選択肢の一部を行使することは許可されていない。捕獲されたすべての海洋哺乳類にとって、このことは退屈が深刻な問題であることを意味するが、ホッキョクグマやアザラシなど、展示されるだけの動物にとって、退屈は慢性的になりうる。常同行動、同種と人間に対する深刻な攻撃性、およびその他の行動上の問題は、自然の採餌行動を否定された捕食動物の間で頻繁に発生する。<sup>395</sup>

施設は多くの場合、プラスチック製のボールからナイロンロープにまで、海洋哺乳類に囲い内の物体を「エンリッチメント」として与える（衛生および健康上の理由から、天然の物体はほとんど提供されない）。<sup>396</sup>興味を持ち健康的な活動レベルを維持するために（世話係の関与の有無にかかわらず）動物に遊ばせることを目的として、これらの物体が与えられる。動物はこれらの物体に断続的に接触するかもしれないが、物体を無視する場合が多い。



また、物体との相互作用が海洋哺乳類の福祉または活動レベルさえ改善するかどうかを調べる研究は数少ない。無生物の浮かぶ玩具は、別の種類に頻繁に交換する必要がある。そうしなければ、これらの知的な種はすぐに興味を失ってしまう。<sup>397</sup>人間の世話係の視点からエンリッチメントとみなされるものは、特にコンクリート水槽の不毛な環境では、海洋哺乳類の視点からはエンリッチメントとして見なされない場合があることは明らかだ。

パブリックディスプレイ施設は、ショーを行うこれらの海洋哺乳類にとって、狩猟の刺激に十分に取って代わる訓練は確かに一種のエンリッチメントの役割を果たすと主張している。彼らはまた、公衆とのふれあいもエンリッチメントになるというかもしれない。ただし、これらの主張は論理に基づいていない。ショーを行う動物は、一連の条件行動を実演するように訓練される。これらの動作の一部は自然に発生する動作でもあるが、多くは行動の前後関係を無視して実演され、ほとんど認識できないほど誇張、変更された自然な動作に基づいている。これらの条件行動の反復性は、動物が自分で行動を選択する自然の行動の自然な表現とは根本的に異なる（ショーや訪問者との相互作用について訓練を受けているときに何をすべきかを指示されることは異なる）。<sup>398</sup>公衆とのふれあいは完全に不自然だ。実際、多くの海洋哺乳動物種、特にクジラ目は、自分が知らない同種に遭遇することはめったになく、見知らぬ人間に絶え間なく晒されることはエンリッチメントよりもストレスの原因である可能性が高くなる。



ホッキョクグマは広範囲で行動し、北極圏の原野の中を1年間で数百平方キロメートルから数千平方キロメートル移動する。結果として、それらは、監禁環境が最も不利な海洋哺乳類種の一つだ。

最も一般的なトレーニング方法はオペラント条件付けと呼ばれ、食べ物を主な陽性強化因子として使用する。一部の動物では、これは空腹を満たすことが芸の実行に依存することを意味する。場合によっては、強化因子を効果的にするため空腹感が意図的に誘発されることもある。この行動はそれ自体は食物欠乏ではなく、一匹分の食物は結局のところ毎日与えられるが、強化因子として食物を使用すると、一部の動物が物乞いになり下がってしまう。<sup>399</sup>このような動物の生活は、ショ

ショーを行う動物は、一連の条件行動を実演するように訓練される。これらの動作の一部は自然に発生する動作でもあるが、多くは行動の前後関係を無視して実演され、ほとんど認識できないほど誇張、変更された自然な動作に基づいている。

交尾、母親による世話、離乳、支配に関連するような自然な行動や社会的相互作用は、飼育下で大きく変化する。ほとんどの場合、これらの動作は施設のニーズとスペースの可用性によって厳密に制御される。動物のニーズは二の次として見なされる。

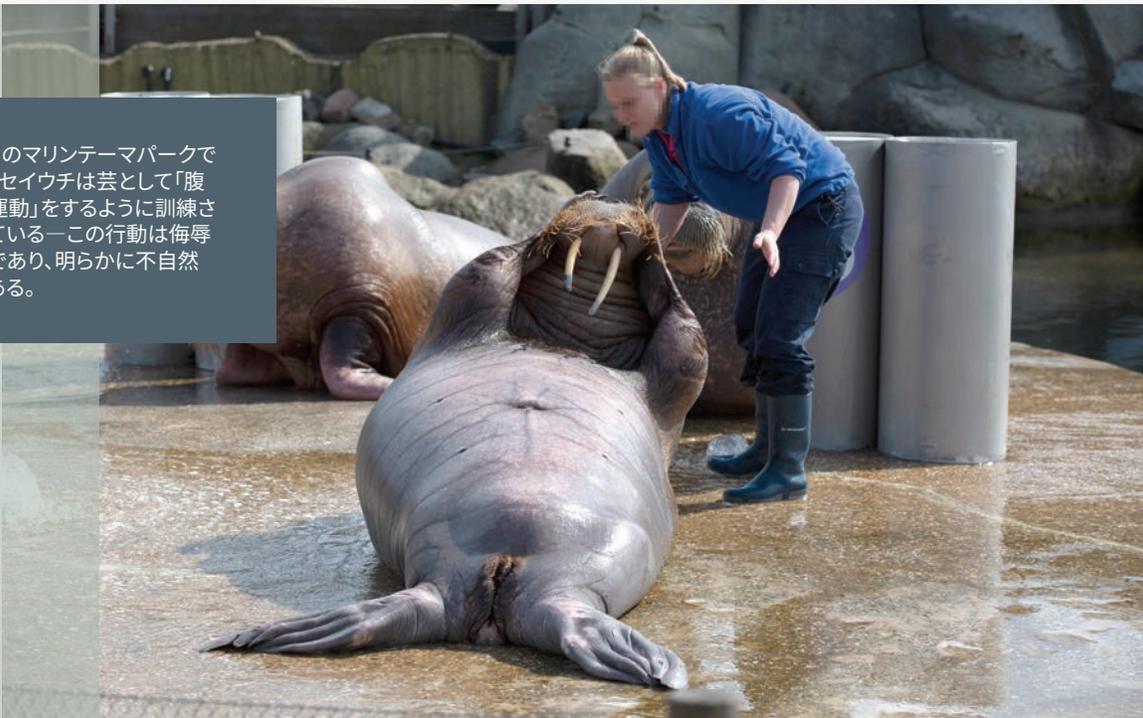
ーやトレーニングセッションで見せられる食べ物に執着してしまう。捕獲された海洋哺乳類ショーの常連客は、餌のバケツに釘付けになった動物の注意を簡単に観察できる。このような動物の場合、自然な摂食と採餌のリズムと周期、<sup>400</sup>およびあらゆる種類の独立性が失われてしまう。訓練は自然の採餌行動の刺激や変化、または野生の動物が示す他の行動の適切な代替行動を与えるという、パブリックディスプレイ業界が提唱する利己的な論拠を受け入れることは困難だ。

ほとんどのき脚類は、バーレスクで動物が演じる娯楽用の見せ物であり、騒々しい音楽が演奏され冗談が交わされる漫画的ストーリーの中で、「逆立ち」や鼻でボールのバランスをとるなど、

完全に人為的なトリックを演じる。多くのイルカやクジラのショーには、動物の鼻口部(くちばし状の突起、口の前部、頭の前部)によって空中に放たれるトレーナーや、トレーナーの持つ魚をとる動物などのサーカス芸が組み込まれている。動物はピエロまたは曲芸師を演じ、自然な行動について観衆を教育するための努力は行われていないに等しい。

交尾、母親による世話、離乳、支配に関連するような自然な行動や社会的相互作用は、飼育下で大きく変化する。ほとんどの場合、これらの動作は施設のニーズとスペースの可用性によって厳密に制御される。<sup>401</sup>動物のニーズは二の次として見なされる。たとえば、子孫は社

多くのマリナーマパークでは、セイウチは芸として「腹筋運動」をするように訓練されている—この行動は侮辱的であり、明らかに不自然である。



会グループを混乱させる可能性があるため、またはスペースが限られているため、離乳は、子ラッコ、子グマ、または子アザラシのニーズではなく施設のニーズに合うように調整される。動物は、小さな生活空間と捕獲された社会集団の人為的な年齢と性別構成に応じて行動を調整しなければならず、また逃げるルートもないため、支配的相互作用が常軌を逸し、異常に暴力的となる可能性がある。<sup>402</sup>

野生で捕獲された捕獲海洋哺乳類は、自然の行動の多くが徐々に退化していく。多くの動物は、適切な社交性をもったり通常の関係構築を築いたりす

るには若すぎる年齢で捕獲される。飼育下で生まれた海洋哺乳類は、出生時から身体的に監禁され、相対的に感覚を奪われた環境に閉じ込められるが、その環境は、適切な身体的、精神的、心理的、社会的発達に有害な影響を与える可能性がある。<sup>403</sup>多くの場合、これらの若い動物は慢性的にストレスの多い生活環境の影響を受け、不適切な若齢期の発達と社会化によって自然な母性行動が妨げられている母親の下に生まれることさえある。特にアシカやクジラ目については、社会化、学んだ行動とスキルが、通常的な自然な行動と社会的発達にとって間違いなく重要だ。

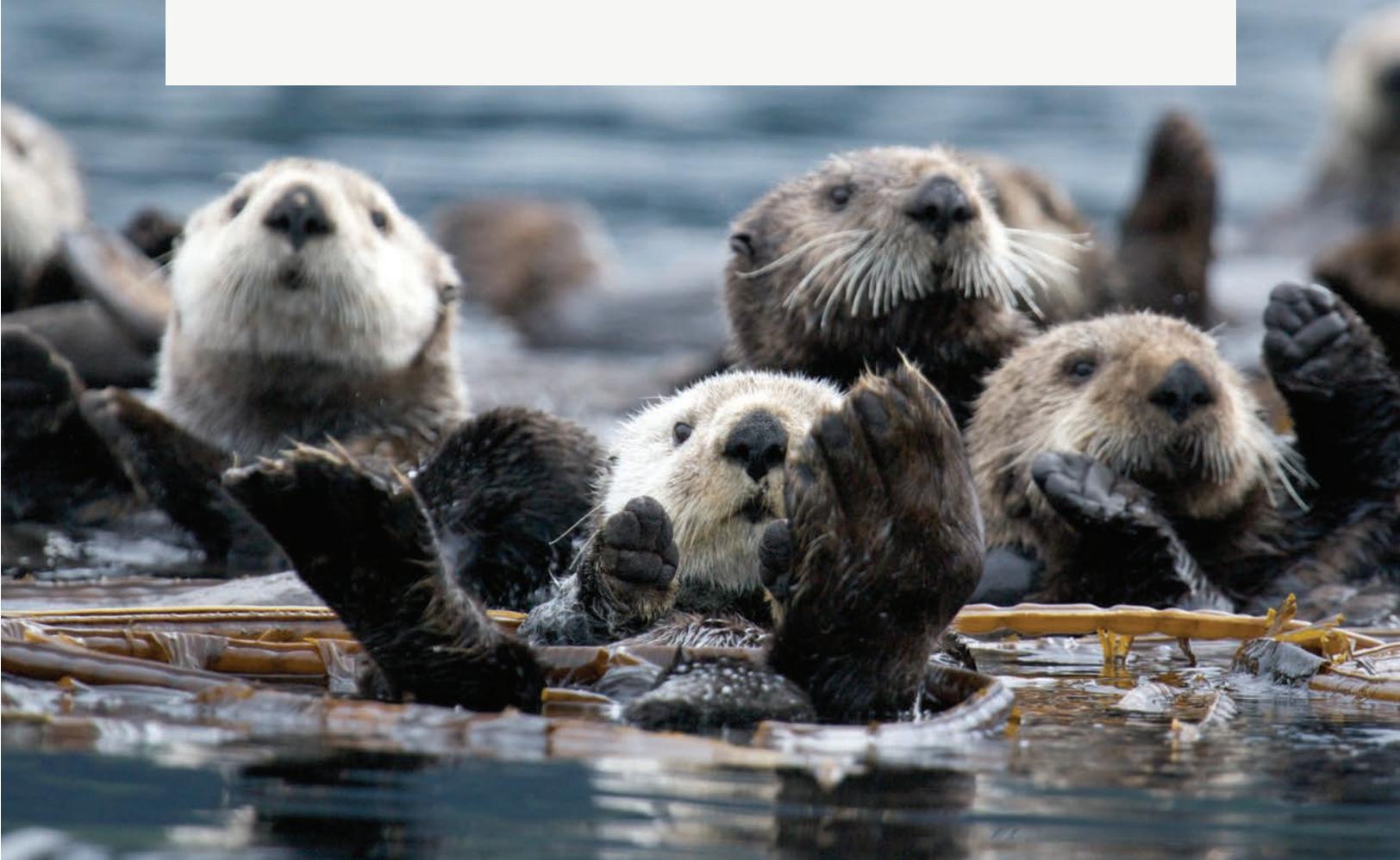


この無生物のプラスチックとゴムのゴミの山は、知的で社会的に複雑なシャチ（キラーホエール）の「エンリッチメント」と見なされている。

# ストレス

ストレスは、<sup>404</sup>海洋哺乳類を含む飼育下の野生生物の健康に深刻な影響を与える可能性のある要因として見なされており、<sup>405</sup>本報告書でも説明している。<sup>406</sup>哺乳類のストレスはさまざまな形で現れる。これには、体重減少、食欲不振、反社会的行動、出産減少率と生殖成功率、動脈硬化、胃潰瘍、血球数の変化、疾患への感染性上昇（免疫反応の低下）、さらには死さえ含まれる。<sup>407</sup>短期間の急性ストレスは、追跡、監禁、突然の社会的関係の喪失または変化、および捕獲または移送プロセス中に経験した身体的取り扱い<sup>408</sup>の結果として発生する。<sup>409</sup>動物が飼育下に永久に縛り付けられると、長期の慢性ストレスが発生する。<sup>410</sup>

海洋哺乳類が最初に野生から捕獲されたときに耐える追跡、取り扱いおよび妨害、また、一部の種ではある場所から別の場所に移送される状況は常に、非常にトラウマ的経験だ。<sup>411</sup>研究では、特にクジラ目の追跡と取り扱いによる重要な生理学的影響が指摘されて



シャチは、地球上で最も知的な種の一つである。このシャチたちは小さく退屈な囲いに入れられており、ショーの合図を待っている間、まったく何もすることがない。



いる。<sup>412</sup>イルカがこれらのストレスの原因に慣れなかったことを示す確固たる証拠は、野生からの捕獲直後の移送とすべての移送が示す大幅に増加した死亡率が物語っている。バンドウイルカでは、捕獲後の最初の5日間で死亡のリスクが6倍に増加し(第10章「死亡率と出生率」を参照)、施設間を移動するたびに同程度の死亡率の急上昇が見られる。<sup>413</sup>言い換えれば、野生から捕獲される時と同じくらい、すべての移送手段はイルカにとってトラウマ的経験ということだ。動物は、拘束され、囲いと囲いの間を移動することに慣れることは決してなく、ストレスは死のリスクを大幅に上昇させる。<sup>414</sup>一部の研究者が飼育下で海洋哺乳類の死亡率を計算した場合、この急激に増加した死亡率の期間は計算から除外されているため、全体的な捕獲生存率は人為的に誇張されて

いることは注目に値する(つまり、捕獲されたサンプルの死亡率)。つまり、拘束されたサンプルの死亡率(パブリックディスプレイの日常的な要素である移送に関連する期間を含む必要がある)は、実際よりも低く算出される。<sup>415</sup>

監禁は、多くの点で海洋哺乳類のストレスの多い状況を悪化させる。監禁の物理的な性質のみが影響を与える可能性がある。たとえば、海の囲いで飼育されたイルカは、流木のように水面に浮かぶ時間を費やす可能性が低く、常同行動が少なく、ストレスの生化学的指標がコンクリート水槽のイルカよりも低い。<sup>416</sup>さらに、飼育下の動物は、制限された小さな領域内で、人間によって決定された人為的な社会的グループに属しており、動物が経験する社会的圧力とストレスは、逃げ道がな

バンドウイルカでは、捕獲後の最初の5日間で死亡のリスクが6倍に増加し、施設間を移動するたびに同程度の死亡率の急上昇が見られる。言い換えれば、野生から捕獲される時と同じくらい、すべての移送手段はイルカにとってトラウマ的経験ということだ。

い場合に増大する可能性がある。たとえば、イルカの場合、成熟した若い動物などの飼育下のグループに新しいメンバーを追加したり、相性が合わない動物をグループに配置したりすることで、グループの社会的ダイナミクスや優勢階層を混乱させる可能性がある。個々の動物を隔離したり、仲のいい仲間から分離したりする行為も同様の影響がある。<sup>417</sup>このような状況では、攻撃性の増大、病気、子イルカの飼育の失敗、さらには死に至る可能性がある。

飼育下での社会的ストレスの影響は、一見無害なイルカのグループ分けと関連性の変化が実際にどのようにして極度のストレスを引き起こし、慢性の病気と死につながるかを述べた研究で十分に示されている。<sup>418</sup>これらの問題を緩和するために、研究者たちはイルカの囲いを拡張して動物の動きを制限しないようにすることを提案した。<sup>419</sup>

この提案は、ストレス関連と考えられる慢性疾患を示し、他のイルカによってかなりの攻撃を受けた1頭の個体にとって特に重要だった。より大きな囲いでは、攻撃者をより簡単に回避できるため、この個体の症状はある程度収まった。

同様のストレスは、ほとんどのき脚類などの他の社会的な海洋哺乳類種だけでなく、ホッキョクグマなどのより単独で生活をする種にも見られる。飼育下では、ホッキョクグマは非常に不自然なグループに配置されることが多く、野生では、繁殖時または幼い場合（おおよび氷の形成を待っている場合は一部の場所）を除いて通常は単独で行動をする。<sup>420</sup>小さな動物園の囲いで3頭または4頭（またはそれ以上）のホッキョクグマが直面する強制的な親密さは、必然的にストレスにつながる。



このアシカはふざけた擬人化トリックを行うが、皮膚の状態が非常に悪いため、群衆を楽しませるのではなく、獣医による治療が必要だ。



# クジラ目の知能

クジラ目を飼育下に置くことに対する道徳的および倫理的議論の主要な根拠の一つは、クジラが知的であるということだ。皮肉なことに、これらの動物をパブリックディスプレイに望ましいものにしたのは彼らの知性だ。人間の命令を理解し、複雑な行動や芸を学ぶ能力が、人間に娯楽を提供するために利用されてきた。同様に、クジラ目の知性は一般大衆のクジラ目に対する親密さと関心を高める。クジラ目はどれほど賢いのか？

ポール・マンガーという研究者は、体温調節に関連する生理学的な理由でイルカの大きな脳が進化した可能性があるかと仮定し、このトピックについての議論に火をつけた。<sup>421</sup>マンガー氏は、自身の論文において、イルカが多くの陸生有蹄類（クジラ目が進化的に関連している）よりも賢くないという、独自の実質的証拠を提供した。しかし、数名のクジラ目研究者の仮説への反論は、小型クジラ目に関する認知と社会的洗練性の調査に関する、急速にその数が増加している文献を徹底的に要約したものであった。<sup>422</sup>さらに、こ

皮肉なことに、これらの動物をパブリックディスプレイに望ましいものにしたのは彼らの知性だ。人間の命令を理解し、複雑な行動や芸を学ぶ能力が、人間に娯楽を提供するために利用されてきた。

これらの研究者たちは、温度調節に関する仮説には、イルカの進化の間に古生物学的記録と一致しない一連の地質学的事象が必要であると指摘した。基本的に、マンガー氏の仮説では、クジラ目の知性と進化について論じられた十分な証拠を誤って解釈するか、無視してその正当性を低下させる必要がある。

別の研究者であるジャスティン・グレッグ氏は、歯のあるクジラ目（小型クジラ目およびマッコウクジラ）は多くの研究者が信じるほど知的ではない可能性があることを、自らの文献で示唆した。<sup>423</sup>グレッグ氏は、野生のイルカの複雑な行動の観察を「冗談」として退けた。氏はまた、イルカの認知能力の重要性を否定する方法として、他の種の知的に見える行動の例を使用した。後に彼はクジラ目のみならず他の種も、科学者を含むほとんどの一般大衆が認めるよりも洗練された認知能力を有していることを示すことが目的だったと主張した。<sup>424</sup>グレッグ氏は、本を出版する目的の一つは「イルカの知性の科学的証拠が、イルカのパーソンフードに関して、法的および哲学的、双方の論拠を形成するのに十分強力であるかどうかを判断すること」であると述べた。<sup>425</sup>

氏は、「イルカが波の下に発射台を建設し、地球近傍の軌道にイルカの宇宙飛行士を送りこむ準備ができていない限り、私たちはおそらくイルカの知能を成人の人間の知的能力に匹敵すると見なすべき段階に到達することは決してないだろう」と結論付けている。<sup>426</sup>この結論は、人類の進化の歴史においてごく最近まで同様のことをすることができなかったことを無視している。人類は、ヒト属の約200万年の歴史の大半において、ラッコが使用すると同等の道具を使

用していた。<sup>427</sup>この書籍は、マスコミによって広く報道された。しかし、グレッグ氏の主張はちぐはぐな論理を採用しており、自らの仮説に反対する研究を無視していたため、その内容は偏見であることが批判された。<sup>428</sup>確かに、この書籍は、クジラ目が一般的に信じられているよりも認知能力が低く、そして実際にイルカ水族館が主張しているよりも知的ではないという意見に積極的に反論しているのは、ほぼ飼育下のクジラ目（野生の動物ではない）を扱っている研究者だけであると述べている。飼育下に置かれた種との親密な関係は、フィールド生物学者が関与しない秘密を何らかの形で明らかにしためと言うよりも、研究者がこれらの動物を捕獲研究対象として倫理的に使用することを正当化しようとしているためだ。

クジラ目の知能を実証するほとんどの研究は、捕獲動物に対し、主に専用の研究施設や非営利のパブリックディスプレイ施設で行われてきた。しかし、これらの捕獲動物の知覚と知能に関する情報を提供するにつれ、クジラ目捕獲に反対する倫理的および道徳的議論は説得力を帯びてくる。

複数の研究では、脳のサイズと動物の質量の比率を調べることで、海洋哺乳類の知能を評価しようとした。<sup>429</sup>イルカの脳のサイズは、現代の人間の脳のサイズに比べて小さいものであるが、この指標によれば、少なくともヒト属の祖先と同程度の知能がある。しかしながら、この測定ではいくつかの問題が考慮されていない。一つは、イルカの脳の構造が人間の構造とは非常に異なるということである。どちらかと言えば、洗練された思考と認識を扱うこれらの部分は、人間に類似した組織よりも複雑であり、比較的大きな体積を有する。<sup>430</sup>もう一つの問題は、この計算では、クジラの



シャチは、地球上で最も知的な種の一つである。このシャチたちは小さく退屈な囲いに入れられており、ショーの合図を待っている間、まったく何もすることがない。

質量である脂腺（脳の質量を必要としない組織）の高い割合が考慮されていないことである。これらの要因を基準に照らして考慮すると、イルカの知能の可能性は、現代の人間の知能と大いに比較できるものだ。

クジラ目の生態行動はまた、高度な知能という結論をもたらす。たとえば、バンドウイルカは、個々の「サイン」となるホイッスルを有すると広く信じられている。<sup>431</sup>これらは、個々の認識や個体群をまとめるために重要であると考えられている。<sup>432</sup>野生のイルカは固有のホイッスルを鳴らし、そのホイッスルは近くのイルカにコピーされる。これは、イルカが「お互いに話しかける」例である。<sup>433</sup>つまり、人間が名前を使うのと同じようにホイッスルを使っている。イルカは、人間以外でそのような方法でコミュニケーションをとることが知られている唯一の動物であり、それ自体が人間の言語の進化における重要なステップであったと考えられる。<sup>434</sup>イルカほど各個体に対して固有ではないものの、シャチも似たような呼び出しをすることが同様に報告されている。<sup>435</sup>

クジラ目のコミュニケーションの複雑さは、知能の潜在的な指標としてよく使用されており、クジラ目の発声の複雑さを調査した研究では、イルカのホイッスルの「コミュニケーション能力」、つまり情報伝達能力は、多くの人間の言語に類似していることがわかった。<sup>436</sup>これは、クジラ目が自分たちの言語を話す可能性があることを示唆している。私たちが現在知っている限りでは、クジラ目は、人間以外としては唯一言語を話す動物だと思われる。さらに、クジラ目には声の学習能力があることが研究によって示された。<sup>437</sup>他の研究では、バンドウイルカはコンピューターで生成された音を模倣し、これらの音を使用して物体を分類したり「名前を付けたり」することができることが示された。<sup>438</sup>

最も成功を収めたクジラ目言語学研究の一つは、ルイス・ハーマン氏によって行われた。<sup>439</sup>氏は、バンドウイルカに単純な手話とコンピューターで生成された音声言語を教えた。<sup>440</sup>この研究では、イルカはこの人工記号言語を使用して単純な文と新しい単語の組み合わせを理解できると判断

したが、最も重要なのは、クジラ目が高度な言語概念である文構造(構文)を理解したことである。興味深いことに、人間はイルカに比較的洗練された人工言語を教えることができたが、イルカの言語であるかもしれない多岐に渡る発生音を解読することができていない。このことは、どの種が「より賢い」のかという疑問を提起する。それは、人間が自分たちに何を求めているかを学習して理解できるイルカなのか、あるいは、イルカが教えているかもしれないことをまだ学んでいない、あるいは理解していない人間なのか。

科学者たちはまた、クジラ目は<sup>441</sup>多くの高等霊長類と同様に、異なる個性を持っていること、<sup>442</sup>また、抽象的な概念を理解することができる指摘した。<sup>443</sup>シャチは、他のシャチの新しい振る舞いを模倣することが観察されているが、これも高度な行動である。<sup>444</sup>しかし、最も興味深い発見の一つは、イルカが物体の数を区別できることである。最初のテストでは、イルカは少なくとも「少数」と「多数」の物体区別し、<sup>445</sup>数値的には「少ないほう」<sup>446</sup>を判別できることがわかった。物の数を区別できることは、複雑な言語を有することに関連する人間独特の特性である可能性があると考えられている。<sup>447</sup>

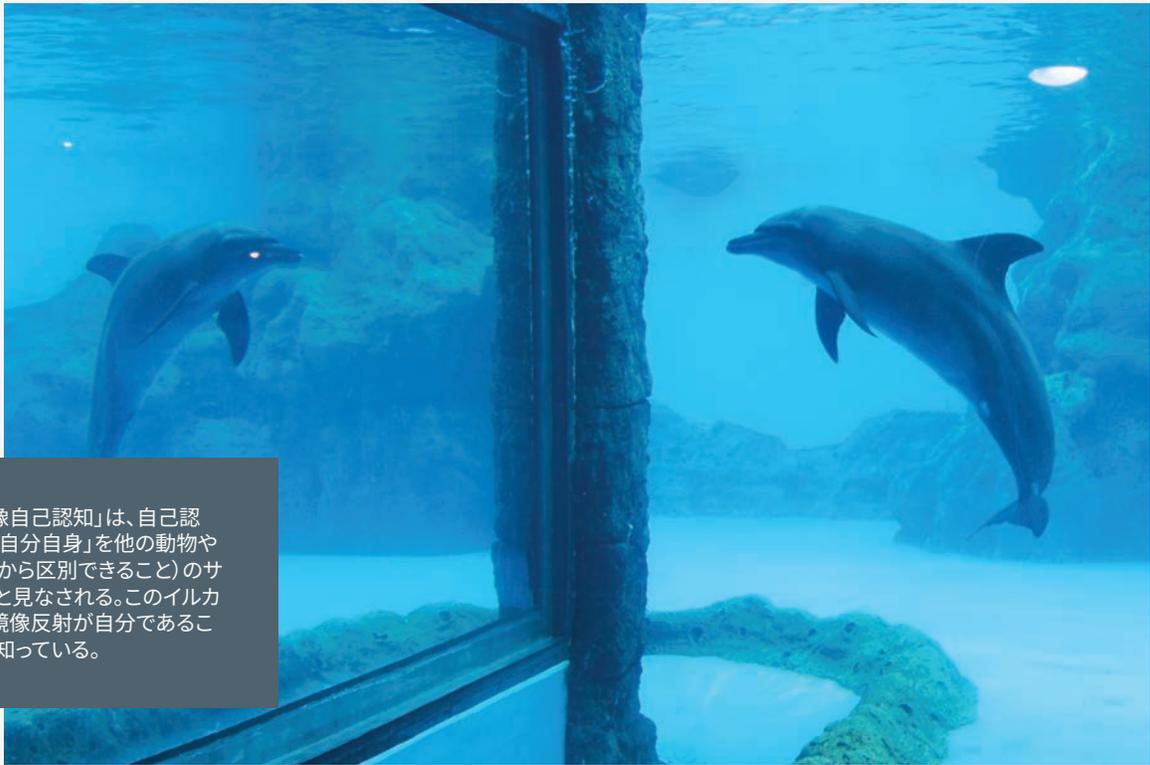
おそらく、クジラ目における高い知能の最も説得力のある証拠は、クジラ目が自己認識しているという実証であろう。<sup>448</sup>これらの研究には、クジラ目が鏡で自分のイメージを認識し、さらに、自分の体を調べるためにそのイメージを使用することを

実証する研究が含まれる。<sup>449</sup>調査員は、バンドウイルカに反射でしか見えない体の一部分に酸化亜鉛クリームまたはマーカーペンで印を付けた。すると、そのイルカはすぐに泳いで水槽に置かれた鏡で自分自身を検査した。これは、イルカが鏡で見た画像が実際には自分自身のものであり、断じて別のイルカではないと推測できることを示した(ついでに言えば、「実際の生活」とはまったく関連がない。なぜなら、一部の種は、2次元の鏡面反射に反応しないからだ)。イルカは鏡を自分の体を見るための道具として使用し、印を付けられた体の部分を鏡を使って見るができるように自分の体を動かした。これらは、すべて自己認識の指標である。

バンドウイルカに加えて、シャチやオキゴンドウも自己認識を示す行動を見せた。<sup>450</sup>以前は、大型類人猿のみが自己認識を示し、研究結果はすべての被験者で一貫していなかった。<sup>451</sup>人間の場合、鏡の中の自分のイメージを認識する能力は2歳までは現れない。<sup>452</sup>したがって、バンドウイルカの認知レベルは2歳の子供と同等であるという証拠になるが、<sup>453</sup>クジラ目の言語能力は、はるかに発達した知能を示唆している(上記参照)。1日24時間、小さな部屋に2、3人の幼い子供を閉じ込めることは(たとえ窓があり、日中は犬同伴にせよ)、児童虐待と見なされる。それでも、開館時間中にふれあうことができる人間の飼育係を配置し、イルカを生涯同等の空間に閉じ込めるのは、イルカ水族館と水族館が普通に行っていることだ。

---

デビッド・レスニック氏は、著書である「*The Ethics of Science*」の中で、動物が持つ可能性のある8つの要素を強調している。特定の種がこれらの要素を多く有するほど、その種は道徳的かつ倫理的に人間と同等であると見なされるべきである。バンドウイルカがこれら8つの要素のうち少なくとも7つを行動で示した(またはその可能性を示した)と主張することができるだろう。そしてそれは、他のどの動物種よりも多い。



「鏡像自己認知」は、自己認知（「自分自身」を他の動物やものから区別できること）のサインと見なされる。このイルカは、鏡像反射が自分であることを知っている。

デビッド・レスニック氏は、著書「*The Ethics of Science*」で、痛みを感じる能力から道徳的ルールを理解して従う能力まで、動物が持つ可能性のある8つの要素を強調している。<sup>454</sup>特定の種がこれらの要素を多く有するほど、その種は道徳的かつ倫理的に人間と同等であると見なされるべきである。バンドウイルカがこれら8つの要素のうち少なくとも7つを行動で示した（またはその可能性を示した）と主張することができるだろう。そしてそれは、他のどの非ヒト科動物種よりも多い。したがって、人間にとって非倫理的、不道徳、違法、または不適切であると見なされる行動は、少なくともバンドウイルカについても同様に非倫理的であると見なされるべきである。

イルカは、娯楽目的や研究目的だけでなく、軍事利用で飼育されていることにも留意する必要がある。米海軍は、少なくとも1960年代以来、一度に100頭以上のイルカ、シロイルカやシャチ、および数十頭のき脚類を保持する海洋哺乳類プログラムを維持してきた。現在のプログラムにおいて

は、70～75頭のイルカと約25頭のアシカを飼育している。最初は、海軍魚雷の流体力を改善するために、この動物の流線型の体型を研究に使用し、エコロケーションの研究のためにも使われたが、最終的にイルカとアシカは、深海から物体を回収する、機械水雷の場所を示すビーコンを配置するなど、人間のダイバーにとって困難、不可能、または安全でないと考えられるタスクを実行するように訓練された。<sup>455</sup>これらの動物は、戦時下（ベトナムおよびペルシャ湾）、および平時の機動演習中に、世界中に配備されてきた。パブリックディスプレイと同様に、イルカの知能は軍隊にとって望ましいものであるが、兵士としてのイルカの信頼性には疑問がある。<sup>456</sup>さらに言えば、人間の幼児に値する道徳的基準を有する可能性のある動物を、軍事目的で使用するによって提起される倫理的問題は深刻である。人間のダイバーは自分の職業を選択し、軍事作戦地帯で危険に晒されることを知っているが、イルカにはいずれも当てはまらない。

# 死亡率と出生率

**動**物は、飼育下でも野生でも死ぬ。動物園や水族館で動物が死ぬという単純な事実自体は注目に値しない。尋ねるべき質問は次のとおりである。死因は何だったか？動物は何歳だったか？捕獲された海洋哺乳類のパブリックディスプレイに反対する多くの動物愛護活動家は、すべての捕獲が動物の死に至ることを実証していると信じているが、これは単純すぎる考えである。その一方で、イルカ水族館の職員はすべての死を「自然死」に分類することがよくある。真実は明らかにその中間にあるが、パブリックディスプレイ業界は、関連データへの独自のアクセス権を持っているため、<sup>457</sup>真実の所在を明らかにすることはこれまで行われていない。海洋哺乳類が飼育下に置かれてきたほとんどの期間において、飼育下の海洋哺乳類の福祉に対する一般の関心よりも、獣医の記録管理と死因の研究の方が遅れている。<sup>458</sup>



動物はまた、捕獲中でも野生でも生まれる。しかしながら、飼育下繁殖プログラムの相対的な成功は、決定的な証拠と見なすべきではない。<sup>459</sup>ほとんどの動物は、次善の条件で飼育されているが、機会があれば繁殖する(犬にペットショップ用の子犬を産ませるために、しばしば悪臭を放つ犬小屋と標準以下のケージに閉じ込めている子犬繁殖業者の存在は、これを証明している)。繁殖の試みが失敗したことは、種が捕獲に適応していないことを示している可能性があるが、<sup>460</sup>繁殖自体が成功したことはその逆を示すものではない。動物園や水族館で繁殖する種は、最低限十分な環境さえ提供されておらず、必ずしも健康に育っていると言えるわけではない。さらに、研究により、人工繁殖の動物は施設や種に関係なく、野生で捕獲された飼育下の動物よりも繁殖成功率が一般的に低いことが判明した。<sup>461</sup>

#### き脚類、ジュゴン目、ホッキョクグマおよびラッコ

飼育下のアザラシとアシカの年間死亡率は、トド (*Eumetopias jubatus*) の2.2%からキタオットセイ (*Callorhinus ursinus*) の11.6%の範囲であると考えられている。<sup>462</sup>飼育下のアザラシとアシカの死亡率を比較するための野生からの情報はほとんどないが、限られたデータによれば、飼育下のトドの死亡率は野生下のトドと同等かそれより低いようである。<sup>463</sup>捕獲されたオタリア (*Otaria byronia*) とキタオットセイの3分の2は、1年を待たずに死亡する。<sup>464</sup>この死亡率は、野生よりも高い可能性がある。捕獲されたラッコの平均寿命は、野生の個体群との比較は不明だが、比較すると、上回っているようである。<sup>465</sup>また、長寿命は、繁殖の成功または健康に相当しないと見られ、良い福祉に相当するものではない。動物は、病気の臨床的兆候がなく老年期まで生きることができるが、その間は常に福祉が低下する。

西洋のイルカ水族館、水族館、動物園(特にゼニガタアザラシやカリフォルニアアシカ)で一般的に飼育されている動物の中で野生から捕獲されたき脚類は、今ではほとんどいないが、東洋、特に中国では、野生からの捕獲は依然としてかなり頻繁に行われている可能性がある。<sup>466</sup>これらの種の捕獲中に生まれた子の死亡率は、野生の子よりも低いようである。<sup>467</sup>実際、余剰人工繁殖動物の増加は現在問題となっており、施設はこれらの種の繁殖力を低下させる方法に関心を持っている。<sup>468</sup>現在、生殖を制御するために利用可能な方法のいくつかは、長期的に有害な影響をもたらす可能性があり、長期的にかつ安全で効果的な避妊方法を開発するために、さらなる研究が必要である。<sup>469</sup>

現在、ほとんどの水族館と動物園は人工繁殖の動物からホッキョクグマを入手しているが、しかし、飼育下で生まれた子の生存率が比較的低いため、<sup>470</sup>一部の動物園では、自給自足とトロフィーの両方、および財産や生命を守るために行われた狩りで生まれた孤児の入手を目指している。<sup>471</sup>しかし、ラッコ、セイウチ、マナティー、およびキタゾウアザラシ (*Mirounga angustirostris*) やトドなど、他のき脚類は、依然として大部分が野生から入手されている。これらの種はすべて、飼育下の個体数が比較的少なく、動物園や水族館での、それらの生活史パラメータに関するデータは限られている。

#### バンドウイルカ

一部の研究は、イルカ水族館のバンドウイルカは、野生のイルカと同じく長寿であり、同じ死亡率であるという結果を示している。<sup>472</sup>しかし、85年間もイルカを飼育してきたにもかかわらず、野生よりも高い生存率が確認されなかったことは、イル

人工繁殖の動物の増加は多くの場合問題となっており、施設はこれらの種の繁殖力を低下するための方法に関心を持っている。



このオキゴンドウは、体重不足である。一部の施設では他の施設よりも死亡率が高くなっている。これはおそらく、明らかに健康状態が悪い動物に対してショーを強いているためである。

力を捕食者、寄生虫、汚染から守り、定期的な給餌と獣医学的ケアを提供することで、イルカの生存率を向上させるという展示業界の主張に反するものである。

米国海軍の海洋哺乳類プログラムの研究者により海の囲いで行われたイルカに関する長年の研究は、捕獲されたイルカのグループの死亡率が近年改善していることを発見した。<sup>473</sup>しかし、第5章「物理的および社会的環境」で述べたように、海囲いはコンクリートの水槽と比較して、いくつかの利点がある。<sup>67</sup>施設（主に米国と欧州のコンクリートの水槽）で飼育されているバンドウイルカの動物保護グループによる2018年の評価では、飼育下での平均生存期間は、12.75年であった（すでにいなくなったが1年以上生存したすべてのバンドウイルカの個体）。<sup>474</sup>このことは、このパラメータが計算された野生のイルカのほとんどの個体群よりも低いことを示している。<sup>475</sup>

さらに最近では、パブリックディスプレイ業界が推奨する研究により、「現在アメリカの動物園施設にいるイルカの生存率と寿命は、比較可能なデータがある野生のイルカ集団のそれと少なくとも同じくらい高い」と結論づけられた。<sup>476</sup>しかし、これらの著者が飼育下のイルカのデータと比較し

た野生下のイルカの集団は、比較的「都市」の環境にあり、病気の発生や人間の活動による様々な脅威（船の往来による妨害や衝突、遊漁具への巻き込みや摂取、蟹罟への巻き込み、イルカへの人間の餌付け、マングローブや海草の喪失による生息地の変化、有害藻類の発生や汚染など）、<sup>477</sup>さらにサメの襲撃など自然の脅威を受けている。比較のために使われた他の野生個体群は年齢分布が歪んでいることが知られているが、皮肉なことに、パブリックディスプレイ産業のための捕獲によって取り除かれたイルカの数が大きき原因となっている。<sup>478</sup>従って、米国におけるイルカの飼育個体群の生存率は、せいぜい、人為的な脅威や活動によって大きな影響を受けてきた野生下の個体群と同程度であると言える。なお、よく研究されている他の野生下のイルカの集団は、程度の差こそあれ、死亡率が比較的低い。<sup>479</sup>

飼育バンドウイルカの繁殖歴も、同様のパターンを示している。子イルカは定期的に飼育下で生まれるが、飼育下で生まれた乳児イルカの死亡率は、野生の個体群で推定された死亡率よりも若干優れている。<sup>480</sup>捕食は、野生における乳児イルカ死亡率の大きな原因となっているが、飼育下では危険因子ではなく、子イルカが生まれたときの獣医による監督は集中的であるため、子イルカの

捕食は、野生における乳児死亡率の重要な原因となっているが、飼育下では危険因子ではなく、子イルカが生まれたときの獣医の監督は集中的であるため、子イルカの生存率の高さを証明できないことは不安を引き起こす。

高い生存率を証明できないことは不安を引き起こす。飼育下で生まれた子イルカの死因には、母親のスキルの欠如または母と新生児の適切な結びつきの欠如、適切な胎児の発育の欠如、人工社会環境および狭い空間での他の動物からの異常な攻撃などがある。<sup>481</sup>

前記の動物保護グループによる評価では、野生から捕獲されたイルカは、飼育下で生まれたイルカより長く生き延び、飼育下のバンドウイルカの52%が1年以上生存できなかった。<sup>482</sup>これは野生で見られる死亡率の2~3倍である。<sup>483</sup>飼育下で生まれたイルカの10年以上の生存率は14%以下に過ぎないのに対し、フロリダにおける野生のイルカの生存率は60%を超えている。さらに悪いことに、飼育下で生まれたイルカの30歳以上生存率は1%以下であったのに対し、フロリダの野生のイルカの生存率は22%だった。<sup>484</sup>

## シャチ

米国の一頭を除くすべてのシャチ、および世界中で飼育されているシャチの約3分の1は、SeaWorld Parks and Entertainmentが所有している。何十年もの間、同社は継続的に、シャチの最大寿命は35年であると誤った主張を行っていた。<sup>485</sup>実際、一部の資料は、今もなおこれが北大西洋での野生のシャチの最大寿命であると主張している。<sup>486</sup>

しかし、北東太平洋の個体群の雄のシャチ(生活史データが最も完全なもの)の推定寿命は最大60~70年、雌のシャチの推定寿命は最大80~90年である。<sup>487</sup>写真識別による定着した方法を使用した長期研究では、研究が1973年に開始された時点で成体サイズ(少なくとも15歳)であり、2019年にまだ生存していたブリティッシュコロンビア

州のノーザンレジデントの少なくとも3頭の雌のシャチを特定した(その前年には個体群のすべてのクジラのカタログが更新されていた)。それはこの年にこれらの動物の年齢は60歳以上であることを意味する。<sup>488</sup>対照的に、どちらの性別の飼育下のシャチもめったに30年以上長生きせず、多くの場合は10代と20代で死亡する。<sup>489</sup>

1990年代半ばのさまざまな分析的アプローチにより、当時の捕獲されたシャチの全体的な死亡率は野生のシャチの死亡率の少なくとも2.5倍であり、年齢別および性別による年間死亡率は、2~6倍の間という高い率だった。<sup>490</sup>研究者は、この問題を20年間再考しなかった。2015年に発表された研究では、医療分野で広く適用されている方法論、治療後に生存する人間の患者の治験の割合を測定する方法などを含む、複数の方法を使用して生存率を評価した。この作業は、「ブラックフィッシュ」に登場し、その後科学者および医学の専門家になった2人の元シャチトレーナーによって行われ、飼育下のシャチの生存率は近年向上しているが、「野生のシャチに比較すると、年齢の指標での生存率は劣っていた」ことが示された。<sup>491</sup>

同年にパブリックディスプレイ業界に所属する著者たちによって発行された別の記事<sup>492</sup>でも、捕獲されたシャチの生存率が時間とともに改善したことがわかった。著者たちはまた、シーワールドでの飼育下で生まれたシャチの平均寿命を計算した。その結果は47.7年で、捕獲されたシャチの寿命が野生で見られる寿命と同様であることを主張した。しかし、この値を生成するために使用された数式は正しくないものであった。<sup>493</sup>このアプローチに欠陥があることの最も明白な証拠は、シーワールドの捕獲下で生まれたクジラが、48歳どころか、まだ30歳を超えていないことである。<sup>494</sup>

この論文の著者は最終的に、飼育下のシャチの生存率が野生下のシャチの生存率と同等であると主張した。この主張は、シーワールドの広報にも反映されている。<sup>495</sup>しかし、飼育下のグループが優っていたとされる野生下の個体群の3つのうちの2つは、ESAの下で絶滅危惧種に指定されているか、カナダ絶滅危惧種法の下で絶滅の危機に瀕しているとして指定されている。<sup>496</sup>特に絶滅の危機に瀕しているサザンレジデントの個体群は悲惨な状況にある。飼育下のシャチが絶滅の危機に瀕している野生下の個体群と同等の生存率であることは、飼育下の環境が野生における深刻な人為的脅威と同様の影響を及ぼすことを強く示唆している。

1980年以来、32頭のシャチがシーワールドで死亡している。<sup>497</sup>3頭は生後3か月以内で死亡し、さらに14頭の死産または流産があった。<sup>498</sup>3か月以上生存した動物の死亡時の平均年齢は、16歳未満であった。上記の動物のうち、野生で捕獲された2頭だけが30歳を超えても生存していた。20歳で生存していたのは8頭だけであった。先に述べたように、飼育下では採餌の不確実性と、競合相手（シャチには天敵がない）、汚染、寄生虫への対処のプレッシャーがなくなり、獣医のケアも提供される。それにもかかわらず、飼育下のシャチは、少なくとも北東太平洋からの野生のシャチよりも、生涯の特定の時点で死亡するリスクが高いままである。シャチのサイズと複雑な物理的および社会的ニーズが、水槽に閉じ込められているときは深刻でネガティブな結果をもたらすと仮定するのが論理的である。<sup>499</sup>

1985年以来、世界的に、飼育下で生まれてきた103頭のシャチのうち73頭はすでに死亡しており、1年目で48頭が死亡した。<sup>500</sup>したがって、シャチの出生率と乳児死亡率は、野生と飼育下でほぼ同等である。<sup>501</sup>このことは、飼育下にある幅広い捕食動物で観察された高い乳児死亡率と一致している。これは、科学者がストレスと生理的機能不全に帰因すると示唆している状態である。<sup>502</sup>

飼育下の雌のシャチは、子孫を拒絶することが知られているが、これは、野生では見られないことである。<sup>503</sup>これは間違いなく、若い雌が、野生のシャチがするように、親から本質的な育児スキルを学ぶことができない場合に起こる。そのような異常な親の行動は、もちろん乳児死亡率の一因となり得る。

パブリックディスプレイ業界は、野生における乳児死亡率も同様に高いため、飼育下での乳児死亡率が高いことは当然のことであると述べているが、この立場は、飼育下で厳しい自然環境から野生生物を守るという業界の主張と矛盾している。イルカ水族館と海洋テーマパークは、再びダブルスタンダードを適用している。一方では、業界は飼育下が野生より安全であると主張しているが、その場合は飼育下で生まれた子（そしてその問題に関しては捕獲され成長した動物）の死亡率は野生より低いはずである。他方では、出産が失敗するたびに、野生における死亡率と同様の乳児期における死亡率は「自然」であるがことが考えられるゆえ、許容されると述べている。

---

パブリックディスプレイ業界は、再びダブルスタンダードを適用している。一方では、業界は飼育下が野生より安全であると主張しているが、その場合は飼育下で生まれた子（そしてその問題に関しては捕獲され成長した動物）の死亡率は野生より低いはずである。他方では、出産が失敗するたびに、野生の死亡率と同様の乳児の死亡率は許容されるべきであると述べている。

## その他のクジラ目

他の小型クジラ目も、飼育下に置かれている。シロイルカとオキゴンドウはその中でも最も当たり前前に展示されている小型クジラ目で、サイズの大きいほうである。現在のところ、これらの種の野生下の個体群と捕獲された個体群を正当に比較するには、野生のシロイルカやゴンドウの生活史パラメータに関する情報が不足している。しかしながら、1990年代半ばに行われた、利用可能なシロイルカの小規模データベースの予備分析では、捕獲されたシロイルカの死亡率が高いことが示唆された。<sup>504</sup>野生のシロイルカ最長寿命は60年程度であり、<sup>505</sup>平均寿命は20~30年である。<sup>506</sup>飼育下の平均寿命は同じかもしれないが、ここで再度、捕獲が野生の脅威と厳しさからシロイルカを保護するとしているにもかかわらず、なぜそれがベターではないのかという疑問が出てくる。また、捕獲されたシロイルカが最長寿命に近づいていないことも注目値する。<sup>507</sup>1950年代以来、イルカ水族館と水族館にシロイルカが展示されているにもかかわらずだ。<sup>508</sup>

これらの2種の飼育下の出生率も、目覚ましいものではない。捕獲下で生まれたゴンドウはほとんどおらず、長期間生き残っているものも少ない。シロイルカについては、ジョージア水族館は、2012年から2015年におけるロシアのオホーツク海から野生動物を輸入するための入札において（第4章「生体捕獲」を参照）、北米の施設に収容されている飼育下のシロイルカの出生率が低いことを考えると、北米で野生捕獲したクジラ目を連れてくることは、飼育下の個体群の最終的な損失を回避するために不可欠であると主張した。<sup>509</sup>

太平洋および大西洋のカマイルカ (*Lagenorhynchus spp.*)、一般的なマイルカ (*Delphinus delphis*)、およびゴンドウクジラなどの他の種は、さまざまなレベルの成功を収め、飼育されてきた。<sup>510</sup>ほとんどの個体は、うまく繁殖されてこなかった。すべての飼育個体数は比較的少なく、あらゆる種類の繁殖個体数を養うには、個体数を大幅に増やす必要があるだろう。これらの種のほとんどが絶滅の危機に瀕していることは知られていないため、特に、ひいき目に見ても

捕獲状態での飼育の成功に一貫性があるとは言えない場合には、生存可能な繁殖集団を確立するためだけに飼育下での個体数を増やすことは保全の観点からも非人道的であり、生物学的にも不適切で正当化されるものではない。

## 結論

科学界は、飼育下でのクジラ目の死亡率と出生率に関する結論を出すことに消極的であり続けている。パブリックディスプレイ業界からも増えつつあるデータも含めた、<sup>511</sup>十分過ぎるほどの証拠があるにもかかわらず、飼育される個体について、飼育下での当該パラメータに関して野生下の種よりもより良い数値を出している種は存在せず、より悪い数値を出している種も存在するということを述べない。<sup>512</sup>ほとんどの科学者は、野生と捕獲されたクジラ目の両方からの限られた一連のデータから、死亡率、寿命、または生殖の成功における決定的な相違を判別することが不可能であると述べている。科学コミュニティはまた、施設、性別および年齢に関連する要素の違い、2つの環境における死亡率の異なる原因、ほとんどの野生のクジラ目について生後6か月のデータ不足（または完全な欠如）を引き起こすため、データを記録するための方法と基準や2つの環境の生活史パラメータを比較するのは、リンゴとオレンジを比較することと同等だと述べている。<sup>513</sup>

実際、イルカ水族館での死因は海での死因とはかなり異なっている。しかし、少なくともより深く研究されたバンドウイルカとシャチの死亡率データは、飼育下での死因が、野生での死因と少なくとも同程度は効率的（もしくはより効率的）であることを示している。捕食動物、食糧不足、病気、嵐、船の衝突、漁具の絡み合い、そしてクジラが捕獲された後の野生におけるその他の死因を、同等の影響で置き換えるのであろうか？一つの明白な仮説は、捕獲されたクジラ目は、少なくとも彼らの囲まれた状況に特有の程度と形の慢性的な、死に至りかねない、ストレスに苦しんでいるということである。<sup>514</sup>

捕食動物、食糧不足、病気、嵐、船の衝突、漁具の絡み合い、そしてクジラが捕獲された後の野生におけるその他の死因を、同等の影響で置き換えるのであろうか？一つの明白な仮説は、捕獲されたクジラ目は、少なくとも彼らの囲まれた状況に特有の程度と形の慢性的な、死に至りかねない、ストレスに苦しんでいるということである。

結局、野生の海洋哺乳類と捕獲された海洋哺乳類の生活史の比較を棄却する科学界の論拠は、多くの点で無関係である。一見健康的な飼育下のクジラ目は、比較的早い年齢で定期的に、通常はほとんどまたはまったく前兆なしに死亡するというのは事実である。少なくとも、地球規模では、パブリックディスプレイ業界に対して飼育下繁殖プログラムを十分に提供できないため、すべてのクジラ目が野生から捕獲され続けているのは事実である。また、ホッキョクグマなど、広範囲に行動する捕食動物は、閉じ込められていることや広く歩き回る機会を奪われていることから、多くのストレス兆候を示すのは事実である。

しかし、業界独自の主張によれば、海洋哺乳類は、もし飼育下で適切に収容されていれば、現代の獣医学的ケアを受け、自然および人為的な危険や脅威から安全に保護され、彼らの生物学的ニーズが満たされていれば、成長した動物と若い動物の両方で大幅に改善された生存統計データが見られるはずである。しかし、それは数十年に及ぶ飼育下に置かれた後でも、ほんのわずかな海洋哺乳類で見られているだけで、クジラ目にはほぼ見られてない。



飼育下のクジラ類の間の攻撃性は、支配的な個体から逃れることができないためにエスカレートする可能性がある。同じ水槽の仲間から負った傷は、野生の仲間から負った傷よりもはるかに深刻である。

# 人間とイルカの 相互作用

### イルカ介在療法

世界のパブリックディスプレイ施設の多くでは、観光客が捕獲されたイルカと一緒に泳ぐことができる。このようなふれあいの正当化として、いわゆるイルカ介在療法(dolphin-assisted therapy, DAT)がある。DATは動物介在療法の一つで、ヘルスケアの専門家が指導することもある。イルカに触れたり泳いだりすることは、障害のある子供や大人にやる気を起こさせたり、褒美を与える手段として使用される。DATの背後にある考えは、イルカと一緒に泳ぐことは、さまざまな健康上の利点(精神的・身体的の両方)をもたらす可能性があるということである。これは、イルカの遊泳を提供する複数のイルカ水族館が推進する考え方である。<sup>515</sup>しかし、主張されている治療効果は、精査下では十分に持続せず、医学的および認知的分野の研究者、ならびに動物保護団体は、こうした施設が行った研究は方法的に欠陥があるため、治療効果の主張の科学的妥当性は疑わしいと結論付けた。<sup>516</sup>

多くの人間は、イルカと一緒に泳ぐのは一生の思い出と考えているが、イルカにとってそれは単なる仕事である。イルカは野生動物として、人間がイルカと一緒にいたいと思うほど、人間と一緒にいることを望んでいない。



世界中の多くの新しい商業的な「イルカと一緒に泳ぐ」(SWD)施設は、金儲け主義のベンチャーに前向きで利他的という曲がった解釈を植え付けるためにイルカ介在療法を実施していると主張している。しかし、これらの多くの施設で働いているスタッフの資格や評判は、疑わしいものである。<sup>517</sup>実際、イルカ介在療法に治療効果が幾分ある場合でも、子犬や子猫などの飼い慣らされた動物を使用するより効果的ではなく、はるかに高価であり、明らかに患者のリスクが高くなる(第12章「人間への健康リスク」を参照)。実際、イルカ介在療法の一人者であるベッツィー・スミス博士は、イルカ介在療法はイルカと人間から搾取を行うものであり、イルカ介在療法の実践を中止したと最終的に結論付けた。現在、博士は飼い慣らされた動物のみを扱っている。<sup>518</sup>

### 「イルカと一緒に泳ぐ」アトラクション

世界的に見ても、SWDのアトラクションに対する監視はほとんどない。<sup>519</sup>飼育下の海洋哺乳類の管理に関する規制が存在する場合でも、SWDアトラクションを管理するための個別の規定が存在

しないことがよくある。<sup>520</sup>米国ではSWD規制が定められているが、現在は施行されていない。<sup>521</sup>したがって、次のセクションでは、この規制がSWD規制とガイドラインを備えた数か国のモデルとなったため、SWDでのふれあいに関する米国の規制体制に焦点を当てる。ほとんどの国では、人間とイルカのふれあい行為はほとんど規制されておらず、人間とイルカの相対的な質と安全性に大きなばらつきがあることを強調しておく必要がある。

前述のように、NMFSは米国商務省の機関であり、クジラ目を含む特定の海洋哺乳類に対してMMPAを施行および執行する権限を有する。<sup>522</sup>この地位において、NMFSは調査を委託し、1994年4月にイルカの行動に対するSWDのふれあいの影響に関する調査をまとめ、政府機関のレポートとして公開した。<sup>523</sup>本レポートでは、イルカとスイマーの両方にとってハイリスクな行動や状況など、多数の懸念事項が特定された。<sup>524</sup>政府機関のレポートは、イルカとスイマーの安全を確保するために、SWDのふれあいを厳密に制御する必要があると結論付けた。<sup>525</sup>

ほとんどの国では、SWD施設での人間とイルカのふれあい行為はほとんど規制されておらず、人間とイルカの相対的な質と安全性に大きなばらつきがあることを強調しておく必要がある。



観光客との「写真撮影」のためにこのようにポーズをとることは、イルカにとって完全に不自然な行動である。これは、教育ではない。

NMFSの研究によると、イルカにとって短期的なリスクは、主に、特定の管理されていない状況下で、イルカが日常的にスイマーに対して従順な行動をとることである。この不穏な動態は、深刻な影響を与える可能性がある。この動態は、イルカの社会集団内の優勢階層に影響を与え、従順なイルカをいじめたりや怪我をさせる可能性がある。そのことはまた、従順なイルカが受けるストレスが全体的かつ持続的なレベルを示しかねず、イルカの長期的な健康に影響を与える可能性がある。

政府機関のレポートでは、SWDのふれあいで使用されるイルカに関するさらなる懸念が指摘されている。NMFSは、スイマーからの避難所として機能する避難エリアをイルカのために整備することを要求した。<sup>526</sup>そして、スイマーは当該エリアに入ることを許可されず、イルカは好きな時にそのエリアに自由に入ってもよいとされた。ニュージーランドで行われたある調査によると、一般的なイルカは、SWDアトラクションで一般に公開されると、そのような避難エリアの使用が大幅に増加した。<sup>527</sup>しかし、NMFSの報告によると、米国のある施設では、避難エリアに簡単にアクセスできず、イルカにとって魅力的ではなかったため、スイマーと一緒にいることからの息抜きを望んでも使用しなかったということである。別の施設では、イルカにとって避難エリアへのアクセスが簡単であり魅力的であったが、イルカは定期的に呼び戻されたため、任意の避難所としての目的を否定されていた。

施設の観点からは、避難エリアからイルカを呼び戻すことは理に適っている。なぜなら、顧客はイルカが泳いでいるのを見るのためではなく、イルカと一緒に泳ぐために対価を支払うからだ。しかし、イルカの観点からは、避難エリアから呼び戻されたということは、自らが許容できる触れ合いのレベルを選択することが許されていないということである。イルカの休息の必要性が頻繁に阻止されると、ストレスのレベルが上昇し、<sup>528</sup>スイマーとの有害な接触につながる可能性がある。<sup>529</sup>避難エリアの件は、イルカのニーズと直接対立するパブリックディスプレイ業界の経済基盤の一例である。

政府機関のレポートは、SWDのふれあいに適さないイルカへの懸念も表明した。これらのアトラクションが急増すると、それに応じてSWDのふれあいで使用できなくなる動物の数が増加する（スイマーに対して激しい行動をとるか、スイマーと容易に接触できないため）。このような行動をとるのは雄のイルカが多く、若年時はSWDのふれあいで使用できるが、性的に成熟すると手に負えなくなり、危険にもなる。これは一つの問題を提起する。「このようなイルカはどうなるのか？」リハビリテーションとリリースプログラムが欠如していることを考えると、イルカのための海洋哺乳類「引退」保護区が現在欠如していること（第13章、「ブラックフィッシュ」の遺産）を参照）、およびイルカの飼育コストは、特に「自腹を切る」ことのない者にとっては懸念材料だ。

SWDアトラクションは、断じて世間一般を教育するものではない。<sup>530</sup>SWD施設は、イルカと大衆の両方を利用している。AWIとWAPIは、SWDアトラクションは無条件で禁止されるべきであると信じている。しかし、そのような施設が運営されているすべての国の関係当局は、ほとんどの場合、規制なしで継続的な運営を許可している。<sup>531</sup>実際、業界はSWD施設におけるクジラ目の福祉の向上に役立つ規制に強く反対している。<sup>532</sup>

カリブ海でのSWDアトラクションの増加は、特に懸念事項である。この地域には少なくとも40以上の施設があり、ジャマイカ、バハマ、ホンジュラス、キューバ、ドミニカ共和国などの国に1軒以上の施設がある。このタイプのアトラクションの拡大は2010年代初頭から鈍化しているが、セントルシア、タークスカイコス諸島、ジャマイカ、およびセントトーマスに新しい施設が計画されている、または最近建設されている。<sup>533</sup>この管轄区域のほとんどは、このふれあいに参加するイルカと人間のいずれの健康や安全に対しても、適切な統制を行っていない。<sup>534</sup>少なくとも3軒のカリブ海施設が、違法行為に関与している疑いがある。<sup>535</sup>動物保護団体は、イルカと人間の両方の潜在的な危険を最小限に抑え、このプログラムを可能な限り厳格な基準で適用するためにさまざまな当局に意見書を提出したが、はっきりと言えるのは、最終的

な目標は、これらの搾取活動を禁止することであり続けなければならないということだ。

### ふれあいプールと餌やり体験

ふれあいプールのアトラクションは、かつて一般的だった。来園者がおおむね自由に囲いの側面から動物（たとえば、バンドウイルカだけでなく、シロイルカ、アシカ、さらにはシャチ）に餌を与えたり、触れたりすることを許可していた。イルカ水族館は、そのようなふれあいがその施設により多くの観光客を呼び寄せ、それにより海洋哺乳類に関する公共教育を確かなものにしたと主張したが、これは、研究によって立証されたわけでは決まらなかった。<sup>536</sup>実際には、世間一般が野生の海洋哺乳類に触れて餌を与えることは許容できると思いついたため、ふれあいプールから昔から存在していたことや、厳しく管理された監視下の餌やり体験が継続的に行われてきたことは、自然の生息地における保全問題を軽減したのではなく、増大した可能性がある。<sup>537</sup>観客が海洋哺乳類に餌を与えることを許可するのは、悪い実例である。

ふれあいプールや餌付けプールが一般市民の行動に影響を与える可能性を認識し、NMFSは、特にフロリダや米国南東部の他の地域で、野生のイルカへの餌付けや嫌がらせが増加していること



小さな子供がレジャー用小ボートに乗り、イルカによって水槽の周りを牽引されるのを許可することは危険である。ボートを転覆させないために子供に落ち着いていると言うのは、あまりに酷だ。

イルカへの給餌は法律によって規制されており、厳重な監督の下で行われることになっているが、ふれあいプールで定期的にポップコーン、パン、フライドポテト、サンドイッチ、および飲料容器の中身を給餌されたイルカが観察されている。この不適切な給餌は、いわゆる監督者には見られなかったのか、観客を止めようとするスタッフはいなかった。

に対抗するため、Protect Wild Dolphinsキャンペーンの指揮をとった。このキャンペーンは、自然保護団体や動物保護団体からの圧力と相まって、シーワールドのふれあいプールに、野生のイルカへの餌付けが違法であることを知らせるプラカードを設置することに成功した。<sup>538</sup>このキャンペーンの一環として、また、ふれあいプールが問題の一端を担っていると考えられたため、NMFSは、イルカを含む野生動物への餌付けの害に焦点を当てたアニメーション公共サービス広告の制作も支援した。<sup>539</sup>

動物保護団体は、10年以上にわたって、米国のイルカふれあいプールと、人間<sup>540</sup>とイルカ<sup>541</sup>の両方に及ぼすリスクを監視した。夏季には、ふれあいプールのイルカが1日12時間人間に晒されることもあり、観客はイルカの注意を引くために水をはいたり水槽の側面を叩いたりして、すでに騒がしい環境をさらに騒がしくしていた。<sup>542</sup>さらに、飼育下の海洋哺乳類への給餌は米国の法律によって規制されており、厳格なスタッフの監督の下でのみ行われることになっているが、<sup>543</sup>ふれあいプールでポップコーン、パン、フライドポテト、サンドイッチ、および飲み物の容器の中身を給餌されているイルカが継続的に観察されている。この不適切な給餌は、いわゆる監督者には見られなかったのか、観客を止めようとするスタッフはいなかった。<sup>544</sup>

多くのふれあいプールのイルカも明らかに肥満であり、給餌の監視が効果的でなかったこと、および動物間の競争が一部のイルカに過剰な餌を与えた（そして逆に、一部はおそらく餌を不十分に貰えなかった）ことを明らかに示した。おそらく、最も憂慮すべきことは、観客が、眼鏡、紙、石、硬貨、ボトルの栓、金属製の土産品、さらには赤ちゃん

のおしゃぶりなどの非食料品をイルカの口に入れたり、腕時計やたばこまでをイルカに与えたりしていたことであろう。<sup>545</sup>そのような物体を飲み込むと、胃腸の損傷、中毒、さらには死に至る可能性さえある。

さらに、人間が噛まれたり体当たりされるなどにより怪我をしたり（以下および第12章「人間への健康リスク」を参照）、直接接触することによって引き起こされるヒト由来の病気が海洋哺乳類に感染するリスクがあった（現在もある）。観客はイルカやアシカに触れる前に手を洗うように求められているが、必ずしも全員が洗うとは限らず、動物の近くで咳やくしゃみをした場合、手を洗うだけでは十分ではない。この懸念は、コロナパンデミックのような出来事によって、さらに悪化している。病気は人間にも伝染する可能性がある。<sup>546</sup>海洋哺乳類には、人間に伝染する可能性があり、実際に伝染した多数の病原体が存在する（第12章「人間への健康リスク」を参照）。

ふれあいプールの数は、特に米国、カナダ、欧州で減少している。これは、2000年代初頭の動物保護団体による集中的なキャンペーンが原因だったが、<sup>547</sup>ドキュメンタリーの「ブラックフィッシュ」がリリースされた後に世間の怒りを買ったことも、減少の役割を果たした可能性がある（第13章「ブラックフィッシュ」の遺産」を参照）。さらに、海洋哺乳類と人間の両方に対する負傷リスクの高さなど、このアトラクションの管理に関連する多くの問題とロジスティクス上の問題は、間違いなく減少の要因だった。<sup>548</sup>残念ながら、世界中の多くの施設では、飼育下の動物や施設の来園者へのリスクが低下したとはいえ、遠くから、若しくはトレーナーの監督下で、来園者が海洋哺乳類に餌を与えることが依然として許可されている。

# 人間への健康リスク

### 病気

2004年の米国海洋哺乳類委員会 (MMC) への報告で、カリフォルニア大学デービス校 (UC Davis) の研究者は、海洋哺乳類との接触を通じて人間が晒される潜在的な健康リスクを強調した。海洋哺乳類に接触した人間について (主にこれらの動物を扱っている人間)、世界を対象に行われた調査では、回答者の23%が皮膚の発疹または同様の病気を罹患していると報告した。<sup>549</sup>結核などを始めとした呼吸器疾患は、海洋哺乳類を扱う職員のほぼ5分の1で報告されている。<sup>550</sup>パブリックディスプレイ業界の職員は、感染リスクが高いグループに属する。<sup>551</sup>

明らかに、海洋哺乳類に晒されることは、その動物を扱う人間に健康リスクをもたらす可能性があるが、それは一般市民の健康をも脅かす可能性がある。<sup>552</sup>海洋哺乳類から感染した病気は、潜在的な感染症のリスクやその分布を認識していない医師によって見落とされたり無視されたりする可能性がある。<sup>553</sup>哺乳類から人間に伝染する可能性のあるいくつ



かの病気の中には、生命を脅かすものも存在する。<sup>554</sup>「一日トレーナー」プログラムのあるイルカ水族館や、SWDを行うなど海洋哺乳類と人間が直接接触できる施設は、観客を感染や怪我の危険性に晒している。<sup>555</sup>また、その逆も当てはまる。そのような施設は、観客による不適切な行動、またはスクリーニングの欠如の結果として、動物をヒト由来の病気や怪我に晒している。<sup>556</sup>

### 怪我と死亡

1989年から1994年にかけてNMFSが提出した負傷レポートの調査で明らかのように、SWDアトラクションでスイマーが直面する傷病リスクは憂慮すべきものである。<sup>557</sup>この期間、米国ではSWDのアトラクション開催は4度に留まったが、NMFSは、このスイミングセッションへの参加者たちから、裂傷から骨折、ショックに至るまで、12を超える負傷の報告を受けた。1人の男性にイルカが衝突した際は胸骨にひびが入り、同様に突っ込んだ際に女性が腕を骨折した。その女性の怪我は、手術が必要になるほど重篤だった。イルカ研究者の中には、イルカによる人間の負傷が本当に偶発的である可能性があるにせよ、その可能性はほぼないということを示唆した者もいる。<sup>558</sup>しかし、当時必要だったSWD負傷報告において、すべての負傷は偶発的に分類されていた。骨折とフェイスマスクの破損は、「偶発的な衝突」の結果であると説明された。

このような事件は、米国外でも発生した。たとえば、2003年に和歌山県でイルカと一緒に水に入った女性が負傷した。<sup>559</sup>女性は、肋骨と椎骨が折れた。そして、その負傷により、6か月の入院を余

儀なくされた。2008年初頭、キュラソーのSWD施設でイルカがブリーチングして3人のスイマーの上に乗った。施設はこの事件を小さく見せようとし、地元のメディアに「衝突」として説明したが、傍観者によるデジタル録画では、イルカのジャンプ(水面からの跳躍で、イルカが人間の横側に着水する)は、かなり意図的と思われるやり方だった。イルカはスイマーに直接落下しており、深刻な衝撃を与えた。<sup>560</sup>

イルカの行動の専門家が偶然に起こった事故の性質について懐疑的な態度を示しているにもかかわらず、SWDアトラクションの職員が、人間とイルカのふれあいによるほぼすべての怪我は偶発的だったと主張していることは憂慮すべきだ。一般大衆には、イルカは親しみやすく、優しいというイメージがあり、SWD負傷報告の中には、犠牲者が問題の事故に対する責任感を表明しているものも存在する。しかし、海洋哺乳類は明らかに人間を怪我させたり、殺すことさえできる。イルカが意図的に人に害を及ぼすことは決してないという神話を参加者に捨てさせることは、スイミングセッションの開始前における賢明な予防策のようであるが、これも行われていないようである。

実際、特に統制されていないスイミングセッション中のいつでも、<sup>561</sup>イルカはさまざまな理由で参加者に軽度から重度の怪我を負わせる可能性があるが、それは分かりやすくもなければ予測も不可能である。統制されたスイミングセッションでも、リスクは常に存在し、致命的になる可能性がある。イルカについてはほとんど知識がなく、この有利な観光活動から大きな利益を期待している起業家によって運営されている新しい施設の

---

海洋哺乳類に晒されることは、その動物を扱う人間に健康リスクをもたらす可能性があるが、それは一般市民の健康をも脅かす可能性がある。海洋哺乳類から感染した病気は、潜在的な感染症のリスクやその分布を認識していない医師によって見落とされたり無視されたりする可能性があるため、治療や診断が困難である。



マナティーとジュゴン以外のすべての海洋哺乳類は、捕食動物だ。これらの動物は深刻な咬傷を与えることができるため、生命に関わる感染症を引き起こす可能性がある。また、簡単に人間の骨を折ることもできる

イルカについてはほとんど知識がなく、この有利な観光活動から大きな利益を期待している起業家によって運営されている新しい施設のどこかで、イルカと一緒に泳ぐアトラクション中に最終的に人間が殺されるのはありそうなことだ。

どこかで、このようなアトラクション中に最終的に人間が殺されるのはありそうなことだ。<sup>562</sup>このことは、イルカにも深刻な影響を与える。動物がふれあいセッション中に人間を傷つけた、または殺害した場合、その動物はほぼ確実に使用されなくなる。そして、イルカに対するその後の処遇は不明だ。

ふれあいプールのイルカも、過去において観光客に怪我をさせたことがある。<sup>563</sup>来園者によるいじめ、目やブローホールなどイルカの体の敏感な部分に触れるなどの不適切な行動は、イルカによる攻撃の可能性を高める。これらの行動は、「一日トレーナー」プログラムなどの監視された餌やり体験ではほとんど発生しないが、訓練を受けていない一般人がこの野生動物とふれあうことが許可されている限り、リスクは完全に排除されない。一般の人々が、評判の良い動物園でチンパンジーやトラ（特に成獣）と触れ合うことがないように、海洋哺乳類と触れ合うことも許されるべきではない。

海洋哺乳類は、パブリックディスプレイ業界が、幸せで友好的、かつ遊び心のある動物として描写しているにもかかわらず、ジュゴン目を除けば捕食動物である。さらに、野生では、同種や他の海洋哺乳類に向けた行動は攻撃的で、時には暴力的になる可能性がある。たとえば、最も一般的に捕獲されるクジラ目であるバンドウイルカは、野生の他のクジラ目のメンバーを攻撃、殺したり、<sup>564</sup>同種の子イルカを攻撃したり殺したりすることが定期的に報告されてきた。<sup>565</sup>一般的に飼育されている別のクジラ目であるシャチは、その捕食行動でよく知られており、さまざまな海洋哺乳類を殺すことが記録されている。<sup>566</sup>

カリフォルニア大学デービス校の研究者によるMMC調査では、海洋哺乳類を扱う職員の半数以上が動物によって負傷していることが判明した（その時点で251例）。<sup>567</sup>海洋哺乳類と定期的に接触している、または囲いの清掃と修理に関与している職員は、負傷する可能性が高かった。トレ

ナーとイルカ水族館のスタッフは頻繁に負傷しているが、これらが公に報告されることはほとんどない。

シャチが行う能力のある攻撃と暴力は、1989年8月にシーワールドサンディエゴでアイスランド出身の雌(Kandu V)がショー中に北東太平洋出身の雌(Corky II)に衝突した際にはっきりと目撃された。トレーナーはショーを続行しようとしたが、Kanduの顎近くの切断された動脈から血が噴出し始めた。シーワールドのスタッフは、観客を素早く外へ誘導した。そして衝突から45分後、Kanduは死亡した。<sup>568</sup>異なる海からの2頭のシャチが自然界でお互い近づくことはなく、また、野生において大人のシャチが他のシャチによる暴力によって殺されたという記録も存在しないことは留意すべきだ。

野生のクジラ目が、大きく、強く、また暴力的になりえることを考えると、人間に対して攻撃性を示すことが知られてきたことはほとんど驚嘆に値しない。通常、この攻撃性は、クジラと一緒に泳ごうとする人間に対して向けられる。このような攻撃的な行動には、特に泳いでいる人間が動物に餌を与えようとしたときにバンドウイルカが泳いでいる人間が水から上がるのを防ごうとしたり、一般人を噛んだりすることが含まれる。<sup>569</sup>

1990年代にハワイで、コピレゴンドウ(*Globicephala macrorhynchus*)が群れ(近くにいると思われる)の横を泳いでいる女性を噛んで離さず、解放するまで水中を10~12メートル(33~40フィート)引き回した。泳いでいた女性は幸運なことに溺死させられなかったが、負った傷は九針の重症であった。<sup>570</sup>

バンドウイルカが人間を殺害したという記録が1件ある。地元民からTiaoと呼ばれる野生の雄は、泳いでいる人間に近づき、時には負傷させたこともあった。泳いでいた29人が負傷を報告したが、そのほとんどは、ヒレをつかんだり、背中にジャンプしようとしたりしてイルカに「嫌がらせ」をした結果によるものであった。おそらく、負傷者たちは、イルカのトレーナーがイルカ水族館でイルカに対して、そしてイルカと一緒にいつも行っていることを見て、同じことをしようとしただけだろう。1994年12月には、Tiaoはある男性に衝突し、男性の胃を破裂させ、死に至らせた(イルカの噴水孔に物を入れようとしたと報告されていた)。<sup>571</sup>

バンドウイルカの攻撃力と攻撃性向にもかかわらず、飼育下のシャチは、最も人間を負傷や死に至らしめる海洋哺乳類だ。(表2) 1991年、カナダのブリティッシュコロンビア州にあるビクトリア



イルカは人間や他のイルカに深い裂傷を負わせることができる。その歯はかみそりのように鋭く、歯が損傷または摩耗した状態でも負傷させることが可能である。



2010年2月24日、当局職員到着前、Tilikumが殺害したトレーナーの遺体の横にあるシーワールドオーランドの医療用水槽に浮かんでいる。

シーランドで飼育下の3頭のシャチが、臨時トレーナーであるケルティ・バーン氏を殺害した。ショックを受けた観衆の前で、シャチはバーンが溺死するまで水中に沈めたのだ。<sup>572</sup>それから8年以上が経過し、これら3頭の中の一頭のシャチであるTilikumが、ある朝シーワールドオーランドでダニエル・デュクス氏という男性の遺体を背中に乗せた状態で発見された。デュクス氏も溺死し、死に至るまで、そして死後においても体に多くの傷を負っていた。このことは、Tilikumが、デュクス氏を死に至らしめようとさらに水中に押しつけていたことを示唆している。明らかに、デュクス氏はクジラと一緒に泳ぐために夜に施設に忍び込んだ、もしくは閉館後の施設に残っていたため、施設のセキュリティに対して疑問の声が上がった。<sup>573</sup>シーワールドは、デュクス氏の死はシャチによる攻撃ではなく低体温症によって引き起こされたと一貫して主張してきた。しかし、フロリダ州法に基づいて一般に公開されている公式の剖検報告書は、明らかにそうではないことを示している。<sup>574</sup>

2009年のクリスマスイブ、雄のシャチであるKetoが、29歳のトレーナー、アレクシス・マルティネス氏をスペイン領カナリア諸島にある動物園、ロコ公園で殺害した。(表2)当時、Ketoはシーワールドが所有しており、2006年2月にシーワールドサンアントニオからロコ公園に移転された。<sup>575</sup>興味深いことに、明らかにこの事件を世界的に報道する価値があるにもかかわらず、当時、カナリア諸島(スペイン領)で報道したメディア記事は一つしかなかった。

しかし、飼育下のシャチがトレーナーに対して脅威を与え続けたことは、2010年2月24日にシーワールドオーランドでドン・ブランショー氏が死亡したことによって、悲劇的に、そして明白に示された(第13章「ブラックフィッシュ」の遺産)を参照)。11年前にはダニエル・デュクス氏、8年前にケルティ・バーン氏を殺害した雄のシャチであるTilikumは、シーワールドでは指折りの経験を有するシャチトレーナーであるブランショー氏を噛んで離さず水中に引き込み、最終的に殺害した。<sup>576</sup>

また、トレーナーの死には至らなかったものの、簡単にそうなった可能性のある多くの状況も存在した。たとえば、2004年7月、若年のシャチであるKyoquotが、シーワールドサンアントニオでトレーナーのステーブ・アイベル氏を攻撃した。シヨの間、Kyoquotはアイベル氏を攻撃し、水中へ引きずり込み、水槽の出口とアイベル氏の間から動かなかった。アイベル氏は、Kyoquotを自らの管理下に置くことができなくなった数分後になってからようやく別のスタッフによって救出された。<sup>577</sup>2006年11月、Kasatkaという雌のシャチがシーワールドサンディエゴでトレーナーのケン・ピーターズ氏の足を水中に引きずり込み、溺死させようとした。<sup>578</sup>

シーワールドは、1988年以来、シャチとトレーナーまたは施設来園者との間の攻撃的または潜在的に攻撃的な接触の「事故記録」を保管している。その年から2011年まで、シーワールドオーランドだけで98件の事故が記録された。<sup>579</sup>これは、多くの攻撃的な接触が記録されていないことが知られているため、過少に公表された事故総数である。<sup>580</sup>実際、シャチの攻撃がもたらす危険性は非常によく知られており、主要な海洋哺乳類獣医ハンドブックには(上記の死亡事件より前に出版されたもの)、この攻撃が「重大な懸念」であり、いくつかの状況が「生命に関わる可能性のある事件」を引き起こしたと記載されている。<sup>581</sup>

飼育下のシャチによってもたらされるトレーナーへのリスクのために、カリフォルニア労働安全衛生局(Cal/OSHA)は、2006年にKasatkaとケン・ピーターズ氏との間で発生した事件の後、トレーナーの安全性について調査を行った(上記参照)。シーワールドの管理者たちは、負傷の程度が非常に深刻であったため、規制の手順に問題があったとして、調査の翌日、11月の事件をCal/OSHAに通知した。しかし、手順とは、視点の問題だ。シーワールドは、この事件における従業員は軽傷と見なしたが、この事件、および別のトレーナーとシャチの事件を徹底的に見直した結果、州の検査官は別の結論に達した。それは、「端的に言えば、飼育下のシャチと一緒に泳ぐことは本質的に危険であり、まだ死者が発生していない場合、発生するのは時間の問題である」ということだ。<sup>582</sup>

州政府機関がこの声明を発表してから4年以内に2名のトレーナーがシャチによって9週間のうちに殺害されたため、この予言は的中したことになる。

ドーン・ブランショー氏の死後、連邦労働安全衛生局(OSHA)は、「従業員に死または身体的危害をもたらす、またはもたらす可能性が高いと認められる危険」を含む職場に従業員をさらしたことで、シーワールドを召喚した。<sup>583</sup>さらに、OSHAは、「シーワールドのトレーナーは、さまざまな施設でシャチが関係する、予期せぬ、潜在的に危険な事件が勃発する可能性に長期間にわたって直面していた」と述べた。<sup>584</sup>召喚されたシーワールドには、法定最高額の罰金が科される結果となった。<sup>585</sup>

ドキュメンタリー *The Cove* が2010年2月にアカデミー賞を受賞したのと同時に、ブランショー氏の死に対してメディアの注目が集まった。<sup>586</sup>これにより、捕獲されたクジラに関連する問題に対する国民の意識が高まり、米国議会下院は2010年4月に聴聞会を開催し、パブリックディスプレイ業界、特にシャチの展示について話し合いを行った。<sup>587</sup>この監視聴聞会では法的措置には至らなかったが(下院の多数党が2010年11月に入れ替わり、議会の焦点が別の問題に変換されたため)、飼育下のシャチによって引き起こされた負傷と死亡事故について、ジャーナリスト、作家、映画製作者による追加精査の準備が整えられた(第13章「ブラックフィッシュ」の遺産)を参照)。

クジラ目は、日常的に野生の哺乳類を殺す。同種の仲間でさえだ。人間も哺乳類であり、バンドウイルカやシャチによって殺される多くの哺乳類と同じくらいのサイズか、一般的にはそれよりも小さい。人間に同じことが起こらないと考えるのは、非常に愚かなことだ。人間に、クジラ目、そしてもちろん他の海洋哺乳類による攻撃や怪我のリスクがないわけではない。来園者が海洋哺乳類と一緒に泳げる施設の数が増えるにつれ、<sup>588</sup>特に安全規制、予防手段、または報告要件が存在しないに等しい地域では、人の傷害や死亡の可能性も高くなる。

# 「ブラックフィッシュ」の遺産<sup>589</sup>

## 「ブラックフィッシュ」

2010年2月、シーワールドオーランドで飼育中である5,445キロ(12,000ポンド)の雄のシャチであるTilikumは、自身通算3人目の獲物となったトレーナーのドーン・ブランシヨール氏を殺害した<sup>590</sup>(表2)。カナリア諸島のLoro Parqueで飼育されていたクジラのKeto(当時はシーワールドが所有していた)は、<sup>591</sup>その9週間前にトレーナーを殺害したばかりだっばかりだった<sup>592</sup>(第12章「人間への健康リスク」参照)。さらに、この種が展示されていた45年間で、12頭以上の他の飼育中のシャチ(雄と雌)がトレーナーに重傷を負わせた。<sup>593</sup>対照的に、歴史的には、飼育下でないのシャチが人間を殺害したと実証された報告は存在せず、<sup>594</sup>人間を負傷させたという報告はほんの一握りで、生命を脅かすものは存在しなかった。<sup>595</sup>



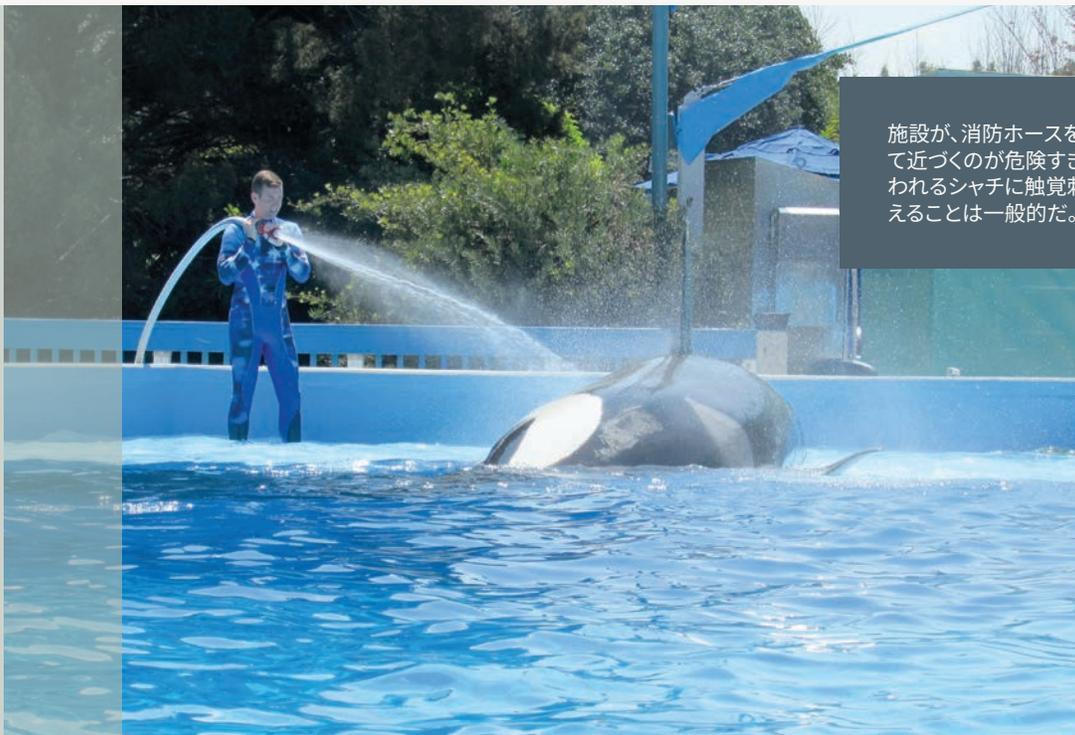
米国の従業員安全機関であるOSHAは、1970年の米国労働安全衛生法に対する「故意の」<sup>596</sup>違反についてシーワールドオーランドを召喚した。<sup>597</sup>シーワールドはこの召喚に異議を申し立てたが、聴聞会中に、12件を超える重大な傷害を引き起こした100回以上のシャチによる危険行動に起因する事件の詳細を記録した記録書と報告書が、裁判所に提出された。この報告書は、実際の負傷事故数を実際より少なく表記していることはほぼ確実であると判断された<sup>598</sup> (第12章「人間への健康リスク」を参照)。

やがて、2人のトレーナーの死は、シャチや他のクジラ目のパブリックディスプレイの管理政策、メディア報道、および経済に関連する多くの結果をもたらした。また、「Death at Seaworld: Shamu and the Dark Side of Killer Whales in Captivity」<sup>599</sup>および「*Beneath the Surface: Killer Whales, Seaworld, and the Truth Beyond Blackfish*」<sup>600</sup>など、飼育下のシャチの歴史についての書籍が出版された。これらの書籍はメディアからかなりの注目を集め、著者たちは、Anderson Cooper 360やThe Daily Showなど、人気のある米国のトークショーでインタビューを受けた。<sup>601</sup>

しかし、2013年にドキュメンタリーの「ブラックフィッシュ」がリリースされたことで、シャチの展示に関する問題に対する国民の意識が大きく高まった。ドキュメンタリーは、特にブランショー氏の死に焦点を当てており、シャチのトレーナーや他の死傷者について説明するものであった。このドキュメンタリーは、クジラ目研究者、元トレーナーのインタビューや、米国でシャチの飼育に長期間関与してきた人物による著しく生々しい証言を特集した。<sup>602</sup>

「ブラックフィッシュ」は、2013年1月に開催されたサンダンス映画祭で上映された。このドキュメンタリーは、7月にマグノリアピクチャーズがより広範囲に配信を行ったものの、<sup>603</sup>ドキュメンタリーではよくあるように、少数の劇場のみでの上映に留まった。しかし、このドキュメンタリーはサンダンス映画祭にてCNNの新規映画部門に買い取られ、2013年10月に米国のテレビで放映されたのを皮切りに、年末までに少なくとも25回の再放送が行われた。

CNNは、本ドキュメンタリーの初回放映の際、Crossfireでの討論、放送後のAnderson



施設が、消防ホースを使用して近づくのが危険すぎると思われるシャチに触覚刺激を与えることは一般的だ。

## 飼育下のクジラ目による新たな死亡事故、トレーナーの負傷、そして実際にパブリックディスプレイで悲しい事件が起きるたびにマスコミで注目され、以前よりも世間の見解が中立化した。

Cooper360の特別番組でのディスカッション、および裏付けとなる事実と詳細を提供した科学者と専門家による同時ライブツイートなどのデータベースを含む、ドキュメンタリーに付随するテレビおよびオンラインメディアをパッケージ化した。初回配信においては、Twitterのハッシュタグ#Blackfishおよび#Blackfishthemovieが米国全土で「トレンド」となった。<sup>604</sup>2013年だけでも、2,100万人の視聴者がCNNのドキュメンタリーを視聴したと報告されている。<sup>605</sup>2013年末にはDVDが発売され、ドキュメンタリーは2014年にNetflixで公開された。この映画は、英国映画テレビ芸術協会(BAFTA)賞<sup>606</sup>など、数多くの賞にノミネートされた。米国アカデミー賞(オスカー)にもノミネートされたものの、最終的には受賞には至らなかった。シーワールドは、映画芸術科学アカデミーにて、ドキュメンタリーに対して強く抗議を行った。<sup>607</sup>

「ブラックフィッシュ」は低予算で制作された。<sup>608</sup>この映画制作の動機は、監督が子供と共に見に行ったシャチのシャムーをトレーナーを殺害した捕食動物になぞらえることができなかったことであるが、<sup>609</sup>最終的に、ドキュメンタリーの影響は監督の意図をはるかに上回った。ソーシャルメディアに対する反応は激しく、大衆の関心が非常に高いことを示し、「ブラックフィッシュ」効果をもたらした。

### 「ブラックフィッシュ」効果

ドキュメンタリーに対するソーシャルメディアの関心が高かったため、<sup>610</sup>従来のメディアは、飼育下のクジラ目(特にシャチ)の話題に対して、世間一般が大きな関心を持っていることにすぐに気づいた。飼育下のクジラ目による新たな死亡事故、トレーナーの負傷、そして実際にパブリックディス

プレイで悲しい事件が起きるたびにマスコミで注目され、以前よりも世間の見解が中立化した。観光客が休暇中にどのイルカ水族館を訪れるべきかについての「提灯記事」の数は、減少しているようであった。

シーワールドは当初、サンダンスでの映画公開を無視したが、映画祭での上映を完了し、その後劇場で幅広く公開された際、その態度が「不誠実」として批判されたことに対処するために努力した。<sup>611</sup>最終的に、CNNの放送を通じて映画が多くの大衆に視聴されたことで、シーワールドは詳細なタイムスタンプ付きの批評をオンラインで投稿し、映画に対する69項目の懸念事項を指摘した。<sup>612</sup>しかし、これらの「問題」は、結局、取るに足らない技術的な問題であり、ピアレビューを受けた科学、シャチ研究者からの情報、および公的記録やその他の形の証拠によって裏付けられた目撃者の証言を基に映画のコンテンツを注意深く調査した映画製作者によって、簡単に反論されてしまった。<sup>613</sup>

2014年初頭までに、シーワールドのウェブサイトとソーシャルメディアプラットフォームは、映画の内容に刺激を受けた世間一般からのコメントや質問で埋め尽くされた。同社のソーシャルメディア上に批判を投稿したり、懐疑的な質問を投稿したりする世間一般に対する対応の基本は、これらのコメントを検閲し、投稿者をブロックすることであった。同社はまた、批判に実質的に対応するのではなく、批評者に対する個人攻撃を行い、批判者を少数の感情的で過激な活動家として描写することをしつこく試みた。<sup>614</sup>しかし、「ブラックフィッシュ」公開後の数か月で出現した、同社のシャチ政策に反対する者たちの中には、クジラ研究者、<sup>615</sup>シャチの元トレーナー、プロのジャーナリスト、<sup>616</sup>そして幅広い一般市民が含まれていた。

批評を行った者の中には、デビッド・アッテンボロー、ジェーン・グドール、ウィリー・ネルソン、マット・デイモンなど、著名な環境保護活動家や著名人も多数含まれていた。<sup>617</sup>

サウスウエスト航空、マイアミ・ドルフィンズ、シアトル・シーホークスなど、シーワールドの長年にわたる企業パートナーがシーワールドとの関係を断つに至った理由は、間違いなく、同社に対する否定的な関心が高まったためである。<sup>618</sup>契約、推薦、数々の音楽活動を始めとしたシーワールドでの年次イベントなどは、すべてキャンセルされた。<sup>619</sup>ピクサースタジオの幹部およびスタッフは、スタジオイベントで「ブラックフィッシュ」を鑑賞後、次期リリース予定であった長編アニメーション映画「ファインディング・ドリー」のエンディングを変更することを決定した。映画は当初、海洋動物のヒーローが最初にシーワールドのような水族館で休憩場所を見つけたが、海洋動物の多くはそこで「幸せな生涯を過ごす」というものであった。「ブラックフィッシュ」の上映後、救援施設は明確にリハビリセンターを謳った施設になり、最終的に多くのキャラクターが無事に野生に戻されるように設定が変更された。<sup>620</sup>大ヒット映画「ジュラシックワールド」には、明らかにシーワールドへの当てつけと思われるあからさまなビジュアルギャグなど、いくつかの反飼育、反企業のメッセージが全編を通して散りばめられた。<sup>621</sup>シーワールドのウィキペディアのページを変更するハッカー活動家の標的にもなり、同社は「監獄」として掲載された。<sup>622</sup>

現在、「ブラックフィッシュ」効果と呼ばれているものに反発するために、シーワールドは2015年に「Ask SeaWorld」と呼ばれる包括的な宣伝キャンペーンを発表した。<sup>623</sup>このキャンペーンは主にツイッターなどのソーシャルメディアで行われ、一般市民が「何でも」<sup>624</sup>質問することが可能で、それに対してシーワールドのスタッフが返信するというものだった。しかし、キャンペーンは失敗に終わった。ソーシャルメディアの投稿の多くは、シーワールドが回答しやすい質問ではなく、「ブラックフィッシュ」で提起された問題を始め、飼育下のクジラ目の福祉に関する重要な質問を投げかけた。<sup>625</sup>Ask SeaWorld キャンペーンに対抗するた

め、動物保護提唱者（著者のローズ氏を含む）は「SeaWorld Fact Check」と呼ばれるウェブサイトを立ち上げた。「Ask SeaWorld」の回答に対して具体的に反論した。<sup>626</sup>

シーワールドはまた、風刺作家、パロディー作者、コメディアンを標的にもなった。「ブラックフィッシュ」リリース後には、同社はすでに人気の風刺雑誌 *The Onion* で大々的に取り上げられていた。<sup>627</sup>しかし、「Ask SeaWorld」の宣伝キャンペーンに対して、*The Onion* は、シーワールドと同施設の所業を笑いの対象にする記事の数を劇的に増加した。<sup>628</sup>コメディアンたちは、*The Colbert Report*、*Last Week Tonight with John Oliver*、*The Daily Show with Jon Stewart*、そして後に *The Daily Show with Trevor Noah* などの番組でシーワールドをターゲットにした。<sup>629</sup>ある企業が人気のあるメディアで広く嘲笑の対象になると、当該企業のイメージはメディアによって形作られ、悪影響が大きくなる。<sup>630</sup>

当然ながら、否定的な評判の猛攻撃にさらされた結果、2014年のシーワールド施設への来園者数が前年に比べて100万人減少したのを皮切りに、来園者が減少し始めた。<sup>631</sup>同社は、株価の下落も被ることになった。<sup>632</sup>シーワールドは、2014年度全体で8,000万ドル以上の損失を出した。<sup>633</sup>シーワールドの最高経営責任者（CEO）であるジム・アッチソン氏は、2014年12月に辞任を発表した。<sup>634</sup>

シーワールドは「ブラックフィッシュ」による否定的な評判の影響はすぐに消え去ると想定していたが、期待は裏切られた。<sup>635</sup>収益と来園者数の減少はさらに継続し、同社は、2017年の来園者数が2016年のそれよりも30万人少なかったことを報告した。<sup>636</sup>

### 「ブラックフィッシュ」による法的および立法上の影響

2015年8月、「弁護士は、シーワールドの飼育下にあるシャチの状態と取り扱いについて、不実かつ非公開の真実が存在すると主張する(した)」という証拠と共に、一連の集団訴訟の4番目の訴訟<sup>637</sup>

大きなシャチの囲いを建設するためのシーワールドサンディエゴの申請に関する聴聞会が開催された部屋は、2015年10月では立会場のみであった。



が提起された。<sup>638</sup>この訴訟では、シーワールドが虚偽の広告を使用し、顧客に嘘をついたことは法律違反である、と主張された。<sup>639</sup>また、シーワールドの株主を代表した訴訟も提起され、<sup>640</sup>シーワールドの経営陣はドキュメンタリーが同社の財政に与える影響を軽視していたと主張された。当該訴訟の証拠開示手続き段階で公開された資料は、上述した認識が実際に正しいことを明らかにした。シーワールドの経営陣はドキュメンタリーの影響により逸失利益を秘密裡に追跡していたが、この映画の影響は無いか無いに等しいと公に主張した。<sup>641</sup>「ブラックフィッシュ」の経済的影響に関する情報が提供されなかったことが、米国司法省(DOJ)および米国証券取引委員会(SEC)によるシーワールドの財務情報の捜査につながったと発表された後、<sup>642</sup>株主裁判所の訴訟は2019年まで一時的に延期された。<sup>643</sup>DOJとSECの訴訟は2018年に結審し、シーワールドは500万ドルの賠償金を支払うことになった。<sup>644</sup>この株主訴訟は、最終的に2022年初頭に6,500万米ドルで和解が成立している。<sup>645</sup>

2014年2月、この映画を見たカリフォルニア州議会議員のリチャード・ブルーム氏は、「野生で捕獲された、または人工繁殖のシャチをショーまたは娯楽目的で飼育または使用すること」を違法とす

る法案を議会に提出した。<sup>646</sup>その年は法案の成立に至らなかったが、関連する立法委員会の議長は提出された法案に対する支持を表明し、法案とその潜在的な影響について「中間調査」<sup>647</sup>を実施するようスタッフに求めた。2016年3月、この法案は再度議会に提出され、<sup>648</sup>最終的には別の法案の一部として議会を通過し、<sup>649</sup>2017年1月に施行された。

2014年、シーワールドは法案に強く反対したが、2016年にその激しい反対を撤回した。同社の姿勢の変化は、2015年に発生した一連の出来事の結果であり、論争的となっていたシーワールドのシャチの繁殖プログラムと飼育下のシャチの扱いについて、世間一般が感じ続けた懸念を浮き彫りにした。<sup>650</sup>成立がほぼ確実視された法案への反対を撤回したことは、シーワールドが、案が最終的に成立する確率が高かったときの争いを長引かせるよりも、法律をめぐって物議を醸し、注目を集めていた戦いを迅速に終わらせることのほうが重要であると感じたことを示唆した。

カリフォルニアの法律に類似した法案が、ニューヨーク州<sup>651</sup>およびワシントン州で議会に提出されたがその後進展はない。<sup>652</sup>2015年には、連邦法案である、シャチに対する責任およ

びケア推進法 (Orca Responsibility and Care Advancement (ORCA) Act) も議会に提出された。<sup>653</sup>この法案はその後の議会で進展しなかったが、2022年、同じ議員によって「海洋環境における福祉の強化 (SWIMS) 法」が提出され、シャチの保護案がシロイルカ、ゴンドウ、オキゴンドウ (飼育されていることが多い「小型」のクジラ類のうち大型のもの) にまで拡大された。<sup>654</sup>このSWIMS法案が最終的に成立すれば、米国中の施設での飼育下のシャチ、シロイルカ、ゴンドウ、オキゴンドウのパブリックディスプレイが段階的に廃止されることになる。<sup>655</sup>カナダでは、何年にもわたる議論の末、クジラ目の展示を全国的に終結させる議会S-203の法案が、2019年中に可決された。<sup>656</sup>

### シャチ飼育の終息か

2016年3月、シーワールドは、カリフォルニア法が再導入された同じ時に3つのすべての施設においてシャチ繁殖プログラムを終了し、将来建設されるすべての施設でシャチ飼育を行わないとすることを発表した。<sup>657</sup>事実上、これは同社がこの種の展示を時間をかけて段階的に廃止することを意味する。これは、シャチが老化し死亡しても、新たなシャチを飼育しないためだ。<sup>658</sup>シャムショーでそのブランドを築いたクジラ目の展示における世界的リーダーは、現在、同社にとっては最後の世代となるシャチを飼育している。

同社はまた、クジラ目の自然な行動、および教育と保全にさらに重点を置いてより自然に見える

囲いを提供するために、シャチのショーと施設を変更することを誓約した。<sup>659</sup>同社はまた、海洋保全プロジェクトに5,000万ドルの資金を提供し、<sup>660</sup>野生のクジラ目の保全に関連する研究プロジェクトに対して、さらに150万ドルを提供することを発表した。<sup>661</sup>第2章と3章(「保全活動の誤り」と「業界の研究」参照)で述べたように、シーワールドは、野生下の海洋哺乳類の研究と保全への資金不足、特に絶滅危惧種の野生のシャチの個体群に対する資金不足が著しく批判されてきた。<sup>662</sup>このパラダイムシフトは、「ブラックフィッシュ」効果の直接的な結果であり、動物保護提唱者による数十年にわたる努力の集大成であった。この2016年3月の発表から数時間の間に、シーワールドの株価は1日で9.5%上昇した。<sup>663</sup>

この初期上昇は、短期的には続かなかった。同社による取り組みの発表後の最初の1年間において、当該の取り組みは少なすぎ、かつ遅すぎたように見えた。シーワールドの収益は2016年も減少を続け、前年に比べて来園者は約50万人減少した。<sup>664</sup>しかし、2017年の後半、シーワールドは広告でシャムショーとシャチのショーに関する強調をやめ始め、代わりに新たに追加された遊園地の乗り物や救助、リハビリの取り組みに焦点を当てた。<sup>665</sup>2018年夏の終わりまでに、シーワールドの株価<sup>666</sup>は、2014年春以来初めてIPO株価<sup>667</sup>を上回った。これは、歴史的にシャムショーを象徴的なものとして使用していたにもかかわらず、動物園であるという疑わしい主張ではなく、遊園地としての真のルーツを強調する新しいビジネスモデル

---

2016年3月、シーワールドは、3つのすべての施設におけるシャチ繁殖プログラムを終了し、将来建設するすべての施設でのシャチ飼育を行わないと発表した。事実上、これは同社がこの種の展示を時間をかけて段階的に廃止することを意味する。これは、シャチが老化し死亡しても、新たなシャチを飼育しないためだ。シャムショーでそのブランドを築いたクジラ目の展示における世界的リーダーは、現在、同社にとっては最後の世代となるシャチを飼育している。



これが、クジラ目が生きるべき環境だ。海辺の保護区域は、動物のケアをし、安全に保ちつつ、可能な限り多くの選択肢と自然環境を飼育下のクジラ目に取り戻させる試みを行っている。

に移行することによって、この特別種が展示されていなくてもシーワールドが実際に生き残ることができるという強力な証拠であった。

西側における飼育下のクジラ目に対しての見通しがさらに前向きになったこと関係なく、東側における状況は流動的である。ロシアで2018年夏に行われた捕獲は、世界的な注目と非難を集めることになった。ロシアと中国の間においては、シロイルカとシャチの取引が終了する可能性はあるものの、特に前者については、これが本当の中止なのか、それとも単にCOVID-19のパンデミックによるものなのか、まだわからない(第4章「生体捕獲」を参照)。

#### 海辺の保護区域: 飼育下のクジラ目の未来は

「ブラックフィッシュ」のリリース以来、飼育下のクジラに対する世界的な意識と認識に大きな変化があり、より多くの人々が捕獲行為を非人道的と捉え、もはや受け入れられなくなってきた。<sup>668</sup>このような意識の変化に対して、観光会社の中には、早くも2014年にはイルカ水族館やSWDのアトラクションへのツアーの提供を中止するか、そのプロモーションを制限すると発表した(バージョンホリデイズやTripAdvisorを含む)<sup>669</sup>バンクーバ

ー公園管理局は、2017年にバンクーバー水族館におけるクジラ目の公開を終了することを決定し、<sup>670</sup>ベトナムやフランスなど他の国は、新しいイルカ水族館の提案を拒否したか、繁殖の禁止によりクジラ目の展示を段階的に廃止する新しいポリシー策定を検討している。<sup>671</sup>

2015年には、第21回海洋哺乳類の生物学に関する隔年会議でワークショップが開催され、飼育下のシャチやシロイルカ向けの「海辺」の引退保護区域の実現可能性について調査を行った。<sup>672</sup>翌年、マンチキン社(ベビー用品会社)は、飼育下のシャチに対するキャンペーンへの出資を発表し、CEOは、飼育下のシャチ向けである海辺の保護区域の確立を支援するために、100万ドルの支援を約束した。2016年5月には、クジラ保護区プロジェクトが立ち上げられた。<sup>673</sup>また、ノルウェーのハンメルフェストの自治体と提携したNGO「OneWhale」は、かつて飼育されていたクジラやイルカの聖域となる「Norwegian Whale Reserve」の設立に取り組んでいる。<sup>674</sup>

さらに重要なことに、一部の業界代表も海辺の保護区域に対する概念を支持するようになった。<sup>675</sup>中国の上海にある長風海洋世界には、2頭のシロイルカが2011年に展示され始めた。この

## 海辺の保護区域の目標は、飼育されているクジラ目に対して、より自然な環境、より多くのスペース、そして日常生活の中でより多くの選択肢を提供することだ。

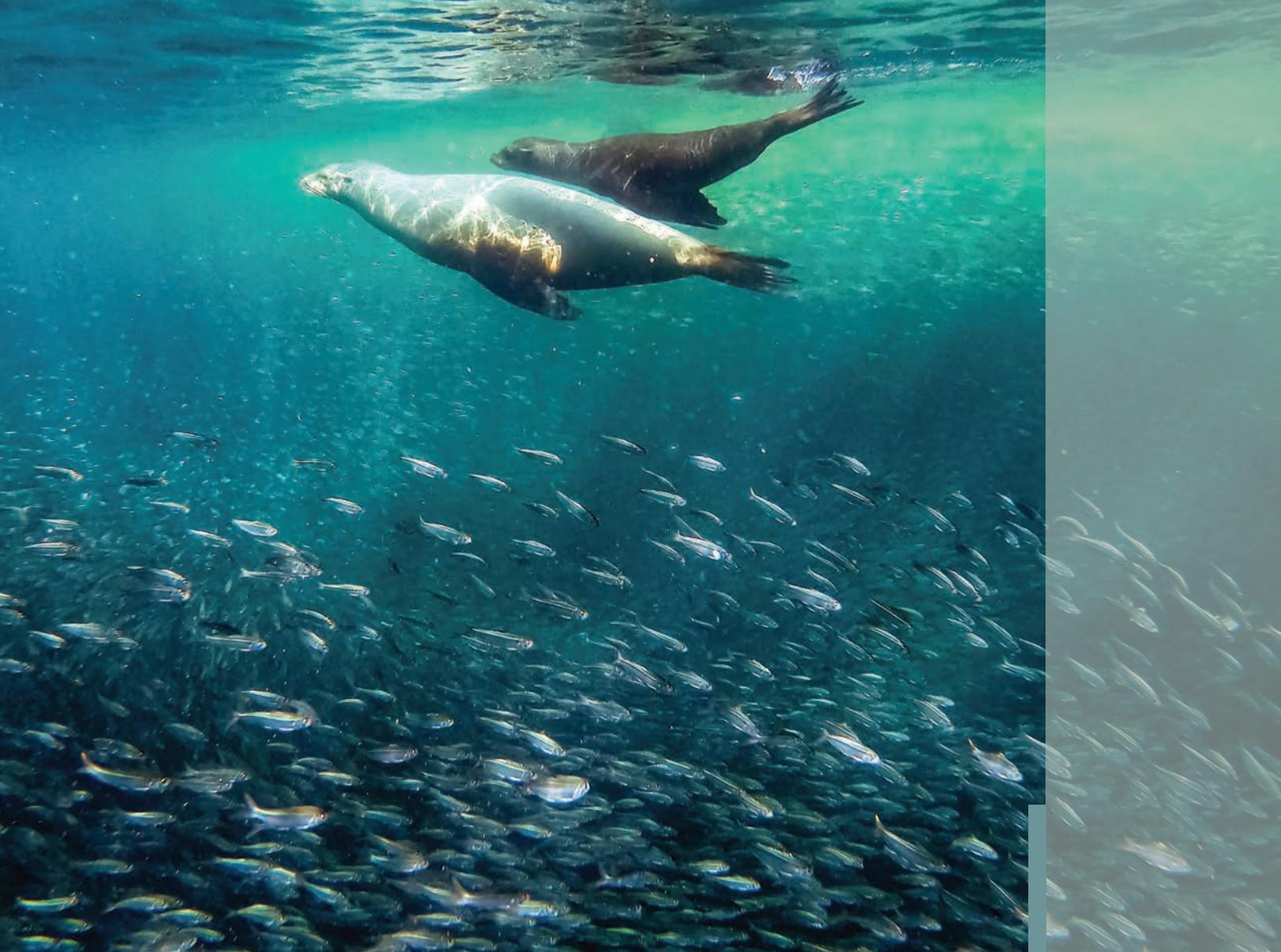
施設は、飼育下のクジラ目の飼育を禁止する方針を持つ、マーリンエンターテイメントによって買収された。マーリン社は、長風海洋世界を取得すると、シロイルカの保護区域を開発する計画を推進した。これは、アイスランドのヘイマエイ島にある大きな入り江で、動物は2019年6月に移送され、保護された自然環境の中で余生を過ごすつつ、保護区域のスタッフの管理下に置かれることになる。保護区域は、SEA LIFE Trust が環境団体であるクジラ・イルカ保全協会と協力し、<sup>676</sup>開発した。現在、これらのシロイルカを野生下にリリースする計画はない。2016年6月、米国メリーランド州ボルチモアにある国立水族館は、2020年までに、イルカの展示施設を閉鎖し、イルカ引退後の収容施設として海辺の保護区域を早急に建設すると発表した。<sup>677</sup>2018年10月、オーストラリアのニューサウスウェールズ州にあるドルフィンマリンマジックは、動物保護団体による訴訟が提起された後の和解合意の一環として、これらの団体と協力し、同施設が飼育する5頭のイルカ向けである海辺の保護区域建設に関する調査を実施することに合意した。<sup>678</sup>

大体において海辺の保護区域には、ビジターセンターやイルカを見ることができる遊歩道など、小規模な観光的要素、さらに研究および教育要素も盛り込まれる。基本的に、動物は外洋から網で保護された沿岸水域で飼育され（たとえば、湾、入り江、ラグーン、採石場、フィヨルド、瀬戸など）、スタッフ、獣医のケア施設、および研究室なども併設される。近年捕獲されているクジラ目の大多

数は、その生涯のほぼまたはすべてを飼育下で過ごしてきたため、野生で生き残ることはできないであろう。したがって、保護区域に預けられた動物の中には最終的に野生に戻る可能性があるものも存在するかもしれないが、当該区域の動物の多くは解放されず、生涯にわたってケアを受けることになる。目的は、より自然な環境、より多くのスペース、そして日常生活の中でより多くの選択肢を動物に提供することだ。動物たちは、厳密に管理されたり、あるいはショーのスケジュールに縛られるのではなく、同じ保護区域にいる動物たちと自由にふれあうことを許可される。繁殖は行われず、最終的にいずれの保護区域にも動物が収容されなくなった場合、当該区域は、負傷していたり、孤児であったり、または座礁したためにケアを必要とする野生の海洋哺乳類の救助およびリハビリセンターとして機能し続けるのが理想的だ。<sup>679</sup>慎重に選別された適切なリリース候補の動物がいる場合、リリースのためのリハビリテーションが行うことができる。

「ブラックフィッシュ」効果の余波と、クジラ目を飼育下に留めることについての世論の変化により、少なくとも西洋社会においては、飼育下のクジラ目に関しては転換期を過ぎたようだ。現在は、クジラ目のパブリックディスプレイに反対するのは少数派ではなく、主流になっている。<sup>680</sup>しかし、東側、特にアジアとロシアは数十年遅れており、依然として、「ブラックフィッシュ」効果と同様の減少は起きていない。すべきことはまだ多い。





## 結論

*The phasing out of [captive] cetacean programs is the natural progression of human-kind's evolving view of our non-human animal kin.*

—Jane Goodall, PhD, DBE, 2014

AWIとWAPは、西洋においては、捕獲された海洋哺乳類、特にクジラ目に対する流れは変わったと信じている。以下の国では、娯楽目的でのクジラ目の展示を許可していない(あるいはフェーズアウトしている)<sup>681</sup>:ボリビア、カナダ、チリ、コスタリカ、クロアチア、キプロス、ハンガリー(貿易禁止により達成)インド、カザフスタン、ニカラグア、スロベニア、スイス(貿易禁止により達成)。以下の州、地方、郡、および自治体も同様に、展示を禁止した:メキシコのメキシコシティ、マリブ郡;米国カリフォルニア州;(シャチのみ)米国マウイ郡、ハワイ州;メキシコのメキシコシティ、オーストラリアのニューサウスウェールズ;および米国サウスカロライナ州を含む。これらの管轄区域の数カ所には、最初からイルカ水族館が存在しなかった。

他の国は、生きているクジラ目の取引を禁止または制限している: アルゼンチン(ロシア連邦からの輸入禁止)、ブラジル(輸出入禁止)、チリ(パブリックディスプレイ目的でイルカの輸出入禁止)、コスタリカ(輸出入禁止)、キプロス(輸入禁止)、ドミニカ共和国(シャチの輸入禁止)、ハンガリー(輸入禁止)、インド(輸入禁止)、マレーシア(貿易なし)、メキシコ(野生で捕獲されたクジラ目の取引は禁止)、ソロモン諸島(輸出禁止)、スイス(輸入禁止)、および米国(野生で捕獲されたクジラ類の輸入を厳しく規制)。多くの国(前記を含む)は、排他的な経済水域での生体捕獲を禁止または厳しく規制している。

アンティグア・バーブダの政府は、外国の会社に対し、地元の水域から毎年12頭ものイルカを捕獲する許可を発行したが、環境家が、当該捕獲枠は持続的ではなく地域の保全協定に違反している、と主張して訴訟を起こしたことを受け、この許可を取り消した。<sup>682</sup>多くのケースにおいて、地方自治体、地方自治体、および中央政府は、イルカ水族館またはクジラ目展示施設の建設を許可しないことを決定した。<sup>683</sup>さらに、一部の国では、クジラ目を飼育下に置く上での厳格な規制を行っている。これらの中には、ブラジル、ルクセンブルグ、ノルウェー、英国がある。<sup>684</sup>過去においては、英国には30か所以上のイルカ水族館が存在したが、現在は存在しない。<sup>685</sup>イタリアは、SWDにおける接触、および人間とイルカのふれあいを禁止している。<sup>686</sup>

これらすべての進展、および第13章で説明されている過去9年間の進展(「ブラックフィッシュ」の遺産)は、パラダイムシフトが、少なくとも西洋では進んでいることを示唆している。*The Cove*や「ブラックフィッシュ」<sup>687</sup>などの注目度の高いドキュメンタリーを発端として世界的な認知度が大幅に高まったことにより、世界のどこで新規イルカ水族館建設事案が出されようとも、当該事案に対する精査が厳しくなり、懐疑論が目立つようになった。論争的となっている捕獲、不必要な死、非人道的な輸送に対する、従来のおよびソーシャルメディアの注目は、飼育下の海洋哺乳類に対する世界の公衆による認識に影響を与えている。幸せな動物が魚のためにパフォーマンスを行うという印象は、舞台裏の苦しみという認識に変わっている。

これまでの章で、AWIとWAPは、人間の娯楽のために海洋哺乳類を捕獲・繁殖し、飼育することに反対する事案を紹介してきた。それでも、人間は飼育下の海洋哺乳類の存在の各側面を分離して分析することができるが、一つの事実が最も重要なままでなければならない。海洋哺乳類にとって、飼育をされるという経験は、個々に知覚できる一連の側面ではなく、決して逃げることのできない生活を意味する。したがって、人間は飼育体験を細分し、ある側面が別の側面よりも動物に多かれ少なかれ損害を与えていると結論付ける、あるいは、ショーに「自然な振る舞い」の要素が含まれていれば、より好ましい要素を見つけるなどができるが、AWIおよびWAPは、海洋哺乳類が強いられる飼育体験全体はあまりに苦しく、慈悲の最も基本的な要素にさえ反するほどであるがゆえ、当該体験の主な目的が世間一般を楽しませることである場合は、完全に否定されるべきであると信じている。海洋哺乳類をパブリックディスプレイ目的で飼育下に置くことは、容認できるものではない。



表1 飼育下で30年に達したあるいはそれ以上生存したシャチ

名前	性別	施設	推定誕生日	死亡年	2023年当時の年齢・死亡時の年齢
Orky	M	SeaWorld San Diego	1958	1988	30
Lolita	F	Miami Seaquarium	1965	-	58
Corky II	F	SeaWorld San Diego	1966	-	57
Katina	F	SeaWorld Orlando	1976	-	47
Kiska	F	Marineland Canada	1976	2023	47
Ulises	M	SeaWorld San Diego	1977	-	46
Kasatka	F	SeaWorld San Diego	1977	2017	40
Tilikum	M	SeaWorld Orlando	1981	2017	36
Bingo	M	Port of Nagoya Aquarium, Japan	1982	2014	32
Stella	F	Port of Nagoya Aquarium, Japan	1986	-	37
Kshamenk	M	Mundo Marino, Argentina	1988	-	35
Kayla	F	SeaWorld Orlando	1988	2019	30
Orkid	F	SeaWorld San Diego	1988	-	35

## 謝辞

AWIおよびWAPは、本報告書の第6版を精読し、意見を述べる時間を惜しみなく与えてくれた以下の仲間たちに感謝する: Marine Connectionのマルゴ・ドッズ氏およびリズ・サンデマン氏、Zoocheck Canadaのロブ・レイドロウ氏およびジュリー・ウッディヤー氏、ヘザー・ラリー博士、PETA Foundationのジャレッド・グッドマン氏、Lightkeepers Foundationのコートニー・ベイル氏、クジラ・イルカ保全協会のロブ・ロット氏、Defenders of Wildlifeのアンドリュー・ジョンソン氏、そしてThe Whale Sanctuary Projectのローリー・マリノ博士およびマイケル・マウンテン氏。彼らによる編集およびコメントは大変に役立つものであり、報告書を大幅に改善してくれた。また、本報告書の旧版への貢献に対して、リチャード・ファリナート氏に感謝する。また、本報告書の著者一同は、この報告書の執筆中にAWIおよびWAPのスタッフより賜った多大な貢献に感謝する。最後に、本版に写真を提供していただいた同僚に感謝する。

---

## PHOTO CREDITS

cover: Ingrid Visser, page 6: Naomi Rose, page 9: Annie Spratt, page 11: anonymous, page 12: Charles Koh, page 14: Ingrid Visser, page 16: Naomi Rose, page 19: Zak Brown, page 20: Korean Animal Welfare Association, page 23: WSPA, page 24: Pascal Mauerhofer, page 25: Paul Souders, page 27: Valentin, page 29: Delphotostock, page 30: Ishan Seefromthesky, page 31: Elsa Nature Conservancy, page 34: WSPA, page 37: Free Russian Orcas, page 38: Georgia Aquarium, page 40: Free Russian Orcas, page 41: Sepp Friedhuber, page 42: Naomi Rose, page 43: anonymous, page 45: Alex, page 47: WAP, page 48: Canopic, page 49 top: Ingrid Visser, page 49 bottom: Naomi Rose, page 51: Ingrid Visser, page 52: Thomas Lipke, page 53: Maegan Luckiesh, page 55 top: Naomi Rose, page 55 bottom: Jordan Waltz, page 56: Sam Lipman, page 57: mauribo, page 58: Sam Lipman, page 59: Ingrid Visser, page 60: Naomi Rose, page 61: Patrick Moody, page 62: Sam Lipman, page 63: Naomi Rose, page 64: Susan E Adams, page 66: Naomi Rose, page 68: China Cetacean Alliance, page 69: Lisa Barry/NOAA, page 71: Naomi Rose, page 75: Ingrid Visser, page 76: Madelein Wolf, page 77: Ingrid Visser, page 78: Ingrid Visser, page 79: China Cetacean Alliance, page 81: Alex Person, page 83: Robson Abbott, page 84: WDCS, page 85: Orlando Sentinel, page 87: Ingrid Visser, page 88: Ingrid Visser, page 91: Naomi Rose, page 93: Ingrid Visser, page 95: NOAA, page 96: Matthew T Rader, page 98: Blake Guidry, page 101: Thierry Eidenweil



## 注釈

### はじめに

1 米国海洋哺乳類保護法(MMPA)、16 USC § 1361-1423h (1972) ([https://www.mmc.gov/wp-content/uploads/MMPA\\_March2019.pdf](https://www.mmc.gov/wp-content/uploads/MMPA_March2019.pdf))。

2 「搾取」とは、動物を捕獲する、負傷させる、殺害する、嫌がらせをするなどの行為を指す。MMPAが規定する搾取の禁止からパブリックディスプレイを免除する規定をモデル化した国際協定の例には、絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約(CITES) (27 UST 1087 (1973))、および広域カリブ海地域における海洋環境の保護と開発のための条約に対する特別保護地域および野生生物に関するプロトコル(カルタヘナ条約のSPAWプロトコル)が含まれる。SPAWプロトコルは、1990年1月18日に採択され、2000年6月18日に発効した(クリシュナラヤン他、2006年発行、および80 Fed.Reg.42088、2015年発行を参照)。これらの合意が、一般に「教育的」が何を意味するか、具体的には、パブリックディスプレイがいかに保全を促進するかを定義できていないことに注目すべきだ。ただし、プロトコルは、「教育目的」に含まれるものについてのガイダンスを提供している。たとえば、このガイダンスでは、「主に商業目的での所有は、教育目的を構成するものとして受け入れるべきではない」と記載している(強調を追加。2017年特別保護区域および野生生物、セクション4(b))。それでもなお、「主に」という言葉の使用は、「教育目的」として分類される商業的パブリックディスプレイに関する議論の余地を残しており、実際、広域カリブ海地域でこの免除の下で活動する商業イルカ水族館が存在する。

3 「小型クジラ目」とは、一般的に成体の体長が約10メートル(33フィート)以下で、ひげとは対照的に歯を有する種のことを指す。ひげは、マッコウクジラ(*Physeter macrocephalus*)を除き、一般に成体の体長が約10~12メートル(33~40フィート)を超えるすべての「大型」クジラに見られる。ひげは、人間の指の爪に似た素材でできており、上顎から垂れ下がっている。また、小さな群れの魚やエビのようなオキアミなどの小さな動物を、水柱や砂浜や泥の海底からろ過する。歯のあるクジラは、単体の魚、イカ、および/または他の海洋哺乳類を食べる。

4 米国では、飼育下のアザラシ、アシカ、クジラ、イルカ、およびネズミイルカの捕獲日、出生日、死亡日、移動日などの生活史や行政データは、MMPAの要請下で商務省の国立海洋漁業局(NMFS)による全国海洋哺乳類集により管理されており、定期的に更新されている。そのような頭数管理を必要とするのは米国だけであると思われる。ホッキョクグマ(*Ursus maritimus*)、ラッコ(*Enhydra lutris*)、セイウチ(*Odobenus rosmarus*)、マナティー(*Trichechus manatus*)に関しては、姉妹機関であるNMFSとは異なり、内務省の米国魚類野生生物局(FWS)は、管轄する種の捕獲目録を設定していない。MMPAの第104条では、内務大臣が「第(2)(A)項に基づき発行された許可証に従って、第(2)(C)項に基づき権利を行使する者が所有するすべての海洋哺乳動物、および当該海洋哺乳動物のすべての子孫の目録を作成し維持」(16 U.S.C. § 1362(12) (「長官」とは商業大臣および内務大臣の両方を意味する)、§ 1374(c)(10))しなければならないと定められているにもかかわらず、これは事実である。

5 「畜産と医療は、トレーナーと獣医によって長年にわたって経験的に学ばれた」(p. 283 in Couquiaud, 2005)。Couquiaud (2005) についての詳細は、巻末の注290を参照のこと。

6 2013年に公開されたドキュメンタリー映画「ブラックフィッシュ」から数年の間に発表された飼育下の海洋哺乳類の福祉に関連するピアレビ

ューを受けた論文の著者からは、海洋哺乳類の福祉に関する研究はほとんど発表されていないとのコメントが多く見られた。(例: Clark, 2013; Butterworth, 2017; Clegg他, 2017; Rose他, 2017)。本報告書の第5版(Rose and Parsons, 2019)の出版以降、この状況は多少変化している。パブリックディスプレイ業界と協力して最近発表された飼育下の海洋哺乳類(主にクジラ目)の福祉研究の評価については、第3章「業界の研究」を参照されたい。重要なことは、この最近の一連の研究は、業界が最初に彼らの動物で価値ある研究を生み出していると主張したかなり後に行われたことであり、イルカ水族館が行った固有の動機の結果というよりも、「ブラックフィッシュ」への反応と思われることである。

7 クジラ目(すべてのクジラ、イルカ、ネズミイルカを含む分類群)は、約60か国の350を超える施設で展示されている。(Schmidt-Burbach および Hartley-Backhouse, 2019)。

8 1937年、Marine Studiosは、米国フロリダ州セントオーガスティンで建設を開始し、1938年夏、飼育下のイルカショーを初のアトラクションとして公開した(<https://marineland.net/our-history/>を参照)。現在、同所は、マリンランド・オブ・フロリダと呼ばれている。

9 たとえば Clegg, 2021, Corkeron, 2022を参照

### 第1章・教育

10 1988年、MMPAが改正され、パブリックディスプレイ目的で海洋哺乳類を所有する許可は、「パブリックディスプレイコミュニティの専門的に認められた基準」(16 USC 1374 § 104(c)(2)(A)(i)) (S. 1636 (1994年4月30日)参照)に準拠している保全または教育プログラムの下で動物を使用した、および米国の商務長官および内務官が承認した申請者のみに付与されなければならないこととなった。1994年には再度改正が行われ、商務長官および内務官による承認の必要はなくなったが、「専門的に認められた基準」の遵守に関する条項はそのまま残った。当時公開された形式においては、そのような基準は存在しなかった。したがって、NMFSは、業界団体である米国動物園水族館協会(AZA)、および海洋哺乳類公園水族館連合(AMMPA)に対して、当該基準の草案を作成するよう要請した。

これらの基準は(米国動物園水族館協会、2018を参照)、「教育プログラムは最新の科学的情報を以って更新されるべきであり、教育/保全の意図が不可欠な要素である」ことを強調し(米国動物園水族館協会のセクション4.3.1、2018年)、特にクジラ目については、「施設は、これらの動物およびその生態系に対する一般の理解と評価を向上させる目的において、クジラ目に関する教育プログラムを有していなければならない」、かつ、「クジラ目に関する教育プログラムは、現在の科学的知識に基づいていなければならない」(それぞれセクション2.2.1および2.2.2、米国動物園水族館協会、2018年)ことを強調している。さらに、教育プログラムは定期的に評価されるべきであり、当該評価は「参加者の満足度以上を評価し、プログラムの影響を検討する必要がある(理想的には、保全活動に関連する知識、態度/影響、および行動への影響も含む)」としている(米国動物園水族館協会、セクション4.3.1、2018年)。しかしながら、AZA非加盟のイルカ水族館だけではなく、認可済みの施設までもが、当該基準の多くを、場合によってはすべてを無視している。AZA基準は、米国以外の協会や施設においては、ガイドラインへの「最善慣行」に関する独自のテンプレートとして使用されており、教育プログラムの要件を満たしている国はほとんど存在しない。

11 AZAのレポートでは、動物園や水族館が来園者の知識や行動に与える影響についての研究が実施されたり、公開されたり、会議で発表されたことはないに等しいことが報告された(Dierking他、2001)。AZAによる別の研究では、動物園は「影響を評価するために特に何もしておらず、動物園の経験が来園者の行動意図の変化につながる証拠はあるものの、実際の行動の変化を実証する研究はほとんどない」と報告された(5ページ、Falk他、2007)。後者の研究結果は、動物の保全に関する行動を増加するよう促されたのは来園者のおよそ半数に過ぎず、動物保全に関連する知識を増加することができたのは少数に留まったことを示唆した(10%)。時間が経過すると、見た動物や展示について思い出すことができた来園者は、半数に遠く及ばなかった(20~40%)。この調査では、これらの来園者が来園後に動物保全に関連する行動を増加させたか否かについての研究は行われていない。

また、KhalilおよびArdoin (2011)は、動物園は教育プログラムの評価が不足していることも強調している。両氏は、「動物園の職員は、評価をしない理由として、時間、資金、専門知識の不足を挙げている可能性が最も高い」、さらに、「悪い結果が出る可能性がある」(174ページ)とも述べた。つまり、動物園は、自分たちによる教育への影響が最小限であることを憂慮し、そのことが教育プログラムを評価しないことに影響を与えているわけだ。

アンケートに回答した来園者は、経験が「教育的」であると述べることが多いが、これが事実であるか否かを実際にテストしたり、実際に何かを学んだどうかを確認しているわけではない(Curtin、2006; Sickler他、2006)。実際、Sickler他(2006)の文献では、来園者は、教育的なものではなく「芸」を覚えている傾向があることが指摘されている。飼育下の動物の展示が教育的であるという実証的証拠の欠如を特定した研究により、2017年、AZAは、「参加者の満足度以上の要素を評価するために、プログラムの影響も検討する(理想的には、保全に関連する知識、態度/影響、および行動への影響も含む)」ように教育基準を改訂するに至った(動物園と水族館の協会のセクション4.3.1、2018)(巻末の注10を参照)。

世界動物園水族館協会(WAZA)から委託された多数の動物園による教育への影響に関する研究では(Moss他、2014。より少数の動物園を評価対象とした研究の改訂版は、Moss他として公開、2015)、世界における30軒の動物園および水族館への3,000人の来園者を対象として調査が行われた。この研究では、来園者の69.8%が来園前に生物多様性について理解を示していたのに対し、来園後は75.1%が理解したにすぎず、増加はごくわずかだった。別の研究においても、動物園を訪れた後に生物多様性についての理解を深めたのは10%にすぎず、動物園を支援することで生物多様性を支援していると信じたのはわずか4.5%であった(Bekoff、2014)。

動物園が教育に良い影響を与えた証拠として発表された別の研究では、遠方でロンドン動物園を訪れた学童を調査対象とした(Jensen、2014)。教育者のガイド付きで来園した子どもの41%、ガイドなしで来園した子どもの34%が、「保全生物学に関連した学び」を得たという態度を示した。ところが、実際は、これらの子供たちの66%は、遠足で動物園を訪れた後、動物や環境保全について新しいことは学んでいなかった(新しいことを学ぶことが目的であったことを想定)。実際、この調査では、動物園を訪れた後、環境保全の問題に対処することに無力であると感じたため、子供たちの環境保全に対する態度が悪化したことが示された。これは、動物園はその安全性に比べて野生がいかに危険であるかを強調し、自然生息地の保全に対する積極的な姿勢を促していない、という我々の見解と一致している(第5章「物理的および社会的環境」参照)。

2018年に公開された動物園教育研究のレビューでは、48の研究が評価され、83%を方法論的に「弱い」と見なされた。つまり、方法論に欠陥があり、「強い」または方法論的に正確であると評価されたもの存在しなかった(Mellish他、2018) Malamud他(2010)も、動物園が教育的であったと主張する論文の中には、方法論的に欠陥があるものが存在することを発見した(例: Falk他、2007)。実際、ある研究者は、「動物の権利に対する立場からの批判が高まっているため、野生生物のアトラクションは、生物多様性や保全問題などの重要な問題について子供と大人を教育する使命で、その存在を正当化することがよくあります。しかし、動物園を訪れることがこれらの問題の理解に役立つことを果たして証明できるでしょうか?最近まで、これらの主張を裏付ける確かな証拠は事実上存在しませんでした」と述べている(Gross、2015)。

Jensen (2012)は、欧州全土の動物園と水族館で提供されている教材のレビューにおいて、「動物園と水族館が、来園者向けに保全の成

果を高めるために作成した公衆関与の資料に対する批評的レビューは、関与の特定の手法や手法に欠陥があり、誤解されていることがよくあることを示している。コミュニケーションと心理学に関する豊富な関連知識は、ほとんどの場合適用されていないようだ」と結論付けた(105ページ)。

12 イルカ水族館が真の教育的または保全的影響を与えるかどうかに関して、カナダの海洋テーマパークで実施された調査では、来園者の61%が「スタッフは海洋生物について十分な知識を持っていると感じている」という点に対して同意したことが報告された。しかし、「水族館や海洋テーマパークが保全に関する多くの情報を提供していると感じている」という点に同意したのは28%にすぎず、「水族館や海洋公園は、海洋生態系の実像を描写している」という点に同意したのも、同じような割合にすぎなかった(Jiang他、2008)。

興味深いことに、来園者のほぼ半分(47.4%)が「イルカやクジラが水族館や海洋パークで生活を楽しんでいるような気がする」という意見に反対または強く反対した。一部の来園者は、今回の来園が将来において海洋テーマパークに行かないことを決定させたことと述べた。研究者たちは、「収集されたデータによれば、海洋テーマパークへの来園後、ほとんどの人々が環境に敏感にならなかった。言い換えれば、海洋テーマパークへの来園は、環境と野生動物の保全の重要性に関する来園者の意見に影響を与えていない」(245-246ページ)そして「海洋テーマパークは、自然環境の保全に関する情報を世間一般に対して適切に提供していない」と結論付けた(246ページ)。パブリックディスプレイ業界の主張に反して、「来園者は、海洋テーマパークに行っても、環境や野生動物の保全についてさらに学ぶことはできなかった」(246ページ)。

対照的に、別の研究では、イルカの展示がある施設(ショーやふれあいセッションを含む)を訪れた直後には、知識と保全への意識が増大し、そのレベルは3か月後も著しく高かったと報告されている(Miller他、2013)。これは、イルカのショーやふれあいセッションが教育や保全に役立つことを示す証拠として提示された。しかし、イルカを実際に見たりふれあったりしたりした来園者とそうでない来園者(対照群)の間には、知識、保全に対する意識、または保全の意図に関して、統計的に有意な差はなかった。したがって、飼育下のクジラ目を見たり、ふれあったりということは、海洋テーマパークそのものに来園することの影響を超えて教育や保全を重視した行動を明らかに増加させたとはいえなかった。これは、生きている動物ではなく、テーマパークの海洋という焦点が来園者に同等の影響を与えることを示唆している。

13 研究者たちは、米国の動物園での学習に関する1980年代の研究において、動物について学ぶ目的に特化して動物園を訪れた者はわずか約3分の1で、野生生物の保全について学ぶために訪れた者はそれをさらに下回ったことを示した。来園者の大多数は、娯楽やレクリエーションのために来園していると述べている(KellertおよびDunlap、1989)。それよりも後に行われた別の研究では、イルカ水族館を訪れた主な理由は教育ではなく、飼育下の動物の観察と海洋哺乳類のショーの鑑賞であることが判明した(Jiang他、2008)。

Ong (2017)は、中国における海洋テーマパークの拡大は、少なくとも一部であっても、甘やかされた子供がいる可処分所得のある家族で構成される成長中の中国の中産階級に、教育的体験ではなく、安全で楽しい観光ツアーを提供するためであると結論付けた。(中国は数年間、物議を醸している一人っ子人口管理政策を行っていた。この政策は最近緩和され(Westcott、2018)、そして完全に廃止された(Cheng、2021)。) Ong (2017)は、人為的な環境で動物を人目にさらすことは、動物を「よりかわいく」して幼い子供たちにより魅力的に見せることで、野生での動物の行動や生活の非現実的な描写に繋がることを指摘した。つまり、海洋テーマパークは来園者に誤解を与えている。多くのギフトショップや飲食店は、中国各地の店やレストランなどよりも数倍高価であることが多く、新興富裕層の若い親からこれらの施設が生み出す利益を最大化しようと努めている。

14 Marine Mammals in Captivity: What Constitutes Meaningful Public Education?, a hearing before the House Committee on Natural Resources Subcommittee on Insular Affairs, Oceans, and Wildlife, 111th Congress (27 April 2010)を参照。<https://www.c-span.org/video/?293204-1/marine-mammal-education>で閲覧可能。

15 飼育下の海洋哺乳類は依然として野生動物であるため、飼育下の海洋哺乳類と野生の海洋哺乳類を対比する場合、このレポート全体で「野生」ではなく「野生下」という形容詞を使用している。彼らは家畜化されていない(巻末の注90を参照)。「野生」は、名詞として使用している。

16 教育および保全プログラムはMMPAの下で「パブリックディスプレイコミュニティの専門的に認められた基準」を満たさなければならないが、2010年の下院聴聞会では、NMFSは、施設が実際にこれらの基準を満たすようにするための努力をしていないことが明らかになった。さらに、NMFSは、この基準に準拠していない海洋哺乳類を施設から外したり、展示の許可を取り消したりすることができる規制を策定していない(Bordallo, 2010)。それに 応じて、聴聞会で証言したNMFSの代表は、同機関がMMPAで「専門的に認められた基準」を満たすための要件をMMPAで検討し、イルカ水族館は、AZAおよびMMPAによって策定されたガイドラインに従うことは当然であると述べた(Schwaab, 2010)。要するに、同機関は、海洋哺乳類を飼育している施設に、その監視、評価、そして規制を丸投げした。

17 Scardina (2010) およびStone (2010)。

18 Rose(2010)。実際、日本が、大型クジラの漁を管理する責任を負う条約機関国際捕鯨委員会(IWC)に加入したのは1950年代だが、2019年には脱退した。日本政府は、1982年に成立した捕鯨のモトリアムを解除するよう数十年にわたって働きかけてきたため、不満を感じていた(共同通信社, 2019年)。「大使」ある海洋哺乳類を観光客にさらすことと確固たる海洋保全を擁護することの関係は、明らかに単純なものではない。

19 そのサンプルは1,000人の成人米国人であった(Kellert, 1999)。

20 Edge Research (2015)。また、ミレニアル世代は過去の世代よりもベジタリアンやビーガンの傾向が強い(Rowland, 2018)。

21 2007年に実施されたこのウェブベースのHarris Interactiveアンケートは米国全土を対象としており、WAP(当時は世界動物保護協会(WSPA))から委託され、2,628人の成人米国人がサンプルとして回答した。

22 バンクーバーとその周辺地域に居住する350人の世論調査は、Zoocheck Canadaに代わって行われた(Malatest, 2003)。Angus Reid Instituteは、カナダ全土の1,509人に質問を行った(Angus Reid Institute, 2018)。

23 この成人米国人1,000人に対する世論調査は、クジラ・イルカ保全協会(WDC)とAWI(クジラ・イルカ保全協会, 2014年)によって資金提供され、2012年と2014年にも同じ質問にてアンケートが実施された(「ブラックフィッシュ」の直前と直後)。飼育に関して葛藤がある、または分からないと回答した米国人の割合は、2012年の34%から、2年後には29%に減少した。さらに、82%は、シャチ(*Orcinus orca*)が飼育下で自然な行動をとることができないことが、この慣行をやめるべき「納得に足る」理由であると回答した。さらに、72%は、シャチがトレーナーを殺したり怪我をさせたりするリスクがシャチの展示を終了させる説得力のある理由であると述べ(2012年には66%)、飼育下繁殖は将来の世代のためにシャチを保護するのに役立つと回答した回答者の割合は、この2年間の間に統計的に有意な10%にまで下落した。

24 このオンライン調査は英国の2,050人を対象とし、Born Free Foundationが実施した。当初、61%が飼育下のクジラ施設を来園しないことを示していた。その後、インタビュアーは飼育下のクジラ目についての陳述を回答者に提示し、64%は気が変わり、そのような施設を来園しないと述べた。

以下が、回答者に提示された陳述であった:

「飼育下のクジラとイルカは海洋テーマパークに収容されており、休暇中に観光客が訪れる。クジラやイルカは、非常に知的で社会的な動物である。野生では、これらの動物は:

- ポッドと呼ばれる、最大100頭の家族グループで生息する;
- 飼育下の海洋哺乳類よりも平均余命がかなり長い;
- ロンドンからシェフィールドまでの距離(260キロ)以上を1日で泳ぐことができる;

- ナイアガラの高さ(60メートル)を超える深さまで潜り、高度な技術を使用して生きている魚を狩ることができる。

飼育下では、これらの動物は水槽に閉じ込められ、死んだ魚を与えられ、異常な反復行動や攻撃性などの問題を見せる場合が多い。大音量の音楽や歓声が上がる中で、技やスタントを実行するように訓練されている。」

イルカ水族館を来園しないと述べた最初の61%のうち、75%は、「クジラとイルカを小さな水槽に入れておくことは間違っている」との意見であり、さらに19%は「動物園への支援や来園はしない」と述べた(Payne, 2014)。

25 Wasserman他、(2018)。

26 この調査では、回答者の54.4%がパブリックディスプレイに反対しており、45.6%がパブリックディスプレイを支持していた。この差は統計的に有意だった(NaylorおよびParsons, 2019)。この調査では、世界の回答者の参加可能であるウェブベースの方法を使用した。回答者の大半は、米国とインドからだった。インドの回答者の21%だけが、クジラ目の飼育を強く支持していた。全体的には、クジラ目を娯楽目的で飼育することに異議を唱える回答者が多かったが、85%はイルカが病気や怪我をしたときに飼育下に置かれることを支持した。調査ではまた、回答者のほぼ80%が、動物園や水族館への展示向けに、野生のイルカやクジラの捕獲に反対していることもわかった。

27 回答者の6倍、つまり86%が、飼育下のクジラ目ではなく、ホエールウォッチングを介して野生のクジラ目を見る方を好んだ(Naylor and Parsons, 2019)。米国からの回答者(9%)は、インドからの回答者(26%)よりも、海洋テーマパークでのクジラ目の観察を好む傾向が低かった。カリブ海からの調査でも、同様の結果が明らかになった。ドミニカ共和国で調査対象となった回答者の92%が野生でイルカを見ることを好んだのに対し、イルカ水族館でイルカを見ることを好んだのは2.5%だった(Draheim他, 2010)。アルバでは、調査対象となった観光客の62%が、イルカ水族館ではなく、野生で海洋哺乳類を観察することを好んだ(LuksenburgおよびParsons, 2013)。

28 シーワールドの企業文化に関する書籍の中で、当時カリフォルニア大学サンディエゴ校のコミュニケーション学教授であったスーザン・デビス博士は、次のように述べた。「シャチのショーは、実際の科学的または自然史学的情報をほとんど公開していません。研究目標や発見の議論は霞んでいます。確かに、20分のショーにはそれほど詰め込むことはできませんが、何かしらを含めることで、観客の皆さんに理解してもらえましょう。観客の皆さんは、シャチが魚なのか哺乳類なのかを質問されると、哺乳類であると答えます。しかし、哺乳類の定義、哺乳類の状態の重要性、または海洋哺乳類と魚の違いの重要性については、決して議論されることがありません」(298ページ、Davis, 1997)。

29 フォックスニュース(2019)

30 欧州連合(EU)の動物園指令(議会指令1999/22/EC)に規定されているが、欧州におけるすべての動物園および飼育動物向けの施設(イルカ水族館を含む)は、展示された動物の自然の生息地に関する教育資料を提供することが法的に義務付けられている。アルゼンチン、ブラジル、イタリアの教育要件も、海洋哺乳類の自然史に関する正確な情報を提供することに関しては、かなり具体的に規定している。この特定の要件は、北米あるいは世界の多くの動物園を管理するための法律および規制には見られない(MMPAを含む、巻末の注10および16を参照)。特に、中国における施設での海洋哺乳類のショーは基本的にサーカスのようなもので、正確な自然史情報は盛り込まれていないに等しい。つまり、純粋に漫画の光景である(Ong, 2017; <http://www.chinacetaceanalliance.org>の調査レポートも参照)。

31 たとえば、米国のインディアナポリス動物園のウェブサイトでは、一般的な野生のバンドウイルカ(*Tursiops truncatus*)の平均寿命は37歳であるとされていた。ところが、施設のどの動物も21歳を超えて生き残ったことがないことが指摘されたため、同施設はウェブサイト記載内容を、野生での平均寿命はわずか17歳であると変更した(Kestin, 2004a)。

32 Davis(1997)。

33 クジラ目の背びれは結合組織と脂肪組織でできている。その構造を維持する骨や軟骨はない。(興味深いことに、シーワールドの獣医はこれを知らない。[https://www.youtube.com/watch?v=TT0X\\_n-dVHA](https://www.youtube.com/watch?v=TT0X_n-dVHA)を参照)。これは、シーワールドの代表者(著者のローズ氏を含む)とシーワールドの批評家との間で討論が行われた際の動画で、米国シーワールド・サンディエゴのトッド・ロベック博士が、再生時間16:40から背びれに軟骨が含まれていると2度述べている。これは、「垂下したヒレ」症候群の話題が社内ではタブー視されており、新卒入社から継続して勤務をしてきた職員が、(獣医であった場合でも)この基本的なクジラ目の解剖学的特徴を知らなかったことを示唆している。背びれは血管新生が多い傾向があり(多くの血管を含む)、海洋哺乳類の体熱の(動物が効率よく体温調節できるように)効率的な伝導体になる(Parsons他、2012)。雄のシャチの背びれは、二次的な性的特徴(孔雀の尾やクワガタの枝角などと同様)であると考えられている。つまり、これは雌が潜在的な交配相手の適応度を評価するための方法である(Parsons他、2012)。したがって、この付属物の規範としての完全な崩壊は、自然選択の観点からはありそうもない。確かに、ほとんどの飼育下でない雄のシャチは、1.8メートル(6フィート)の完全に直立したヒレを有する(Ford, 2017)。雄の背びれは、性的成熟(思春期)の年齢前後に雌のヒレの高さを超え始める。これは、二次性的特徴であるという仮説と一致している。しかし、これは単に雄の体格が大きく、体温調節が必要なことに比例している可能性もある。

すべての飼育下の成体の雄のシャチは、背びれが完全にまたは部分的に倒壊しており、多くの飼育下の雌は、背びれが曲がっているか、部分的に倒壊している。出生時のシャチは正常なヒレを有するが、成熟するとそれらは「垂下」し始め、丈が高くなるため、成体の雄のヒレが完全に破損するまでには何年もかかる。ヒレは、

「垂下」または「倒壊」という言葉が示すように柔軟なものではなく、最終形状まで成長した後は形状が比較的安定する。

どちらの性別のシャチでも、背びれが垂下する、または倒壊することは、野生では比較的まれである(背びれの崩壊または欠けはクジラ目ではまれである。Alves 他、2018; Stack 他、2019)。プリティッシュコロンビアでは、倒壊しているあるいはしまったヒレを有するシャチは、5%未満である。また、ノルウェーでは、1%未満である(Ford 他、1994; Parsons 他、2012; Ventre および Jett, 2015)。この野生の現象は、他の原因もあるかもしれないが、傷害、毒素への暴露、または病気の結果として起こるように見える(Alves 他、2017; Pingel および Harrison, 2020も参照)。彼らはこのテーマに関する最新の論文で、背びれの曲がりは固定化拘縮の結果であるという仮説を立てているが、彼らは鯨類生物学者ではなく、背びれには骨、筋肉、靭帯がなく、飼育下では時間とともに、この形状に成長することからこの原因は考えにくい。野生の現象で重要なのは、確率的(ランダム)な衝撃で内部構造が不安定になる前は、ひれは正常であるということである。アラスカでヒレが完全に垂下した3頭の雄のうち2頭は、Exxon Valdez社の油流出にさらされた直後に垂下した(Matkin および Saulitis, 1997)。しかし、ニュージーランドのある個体群では、30頭の雄のシャチのうち、背びれが倒壊、あるいはうねっているシャチが7頭存在することが報告された(Visser, 1998)。したがって、うねりが遺伝的形質である可能性は高いが、完全に倒壊するまで、その性質のみならず程度も明らかに異なっていた。これらのシャチうちの1頭はヒレが完全に倒壊していたが、巻き込みにより怪我をしていた。

飼育下のシャチと野生のシャチの両方で、ヒレのみが完全に倒壊した雄のみが観察された。これは、高さベース幅の比が原因で、丈高のヒレが内部組織の不安定性に対して比較的脆弱になっているためと考えられる。「雄の状態が悪い、怪我をしている、または病気にかかっている場合、これは栄養素の摂取量と脂腺の厚さの減少を引き起こし、背びれの折れ曲がりおよび倒壊につながる可能性がある」(168ページ、Parsons 他、2012; Baird および Gorgone, 2005)。これは、原油流出後にアラスカで見られたものと一致する(Matkin および Saulitis, 1997)。野生においては、そのような怪我や病気に関連した倒壊は、動物が通常のヒレでその期間まで成熟した後に比較的短期間で発生する傾向がある(数年ではなく、数日、数週間、または数ヶ月)。

それにもかかわらず、多くのイルカ水族館が、自らの教育および公開資料、講演、ショーでは、飼育下および野生で完全に倒壊したヒレが、目の色のように遺伝的な特性であると長年にわたって主張した。野生で倒壊したヒレの割合について言及するのを避け、ニュージーランドからのデータを強調しすぎた(完全な倒壊とは程遠い)。垂下ヒレ症候群が元々遺伝的である場合、飼育下のシャチ捕獲元の個体群において比較的高い頻度でそのようなヒレを示し、怪我などの外的要因とは確率的に

無関係であるシャチと考えるであろうが、実際はそうではない。

罹患した雄のパターンは(野生では1~5%、飼育下では100%)、飼育下の状態自体が、遺伝や病気や怪我ではなく、飼育下のシャチの垂下ヒレ症候群を引き起こすことを強く示唆している。ヒレの内部構造は不安定化に対し脆弱であり、通常、シャチがその成長過程の大部分を水中で過ごすことを考えると、飼育下のクジラ目が生涯のほとんどを水面で過ごすように、ヒレは重力の引っ張りの影響を受けやすいと結論付けるのは論理的である。

シーワールドが2016年にシャチ繁殖プログラムを終了した後(巻末の注650を参照)、同社による背びれの倒壊に関するウェブサイトでの説明は、入手可能なデータとより一致するようになった。

背びれが曲がったり倒れたりするシャチがいる原因は、科学者にもまだわかっていない。背びれは、胸びれと同様、緻密な繊維状の結合組織でできており、骨や軟骨はない。背びれの大きさや形は生態型によって異なる。雄のシャチの背びれは、雌の背びれに比べて比例して大きくなる。雄の成体では、背びれは高く、三角形をしている。背びれの高さは、大型のオスで1.8mに達し、クジラ類の中で最も高い。ほとんどの雌では、背びれはわずかに鎌状(後方に湾曲)で小さく、高さは約0.9~1.2m(3~4フィート)である。

海洋で観察されるシャチの背びれの不整[原文のまま]はほとんど見られないが、背びれの形が不規則なものがある:曲がっていたり、波打っていたり、ねじれていた、傷がついていた、曲がっていたりする。これは、雄の背びれでも雌の背びれでも起こりうる。プリティッシュ・コロンビア周辺の野生雄シャチの約4.7%に背びれの異常が観察された。観察されたノルウェーの野生個体群では、0.57%だった。しかし、ニュージーランド近海で写真確認された雄のシャチ成獣のうち、23%(30頭中7頭)は背びれが倒れたり曲がったりしていた[原文のまま]。

野生のシャチ個体群がなぜ背びれを異常に発達させるのか、ニュージーランド周辺で観察されたシャチの雄が他の調査された個体群に比べて背びれ異常の発生率が非常に高いが、その理由は十分にわかっていない。研究者の理論は、これらの観察された異常は、年齢、ストレス、および/または他のシャチからの攻撃に起因する可能性があるなどとしている。しかし、シーワールドのシャチは水上でトレーナーと共に仕事をする時間が長くなる傾向があり、雄の多くは、背びれが垂下していたり曲がっていたりするため、水面での滞在時間が一つの要因であると考えられる」としている(強調を追加。<https://seaworld.org/animals/ask-shamu/faq/>を参照)。

この現象が飼育下で「完全に理解されていない」理由は、パブリックディスプレイ業界がそれについて研究を行っていないためである。したがって、重力仮説はデータではなく、論理のみに基づいている。また、飼育下における背びれの崩壊が、他の健康上の懸念とどの程度関連しているか、あるいはその症状であるかは、調査不足のため不明である。

34 長年の間、シーワールドは、同社の教育的資料において、野生のシャチの寿命は35年以下にすぎない、と今でも主張し続けている。たとえば、シーワールドは、シャチに関するインフォブックにて、「北大西洋のシャチは35歳まで生きる」と紹介している(<https://seaworld.org/animals/all-about/killer-whale/longevity/>)。しかし、科学的研究では、推定寿命が雌のシャチでは約80年、雄では60年であることが示されている(Olesiuk 他、1990; Olesiuk 他、2005; Ford, 2017)。シーワールドはまた、「最も最近の科学では、シーワールドで生まれたシャチと、野生のシャチの個体群の寿命に比べて遜色がないことが示唆されている」とも述べている。しかし、同社が比較している、3つのうちの2個体群が絶滅の危機に瀕している(主に獲物の減少によるもの; Ayres 他、2012)ことや、生息地の環境悪化により絶滅の可能性があることについては触れていない。この問題の詳細については、巻末の注493および496を参照のこと。

35 しかし、巻末の注12で述べたように、海洋テーマパークでイルカのライブショーを見た観客と見なかった観客の間で、知識獲得に有意差は見られなかった(Miller 他、2013)。

36 動物の展示を鑑賞した子供に関する研究では、動物がどのようにその環境に適応して関わったか、および生態系におけるその動物の役割について(動物の獲物や食べた植生の種類からわかるように)、子供が動物園で生きている動物の展示物を観察した場合よりも、博物館で動物のジオラマを見た場合の方が、実際に理解度が高かったことが指摘された。博物館を訪れた子供たちは、動物に対する脅威、特に人間

の活動によって引き起こされる問題についても、より深く理解していた (Birney, 1995)。また、より最近の研究では、来館者は博物館のジオラマからかなりの生態情報と保全メッセージを吸収していることがわかった。(Scheersoi および Weiser, 2019)。

37 たとえば、公立水族館がバーチャルシロイルカ (*Delphinapterus leucas*) の展示を委託した。その展示では、生きているクジラの行動データを処理する人工知能プログラムを使用し、コンピュータで生成されたシロイルカが、生きているクジラと同じように反応した。研究者たちは、「シミュレーションは十分に現実的であり、動物の行動に関する専門家の意見にも影響を与える可能性がある」と述べた (108 ページ DiPaola 他, 2007)。壁や建物にクジラのデジタル画像を投影する LightAnimal (<http://www.lightanimal.net/>) の人気は、大きく高まっている。その画像は、実物大で、さらにはインタラクティブだ。あまりにリアルなロボットイルカもあり、生きた動物との区別が難しくなっている (Romano, 2020)。デジタル時代に育った子供たちは、幼少からテクノロジーに慣れ親しんできたため、それに相応した学習方法で学んでいる。自然界について子供たちに教える責任がある者は、そのことに注意する必要がある。

38 Scollen (2018)。

39 <http://awesomeocean.com/top-stories/anthropomorphism/> を参照。Awesome Ocean は、シーワールドからの助成金を受けて設立されたブログサイトで、シーワールドの見解を反映していることがよくある。擬人化は、動物保護団体などが世間一般と感情的につながるために慎重に利用しているツールである。社会が家畜や野生の動物種について学ぶほど、動物の認知と社会生活は複雑で洗練されたものとして明らかになる。知能と感情、およびそれらに関連するニーズは、人間を他の人間以外の動物に結びつける性質であり、人間固有のものではない。この意見は、逆にパブリックディスプレイ業界から批判されるが、業界は、人間以外の動物の行動と扱いによって、知能や感情、それに関連するニーズを、完全に人間中心の方法で無視することがよくある。しかし、同時に、業界は同じツールを利用し、海洋哺乳類のケアを犠牲にしましても (娯楽のために)、独自の商業目的に合わせて擬人化する。

40 もし、クジラ目が伝統的で、ショーのない、動物園のような場所に展示されたならば、クジラ目は、ショーでのような無類の熱狂を呼び起こすことはないだろう。サンフランシスコのスタインハート水族館における2頭の太平洋カマイルカ (*Lagenorhynchus obliquidentis*) の展示 (現在は廃止) は、この良い例である。ショーはなく、ほとんどの常連客は、2頭のイルカが、彼らの小さく退屈な水槽で浮いたり無目的に泳いだりするのをわずかに数分見ただけで飽きてきたようだった。したがって、単に搾取的なショーを廃止することは、海洋哺乳類のパブリックディスプレイに関する問題の解決策ではない。

シーワールドショーの教育コンテンツの欠如に関する最近の批判の後 (第13章「ブラックフィッシュ」の遺産) を参照)、施設はシャチのパフォーマンス形式をより教育的なものに変更したが、世間一般のほとんどは、新しいショーを「退屈」だと即座に非難した (Macdonald, 2017)。

41 Shane (1990); Östman (1990); Kuczaj 他, (2013)

42 Buckley 他 (2020)。

43 2004年、シャチを飼育下していた13軒の海洋テーマパークのうち、5軒の施設がクジラとイルカの保全に関する情報を提供していた。5軒は教師向けの教育的資料、6軒は子供向けの情報、6軒はクジラに関するオンライン情報を提供していた。教育資料を販売していたのは、3軒のみであった。しかし、これら13軒の施設のうち、10軒は、来園者がシャチの近くにいるシーンの写真撮影サービスを提供し、6軒は来園者がシャチに餌やりすることを許可していた (Lück および Jiang, 2007)。

44 1980年代の米国における動物園での学習に関する研究で、研究者たちは典型的な動物園来園者は、来園後に動物の生物学と生態学に対する関心と興味が実際には減少したことを発見した。来園者たちは、動物に対する否定的な態度 (回避、苦手、無関心) と同様、動物に対する支配および統制/制御の態度を増大させていた。この研究はまた、保全問題についての学習への関心がより高い者は、動物の倫理的扱いについても

より関心があることも発見した。結果は、保全について学ぶことに最も関心がある者は、おそらく倫理的配慮のために動物園を訪れることを避ける、あるいは不快と感じるであろうことを示唆した。最後に、来園者は、動物と生物学についてのより高いレベルの知識を学んで帰宅をしたところか、実際に動物園への来園の結果として知識レベルを低下させているようであった (Kellert および Dunlap, 1989)。

この結果は、その後の研究にも反映されている。研究者たちは、カナダのマリンランドの近くの住民への調査において (イルカ水族館を訪れたことがある者とない者の両方)、施設が海洋哺乳類の保全に関する情報を提供したと考えたのは27%にすぎなかったことを発見し、海洋テーマパークは来園者に海洋哺乳類の保全を認識させるためにほとんど何もしていないことがわかった (Jiang 他, 2008)。

Blamford 他 (2007) は、英国の6軒の動物園で1,000人以上が動物園を訪れた効果を評価した。著者たちは、「私たちが観察した動物園においては、動物保全に関する知識、関心、または何か有用なことを行う能力に関して、成人がプライベートで1度来園した場合、測定可能な影響の証拠はほとんど見つけることができなかった」と強調した (133 ページ)。さらに、彼らの統計分析は、動物園を訪れることによる公衆の保全倫理への影響が、「サンプルサイズと分析フレームワークを考慮すれば、検出されなかったとしても影響はわずかであるか全くなかったに違いない」ことを示唆している (133 ページ)。ラッチ氏は、動物園への来園は、来園者に対し、動物保全のために寄付を行うことに関する影響を与えなかったと述べた (Blamford 他, 2007 に対する個人的なコメントから引用)。

Broad (1996) は、ある動物園への来園者に7~15か月後に電話をしたとき、80%が来園はまったく影響しなかったと述べていることを発見した。Adelman 他 (2000) は、米国合衆国のメリーランド州ボルチモアにある国立水族館への来館者は、観覧を終えた後に、保全を支援するために何かをしようとする、または自分の行動を保全のために変えようとするにもはや関心がなかったと述べた。Smith 他 (2008) (オーストラリアの動物園で鳥の展示の影響を調べた) は、動物園が保全を促進しているという主張には「限られた研究支援」(554 ページ) しかないことを発見した。175人の来園者を対象にアンケートを行った彼らの研究は、「3人のアンケート回答者だけが新しい保全/環境活動を開始したが、それは展示場所で提案された行動ではなく、以前から彼らが知っていた活動であった」ことを発見した (554 ページ)。この3人は、来園の6か月後に行われた電話アンケートの回答者の8%を占めていた。著者たちは、「動物園の来園者は、主に動物を見たり、動物に触れたり、友人や家族とレクリエーション体験を楽しむことができる機会に動機づけられている。したがって、来園者たちは、適切な保全を重視した振る舞いに関連する教育の押し売りに憤慨や抵抗する可能性がある」と結論付けた (559 ページ)。

Schroepfer 他 (2011) は、エンターテインメントの場でチンパンジー (*Pan troglodytes*) を見る人は、この種の保護状況に対する理解が低いことを明らかにした。また、エンターテインメントに使われるチンパンジーに影響を受けた人は、保護団体に寄付をする可能性も低くなった。「このようなチンパンジーの軽薄な使い方は、チンパンジーを使ったコマーシャルを見る人が、野生でのチンパンジーの個体数を過大評価することにつながる」(6 ページ, Schroepfer 他, 2011)。これは、き脚類の大部分とイルカのほとんどが動物園や水族館でエンターテインメントやパフォーマンスの形式で展示されていることを考慮すると、関連性がある。

Bueddefeld および Van Winkle (2016) は、動物園に来園した後の持続可能性を支持する行動の有意な増加を認めなかった。つまり、質問されたとき、回答者は自分たちの行動を変えたことを「感じた」と述べたが、これが事実であるという具体的な証拠はなかったことを発見した。動物園の来園者と対照群の間に差はなかった。つまり、実際の意味では、動物園への来園に起因する保全に対する短期的かつ前向きな姿勢はあるかもしれないが、そのような来園は、「持続可能性に対する行動の変化に繋がらない」(1205 ページ)。

Buckley 他 (2018) は、知識が増え、種に対する態度が肯定的に変化しても、個人の行動を変える意図に大きな変化がないことを明らかにした。「来園者の保全行動をより効果的に変化させるためには、動物園や水族館は行動変化の概念モデルに基づいた展示解釈を実施しなければならない」(19 ページ, Buckley 他, 2018)、言い換えれば、動物園や水族館は、単にそう信じたり期待するだけではなく、来園者の行動を効果的に変えることがわかっている方法で展示を設計しなければならない。

45 Donaldson (1987)。

46 これは、動物園への来園が公衆の態度をどのように変えたかに関するKellert氏およびDunlap氏の研究(1989)で示された。研究者たちは、動物園で飼育下の動物たちを鑑賞した後は、「道徳的価値」、つまり動物の正しい扱いと間違った扱いに関する関心が明らかに減少したと指摘した。パブリックディスプレイ業界がこの鈍感さを助長する方法の例としては、動物園と水族館は常に、水槽、囲い、またはケージを、そのような囲いが自然であるかのように動物たちの「生息地」と呼ぶことがある。たとえば、シーワールドは通常、完全に人工的なコンクリートの囲いをシャチの「生息地」と呼んでいる(「シーワールドが飼育下のシャチに関する質問に回答する」(たとえば <https://seaworld.com/san-antonio/animal-habitats/>参照。これはたったの一例である)。同じく「シーワールドが飼育下のシャチについて回答」(<http://www.cnn.com/2013/10/21/us/seaworld-blackfish-qa/>)も参照のこと。シーワールドの当時のコミュニケーション担当副社長であるフレッド・ジェイコブス氏は、2013年のCNNインタビューで次のように述べている。「当施設におけるシャチの生息地は、海洋哺乳類のためにこれまでに構築された最大かつ最も洗練されたものです。そこでは、700万ガロンの絶えず過および冷却された水を使用しています(強調を追加)。しかし、シャチの水槽の退屈な環境は、物理的および生態学的な複雑さとサイズの両方の点で、真に「最大かつ最も洗練された」生息地である海とはまったく異なる。

イルカ水族館の来園者に関する研究において、Jiang他は、施設を訪れたことのない一般人のほぼ4分の1が、「動物は、水族館や海洋テーマパークで、まともに人道的に扱われるとは限らない」という意見に同意したと述べた。その結果、研究者たちは、「一部には、海洋哺乳類を飼育下に置くことに関連する問題に気づいており、動物を飼育下に置くこと、およびディスプレイ業界に強い反感を抱いている人もいる」(244ページ、Jiang他、2008)。

47 Dombrowsk (2002)の著者は、以下のように述べている。「最終的に、動物園は、動物のためではなく人間のために存在する。動物園は、私たちを楽しませてくれる。そして、私たちが野生動物に対して行ったことに対する罪悪感を和らげるのを助けてくれる」(201ページ)。カナダのマリランドを訪れ、その経験の結果として学んだことを考察した者たちは、「人間は自然を支配するために作られているという考えに同意する傾向が強かった」(246ページ、Jiang他、2008)。最近では、イギリスの新聞「インディペンデント」に掲載された自然保護論者による論説で、「何十年もの間、(動物園は)生きた動物を見ることが、次世代の自然保護活動家を教育し、動員するのに役立つと主張してきた。しかし、ガイドなしの動物園訪問では、生物多様性の知識が向上するのは訪問者の3分の1に過ぎず、プロの動物園教育者は、動物園内ではなく学校で活動した方が生物多様性の知識を高める上で良い結果を得られると考えられ、動物園訪問による生物多様性の知識の向上は、親保護行動の知識の向上と弱いつながりしかない」(Aspinall, 2019)と述べている。

48 イルカ水族館が提供した教育目的の研究において、Jiang他は、施設に来館しなかった一般人は、来館した人より環境を意識していると指摘した。この発見は、「環境問題へのより高い意識が、海洋テーマパークを訪れない理由の一つである可能性がある」ことを示唆すると捉えられた(246ページ、Jiang他、2008)。

## 第2章・保全活動の誤り

49 一例を挙げると、フロリダキーズのドルフィンリサーチセンターは、かつてフリッパーズシースクールとして知られていた。

50 ある研究は、飼育下繁殖の限界をまとめた。「問題は、(1)自立した飼育下個体群の形成、(2)再導入の成功率の低さ、(3)高コスト、(4)家畜化、(5)他の回復技術の先取り、(6)病気の発生、および、(7)管理の継続性維持」である。(338ページ、Snyder他、1996)。著者たちは、原生地(自然の生息地)での保全の必要性を訴え、施設内(仕切りのある自然状態を含む飼育された状態)での保全は、「種の回復における最後の手段」であるべきであると強調し、「繁殖は生息地と生態系の保全に取って代わるべきではなく、野生の生息地の個体数を維持または回復するための包括的な取り組みがなければ行わなければならない」と述べた(338ページ、Snyder他、1996)。また、「一般的には野生での保護の方が飼育下での繁殖よりも費用対効果がよい」(293ページ、Miranda、2023;斜体字を追加)。

51 2018年の研究では、北米における2,400軒を超える動物園のうち、枯渇した、または局所的に絶滅した個体群を補充するために、保全リリース向けに飼育下で生まれた動物の寄付を行ったのは54件(2.25%)にすぎなかったことが指摘された。保全リリースに関する出版物を見ると、動物園は保全リリースに関与するすべての動物種の14%に貢献したにすぎず、保全リリースのために飼育されたすべての動物種の中で、北米でリリース向けに繁殖されたものは25%のみであった。水生生物の保全リリースに関しては、動物園で繁殖された魚はリリースされた動物の2%にすぎず、動物園は海洋無脊椎動物の保全リリースにまったく貢献しなかった。「リリースのための飼育下繁殖に対して、動物園による全体的な貢献度が低かった」(5ページ、Brichieri-Colombi他、2018)。

さらに、再導入された肉食動物の生存率は実際には低くなっている。研究者たちは、2008年の再研究において、17種類の肉食動物の種の再導入に関する45件のケーススタディのうち、リリースされた動物の33%しか生き残っていないことを発見した。野生から捕獲されてその後リリースされた動物は、飼育下で生まれた動物よりも生存率が高く(クジラ目で見られるパターンと同様)、飼育下で生まれた肉食動物は、野生で捕獲された動物に見られる本質的な行動を欠いており、「特に飢餓、捕食動物や競争相手の回避の失敗、および病気の影響を受けやすい」(355ページ、Jule 他、2008)。この研究は、動物園と水族館が「ノアの箱舟」、特に肉食動物の絶滅に対する本質的な防壁であると主張することは、いずれにしても誇張であり、最悪の場合は非常に誤解を招くものであることを示唆している。

52 Qi-Qiという名前のヨウスコウカワイルカ(*Lipotes vexillifer*)は、1980年から2002年に死去するまで、中国の武漢にある飼育施設で飼育されていた。他の5頭のヨウスコウカワイルカは飼育下繁殖プログラムを実行することを目的として野生から捕獲されたが、すべての動物が、捕獲後または飼育施設への移送後、4頭は数週間から数ヶ月のうちに死亡した。1頭の雌は2年半生き延びたが、繁殖はしなかった。当該種の救済のために施設が行った真剣な取り組みは、不適切であると批判された。ヨウスコウカワイルカ保全の取り組みに対するレビューの筆者は、「ヨウスコウカワイルカの捕獲された個体数を維持するためには非常に大きな施設が必要になるが、武漢のイルカ水族館はこの目的のために設計されていなかった」と述べた(107ページ、Dudgeon、2005)。

2つ目の飼育プロジェクトは、野生のヨウスコウカワイルカを三日月湖(川沿いの水域で、長い時間をかけて自然に削られ、川へのアクセスはあってもなくても別の水域となったもの、または人工的に作られたもの)に入れることだった。最初の「保護区」として選ばれた天恵周湖は、長さ21km(13マイル)、幅2km(1.3マイル)で、もともと長江の一部であったため、イルカの生息地として適していると考えられた(Wei 他、2002)。

クジラ目の繁殖に三日月湖が適しているかどうかを調べるため、ヨウスコウカワイルカと川を共有していたクジラ目の亜種であるヨウスコウナメリ(*Neophocaena asiaeorientalis asiaeorientalis*)を野生から捕獲して保護区に収容した。当時、スナメリは絶滅の危機に瀕しているとは考えられていなかったが、現在は国際自然保護連合(IUCN; <https://www.iucnredlist.org/species/43205774/45893487>)によって「絶滅の危機に瀕している」とされている。当初、スナメリの移入はうまくいかなかった。1990年以降、5頭から始まり保護区のために合計34頭のスナメリが捕獲されたが、そのうちの85%が捕獲中または捕獲後まもなく死亡した。2頭は保護区内でまだ使用されていた漁具に絡まって死亡し、7頭は無線タグ付け作業中に死亡した(Liu 他、1997; Wang、2009)。また、ある年の保護区の洪水で14頭が逃げ出した。

しかし、この高い死亡率にもかかわらず、スナメリの努力は効果的であると判断され、1995年に雌のヨウスコウカワイルカが捕獲され、保護区に収容された。当初は、武漢にいる雄のヨウスコウカワイルカを保護区に移して繁殖ペアを作ると多くの人が考えていた(Carwardine、2007)。しかし、主に武漢の水族館がカワイルカが生み出す宣伝効果と収益の恩恵を受けているという理由のため、これは実現しなかった(Stephen Leatherwood氏への個人的なインタビュー、1995)。しかし、この雌は生き延びることができなかった。湖でわずか7ヶ月を過ごした後、1996年に湖にあった養殖場の網に絡まっているところを発見された(Dudgeon、2005)。保護区内に漁業や養殖の網があることは明らかに危険であるにもかかわらず、そうしなければスタッフの給与が賄えないため、資金調達のために許可されていた(Reeves and Gales、2006)。

2006年、中国と海外の科学者による包括的な調査で、この川でヨウスコウカワイルカを観察できなかったため、この種は「機能的に絶滅し

た」と宣言された (Turvey 他, 2007)。2023年でも少数の個体が生きてい  
るかもしれないが、繁殖や数の拡大には至っていない。

Dudgeon (2005) はまた、「人工繁殖された個体をリリースできない  
場合、最初に野生から捕獲された繁殖用の残個体は『生ける屍』になり、  
自然界または原生地における集団の遺伝的将来に貢献できなくなる」と  
している (107ページ)。

53 Turvey他(2007)。

54 AMMPAの2つのメンバーは、米国イリノイ州のシカゴ動物園協会  
(ブルックフィールド動物園)と、香港に拠点を置く海洋公園保育基金  
だ。シカゴ動物園協会は、2014年からガンジスカワイルカ (*Platanista  
gangetica*) の保護プロジェクトに支援・参加していて、海洋公園保育基  
金はガンジスやインドスカワイルカ (*P. minor*) やヨウスコウスナメリのよ  
うなアジアの絶滅危惧種の研究、保全、教育プロジェクトに何十年も資  
金を提供している。

中国科学院は (AAMPAのメンバーではない)、ヨウスコウカワイル  
カ (注52参照) と共に揚子江に生息する、絶滅の危機に瀕しているヨウ  
スコウスナメリ (*Neophocaena asiaeorientalis*) を保護するために努力  
してきたが、依然として潜在的に生存可能な個体群が存在する。Qi-Qi  
を飼育していた武漢のイルカ水族館も (Dudgeon, 2005; 巻末の注52を  
参照)、スナメリを有する。ヨウスコウカワイルカにおける取り組みとは  
対照的に、武漢の施設では、スナメリの子の出産に成功している (Wang  
他, 2005, 巻末の注75参照)。そのイルカ水族館は、これら新生児が無事  
誕生したことを保全の大きな進歩として報告したが、「川内の自然の生  
息地を保全する努力が、当施設の主な関心事です」とも述べた (248ペ  
ージ, Wang他, 2005)。

55 <http://www.iucn-csg.org/index.php/vaquita/>

56 2007年、シーワールドおよびブッシュガーデنز保全基金は、カリフォル  
ニア湾でのコガシラネズミイルカ (*Phocoena sinus*) の分布に関するプ  
ロジェクトに15,000米ドルの助成金を提供した (シーワールドの年間収  
入の約0.002%)。2011年から2015年の間、AZA団体はコガシラネズミ  
イルカ保全のために合計で115,000米ドルの資金提供を行ったが (Vaquita  
SAFE, 2018)、これらの施設の全体的な収益を考慮すると、このような  
金額もまた、わずかな金額である (たとえば、この期間におけるシーワ  
ールドの収益の約0.0006%にあたる)。2016年には、多くの動物園がAZA  
のコガシラネズミイルカ保護プログラム (Vaquita SAFE) に寄付を行っ  
たが、その額は動物園あたり数千ドル程度だった。この寄付は、現在世界で  
最も絶滅危惧種のクジラ目の種であるコガシラネズミイルカを救うた  
めに、パブリックディスプレイ業界がそれまでほぼ寄付を行ってこな  
かったことに対して受けた、多くの批判によるものだったと言えるだろう。

それから2017年、多くの動物園、水族館、イルカ水族館は (シーワ  
ールドを含む)、コガシラネズミイルカ保全と保護、回復計画 (CPR) プ  
ログラムに貢献した (巻末の注57, 58参照)。パブリックディスプレイ施設が、  
まだ数百頭のコガシラネズミイルカが生息していた何年も前に十分な  
資金をこの種の保全と教育に充てていたならば、種の劇的な衰退を阻  
止する上でより大きな影響を与えたであろう。

57 Vaquita SAFE (2018)。

58 コガシラネズミイルカは鯨類の中で最も小さく、最大体長は1.5m (5  
フィート) だ。2022年現在、10個体以下という危機的な少なさになって  
いる。また、繁殖率も低く、2年に1頭しか子クジラを産まず、カリフォル  
ニア湾の北部にしか生息していない固有種である。本種の主な脅威は刺し  
網での混獲である (Rojas-Bracho およびReeves, 2013)。1997年の推定個  
体数は576だったが、2008年には245と半減し、年間7~8%の死亡率と  
なっている (Thomas 他, 2017)。しかし、2011年以降、トアバ (Totoaba  
macdonaldi) と呼ばれる大型魚の違法漁業が拡大し、漁獲率が上昇し  
た。この絶滅危惧魚類のトアバは、中国の闇市場で非常に人気があり、  
1キログラム (2.2ポンド) あたり2万米ドルの値がついている。この非常  
に儲かるが違法な漁業の結果、コガシラネズミイルカの混獲率は劇的に  
上昇し、年間個体数の3分の1以上が捕獲されるようになった。コガシ  
ラネズミイルカの個体数推定値は2015年までに60に急減し、2016年には  
わずか30になってしまった (Thomas 他, 2017)。

何十年もの間、科学者たちは、イルカの生息地での刺し網使用を禁  
止するよう促してきた。2005年、ついにコガシラネズミイルカの生息域の

約半分を網羅する「避難所」エリアが設定され (Rojas-Bracho 他, 2019)、  
2008年からそのエリアが部分的に施行された。違法なトアバ漁が拡大  
し、コガシラネズミイルカが壊滅的に減少したことを受け、2015年からカ  
リフォルニア湾北部で刺し網が禁止され、メキシコ海軍がその執行に当  
たっている。しかし、イルカの数には減り続けた。

2017年のCIRVA (Comité Internacional para la Recuperación de  
la Vaquita) 第9回会議では、「短期的に種が生き残る唯一の希望は、コ  
ガシラネズミイルカを捕獲して人間の庇護のもとに置くこと」(ページ4、  
CIRVA, 2017; <https://www.vaquita.org/>) が決定された。CIRVAの科  
学者は、「捕獲と飼育管理のリスクは高い」と認識していた。当時、コガシ  
ラネズミイルカを捕獲して扱おうとしたのは、捕獲後まもなく死亡した子  
イルカを生きたまま座礁させた1回だけだった (Curry 他, 2013)。

コガシラネズミイルカCPRプログラムの提案者は500万米ドル (そ  
の約4分の1はAZA施設から) を調達し (Vaquita SAFE, 2018; 巻末の注56  
と57参照)、2017年10月と11月に、海洋哺乳類保護生物学者のチーム  
が、パブリックディスプレイ業界の代表者とネズミイルカやバンドウイル  
カの捕獲に経験のある野外研究者を伴って、イルカを捕獲してマグロ養  
殖の囲いに入れようとした。また、発見したコガシラネズミイルカの群れ  
の前にモノフィラメントの刺し網を設置し、硬質インフレーターボート  
でコガシラネズミイルカを網の中に追い込んだ。その後、担架に乗せ、海  
の囲いに移した。獣医師、獣医技術者、鯨類捕獲専門家の合計15人が捕  
獲に携わり、ストレスに比較的強い種にのみ成功することが知られてい  
た技術を用いた (Rojas-Bracho 他, 2019)。

10月18日、4頭の群れの中から体長102cm (3.3フィート)、体重約  
20kg (44ポンド) の雌の子どもが捕獲され、囲いに入れられた。しかし、こ  
の動物は興奮し、動きが不規則になり、明らかに苦痛の兆候を示した。そ  
こで、できるだけ捕獲した場所に近い場所に戻すことにした。搬送中に  
獣医師が血液を採取し、分析したところ、ミオパチー (取り扱いはる筋  
肉の損傷)、免疫細胞の異常、ストレスホルモンのコルチゾールが非常に  
高い値であることがわかった。このコルチゾールレベルは、人間が生きた  
クジラを取り扱った他の研究で報告された値の10倍もあった (Atkinson  
およびDierauf, 2018)。このイルカはすぐに視界からいなくなり、タグが  
付けられていなかったため、彼女の運命は不明だが、この地域の調査にお  
いて再確認されたことはない。さらに、体が小さいことと、コガシラネズ  
ミイルカの出産時期 (3月から5月) であることから、彼女はまだ母親に依  
存していた可能性があり、母親は彼女に同行していた他の3頭のうちの1頭  
だったのかもしれない (コガシラネズミイルカは少なくとも8ヶ月齢まで  
母親に依存している) (Rojas-Bracho 他, 2019)。したがって、家族グル  
ープから切り離されたこの若い動物が、その後死亡した可能性が高い。

11月4日に2頭目の雌 (成体) が捕獲された。再び、この動物は捕  
獲され、海囲いに移されたが、囲い網の壁を不規則に避け、苦痛の急性  
徴候を示し始めた (Rojas-Bracho 他, 2019)。チームは再び動物を解放  
する決定を下したが、その前に捕獲ミオパチーで死亡した。彼女を蘇生  
させようとした際に採取された血液サンプルは、扱われた様々なクジ  
ラ目で報告されているレベルよりも100倍高いコルチゾールレベルを示  
した。エピネフリンとノルエピネフリン (「闘争・逃走」反応ホルモン) の  
レベルは、クジラ目で報告された中で最も高かった (Atkinson および  
Dierauf, 2018; Rojas-Bracho 他, 2019)。

この2つの失敗の後、プロジェクトは放棄された。この2匹は、当時  
残っていたコガシラネズミイルカの個体数 (20~30) の10分の1近くを占  
めたが、どちらも雌だったため、種の回復の可能性に与える影響はより  
大きかった。

59 ただ、注目すべきは、動物園や水族館の中には、十分に、かつ真剣な  
保全研究を支援している施設も存在することだ (たとえば、米国では、ブ  
ルックフィールド動物園とアラスカシーライフセンターが、野生の海洋哺  
乳類に焦点を当てた保全指向の研究を実施またはサポートしている)。  
ただし、AZAによる保全および研究に関するデータベースを検索した結果  
(巻末の注61を参照)。このデータベースには約230軒のAZA施設による  
プロジェクトの要約が保存されている)、海洋哺乳類に対する十分な保  
全活動を推進している認可済み動物園の数は比較的少ないことがわか  
った (10%未満)。比較すると、無認可施設はほとんどは保全活動を行  
っていない。2022年にAZAが資金提供した哺乳類の野外調査プロジェクト  
148件のうち、クジラ目に関するものは3件 (すべてブルックフィールド動  
物園が主導) だけであった (2%)。2022年にAZAが資金提供した哺乳類  
に関する77の非実地調査プロジェクトのうち、クジラ目関連はわずか2件  
(2.6%、やはりすべてブルックフィールド動物園が主導)、ホッキョクグマ  
関連は4件 (5.2%、すべてヘンリービラス動物園が主導) であった。非認  
定施設は、比較的保護活動をほとんど行っていない。

60 たとえば、米国ワシントンDCにある国立動物園の研究施設は、バージニア州フロントロイヤルの70マイル先にある。

61 21世紀への変わり目のことだが、AZAに属する水族館(および動物園)は、保全のための支出が増加したにもかかわらず、運営予算の0.1%を直接および間接的に保全関連プロジェクトに費やした(BettingerおよびQuinn, 2000)。2007年4月、シーワールドおよびブッシュガーデズ保全基金は、保全プロジェクト(海洋哺乳類プログラムだけでなく)に130万米ドルを割り当てた。これは、その期間に年間ベースで貢献した最高額である(2009年は80万ドルに減少した)。(この情報は、AZAデータベースから入手できる。<http://bit.ly/3Zlx5Dl>「哺乳類」を検索し、すべてのエントリを確認してこのデータを特定した。)この金額は、シーワールドが生成した年間の収益(シーワールドが報告している過去10年間の平均収益13億米ドル)の0.1%未満であることを理解するまで、大金のように思える。分かりやすい例で言えば、100ドルの食事を注文し、1セントの10分の1のチップを残すようなものである。

2004年から2012年の間、野生動物の生息地保全に対するシーワールド社の貢献は、年間売上高のごく一部であった。例えば、同社は10年間でクジラ目の保全に総額7万米ドル強を費やした(Hodgins, 2014)。これは同社の年間収益の約0.0005%であり、上記の例えを使えば、100ドルの食事に対するチップの1/2000に相当する。

2014年以降、シーワールドは、その年の保全への貢献を700万米ドルに引き上げたとされている(Henn, 2015)。2016年、同社は、海洋保全の取り組みに5年間で5,000万米ドルを充てることを発表した(Parsons, 2016)。繰り返されるが、これらは十分な金額のように思えるが、実際には、同社の年間収益に対して、それぞれおよそ0.5%、および0.8%である。従ってレストランの類推を再び使用すると、シーワールドは100ドルの食事に対してそのチップを2014年に50セントに増額し、さらに2016年から2021にかけては80セントに増額したわけだ。

対照的に、動物園や水族館が保全に真剣に貢献するのであれば、少なくとも営業利益の10%が保全と研究に充てられるべきであると述べられてきた(Kelly, 1997)。一部の動物園では、これが実際に当てはまる。たとえば、英国領であるチャンネル諸島にあるジャージー動物園は、総収入の23%を保全に充てており、相対的な貢献度で見れば、シーワールドの100倍以上である(TribeおよびBooth, 2003)

62 たとえば、1996年施行のEU理事会規則CE 338/97である「貿易の規制による野生動植物の種の保全について」を受け、絶滅危惧種(クジラ目を含む)を欧州に輸入する施設は、動物の隔離が持続可能であり、かつ、必要に応じて、動物は「関係する種に保全効果が生じる飼育または繁殖の目的で」使用されるか(第8条、§3(f))、または、「種の保存または保全を目的とした研究または教育のために」使用されなければならないこととなった(第8条、§3(g)) (巻末の注71も参照)。イルカ水族館を保全または強化(飼育下繁殖)施設として描写することは、欧州への動物の輸入を可能にするための抜け穴である(しかし、保全状況に関係なく、EUの施設が意図的にパブリックディスプレイ向けに野生から捕獲されたクジラ目の輸入を試みてから、数年が経過した)。もちろん、クジラ目の飼育下繁殖は、人工繁殖された子孫を野生にリリースというのはこれまで一度も行われたことがない上、保全の観点から決して適切ではない。

63 Jule 他(2008)、O'Brien およびRobeck (2010)はこの誤った説明の典型例である(巻末の注145も参照)。人工授精(AI)がクジラ目保全の現場での有効な手段になるという考えは、野生のクジラ目を扱うことの難しさと野生で拘束したときにほとんどの種が示すストレス反応(例えば、巻末の注58参照)から、とてもありえない。

64 イルカ水族館と水族館で最も頻りに展示される海洋哺乳類種は、一般的なバンドウイルカとカリフォルニアアシカ(Zalophus californianus)であり、種レベルにおいてはどちらも絶滅危惧種ではない。米国のジョージア州アトランタにあるジョージア水族館がロシアから2012年から2015年にかけてシロイルカを輸入しようとした取り組みは(第4章「生体捕獲」参照)、一貫して保全活動として描写されていたが、実際には、オホーツク海で昔から行われてきた生体捕獲が、シロイルカは全体として絶滅の危機に瀕していないにも関わらず、まさにサハリン湾・アムール川間における餌場のシロイルカの集合体を枯渇したことの一因となったことは間違いない(Rose, 2016; Fed.Reg. 74711, 2016、および巻末の注82, 279を参照)。

65 これは、カリブ海や南太平洋の島国などの発展途上国では特に問題である。WSPA(現在はWAP; 巻末の注21を参照)から委託された2007年のアンケートでは、パブリックディスプレイ向けのイルカの捕獲が野生の個体群に悪影響を及ぼしていることに気付いた回答者は、わずか30%だった。パブリックディスプレイ業界は、生体捕獲が保全に対して有害な影響を与えることを巧妙に隠蔽している。特に、イルカ水族館のための最高の専門家協会と見なされるAMMPAの方針は、野生からの捕獲を許可する(つまり、その方針は野生からの捕獲を禁止するどころか、はっきりと規定している)(海洋哺乳類公園および水族館同盟, 2017, <https://www.ammpa.org/about/ammpa-international-code-best-practices>)。

66 この問題については、Reeves他(2003)を参照のこと。ジョージア水族館は、サハリン湾・アムール川におけるシロイルカの捕獲が持続可能かどうかを判断するために必要な調査を行ったが、その結果を客観的にではなく、同施設がすでに行った捕獲に有利に解釈することを選択した。客観的にデータを検証した結果、この個体群は枯渇しており、継続的な捕獲に耐えることができないと判断された(<https://www.fisheries.noaa.gov/action/designation-sakhalin-bay-nikolaya-bay-amur-river-stock-beluga-whales-depleted-under-mmppa>)。

67 米国海軍による海洋哺乳類プログラムおよびイルカ水族館向けに、少なくとも533頭のコモンドウイルカが1973年から1988年までメキシコ湾で捕獲された(Hayes他, 2017)。1973年、MMPAが連邦許可証の交付および隔離頭数の監視を開始するよりも前に、間違いなく、さらに多くの個体が捕獲された。

テキサスからフロリダにかけて数千頭のイルカがいると信じられていたが、1970年代の研究者たちは、これが1つの連続的な個体群であるか、複数の生殖的に孤立した個体群であるかどうかについては知らなかった。この不確実性にもかかわらず、NMFSはイルカ捕獲の継続を許可した。1989年のことだ。1987年から1988年にかけて、大西洋岸におけるバンドウイルカの死亡率が異常に高かったことにより、米国の大西洋側の捕獲に関する自発的なモトリアムは設立されたことを受け(Lipscomb 他, 1994)、米国民の意識が高まった。また、1980年代に始まった研究では、湾内に複数の個体群が存在することが示唆された。それ以来、調査は、メキシコ湾に最低31個体が生息していることを示してきた。これらは、遺伝的、行動的、または地理的に異なるイルカのグループであり、各グループはそれぞれ30頭から1,000頭から構成され(NMFSはこの推定値が安定しているとは考えていないが)、すべてのグループがさまざまな脅威に直面している。歴史的な生体捕獲の影響は不明であり、生体捕獲のモトリアムは継続している(Hayes他, 2017)。

68 小型クジラ目の狩りについての劇的な例の一つに、フェロー諸島(デンマークの保護領)でヒレナガゴンドウ(Globicephala melas)を狙うものがある。この種は、フェロー人によって何世代にもわたって狩られており(Reeves 他, 2003)、その個体群が、毎年数百頭におよび損失を耐えうるかは不明である。さらに、フェロー諸島政府の医療関係者は、ヒレナガゴンドウの肉は、人間が安全に摂取するには毒性が高すぎるため、食べることを完全にやめるよう繰り返し推奨している(MacKenzie, 2008, Weihe, 2022)。フェローの捕鯨業者は他の種も殺している。2021年9月に1,423頭の大西洋カマイルカ(Lagenorhynchus acutus)が虐殺された後、政府は2022年7月に狩猟規則を改定し、この種の信頼できる個体数推定がないにもかかわらず、年間500頭のイルカの捕獲枠を設定した([https://www.ascobans.org/sites/default/files/document/ascobans\\_ac26\\_doc4.2\\_lagenorhynchus-acutus-mass-killing.pdf](https://www.ascobans.org/sites/default/files/document/ascobans_ac26_doc4.2_lagenorhynchus-acutus-mass-killing.pdf))。フェロー諸島では、過去10年間で9,000頭以上のゴンドウクジラとイルカが捕殺されている(<https://hagstova.fo/en/environment/natural-resources/whale-hunt>)。

69 米国のパブリックディスプレイ業界は、スコットランドのグラスゴーで開催された1992年のIWC会議において、代表の1人であるジョン・ホッジス氏を通じて、この立場を支持する証言を発表した。それ以来、同じ業界がこの国際フォーラムに戻ることはほとんどなかった。

現在、米国はカルタヘナ議定書におけるSPAWプロトコルの締約国であるが、政府はこの条約が最初に協議された際、しばらくの間、この議定書への批准を遅らせた。この遅れは米国のパブリックディスプレイ業界からのロビー活動によるものだと推測する者もいたが、同業界は、同じ理由により、このプロトコルがIWCの権限により小型クジラ目に拡大さ

れることに反対した。SPAWプロトコルは、管轄下の水域での商業目的でのクジラ目を含む保護種の捕獲を禁止している。(巻末の注2参照)

### 種の強化プログラム

70 たとえば、パブリックディスプレイ業界によって承認された技術レポートにおいて、米国海軍司令部統制海洋監視センターは、長期間飼育下に置かれているクジラ目のリハビリと再導入が、絶滅危惧種の強化プログラムに潜在的に利益をもたらす可能性があることを認めた(Brill およびFriedl, 1993)。学術誌においても、同様のケースが紹介された(例: Ames, 1991)。Awesome Oceanのウェブサイトの声明は(巻末の注39を参照)、「繁殖プログラムは(原文まま)、繁殖とリリースプログラムの成功によって、絶滅の可能性のある種をその地域に再導入する機会を提供するが、成功率は、繁殖プログラムの目標を反映する生息地の回復と保全に対する取り組みに依存する」、および、「飼育下繁殖プログラム」は、多くの海洋生物および陸生生物種が絶滅するのを防ぐのに役立ち、絶滅に対する「保険政策」として機能している」と主張している(<http://awesomeocean.com/top-stories/awesome-research-captive-breeding-program-management-strategies-cetaceans-pinnipeds/>)。実際、一部の動植物種は、飼育下で繁殖することにより絶滅から救われているが(<https://www.aza.org/reintroduction-programs>; Miranda他, 2023)を参照)、その中に海洋種は存在しない。

71 EUの動物園指令には、「加盟国は、すべての動物園が、種に対して保全の利益がもたらされる研究、および/または関連する保全スキルのトレーニング、種の保全、および/または、適切な場合には、飼育下繁殖、種の野生への再増殖または再導入に関連する情報の交換を行うことを確実にするための措置を講じるものとする」と記載されている。

イギリスの自然主義者、自然保護論者、動物園経営者であったジェラルド・ダレルは、20世紀の動物園が果たすべき役割について、時代を先取りするような考えを示した。彼は、動物園の第一の目的は、生残のためには飼育下繁殖が必要な絶滅の危機に瀕している種を保護することであると考へた。また、動物園は、野生動物や自然史について人々を教育し、動物の習性について生物学者を教育するという第二の目的を果たすべきものである。そして、動物園は娯楽だけを目的として運営されるべきではなく、絶滅の危機に瀕していない動物種は、自然の生息地に再導入されるべきである。ある種が動物園にいるのは、野生でその種を救うための努力がすべて失敗に終わったときの、最後の手段としてだけであるべきだ(Durrell, 1976)。

ジャージー島にあるダレル野生動物公園は、絶滅危惧種のみを飼育して繁殖させた最初の動物園であり、国際トレーニングセンターや飼育下繁殖と再導入に関する会議を開催するなど、飼育下繁殖の分野におけるパイオニアであった。また、ダレルはIUCNキャプティブ・ブリーディング・スペシャリスト・グループを立ち上げた。ダレルの理想は、現代の動物園や水族館が目指すべきものである。しかし、現在のイルカ水族館や海洋テーマパークは、保全よりも大衆の娯楽や利益に重点を置き、彼の理想と対極にあるものと言ってよいだろう。

72 Curry 他(2013)は、絶滅危惧類の飼育下繁殖に関するレビューの中で、パブリックディスプレイ業界は保全のための飼育下繁殖を真剣に試みていないため、「ほとんどの絶滅危惧種または危急種の小型鯨類の飼育下繁殖を成功させるために必要な技術は十分に開発されていない」と結論付けた(223ページ)と指摘している。

73 飼育下での繁殖と野生復帰を成功させるためのガイドラインを記したKleinman (1989)を参照、いずれも現在も有効であると考えられている。

74 ヨウスコウスナメリを三日月湖の保護区に収容する最初の試みに関する追加情報については、巻末の注52を参照。

当初は1種と考えられていたスナメリだが、やがて複数の種が存在することがわかり、保全のためにこのイルカの種類学を解明することが優先されるようになった(Parsons およびWang, 1998; Jefferson およびHung, 2004)。現在、インドパンフィックスナメリ(*Neophocaena phocaenoides*)とナローリッジスナメリ(*N. asiaeorientalis*)の2種が認められている(Jefferson およびWang, 2011)。前者は、西はアラビア湾から東は中国東岸、南はインドネシア西部に生息している。IUCNでは「危急種」とされている。後者は中国南東部から日本にかけて生息し、IUCNでは「絶滅危惧種」とされている。この種は現在、2つの亜種

(Jefferson およびWang, 2011)から構成されている:東アジアのスナメリ(*N. a. sunameri*)と河川のヨウスコウスナメリ(*N. a. asiaeorientalis*)。後者の亜種は「近絶滅種」と考えられている。すべてのスナメリはワシントン条約付属書1に記載されており、科学的または保護目的のために、少数の動物にのみ取引が制限されている。

1990年、天惠州保護区には5頭のスナメリしかいなかった(Nabi他, 2018)。しかし、2010年までに個体数は25頭まで増加した。Wang (2009)は、1990年から2007年の間に保護区内で30頭以上の子どもが生まれ、1年に1~3頭の子どもが生まれたと述べているが、2010年までに保護区の動物(野生捕獲か飼育下生まれにかかわらず)の3分の1近くが死亡している。2014年と2015年に8頭の野生捕獲イルカが保護区に追加され(Wang, 2015)、2015年までに18頭の成熟した雌と17頭の幼体(うち11頭は新生児)がいた(Wang, 2015)。

また2015年には、さらに8頭のスナメリが鄱陽湖から捕獲された。4頭は集団に遺伝的多様性を加えるために天惠州保護区に移され、さらに4頭は2番目の大きな三日月湖に放された(World Wildlife Fund, 2015)。

揚子江流域には、現在5つのスナメリのための自然保護区があり、人為的な死亡を減らすための集中的な取り組みが続けられている。惠州では、現在約60頭が飼育されており、年に2頭程度の子どもが誕生する管理個体群となっている。

75 野生への放流に成功した唯一の飼育下生まれのネズミイルカの仲間(私たちの知る限り、あらゆる種の鯨類の中で唯一の飼育下生まれのイルカ)は、水槽ではなく、2016年に三日月湖保護区内の網囲いで誕生していた。2020年に保護区に放たれたとき、この動物は4歳だった(China Daily, 2020)。私たちの知る限り、この動物はまだ生きています。

ヨウスコウスナメリは、中国武漢の施設(25メートル×7.5メートル(82フィート×25フィート)の腎臓型プールと直径10メートル(33フィート)の円形プールを持つ)で飼育されている。そこでは2005年に最初の子どもが生まれた(Wang他, 2005; 巻末の注54参照)。2008年までに3頭の子どもが誕生している(Xinhua, 2007; Wang, 2009)。しかし、中国の施設で飼育されている鯨類についてのZhang他(2012)のまとめでは、中国のイルカ水族館で飼育されているスナメリは1頭しか報告されていないため、他の飼育下で生まれた動物が死んだ可能性もありそうだ。しかし、Zhang他(2012)の論文では、中国のイルカ水族館で飼育されている生きたスナメリは5頭、9頭、15頭と表記の仕方が紛らわしい。これらのスナメリの多くは、もともと中国の沿岸海域に生息していた*N. asiaeorientalis*(つまり、揚子江亜種ではない)である可能性があるという。

さらに2018年には、珠海の長隆海洋王国と上海の海昌海洋公園が、施設内でスナメリを繁殖させるプログラムを開始した(<http://chinacetaceanalliance.org/en/2018/08/15/ccas-concerns-over-the-ex-situ-plan-of-transporting-yr-finless-porpoises-to-aquariums/>)。保護区で捕獲された8頭のイルカは2020年のある日、長隆に、6頭は海昌海洋公園に移された(HKU SVIS, 2021年)。中国や国際的な動物保護団体は、保全上の必要性がなく、中国の記録管理が不十分なため、これらの動物の生存を追跡することが困難であるとして、この行為に反対した(You, 2018; CCA, 2019)。さらに、イルカが長江に戻る計画も不明確だった(UN Environment, 2019)。保護区は機能している。スナメリは自然の川の生息地で繁殖しており、この亜種を救う真の希望となっている。コンクリート水槽での飼育下繁殖を試みるために一部を除去することは、関係するイルカ水族館にとっての良い宣伝に過ぎず、不必要な死亡を招き、ほぼ確実にリリースが成功しない可能性がある。

76 2006年、野生で生まれて数ヶ月飼育されたハワイアンモンクアザラシの子が、野生にリリースされた後も生き残ることができるかどうかを判断するためのプロジェクトが、ミッドウェイ環礁で実施された。そこでは、6頭の野生生まれの離乳したばかりハワイアンモンクアザラシ(*Neomonachus schauinslandi*)の子が捕獲され、ミッドウェイの囲いに入れられた。このプロジェクトにはシーワールドが関わっていた。それらの個体は、2006~2007年の冬に給餌された後、健康な状態で野生にリリースされ、監視された。しかし、「幸先よく」リリースされた子たちは、3年を待たずに全て生き残れなかった。(Lowry他, 2011)

77 インド、あるいは南アジアのカワイルカが1種なのか2種なのか、あるいは亜種なのか長年議論されてきたが、最近になって2種であると最終的に決定した(Braulik他, 2021) ガンジスカワイルカはネパール、インド、バングラデシュに生息し、インドスカワイルカはパキスタンのイン

ダス川とインドのベアス川に生息している。両種とも国際自然保護連合 (IUCN) により「絶滅危惧種」に分類され、ワシントン条約の付属書1に掲載されているため、国際的な取引は数頭に制限され、科学的または保全目的のみに限定されている。

インドのカワイルカが初めて捕獲されたのは、1878年、ジョン・アンダーソンがバングラデシュのダッカ近郊でガンジス川の若いイルカを捕獲したときだった。彼はこのイルカを10日間バスタブで飼育したが、野生に戻されたのか死んだのかは不明である。1968年11月、パキスタンのスクール近郊で3頭のインダカワイルカが捕獲され、サンフランシスコのスタインハート水族館が率いるチームによって輸送された (Herald 他、1969)。地元の漁師がイルカを捕獲し、カラチのプールに入れられた後、東京に運ばれ、最終的にスタインハートに運ばれた。輸送には5日間かかり、イルカたちはカラチと東京の水槽で1日ずつ過ごした。輸送中、イルカたちは全員餌を拒否し、最終的には強制給餌された。最初のイルカは到着から24日後、2頭目は33日後、最後の1頭は44日後に死亡した (Herald 他、1969)。2頭目は肺炎と診断され、1頭は捕獲時に下あごを負傷しており、それが死につながった可能性がある。

1969年12月、スイスのベルンにある脳解剖学研究所の所長ジョルジオ・ピレリは、科学研究目的でパキスタンでインダスカワイルカを捕獲するための3回の遠征のうち、最初の遠征を指揮した (Pilleri, 1970a; 1970b)。最初の探検では、パキスタンのカカガナ川で7頭のイルカが捕獲された。しかし、そのうち少なくとも6頭はすぐに死んでしまい、その中には妊娠中の雌3頭も含まれていた (Johnson, 1990)。さらに12頭が検査のために捕獲され、そのうち3頭は科学研究のためにスイスに輸出された (Pilleri, 1970b)。この研究の目的は、ほとんど研究されてこなかったこの種の生理学とエコロケーションを調査することであった。

ピレリは、「一部の動物は死後調査のために殺された」と指摘した。これらの動物はエーテルを染み込ませた綿毛を入れたビニール袋を頭からかぶって殺された。「弱い個体では45秒から1分、強い個体では4〜7分」かかったという。輸出された3頭のイルカは、カラチ空港近くのホテルの子供用プールに入れられるまで、船、トラック、列車、そして最終的にはランドローバーで70時間以上かけて運ばれた。このイルカの運命は不明だが、何らかの理由で1頭はカラチに残り、2頭はスイスに空輸された (Pilleri, 1970b)。

1972年2月、2回目の探検が行われた。悪天候のためピレリ自身が捕獲することはできなかったが、パキスタンのトラブ島沖で漁具にかかったイルカが採集された (Pilleri, 1972)。このイルカはスイスに輸出されたが、まもなく死んだ。

1972年と1973年の冬に行われた3回目の探検では、インダス川のスクールとガッドウの間で4頭のイルカが捕獲され、2頭の子どもと2頭の若い成獣がスイスに輸出された (Pilleri, 1976)。そのうちの1頭は1日で死に、2頭目は飼育1年後に死んだ。3頭目のイルカは1976年2月に、最後の1頭は1978年3月に死んだ。つまり、イルカは捕獲して輸送することはできたが、死亡率は高かったのである。

ピレリはこのカワイルカたちとの体験からネガティブな影響を受け、鯨類の飼育に反対するようになった。ジョンソン (1990) の書き記した中で、ピレリはこう言っている：

動物を飼育することに関して人間が無知であり続けていること、非難に値するとはまでは言わないが、最も典型的な例のひとつが、1940年代に流行した、クジラを調教するために海洋水族館やイルカ水族館で飼育する最近の傾向である [原文のまま]。これは要するに、悲惨な巡回サーカスや、哀れな熊の踊りを見せる興行師が動物を演じることによって、人間の好奇心を満たそうとする昔からの試みと何ら変わりはない (165ページ)。

彼はこう続けた：

確かに私はこの研究所でイルカを飼育していた…。そうしていたことを恥じている。イルカを失ったことを恥ずかしく思う…。彼らは科学研究のアリバイ作りに過ぎなかった。イルカを人工的な環境で飼育することは、人為的な科学的結果を生み出す以外の何物でもないのだから。私のイルカの4頭は死んだ。3頭は水中の塩素と、水銀と寄生虫で汚染された魚を食べたことによる皮膚病で、1頭はくちばしを折って死んだ (168ページ)。

彼はこうも述べた：

あるとき [1969年12月の最初の遠征]、妊娠中の雌3頭を含む [インダスカワイルカの] 6頭すべてが網の中で死んだ。しかし、この業界にとって、これは決して例外的なことではない。捕獲の後には輸送という試練が待っており、ストレスは免疫系を抑制する作用があるため、そのストレスがあらゆる病気を引き起こす。騒音-特に高周波は動物にとって非常に苦痛である。特に輸送距離が長い場合は、輸送中に病気になったり死んだりする可能性が高い (169ページ)。

ピレリ (1983) は、「どのような努力をしようとも、クジラ目の飼育は、広大なオープンスペースに慣れ親しんだ生き物を窮屈な環境で飼育するといふ、飼育の根底にある本質的な矛盾のために、常に問題を引き起こす」と書いている (247ページ)。

78 ソタリア属は最近2種に分けられた：ギアナイルカまたはコステロ (*Sotalia guianensis*) は、ブラジルの沿岸に生息する海洋性または河口性のイルカで、ツクシイルカ (*S. fluviatilis*) は、アマゾンとオリノコ川に生息する淡水と河川性のイルカである。しかし、この地域で生け捕りが行われていた時代には、この2種を区別することはなかった (Cunha, 他、2005; Caballero 他、2007)。ツクシイルカは国際自然保護連合 (IUCN) によって絶滅危惧種とみなされ、ワシントン条約の付属書1に記載されているため、この種の取引は制限されている。コステロは国際自然保護連合 (IUCN) により「準絶滅危惧種」に指定されているが、ワシントン条約付属書1にも記載されている。その類似性から、取引はツクシイルカを脅かす可能性があるからだ。この巻末の注では、個体がツクシカコステロか不明な場合は、ソタリアと表記している。

1965年10月、ナイアガラ・フォールズ水族館はブラジルのネグロ川で2頭の“*S. fluviatilis*” (および4頭のアマゾンカワイルカ、*Inia geoffrensis*) を捕獲した。これらのイルカは河川環境で捕獲されたため、実際はツクシカワイルカだった可能性が高い。イルカのうち1頭は水族館に到着する前に死亡した (ナイアガラフォールズに輸送される前にフロリダで10日間飼育された)。2頭目は2年後に呼吸器疾患と肺炎で死亡した (<https://www.dolphinproject.com/blog/a-history-of-captive-rarities-and-oddities-part-2/>)。

1968年11月、ペルーのイキトスでソタリアの母イルカと子イルカが捕獲され、フロリダのマリンランドに送られた。到着後4日目にアマゾンカワイルカと一緒に水槽に入れられたが、子イルカはアマゾンカワイルカに襲われ死亡。母イルカはその1ヵ月後に死亡した (<https://www.dolphinproject.com/blog/a-history-of-captive-rarities-and-oddities-part-2/>)。

1977年1月、オランダの動物ディーラー、ピーター・ベッセネッカーがコロンビアのコルドバ、サン・アンテロで大規模なツクシイルカの捕獲を組織した。80頭のイルカが捕獲され、さらに6頭が捕獲中に死んだ。生き残った動物のうち、24頭は公開展示に適していると判断され、ヨーロッパの動物園に出荷され、残りは放された (Bössenecker, 1978)。動物を受け入れた動物園には、ベルギーのアントワープ動物園、ドイツのミュンスター動物園 (Allwetterzoo Münster)、デュイスブルク動物園 (Duisburg Zoo)、ニュルンベルク動物園 (Nuremberg Zoo)、オランダのレーネン動物園 (Ouwehands Zoo) がある。2頭は輸送中または輸送直後に死亡、3頭は2〜3週間後に死亡、1頭は輸送後およそ2ヵ月後に死亡した (Bössenecker, 1978; Greenwood および Taylor, 1978; van Foreest, 1980)。1978年には、これらの輸入ツクシのうち8頭が死亡し、そのうちの3頭はプールの水を処理するために使われた化学薬品によって致命的なやけどを負い、事故死した (Greenwood および Taylor, 1979)。1979年1月には、デュイスブルク動物園でさらに2頭が死んだ。

1979年4月、さらに3頭のソタリアがコロンビアで捕獲され、ウーヴェハンズ動物園に送られた (Dral 他、1980年)。1983年には、輸入された個体の半分以下しか生きていなかったため、残りのソタリアはすべてニュルンベルク動物園に送られ、そこで繁殖を試みられることになった。1987年には出産した1頭だけで、母親は妊娠の合併症で12日後に死亡した。1991年には、飼育下のソタリアの慢性的な問題である攻撃性のため、3頭のオスがミュンスター動物園に送られた (Terry, 1984; 1986)。そのうちの1匹が、2010年1月に死んだとされる最後の飼育下ソタリアである (IVZ, 2010)。

コロンビアでは、2つの施設でも少数のソタリアが飼育されている：サンタマルタのAcuario RodaderoとカルタヘナのOceanario Islas de Rosarioである (巻末の注115参照)。後者はほぼ間違いなくコステロであった。後者の施設では、飼育下で生まれたコステロとバンドウイルカの

ハイブリッドが生まれたが、このハイブリッドの個体はわずか6年しか生きられなかった (Caballero および Baker, 2009)。

79 アマゾンカワイルカ (ポト) は現在、3つの亜種に分かれている (Hrbek 他, 2014; Society for Marine Mammalogy, 2014) *Inia geoffrensis geoffrensis* (アマゾン川カワイルカ)、*I. g. boliviensis* (マデイラ川で見られるポリビア川カワイルカ)、*I. g. humboldtiana* (オリノコ川カワイルカ) である。ポリビア川カワイルカは別種であるべきだと考える科学者もいるが、Gravena 他 (2014) は遺伝学的に十分に区別されていないと主張した。Hrbek 他 (2014) は、ブラジルのアラグア川のカワイルカ集団は別種であると主張した。しかし、海洋哺乳類学会 (Society for Marine Mammalogy) (2014) は、2頭のカワイルカしかサンプリングされていないことから、これを妥当なものとは考えていない。科学的データが増えれば、アマゾンカワイルカは最終的にもっと多くの種や亜種に分けられるかもしれない。国際自然保護連合 (IUCN) はこのカワイルカを絶滅危惧種に指定しているが、ワシントン条約はこの種を他のすべてのクジラ目とともに付属書 II に掲載しており、これは許可証の発行により取引が許可されていることを意味する。

生きのまま捕獲されたアマゾンカワイルカが初めてアメリカに輸入されたのは1956年のことで、2頭は到着後1日で死に、残りの1頭は1年以内に死んだ。合計140頭のアマゾン川カワイルカがアメリカに輸入された。最後に生き残った飼育下のアマゾンカワイルカは、ピッツバーグ動物園で飼育されていた Chuckles という名の雄で、2002年に死んだ (Bonar 他, 2007年)。Caldwell 他 (1986) は、米国で飼育されているカワイルカの平均寿命 (当時、米国で生存していたカワイルカは Chuckles だけだった) をわずか32.6ヶ月と計算している。

Ostenrath (1976) は、ドイツのデュイスブルク動物園で捕獲された5頭のアマゾンカワイルカについて述べている。ベネズエラのサン・フェルナンド・デ・アプレ近郊のリオ・アプレで捕獲されたのは、雌2頭 (1頭はアルビノ) と雄3頭 (1頭は幼体、1頭は若体) であった (Pilleri 他, 1979) 雄のうち生き残ったのは2頭だけで、1頭は2006年に、もう1頭は2020年に死んだ (Collet, 1984)。少なくとも2頭は日本に輸出された。このイルカを飼育している他の施設は、ベネズエラ (特に Acuario de Valencia) とペルーにあった。現在、ペルーのギストチョコ動物園に1頭だけ飼育されている。

飼育下で10年以上生きたのは、デュイスブルク動物園のオス2頭を含む9頭だけである。Bonar 他 (2007) は、捕獲・輸送後の最初の2ヶ月間の死亡率が非常に高く、記録がある123頭のうち26%がこの期間のうちに死亡したと述べている。野生のカワイルカを対象とした研究では、捕獲して取り扱ったときに、ストレスに関連した生理学的変化、特に免疫系に顕著な変化が見られ、こうした変化は取り扱いの時間が長くなるにつれて大きくなっている (de Mello および da Silva, 2019)。したがって、これらのカワイルカは急性ストレスの影響を受けやすいと考えられる。De Mello および da Silva (2019) はまた、捕獲されたカワイルカは野生下の個体と比べて白血球数が減少しており、おそらく捕獲された環境では病気にかかりやすくなっていると指摘している。

飼育下のアマゾンカワイルカでは、個体間の攻撃や傷害が頻発しており (Caldwell 他, 1986)、長期生存者のほとんどが単独雄である理由のひとつとなっている。Curry 他 (2013) が述べているように、「この種は、種間の生物学的な違いにより、バンドウイルカよりも捕獲と維持が難しい」(229ページ)。したがって、アマゾンカワイルカの安定的な飼育下繁殖個体群を確立することは、望み薄のようだ。

80 イラワジイルカ (*Orcaella brevirostris*) は最近、2つの遺伝子の異なるイルカに分類されている。しかし、イラワジイルカとオーストラリアスナヒレイルカ (*O. heinsohni*) の2つの形態 (外見的、物理的に) はほぼ同じである。 (Beasley 他, 2015)。カマイルカは東南アジアに生息し、ハナゴンドウはインドネシア東部とパプアニューギニアからオーストラリア北部に分布する。国際自然保護連合 (IUCN) はイラワジイルカを「絶滅危惧種」に、オーストラリアスナヒレイルカを「脆弱種」に分類している。

この2種はイルカというより大型のネズミイルカに似ており、背びれが小さく、目立つ吻 (くちばしや鼻) もない。沿岸、汽水域、淡水域 (河川を含む) に生息する。河川水系に生息する他のイルカと同様、ダム、汚染、水量の減少、漁具の混獲によって脅かされている (Stacy および Leatherwood, 2007)。水族館や海洋テーマパークが展示のためにイルカを野生から引き離すことへの懸念から、イラワジイルカはワシントン条約の付属書 II に登録され、国際取引が制限されるようになった。

1974年10月、インドネシアのジャカルタにあるジャヤ・アンコル海

洋水族館は、インドネシアのカリマンタン (ボルネオ島) にあるスマヤン湖で6頭のイラワジイルカを捕獲した。1978年8月にはこの場所からさらに10頭を捕獲し (Tas'an および Leatherwood, 1984)、1979年10月にはさらに4頭が捕獲されたとされている (<https://www.dolphinproject.com/blog/a-history-of-captive-rarities-and-oddities-part-2/>)。

1974年に捕獲されたイルカのうち1頭は捕獲後1日以内に、1頭は10日以内に、3頭目は20日以内に、4頭目は1978年7月までに死んだ。1978年に捕獲された1頭は30日後に、2頭目は115日後に死んだ。1979年に捕獲された1匹は飼育20日後に死んだ。1984年、海洋水族館はカリマンタンのマハカム川からさらに6匹を捕獲した (<https://www.dolphinproject.com/blog/a-history-of-captive-rarities-and-oddities-part-2/>)。

1985年までに、海洋水族館で生きていたイルカはわずか6頭であった。このことはわずか6年から11年後の死亡率の高さを反映している。1995年には2頭しか残っていなかった (Tas'an 他, 1980; Tas'an および Leatherwood, 1984; Stacey および Leatherwood, 1997; Krebs 他, 2007)。Krebs 他 (2007) は、1974年から1988年の間にインドネシア海域で捕獲された合計28頭を報告している。つまり、上記に加えて2匹が追加される可能性がある。

海洋水族館はこのイルカの繁殖を計画し、1979年に2頭の子イルカが誕生した。しかし、そのうちの1頭は生まれて間もなく死んでしまった。1981年には3頭目の子イルカが生まれたと報告されている (<https://www.dolphinproject.com/blog/a-history-of-captive-rarities-and-oddities-part-2/>)。前述したように、飼育下では最低26~28頭の生け捕りと3頭の出産があったにもかかわらず、1985年には6頭、1995年にはわずか2頭しか生存していなかった。Tas'an 他 (1980) は、イラワジイルカは捕獲に関連したストレスを受けやすく、初めて飼育施設に入れたとき、しばしば食事を拒否すると指摘している。

1990年、インドネシアではイラワジイルカが完全な法的保護を受け、捕獲が制限された。しかし、1997年 (3頭) と1998年 (4頭) の2回、違法捕獲が報告されている (Krebs 他, 2007年)。さらに2002年には、マハカム川沿いの新しい水族館用に8~12頭、ジャヤ・アンコル海洋水族館用に4~5頭のイルカの捕獲要請があった。しかし、地元のNGOの擁護により、林業省はこれらの要求を拒否した (Krebs 他, 2007年)。

タイでは、オアシス・シーワールドがイラワジイルカを飼育している。この施設は、これらの個体も、飼育しているウスイロイルカ (*Sousa chinensis*) も、漁業で誤って捕獲されたもので、リハビリしてリリースするまでの間、この施設にいただけだと主張している。しかし、これまでにリリースされた形跡はない。さらに、動物たちはショーに出演するために訓練され、観光客は彼らと一緒に泳ぐ。科学者たちは、タイのイルカ水族館における餌と水質の問題を指摘しており、その結果として、死亡率が高くなっている (Perrin 他, 1996年)。

この施設は、野生で捕獲されたウスイロイルカを違法にシンガポールに輸出し、許可書類を偽造していたとして調査された。その書類には、イルカが飼育下繁殖されたものと誤って記載されていた (AP通信, 2004年)。また、1999年には野生で捕獲された4頭のイラワジイルカをシンガポールに輸出する予定だったが、1頭が輸送準備中に死亡したため、輸出は中止された (Beasley 他, 2002)。

2008年に7頭、2011年に20頭のイラワジイルカが、ベトナム・ロシアン・トロピカル・センターによって、キエンザン省ホンチョン近郊のタイ湾で「科学研究とサーカス公演」のために捕獲された (Nguyen 他, 2010; 2012a) 3頭はビンズン省のダイナムワンダーランドに、4頭はベトナムのカインホア省ニャチャンのヴィンパールランドに輸送された (Nguyen 他, 2010; 2012b; Curry 他, 2013)。

81 Curry 他 (2013) は、「(遺伝的多様性、近親交配、および飼育への遺伝的適応の喪失を回避するために) 相応の大きさの飼育個体群が必要である。また、水族館で利用できるスペースには限りがあり、飼育下繁殖および再導入プログラムのコストが高いため、飼育下繁殖は、ほとんどの小型クジラ目の保全に対して大きな役割を果たすことはないに等しい」と指摘した (223ページ)。それにもかかわらず、パブリックディスプレイ業界および一部の科学者は、絶滅の危機に瀕しているクジラ目の施設内保全を積極的に推進し続けている (クジラ目保全のための施設という選択肢、2018 同じく巻末の注91参照)。

82 サザンレジデント・シャチの5年間の状態確認 (米国海洋漁業局, 2016) により、サハリン湾についての連邦官報の最終規則 - アムール川のシロイルカ 資源 (81 Fed. Reg. 74711, 2016)、およびメキシコ湾のバンドウイルカの資源評価 (Hayes 他, 2018)。

海洋保護法が成立する以前は、「ボートと網さえあれば、誰でもイルカを捕まえることができた」。60年代初頭、人々はマイアミ水族館からバンドウイルカを350ドルで購入し、ワゴン車の荷台に積んで持ち帰り、裏庭のプールに突っ込んでいた。水族館でイルカが死ぬと、調教師たちは死体を捨てて別のイルカを捕まえに行った」(Weddle, 1991)。

MMPAが施行された後も、500頭以上のバンドウイルカがパブリックディスプレイ産業のためにアメリカ沿岸水域から捕獲されていた(主にインディアンリバーラグーン水系とメキシコ湾から(Marine Mammal Commission, 1992; Hayes 他、同じく巻末の注67参照))しかし、やがて米国海洋哺乳類委員会(MMC)とNMFSは、1980年代後半にこのような捕獲の中止を勧告した(巻末の注67参照)。

83 Mayer (1998); Curry他、(2013)。

84 ジャマイカにおける新しいイルカ水族館の建設を正当化するために使用された、飼育下イルカ繁殖プログラムに関する2000年代初頭の提案は、海洋哺乳類施設の捕獲飼育プログラムが保全とほとんど関連していないことを明らかにしている。この提案では、飼育下繁殖の正当化は、野生のイルカの個体数を増やすことではなく、この施設、およびジャマイカの他の飼育施設(そしておそらくカリブ海の別の施設)向けに、代替動物の供給源を提供することだった。これを行うために、イルカ水族館は、キューバから10頭のイルカを輸入し、3年間(2004~2007年)で、ジャマイカの海域、数やその他の重要なパラメータが不明な集団から、少なくとも18頭(おそらく40頭)の動物を捕獲することを提案した。提案はさらに、このプログラムで繁殖されたいかなる動物も野生にリリースされないであろうと述べた(Dolphin Cove, 2004)。この提案は、進展には至らなかった。

飼育下繁殖プログラムを開始する別の提案が保全活動として提示されたが、これは最初に野生からの隔離が伴うものである。2004年、Ocean Embassyという会社がパナマのイルカ水族館についての提案を提出した。イルカ水族館の動物を確保するために、同社は地元の水域から最大80頭のイルカを捕獲する許可を申請した。動物保護グループは、同社が大規模なイルカの捕獲/繁殖/輸出事業を開始することを計画しているのではないかと懸念を抱いていた。地元および国際的な保護グループ、科学者、および政府関係者からの反対により、2008年に捕獲と施設の計画(その地盤はすでに崩壊していた)は放棄された。国際クジラ目研究者(モウト海洋研究所のランドール・ウェルズ博士およびIUCN鯨類専門家グループ(CSG)の会長、ランドール・ウェルズ博士など)たちは捕獲に反対の声明を出した。これは、とりわけ捕獲される動物がほぼ未知のイルカの個体数からのものであり、持続的でない可能性が高いためである(Karul, 2007)。そのような始まりは、明らかに保護目的とは矛盾していただろう。

85 これは、クジラ目の飼育下繁殖に関する初期の論文で言及されていた。そこでは、「出産が成功したことによる飼育下の個体数の増加(加入率)は、[飼育下の]個体群の死亡率未滿」と指摘されていたのである(p.748, Ames, 1991)。

86 この概念考察については、Hoyt (1992)の56~59ページを参照

87 絶滅危惧種のうち、飼育下繁殖の努力によって回復したと断定できるのは17種のみである(Miranda他、2023年)。人工繁殖された種の145の再導入プログラムのレビューにおいては、ある程度の成功を収めているのは11%のみであることが判明した(Beck 他、1994)。FisherおよびLindenmeyer (2000)は、180頭の飼育下の動物の移植とリリースのケーススタディを検証したが(1980年から2000年の間)、成功したのはわずか26%であった。失敗の多くは、餌を捕まえる能力がない、捕食動物を回避できない、同じ種または異なる種の野生の一員と適切に交流できないなど、野生に再導入された際に飼育下の動物に見られる不適切な行動の結果によるものである(Snyder他、1996)。

Resende他(2020年)は、移入(ある種の個体が姿を消した場所から別の場所へ移動させたり、個体数を増やすために野生で生まれた個体や飼育下で生まれた個体を放したりすることを含む、様々なタイプの野生への放流)を伴う種の強化プロジェクトに関する文献を30年間分析した。文献によると、275の種が何らかの方法で野生に戻されているが、そのうちIUCNによって絶滅危惧種または近絶滅種とみなされているのはわずか20.4%で、飼育下で繁殖された動物は23%に過ぎない。「成功した」移入の大部分は野生で生まれた個体であった(著者らは、失敗し

た移入は文献で過小報告されている可能性がある」と指摘している)。飼育下で生まれた個体(主に陸生哺乳類)は、放す前に採餌や捕食者回避の訓練を含む集中的な管理を行った場合(「ソフト」リリース)、成功することが多かった。このことから、クジラ目のような文化的に複雑な種で飼育下生まれの個体の放流を成功させるのは困難であることが示唆される。

88 Curry 他(2013)。またDudgeon (107ページ、2005)には、「イルカ水族館での飼育下繁殖が保護区域の施設内保全に代わることでできない理由は十分にあり、飼育下繁殖されたクジラ目を野生にリリースできる可能性があるという証拠はない」と述べられている。このことは、たとえ自然保護区域内であっても、絶滅危惧種のクジラ目を飼育下に置くことによって救うという最近の試みに対する失敗について説明している、巻末の注52と58も参照のこと。

89 飼育下のクジラ目のリリースを成功させるための技術開発および適用のための業界の妨害に反して、黒海・地中海・大西洋隣接地域鯨類保全協定(ACCOBAMS)の締約国は、飼育下のクジラ目を野生に戻すためのガイドラインを積極的に発行した(ACCOBAMS, 2007)。ガイドラインは、リリースが提案された動物は、提案されたリリース場所の現地のクジラ目個体群と同じ亜種であることが望ましく、当該地域の個体群と同様の行動および生態学的特性の組み合わせを有しているべきであると述べている。また、動物は、リリース場所において遭遇するかもしれない病気に対してワクチンを接種すべきである。動物は、リリース前に、たとえば生きている魚を捕まえられるように一時的な囲いの中で訓練を受ける必要がある。また、動物がリリースされる前には人間から独立している必要があり、飼いに慣らされている/依存する行動を示してはならない。動物はまた、リリース後、タグ装着を含む長期的な監視を受ける必要がある(これにより、動物の自然な行動が制限されることはない)。

90 一部のクジラ目研究者は、飼育施設内のイルカは明らかに野生的ではなく、むしろ「家畜化」または「半家畜化」されていると以下のWebster辞典第7版の「家畜化」の定義の意味で考えている。それは、「人間と親密な関係および人間に利益を与える生活に適応する」ということだ(たとえば、St. Aubin他、1996およびSitt他、2016を参照。著者らは、飼育下のクジラ目をそれぞれ「半家畜化」または「家畜化」と称している)。しかし、「生活に適応する」というのは漠然とした表現である。家畜化とは、実際には、家畜の望ましい形質(たとえば、従順な気質、より小さいまたはより大きいサイズ)を意図的に選択し、野生の祖先とは根本的に異なる子孫を育成することを含む(Diamond, 1997)。

しかしながら、イルカ水族館の飼育下繁殖活動は、この状態からは程遠い。イルカ水族館は、「飼育下に適応した」クジラを育成したいと思うかもしれないが、現時点では、出産成功の可能性を最大限に高め、近親交配を避けるために取り組んでいるものの、必ずしもうまくはいっていない(Kirby, 2012)。Diamond (1997)によると、クジラ目を飼いに慣らすことは、実際には不可能である可能性がある。これは、さまざまな種が他の分類群で家畜化の成功を概して妨げてきた多くの特性を共有しているためである。それには、たとえば、高い食物連鎖の食事(ほとんどの飼いに慣らされた動物のように、クジラ目は草食動物ではなく、飼育するためのエネルギー(およびコスト)が莫大である)、遅い成長率(ほとんどの種が、社会的および/または物理的な成熟に達するのに約10年を要する。飼いに慣らしに成功した動物は、2年以内に成熟する傾向がある)、および飼育下繁殖の問題(前記を参照)などがある(Diamond, 1997)。

AWIおよびWAPは、人工繁殖のイルカはリリースに適さないと見なす必要があることに対して必ずしも同意はしないが人工繁殖のイルカの野生への回帰が成功する可能性を支持する証拠は現在欠けていることは認識している。(巻末注91も参照)ただし、6年から10年以上ではない飼育下で生活してきた野生のイルカの野生への復帰が成功する可能性を裏付ける証拠は、確かに存在することを強調したい。(巻末注123を参照)。

91 このプロジェクトは、鯨類の統合保全計画(ICPC)として知られている。これらの取り組みについては、<https://iucn-csg.org/integrated-conservation-planning-for-cetaceans-icpc/>を参照。

92 巻末74、77~80 参照および、Dolphinaria-Free Europe (2021)。

93 Curry 他 (2013)。

94 飼育下繁殖戦略に関する国際的な専門家は、「飼育下繁殖は種の回復における最後の手段と見なすべきであり、長期的または予防的な解決策ではない」と強調し、さらに「生息地や生態系の保全に取って代わるべきではない」としている。(Snyder他、338ページ、1996)。ICPCに関わる保全生物学者たちは、スナイダーらの指針を遵守するつもりであるが、AWIとWAPは、パブリックディスプレイ産業がこの試みに参加することは、飼育下のクジラ目の野生復帰に真剣に取り組むというよりも、海洋哺乳類の飼育に対する見解が進化しつつある社会で、関連性を維持し続けるためのものであると考えている。

#### 混合繁殖とハイブリッド

95 Morisaka 他(2010)にあるように、1974年から2009年の間に、少なくとも29頭のバンドウイルカと他種との交雑が飼育下で記録されている。たとえばシーワールドサンディエゴでは、4頭のバンドウイルカとハセイルカ (*Delphinus capensis*) のハイブリッド4頭が繁殖されたが、この内2頭は、誕生直後に死亡した。その後、生き残ったハイブリッドの1頭がバンドウイルカと交配し、子イルカが生まれたものの、誕生直後に死亡した (ZornetzerおよびDuffield、2003)。飼育下で繁殖されたハイブリッドの他の例としては、ハワイのシーライフパークにおけるシフイルカ (*Steno bredanensis*) とバンドウイルカのハイブリッド (Dohl他、1974)、シーワールドサンディエゴにおけるバンドウイルカとコビレゴンドウクジラ (*Globicephala macrorhynchus*) による妊娠 (Antrim およびCornell、1981)、品川水族館とマリンワールド海の中道におけるバンドウイルカとカマイルカのハイブリッド、そして日本の江の島マリンランドにおける13頭のハナゴンドウ (*Grampus griseus*) とバンドウイルカのハイブリッド、および4頭のバンドウイルカとオキゴンドウ (*Pseudorca crassidens*) とのハイブリッドなどが挙げられる (Sylvestre およびTasaka、1985)。ハワイのシーライフパークと東京のシーワールドでも、バンドウイルカとオキゴンドウとのハイブリッドが飼育されており (West、1986)、前者はバンドウイルカとの交配も推進している。

中国の海洋テーマパークにいる少なくとも2頭の「ホッキョクグマ」は、ヒグマ (*Ursus arctos*) とホッキョクグマの交配の結果であると思われる。(Rose, personal observation).

#### クジラ目と文化

96 Rendell および Whitehead (2001)、336ページ。

97 Kleiman (1989) の野生動物再導入のガイドラインでは、このような採餌の特殊性を考慮する必要性について特に言及している。

98 クジラとイルカの個体群における文化とその重要性の詳細については、RendellおよびWhitehead (2001) を参照。シャチの文化の重要性については、Yurk他 (2002) を参照。

99 Whitehead他 (2004)。

100 RallsとBallou (2013) は、「飼育下で繁殖された個体が野生に戻された場合、不適切な行動により高い死亡率に見舞われる可能性が高い。例えば、十分な餌を見つけるのが難しかったり、捕食者を避けられなかったりする」(667ページ)。彼らは、飼育下では失われがちな生存技術を、母親や適切な技術を持つ他の動物が幼獣に訓練することの重要性を強調している (巻末の注336も参照)。

101 シャチは、1~2年間は栄養的に母親に依存し、少なくとも10年間は、行動的および社会的に依存する。さまざまなシャチの個体群の中には、雄と雌との両方が生涯を通じて母親と関わりを持つものも存在する (Ford、2017)。このような母と子の絆は動物界では例外的であり、通常、雌は近親交配を避けるためのメカニズムとして出産グループから離れる。一方、雄のシャチは母親と一緒にいることで大きな利点を得る。母親や祖母が生きているシャチは生存率が高く、高い繁殖成功率を有する (Foster他、2012; Natrass 他、2019)。シャチは、他のメカニズム (おそらく文化的) を介して近親交配を避けるようだ (例えば、シャチは母親または姉妹と交尾しない (Barrett-Lennard、2000))。この絆が飼育環境によってどのように崩されるかの例については、巻末の注103を参照。

102 シーワールドオーランドにおけるNalaniという雌のシャチの誕生は、この問題を劇的に表現している。2006年に生まれたNalaniは、兄のTakuと母親のKatinaの間の近親交配から誕生した (つまり、Nalaniの兄は父親でもあり、母親は祖母でもあった)。この情報は、2011年の労働安

全衛生局 (OSHA) の聴聞会の発見段階で公開された、シーワールドが飼育している動物のプロフィールからのものである (巻末の注580を参照)。シーワールドは、この強制的な暴露以前に、この情報をいかなる形でも公表したことはなかったことに注目。野生においては、Takuは母親と一生を共に過ごしていたとしても、決して交配することはないだろう。しかし、Katinaは、成熟する前に野生から捕獲され家族から連れ去られた際、自らが所属していたアイスランドのポッドから近親交配のルールをまったく学んだことがなかった。Takuは飼育下で生まれ、学ぶべき近親交配についての文化的規範を持っていなかった。シーワールドの管理により、Takuは12歳 (そして性的に成熟するまで) になるまで母親と一緒にいるようことを許可されていた。つまり、スタッフ単純に交尾をまったく心配していなかったようだ。(シーワールドの担当者は、頭越しに2014年のNalaniの受胎は、「間違い」だと間接的に述べた。) スタッフが交尾の発生に気づくと、Takuはオーランドから連れ出され、サンアントニオに移送されたが、その後すぐに死亡した。NalaniとKatinaは2023年の6月にはまだ生きていた。恐らく、シーワールドには、同社がシャチの繁殖を禁止される前も、Nalaniを繁殖させる計画はなかったと思われる (巻末注650を参照)。

103 他の例としては、4歳になるのを待たずにシーワールドオーランドからシーワールドサンディエゴに移送されたKetoがいる (最終的にはシーワールドサンアントニオに移送され、その後スペイン領カナリア諸島の口口公園に移送された)。Keetiは、シーワールドサンアントニオが所有する別の個体で、わずか20か月で母親から引き離され、Splash (2005年4月に死亡) は、わずか2.5歳のときにカナダのマリンランドからシーワールドサンディエゴに移送された。Skyla (2021年死亡) は、2歳のときに口口公園に移送された。詳細については、<https://inherentlywild.co.uk/captive-ocrcas/> を参照。

104 巻末の注125を参照。

105 Keikoは、1歳か2歳の時にアイスランドの家族グループから隔離された。Keikoは、最終的にメキシコの施設に売却されたが (アイスランドの飼育施設とカナダのイルカ水族館で過ごした後)、そこでは唯一のシャチであり、唯一の仲間は臨時収容のバンドウイルカのみであった。鳴き声 (方言) を分析している科学者は、Keikoの鳴き声が未発達であることを発見した。また、自分の発声に、バンドウイルカの鳴き声と、水槽関連の機械の模倣であると考えられていた奇妙でリズムカルな音の両方を組み込んでいたのだ。その結果、Keikoが野生にリリースされる準備に入った際、世話係たちは、Keikoに魚を捕る方法を再び教えなければならなかっただけでなく、「シャチ語を話す」方法を再学習するまで (そしてその場合を除き)、野生のクジラとコミュニケーションをとることはできないことを理解していた (Turner、1997)。明らかに、「学習された、または文化的に伝達された行動特性は、特に飼育下において急速に失われる傾向」がある (341 ページ、Snyder他、1996)。

106 Musser他 (2014)。

107 Miksis他 (2002)。

108 人間との接触、および飼い慣らしの結果による野生生物のリハビリテーションの取り組みによって引き起こされる問題の例については、Bremmer-Harrison他 (2004) を参照。

109 例として、シーワールドオーランドで飼育されている、飼育下で生まれた雌のシャチであるKalinaは、わずか6歳で妊娠した。野生では、雌のシャチは11~16歳で初めての子供を出産し、平均15歳で初めて妊娠に成功するものである (Ford、2017)。文化的知識の欠如とは別に、若いまま繁殖する飼育下の雌は、人間に見られるのと同じように、早い時期に子を産むことにより体にかかるストレスから、生理学的損傷を受ける可能性がある。

カナリア諸島の口口公園で飼育され2022年に死亡した雌のシャチであるKohanaは、より悲劇的な例だ。Kohanaは、2002年5月に生まれ、7歳のときに妊娠したのである。2006年2月に他の3頭のクジラと一緒にシーワールドオーランドから口口公園に移送されたため、Kohanaは4歳足らずのときから、「成体による監督」なしで生活してきた。Kohanaに母親のスキルを教える、モデルとなる大人さえいなかった。そのため、当然のことながら、2010年に生まれた最初の子のAdánと、2012年夏の終わりに生まれた2頭目の子のVickyを拒否した。(これらの子の父親は

Kohanaの叔父と報告されており、非常に近親交配であった; LottおよびWilliamson, 2017.) これらの子は両方とも人間によって育てられ、成功したのは1頭だけであった。そして、Vickyは生後10か月で死亡した。どうやら、Kohanaは子供から離れて泳いだけで、育てようとはしなかったようだ。つまり、子供に対する母親の行動が完全に欠如していた原因は、ほぼ確実に彼女が育った環境に帰することができる。パブリックディスプレイ業界が、この種の自然史を真に理解していたならば、母親や他の大人の雌と適切にふれあっていない若い雌を繁殖させる試みは存在しなかったであろう(これらのクジラについてのデータは、<https://inherentlywild.co.uk/captive-ormcas/>を参照)。

110 オランダのDolfinarium Harderwijkの研究者による研究は、パブリックディスプレイ施設での乳児死亡率が高いこと、および、Harderwijkの飼育下である雌のイルカが飼育下で生まれた彼女の3頭の子を連続で溺死させた方法について述べている。その結果、新生児を拒絶しないように雌を訓練し、子イルカのダミーによってシミュレートされる授乳行動を受け入れるための訓練プログラムが開始された。訓練を受けたにもかかわらず、この雌から生まれた次の子イルカは、著者の論文が示唆する出生直後に母親が負わせた傷による感染症が原因で、生後15日で死亡した(Kastelein およびMosterd, 1995)。

後の論文は、「バンドウイルカ (*Tursiops truncatus*) の飼育プログラムでは、死産と生後3か月以内の死亡が重大な問題となっている」と述べた(88ページ、Van Elk他、2007)。著者が扱ったケーススタディは、子イルカが適切に授乳されなかったため、「母体免疫」を獲得できなかった可能性があることを指摘した(すべての哺乳類は、母乳を介して摂取した抗体によって感染を撃退する初期能力を獲得する)。この研究で説明されているケースで発生したと思われるように、母乳を与えない場合、*E. coli* (大腸菌) などの一般的な細菌による致命的な感染症を罹患しやすくなる可能性がある。

#### パブリックディスプレイ業界のダブルスタンダード

111 たとえば、当時のシーワールドの最高経営責任者(CEO)であるジョエル・マンビー氏は、論説で次のように述べている。「一部の批評家には、弊社が現在よりもさらに先を行くべきと思っている者がいます。つまり彼らは、私たちが現在飼育しているシャチを『解放』することを望んでいるのです。しかし、それは賢明な選択ではありません。弊社のシャチのほとんどはシーワールドで生まれ、野生で生まれたシャチはその生涯の大半を弊社の施設で過ごしてきました。これらのシャチを海にリリースすれば、おそらく死んでしまってください」(Manby, 2016年)。

2016年、シーワールドは、ウェブサイト「海の檻」が危険であるというManby氏の声明を掲載したが、この声明は、その後削除された。とりわけ、Manby氏は、「活動家の皆さんは、クジラを『解放』して海にリリースするだけでよいと信じていますが、弊社は、それはクジラたちにとって死刑のようなものになるであろうと考えています。人類の歴史の中で、人間の管理下で生まれたシャチが野生へリリースされて生き延びたことはありません」と述べている。さらに、「フェンスで囲まれた領域、または基本的に海の檻を建設することだけがシーワールドのシャチに対する解決策だと主張する人たちもいます。これは、クジラを海に放すのと同様に危険であり、実際にはもっと悪影響を与えるかもしれません。弊社のクジラのほとんどがシーワールドで生まれ、野生で生活したことがないのです。これらの個体群は、人による海の汚染や自然発生的な病気に対処することができません(原文のまま)。檻に閉じ込められていると、伝染病、寄生虫、汚染物質を避けることができなくなるのです。これらの個体群は、ただ浮かんでいるアヒルのようなものであり、油流出であれハリケーンであれ、潮が何を運んでくるかに関係なく、一か所に留まるしかありません。それは、人間が決して負わないリスクです」と述べている。その声明は削除されたが、一部の文言は他のメディアに保存されていたのである(The Telegraph, 2016およびMountain, 2016を参照)。

これは、シーワールドサンディエゴが沿岸にあり、その囲い地に周辺の海水を引き込むという事実を無視しているため、ろ過では除去できない流出油や化学汚染物質の影響に脆弱なのだ。また、イルカ水族館の多くが海の囲いの施設であることを無視している。シーワールドサンディエゴは、米海軍の海洋哺乳類施設の近くにあり、イルカは「海の檻」に収容されている。偽善的にも、シーワールドは、飼育下のイルカは野生のものと比較して死亡率が低く健康であるという主張を裏付けるために、これらの野生のイルカの比較的低い死亡率を素早く引用したのだ(第10章「死亡率と出生率」および巻末の注473; Venn-Watson 他、2015を参照)。しかし、業界は両立を実現することはできない。代表者たちは、「海

の檻」は死の罠であると主張しているにもかかわらず、その中に飼われているイルカの死亡率が低いことを自らの功績にしているのである。

ダブルスタンダードにさらに関連することだが、シーワールドの飼育下で生まれたバンドウイルカのうち少なくとも5頭は、過去数十年にわたって米海軍の施設へ無事に移送されてきた中(移送されたのち何年も生き延びた)、他のイルカは、水槽で生まれ育った後、フロリダキーズの海の囲い施設に送られた。つまり、「海の檻」に移送されたわけだ(<https://www.cetabase.org/inventory/us-navy/>)。

シーワールドで自らのキャリアを始めたクジラ目のトレーナーであるMark Simmons氏は、自身の著書Killing Keiko (Simmons, 2014)で飼育下のクジラ目がリリースされることに対して強く反対していたため、このシャチのリリースプログラムは「最初から失敗する運命だった」と書いた。この見解を考えると、Simmons氏がKeikoプロジェクトに参加することに同意したのは奇妙に思える。氏は、1999年から2000年末までスタッフとして働いていたのだ(巻末の注125を参照)。

これらの声明はまた、しばらくの間、動物保護グループが、人工繁殖されたクジラ目の野生への完全なリリース、あるいは捕獲されてから10年、あるいは20年以上飼育されたクジラ目の完全なリリースを提唱していないことを無視している。業界は、ほとんどの動物保護団体が科学に従い、発展途上の一連の証拠を説明するために彼らの擁護を修正しなければならぬ時期を認識するという現実に向き合うのではなく、反対を可能な限り不合理な光の中で描写するためにこの声明に固執しているようだ(第13章「ブラックフィッシュ」の遺産—海辺の保護区域: 飼育下のクジラ目の未来は?)を参照。

長期飼育のクジラ目や飼育下生まれのクジラ目のリリースに反対する業界の文言の多くが、インターネットで検索しても見つからなくなっていることに我々は注目している。これらの文言が削除されたのは(例えば、本報告書の第4版が発行された2009年にAMMPAがウェブサイトを更新した際、よくある質問(FAQ)のページが削除された。そこでは、捕獲したクジラ目を野生に戻しても安全かどうかという質問に対する回答として、そのようなリリースに反対していた。<https://web.archive.org/web/20080229214249/www.ammpa.org/faqs.html> | Wayback Machineを参照。)業界が最近ICPCに参加することを決めたことと関係があると思われるが、このような態度はプログラムの目標に反するものである(巻末の注91参照)。2019年に本報告書の第5版を作成した際、オンライン上で確認できた唯一の記述は、ジョージア水族館のウェブサイトのニュース項目である。(<https://news.georgiaaquarium.org/stories/georgia-aquarium-s-response-to-empty-the-tanks-day>)。しかし、2023年までにこの記述も削除された。(ただし、Wayback Machine経由ではまだアクセス可能である。<http://web.archive.org/web/20191020161857/http://news.georgiaaquarium.org:80/stories/georgia-aquarium-s-response-to-empty-the-tanks-day>)。当該ニュース項目は、捕獲反対の抗議デーへの反応で、捕獲したクジラ目を野生に戻すことは彼らにとって有害であると主張していた。

112 Beck他、(1994) ; Ruiz-Miranda 他(2019)。

113 オーストラリアのパースにあるアトランティスマリンパークで飼育されていた9頭のイルカが(うち5頭が地元の水域から捕獲されていた)、1992年1月13日にリリースされた。1頭の子を含む4頭は、人工繁殖であった。その後、飼育下で生まれた動物のうち3頭が再捕獲され、1頭(子イルカ)が死亡したと推定されている(GalesおよびWaples, 1993)。5頭の野生のイルカの運命は追跡技術の不備のために不明であったが、飼育下で生まれた動物のように苦痛が観察されることはなかった。

114 紅海にあるイスラエルが所有する施設、ドルフィンリーフエイラットで飼育されていた2頭の飼育下生まれのバンドウイルカは(ShandyとPashosh)、2004年8月26日、黒海にリリースされた。これらの動物の親の少なくとも1頭は黒海のイルカではなく、完全に異なる海洋システムの動物であると考えられていたため(おそらく完全に異なる種でありミナミバンドウイルカ、*Tursiops aduncus*)、懸念されていたのである。動物がリリースされたとき、イルカの健康、再統合、または生存を監視するための追跡またはタグ付けの計画はなかった。リリースされた動物の1頭(Pashosh)は、リリース時点で妊娠していると考えられていた(Levy-Stein, 2004)。

115 1995年におけるクジラ類の野生へのリリースを編集した資料では、58頭のバンドウイルカと20頭のシャチが言及されているが、これらの

ほとんどは偶発的なリリースまたは脱出であり、数件のリリースの中には、商業的な捕獲後、生け簀に短時間収容した後に行われたものもあった。長期的に飼育下にいた動物を含む報告は13件のみで、その大半(12頭)がバンドウイルカであった(Balcomb, 1995)。

1996年、2頭の一般的なバンドウイルカ、BogieとBacallが、6年間プライベートカントリークラブで飼育され、「The Welcome Home Project」の一環として、ドルフィンアライアンスおよび米国人道協会による2年間リハビリを経て、米国のフロリダ州にあるインディアンリバーラグーンにリリースされた。イルカは8ヶ月半の間、元の捕獲場所に近隣の、ラグーンの「スプイール」島(人工島)に設置された一時的なリハビリテーション用囲いに収容されながら、生きた魚を捕まえ、囲いのフェンス越しに地元の野生のイルカと交流した(おそらく元のポッドの間)。しかし、5月のことだ。フリーズブランドが刻印される前、またはタグが取り付けられる前に、時期尚早にもこの囲いから逃げた(その前夜、確認されていない誰かが水路の下にある柵を切った)。2頭とも、リリースされた直後数日にわたって再度目撃されたが、自然なマーキングはあまり特徴的ではなく、それ以来(生きてるか座礁されているか)報告されたこともない([http://rosmarus.com/Releases/Rel\\_2.htm#Bogie](http://rosmarus.com/Releases/Rel_2.htm#Bogie))。したがって、いずれかのイルカも長期的に生き延びたかどうかは不明だが、可能性はある。

1997年、米国人道協会の国際部門は(Humane Society International)、コロンビアのカルタヘナ近くのOceanario Islas de RosariosのCEOと協力して、(巻末の注78参照)2頭のコステロ(Sotalia guianensisであるDano(若い雄)とKika(年長の雌)をリリースした(ただし、当時、かれらはまだ通称tucuxiとして知られていたが、現在そう呼ばれるのは、川に生息するS. fluviatilisのみだ)。この2頭は、8年前に捕獲されたイルカである。5ヶ月間のリハビリの後、2頭のイルカが1997年6月15日にシスパタ湾で同時にリリースされたが、Danoは、わずか11日後に刺し網に絡まった死体で発見された。Kikaは、その後目撃されることはなかった。このリリース活動の悲劇的な結末は、イルカを飼育下に連れて行くこと、および野生にリリースしようとするものの両方に伴うリスクを浮き彫りにしている。このような取り組みに関与する動物の安全を確保するためには、細心の注意が必要とされる(Rose, 1997)。過去20年間、何度か追加のリリースが行われた(巻末の注116-125を参照)。

116 WSPAが資金提供しているプロジェクトの結果、1981年にブラジルで捕獲されたバンドウイルカ、Flipperが1993年にブラジルの水域へリリースされた。Flipperは、リリース後数年間は定期的に目撃され、また、他のイルカと一緒にいるところを目撃されたため、リリースは成功したと考えられている(Rollo, 1993)。

117 これらの動物の中で最初となったのは、フロリダで捕獲された一般的なバンドウイルカ、Rockyであった。Rockyは20年間飼育され、英国のモアカムマリランドで飼育されていた最後のクジラ目であった。クジラ目の捕獲に対する大規模なデモ、およびその結果としての来園者が減少したことを受け、施設はRockyを英国を本拠とする慈善ズーチェックに売却し、その後、タークスカイコス諸島のカリブ海施設での輸送費とリハビリに対する費用を支払った。世間からの圧力とキャンペーンの結果、ブライトン水族館からさらに2頭のイルカがリリースされた(22年間飼育されていたテキサス州の一般的なバンドウイルカであるMissieと、15年間飼育下に置かれていた、おそらく台湾のミナミハンドウイルカであるSilver)(McKenna, 1992)。ただし、カリブ海にリリースされた2頭のイルカT. truncatusは、その海域に生息していたわけではなかったこと、およびSilverはまったく別の海洋システムに由来していたことは、強調されるべきである。さらに、Silverは大西洋では見られない種に由来している可能性があるが、この種はリリースされた数年後まで正式に特定されていなかった。

118 巻末の注113ならびにGalesおよびWaples(1993)を参照。

119 2001年6月、2頭のバンドウイルカ(ArielとTurbo)が、グアテマラの山中にある小さな水槽で飼育されていた。動物の出生と適切な許可を持っていないことに関する質問が出た際、イルカのトレーナーは動物たちを見捨て、食料と水槽のろ過システムを持ち去ったのである。WSPA救助隊の専門家が到着したときには、イルカは栄養失調でストレスが溜まった状態であった。いったん安定すると、動物たちはもともと生息地と考えられている場所から遠くないグアテマラ沿岸にあるリハビリ施設に移され、数週間後にリリースされた(Rossiter, 2001)。地元の漁師は、リ

リース後しばらくの間、同じ海域で両方のイルカを目撃したと報告している。

120 2002年にニカラグアで2頭のイルカ(BluefieldとNica)が最終的にプライベート展示用として地元の水域から捕獲されたが、動物保護調査員がこれら2頭を見つけたとき、小さな淡水プールに閉じ込められていた期間は3か月に及んでいた。環境省はすぐに動物を監護し、WSPAの専門家を招き、瀕死のイルカを救済した(Cetacean Society International, 2002)。これらのイルカはわずか数週間のリハビリの後に回復し、ニカラグア軍の助けを借りて元の生息地帯にリリースされた。再度目撃されたという報告はないため、2頭がどうなったかは不明である。

121 TomとMishaはトルコのイズミル近海で捕獲され、2010年秋に動物保護団体によって標準以下の囲いから救出されるまで、少なくとも2つのトルコのイルカ水族館で展示やスイム・ウィズ・ドルフィン(SWD)のために使用されたと伝えられている(Foster他, 2015)。その後1年半かけてリハビリを行い、2012年5月、イズミルから約150マイル離れた場所に放された。Mishaは6ヶ月間追跡され、野生での生活に戻ることに成功した。TomはほとんどすぐにMishaから離れ、数週間後、漁師から餌をねだり、網を捕食していたため、再捕獲しなければならなかった。Tomは無事に移され、さらに1か月間追跡され、通常の採餌行動を見せた。この放流は成功とみなされた。

122 2022年9月、インドネシアのバリ島西部のパニウウェダン湾にあるウマルンバ・リハビリテーション、リリース、リタイアメント・センターから、3頭のバンドウイルカ、Johnny、Rocky、Ramboがリリースされた。これらのイルカはリリース前、最初は巡回ショーで、次にホテル施設で何年も公演を行っていた。Johnnyは2か月後に死亡した。他の2頭は引き続きモニタリングされている(<http://bit.ly/3TcrfHS>)。

123 2009年と2010年において、5頭のミナミハンドウイルカが韓国の済州島周辺で漁業網に絡まり、その後水族館に売却された(Jang他, 2014a; 2014b; Kim他, 2018)。2013年、韓国最高裁判所はその捕獲は違法であるとの判決を下した。韓国の野生生物法は、漁具に巻き込まれたクジラ目が生きていることが判明した場合、リリースすることを義務付けているためだ。最高裁判所は、それらの動物を野生にリリースするよう命じた。地方自治体、学者、科学者、および動物保護団体の連合が当該イルカを済州島沿岸の養殖場に移送し、リハビリ期間を経てイルカをリリースし(2013年に3頭のグループの1つ、および2015年に残りのペア)、元の個体群に戻した。2017年には、1997年と1998年に済州島沖で漁具に巻き込まれ、その後飼育されていたもう2頭のイルカもリリースされた(Korea Bizwire, 2018)。違法に捕獲された最後のイルカは、17年間飼育された後、2022年10月に済州島沖に放された(Lee, 2022)。

最初の5頭のイルカは2022年の間に何回も目撃された。(そのうちの1頭は、7年間自然の中にいたのだが、座礁して2022年6月に死亡した。)この5頭はリリースから数週間以内に野生のイルカと再合流し、その内3頭が無事に出産した。最後の出産は2018年8月。(この雌は飼育下で2頭の子イルカを失っていた; Hyung Ju Lee氏への個人的なインタビュー, 2018年)。そのうちの1頭の子供は2022年の10月に生存していることが確認されている。(Hyung Ju Lee氏への個人的なインタビュー, 2022年)これらの動物が、4年から6年の間コンクリートの囲いの中で過ごしたのちに野生にうまく順応したという事実は、飼育下のクジラ類を野生に戻すことは可能であることを示している。ただし、これらの5頭の動物は、もともと野生から捕獲されたときは(未成年ではなく)大人であったことに留意する必要がある。残念なことに、最後の3頭のイルカは再視認されおらず、おそらく死んだと思われる。彼らはずっと長い間飼育されており、捕獲されたときの年齢も若かった可能性があるため、あまり理想的なリリース候補とは言えなかった。

124 1987年6月、研究施設で飼育されていたミシシッピ州で捕獲された2頭の一般的なバンドウイルカが(JoeとRosie)、ジョージア州にリリースされた(Linden, 1988)。イルカたちは、フロリダ州に移る前に研究施設で4年間過ごし、リリースまでの2年間はフロリダキーズのSWD施設で過ごした。動物たちは、リリースされた直後の数ヶ月間に何回も目撃された。

1990年10月、カリフォルニアの研究施設で2年間飼育されていた2頭のバンドウイルカが(EchoとMisha)、最初に捕獲された場所であるフ

ロリダ州タンパベイにリリースされた。リリース前、動物たちは海の囲い内で飼育されており、3週間半の間、生きた魚を食べられるように再訓練された。動物たちは、自力で生きた魚を捕まえられる能力を示した後にのみリリースされた。イルカたちは、リリースから数年後に健康であることが観察され、観察は野生下のイルカとの正常な関わりおよび再統合を示したようだった。これは、この種初の詳細かつ組織的なリハビリテーションとモニタリングの研究であり、その後のリリース活動のモデルとして機能した (Wells他、1998b)。

125 大ヒット映画「Free Willy」の上映後、Keikoの名声は、結果としてKeikoを野生へ戻そうとする強力な社会運動となった。動物保護グループ、映画製作者、個人寄付者、商業および非営利のスポンサー、および科学者の間の共同作業の結果、Keikoプロジェクトが始まり、1998年9月、Keikoはアイスランドに送還された。Keikoは特別に建設された海の囲いで数ヶ月間過ごし、そこで大がかりなリハビリを受け、背びれに無線/衛星タグが付けられた。その後、2000年5月に監督付きの西洋進出を始めた。この調査船の後に続いて泳ぐ「散歩」は夏の間続き、その後の2年間で夏の間に繰り返された。それぞれの季節において数週間、Keikoは周辺に餌を取りにきた地元のシャチと多少交流した。

2002年7月、Keikoは地元の野生のクジラとの数週間交流した後、3週間にわたって大西洋を監視なしで横断する、1,400キロ (870マイル)の旅を開始した。その行程は、衛星テレメトリーによって全距離が監視された。2002年9月、無事ノルウェーに到着し、健康ではあったものの明らかに野生のポッドと溶け込むことはできなかったようである。世話係たちは、活動場所をノルウェーに移した。そこで、Keikoは1年以上の間、閉じ込められてはいないものの、監督の元で生活した。2003年12月、Keikoは、おそらく肺炎により突然死した (Brower、2005)。

126 例として、スペインのバルセロナで一頭で飼育されていた雄のシャチであるUlises、Keiko、そしてカルフォルニア州サンディエゴで行われた米海軍海洋哺乳類プログラムの余剰とみなされるイルカが挙げられる。ここでは、数十頭のイルカや他の海洋哺乳類が研究プログラムの対象として使用され、身体的なことは安全上の理由で、人間のダイバーに不適切とされるタスクを実行するように訓練されている (巻末の注456参照)。両方のクジラは所有者によって売りに出され、海軍は、ライセンスを有する認可パブリックディスプレイ施設には、飼育していたイルカである25~30頭を無料で提供した。動物保護グループは、これらの動物を再導入研究プログラムの対象にするために、3つのケースすべてに対してロビー活動を行った。3件すべてにおいて、AMMPAとその水族館のメンバーは、動物たちを業界システム内の飼育下に置くことを公に推奨したのである。

Ulisesは、シーワールドに買い取られた (現在は、サンディエゴでショーを行っている)。彼は飼育下のシャチのこれまでで最年長の雄で1977年生まれとされ2023年には46歳だ。(巻末の注489および表1参照) Keikoは、所有者からリリースプログラムに寄付された (巻末の注125を参照)。動物保護団体による海軍当局への直訴を受け、海軍は3頭のイルカをフロリダのリリースプロジェクトに移送したが、当時のAMMPA最高経営責任者は海軍に対して移送を許可しないよう強く要請した (M. Keefe、Walter Cantrell少佐への手紙、1994年11月2日)。シュガーローフドルフィンサンクチュアリ (Sugarloaf Dolphin Sanctuary) として知られ、シュガーローフキー (Sugarloaf Key) の所有者、米国人道協会、およびドルフィンプロジェクトの連合として運営されていたこのプロジェクトにおいて、グループが最終リリース協定に合意できなかった1996年5月、2頭のイルカ (BuckとLuther) が、時期尚早でありつつも意図的にリリースされた。イルカたちは、マリナーにおいてボートに近づき負傷し、栄養失調だったため、NMFS当局により救出され、飼育施設に戻された ([http://rosmarus.com/Releases/Rel\\_2.htm#Navy](http://rosmarus.com/Releases/Rel_2.htm#Navy)参照)。

韓国でのリリースは (巻末の注123参照)、おそらく2つの理由で業界の妨害を受けずに実行された。まず、西洋の業界に気づかれていなかったこと。そして、リリースは韓国の裁判制度によって命じられていたため、韓国の業界は、妨害を受けずに進めることを許可する義務があったことだ。産業界がICPCに参加していることを考えれば、イルカ園がきちんと計画され、監視されたリハビリテーションやリリースプロジェクトに反対し続けるのは、非論理的で矛盾している。

127 このリスクには、とりわけ、リリースされた個体を今まで晒されていなかった野生の病原体にさらすこと、リリースされた個体が運び得る病原菌を野生の個体数に晒すこと、リリースされた個体を介して、野生の個体群に不適応かもしれない新規またはネイティブではない遺伝子、また

は遺伝子複合体を導入することなどが含まれる (たとえば、BrillおよびFriedl、1993参照)。人工繁殖された子孫または長期的に飼育されてきた動物のいずれかのリリースは、慎重かつ十分監視された上で取り組む必要がある、管轄区域によっては、国や地域の野生動物保護法の下で許可が必要とされる場合がある。

128 たとえば、S.J. バトラー、ポール・G・アーウィンへの書簡 (1993年7月23日) において、バトラー氏は、「AZAメンバーたちは、彼らの管理下においてそのようなハイリスクで悪質なリリース実験を動物に課さない」と述べている。より最近の例については、Manby (2016) および巻末の注111を参照。

業界の代表が、彼らの慣行をサポートするために立てることが知られてきた別の偽善的な論拠は、飼育下繁殖に関連している。この見解は、飼育下のシャチの繁殖を禁止する提案が2010年代半ばに勢いを増したとき (巻末の注615参照)、さらにシーワールドがシャチの繁殖プログラムを終了すると発表した直後に最も頻繁に聞こえてきた (巻末の注650ならびに第13章「ブラックフィッシュ」の遺産—シャチの飼育が終結か?」を参照)。この論拠は、繁殖は動物園や水族館の動物にとって自然な行動であり、「権利」であり、よって飼育下での繁殖の中止は倫理的に間違っており、残酷でさえあると主張している (シーワールド、2015a参照)。しかしながら、これがパブリックディスプレイ業界が管理下の野生動物に対して積極的に守ろうとしている唯一の自然な行動や権利のように見える。飼育環境は、当然ながら海洋哺乳類が広範囲に泳ぐこと、深く潜ること、自由に社会的パートナーを選ぶこと、生きている獲物を狩ることなどをできなくする。制限されるべきではないと業界が考える唯一の権利は、展示する海洋哺乳類を生み出すためのものなのである。

#### 倫理と飼育下繁殖

129 この概念についての考察についてはMoriarty (1998) を参照。

130 ICPCは、急速に減少している種について、種の強化を目的とした捕獲と収容を検討することは倫理的であると確信している。(巻末の注91参照) Vacquita CPRプログラム (巻末の注58参照) は、コガラネズミイルカがいかに急速に消滅しているかを考慮した上で、多くの科学者と管理当局が捕獲および監禁されている種に対するリスクが論理的に正当化されると結論づけたプログラムの例である。International Whaling Commission、2019)。しかし、当該プログラムはまだ議論の余地があり、環境コミュニティや科学コミュニティにおいては、プログラムに対するサポートに対して全員が賛成したわけではなかった。-もちろん、反対派の懸念はもっともである。ICPCの人工飼育の要素についても、多くの人が同様のことを感じている (例えば、Dolphinaria-Free Europe、2021)

131 最近の例では、オホーツク海からのシロイルカの捕獲作業がある。さまざまなパブリックディスプレイ施設が、何十年もの間、捕獲が個体群に与える影響について調査することなくサハリン湾やアムール川のシロイルカを捕獲してきた。ジョージア水族館もそれに倣い、実際「安全」間引きレベルを決定するための調査を行ったが、自らの調査結果を無視して18頭の輸入を申請した。この輸入はMMPAの要件を満たさないため、この試みは阻止された (巻末の注282参照)。

#### 座礁プログラム

132 <http://www.sealsanctuary.co.uk>

133 Nancy Yates氏への個人的なインタビュー (2014)。

134 この良い例は、1998年のシーワールドサンディエゴによるシロナガスクジラ (*Eschrichtius robustus*) の子供である、JJのリハビリとリリースだ。この取り組みは、非常に高額だったにもかかわらず、リリースは技術的に失敗した。JJはリリースからわずか3日以内に追跡タグを海に落とし、その後目撃されることはなかった (Stewart他、2001)。直後に餓死、または捕食動物によって殺されている可能性も大いにある。しかし、飼育下で得られた科学は最小限だったことが、少なくともその後出版された少数の文献によって示唆されたにもかかわらず、メディアやシーワールドのウェブサイトにおいては、リリースのプロセス全体が大成功であり、保全活動と科学的根拠に基づいて完全に正当化されるものとして提示された (Stewart、2001)。これは、非営利団体と民間資金によって実施され欧米の業界関係者は参加していない。Keikoのリリースに対する業界の反応とは対照的である (Hutchins、2004およびSimmons、2014)。

Keikoは、アイスランドとノルウェーで半自立状態で5年間以上健康的な生活を送り、太平洋を渡る間は、衛星によって3週間の追跡に成功したにもかかわらず、業界は、それを完全な失敗例として描写した (SimonおよびUgarte, 2003; Simon 他, 2009)。

135 座礁したクジラ目のうち、実際にリリースまで生き延びたのは7~8%にすぎず (Zagzebski 他, 2006)、リリースされた動物たちの運命についてはほぼわかっていない。

136 Masunaga (2016) 業界代表者が自然生息地を危険な環境であると描写する例については、巻末の注111も参照。他の例として、2015年に行われたマイアミ水族館のLolitaのショーで使われた脚本は、Lolitaの住む小さなコンクリートの囲いを通り過ぎた水の安全性とは対照的に、野生環境が恐ろしく危険な場所として描いていた。海洋哺乳類学CRCのCRCハンドブックでさえ、飼育下の利点の一つとして「動物たちには、綺麗な水と食物、十分な避難所、捕食動物からの安全性、行動のエンリッチメント、定期的な身体検査が与えられ、健康と福祉に関しては毎日の観察が行われている」(68ページ、DieraufおよびGaydos, 2018)と述べているが、自然の生息地についてのこの否定的なイメージを暗示的に助長しているが、当然ながら、福祉を確保するためにこのリストのいずれの項目も必要としないような健康的な生息地に生息する野生の海洋哺乳類にとっては、無意味である。

137 このシナリオの劇的な変化は、施設が動物を飼育下に置くことで特定の死から動物を救出していると主張する際起こり得る。例としては、アラスカの先住民による狩猟から入手した、孤児のセイウチが挙げられる。かつては、これらの動物を入手するために金銭の交換が歴史的に行われていたため、これらのいわゆる救助は、実際にはセイウチの母親を殺して孤児を生み出すための先住民のハンターへの奨励金として機能した可能性がある。1996年、シンシナティ動物園は、セイウチの孤児を3頭入手した。そのうちの1頭が1998年に死亡したとき、Cincinnati City Beat新聞は、調査の結果、動物園が先住民のハンターに大金を支払ったことを明らかにした。あるハンターは、記者に対して、動物園向けにセイウチの子を入手するために特別に狩りに行き、入手後すぐに戻ったと認めた(母親は殺され、食べられた)。実は、セイウチの子は、生活のための狩猟においては「余剰」ではなく、目的だったのだ (Frior, 1998)。どうやら、動物園がこれらのセイウチを入手した同年、FWSは、パブリックディスプレイ向けにセイウチの孤児を入手する際に金銭をやり取りしないことを許可条件にし始めたようである (ReevesおよびMead, 1999)。

138 イルカ水族館によって生きた状態で救助されたシャチは5頭のみで、ほとんどのシャチは生き残らなかった。生き残った例には、1973年におけるワシントン州のSandy、1977年におけるプリティッシュコロニア州のMiracle、1979年におけるカリフォルニア州のSufer(あるいはSurfer Girl)、2007年におけるメキシコのPascuala、および2010年におけるオランダのMorganがいる。(https://inherentlywild.co.uk/deceased-orcas/)。業界の中には、アルゼンチンのKshamenkを「救出された」動物と呼ぶ者がいるが、この個体は座礁を余儀なくされた可能性が高いため(巻末の注140を参照)、追い込み漁で捕えられた動物と同様である。

Pascuala、またはPascualitaのストーリーは、2007年4月に明らかになった。生後数日ほどしか経っていないと思われるシャチの子が、メキシコの海岸で座礁しているのが見つかったのだ。母親からどのように離れてしまったかは、判明することがなかった。Pascualaは地元のイルカ水族館へ連れて行かれたが、(バンドウイルカ用に設計された)囲いシャチには適しておらず、スタッフがシャチのケアについて訓練を受けていないことを懸念する声が上がった。しかし、シャチを遠くまで移動させることで多大なストレスがかかり、死を早めてしまうのではないかと指摘する声もあった。2006年以来、メキシコにおいてはクジラ目の輸出が違法であるにもかかわらず、それでもシーワールドはPascualaを入手しようとした。シャチの衰弱した状態、移送計画、そして法律への抵触は大きな論争を引き起こしたが、それが解決される前の2007年6月、Pascualitaは死亡してしまった (Ellrodt, 2007)。多くの者が、メキシコの環境当局と移送に反対した動物保護団体を非難したが、治療に関わらず、この個体の生存は、重要な最初の数か月間における母親の世話なしでは常に可能性が低かった。パブリックディスプレイ業界は、悲劇的な現実と向き合いメキシコに専門家を派遣することでこの個体の福祉を最優先にするのではなく、米国における飼育下の遺伝子プールに新しい雌のシャチを追加することを最優先する計画を追求した。

Morganのストーリーは、まだ続いている。Morganは、若年で、オランダにほど近いワッデン海において、2010年6月に衰弱し孤立した状態で発見された雌のシャチである。そして、まだ自由に泳げる状態だったが、救助され、Dolfinarium Harderijkで飼育されるようになった。しかしながら、施設はシャチにとっては小さすぎ、Morganの運命についての議論が続いた。Free Morgan Foundation (http://www.freemorgan.org/)は、音響分析に基づき、Morganをノルウェーのグループであると判断された出生個体群へリリースすることが可能であり、そうすべきであると主張した。しかし、長引く法廷闘争の後、2011年11月、Morganはスペイン領カナリア諸島にある動物園およびイルカ水族館であるロコ公園へ輸出されることになった (Cronin, 2014a)。Dolfinarium Harderwijkは、リリースのためにMorganにリハビリを施すための取り組みをまったく行わなかった。

MorganのCITES輸出許可は、研究および保全のためにのみオランダからスペインへの移送を許可したものであり、繁殖のためではなかった (SpiegelおよびVisser, 2015; Spiegel他, 2019)。ロコ公園は、数百万米ドルの価値があるシャチを、首尾よく無料で入手したのだ。それにも関わらず、2016年、Morganは、CITES許可およびロコ公園にも適用される(巻末の注650を参照)、シーワールドの自主的繁殖禁止令に反し、一緒に飼育されていた人工繁殖された雄のシャチ2頭の内の1頭と繁殖させられた。Morganの妊娠は2017年に発表され、2018年9月22日に雌の子供が生まれた。Ulaと名付けられたこの雌は、遺伝的ハイブリッドとされるため、野生には戻ることができない。Ulaは2021年8月、3歳の誕生日の2か月前に死亡した (https://inherentlywild.co.uk/deceased-orcas/)。

139 たとえば、2012年9月、フロリダ州で22頭の動物が大量に座礁していた際、3頭の雌と1頭の幼い雄のゴンドウクジラ属が救出され、リハビリのためにシーワールドオランダに連れて行かれた。述べられた目的は、最終的に動物をリリースすること (CBS Miami, 2012)であったが、最終的には、シーワールドにおいて常設展示されることになったのである。動物たちをリリースしないことについて述べられた根拠は、これらの動物が元のグループを見つけられるかが疑わしいこと、および未成熟であることだったが、意思決定手順における透明性の欠如により、部外者にとっては、これらの理由は評価しづらいものであった。もう一つの例としては、2007年にポルトガルで座礁して救助された、マイルカ (Delphinus delphis) のMartinhaである。Martinhaもリリース可能であったにもかかわらず何年もの間飼育下にあった (http://www.martinha.org)。しかし、Martinhaのケースは特殊で、一般公開されていない施設で飼育されており、研究対象としても使用されなかった。彼女は2020年12月に死亡した。(https://marineconnection.org/martinha-the-lone-dolphin-dies/)

140 また、この論題におけるより劇的な変化は、施設のスタッフまたは地元漁師が展示動物をイルカ水族館へ提供したことにより、動物が座礁を余儀なくされる場合だ。アルゼンチンにいるKshamenkというシャチは、このような強制座礁の被害を幼体時であった1992年に受けたようである。アルゼンチンでは、海洋哺乳類の生体捕獲を禁止している。アルゼンチンの海岸沿いにあるイルカ水族館のMundo Marinoが所有する収集(業界用語で飼育下の群のこと)のほとんどすべての動物が、Kshamenkを含め、「リリースが不可能」な座礁動物であることは、偶然ではなさそうである。Kshamenkの座礁レポートによると、当時怪我はしておらず、軽度の日焼け程度であり、共に発見された報告された成体のシャチと同時に離礁させられなかった(ほかのシャチは泳ぎ去った)。代わりに、リハビリのためにムンドマリノに移送された。1993年に健康と宣言される頃までは、リリースを成功させるには飼育された期間が長すぎると考えられていた (Gabriela Bellazi氏への個人的なインタビュー, 2001)。

### 第3章・業界の研究

141 Kellert (1999)、NaylorおよびParsons (2019)。

142 野生では、優占階層、性別の分離、およびその他の社会的ダイナミクスが海洋哺乳類の生殖に大きな影響を与える。飼育下の海洋哺乳類が経験する人工的なグループ、小さな囲い、および飼育慣行は、野生の動物に典型的なものよりも若い年齢および短い間隔で動物を繁殖させる可能性がある。絶え間ない豊富な食糧供給はまた、野生で起こるよりも

速く成熟につながる可能性がある。したがって、飼育下の動物から収集されたデータを使用して野生の個体群の生殖率を推定すると、適当ではない値を得ることになる。たとえば、これらのデータを使用して個体数が枯渇から回復するまでの時間を計算したり、他の同様の保全問題に対処したりすると、答えが正しくなくなり、保全問題が悪化する可能性がある。

143 これらの改善にもかかわらず、東部熱帯太平洋のマグロ漁業の状況で長い間証明されてきたように、野生のクジラ目の捕獲とリリースはストレスの多い経験であることに留意すべきである (Curry, 1999)。この漁業では、イルカが真下で泳ぐマグロを捕まえられるような大きな網で囲み、その後イルカをリリースする。数十年にわたるこの扱いは、ストレス関連の生理学的損傷と他の負の影響をもたらした (Forney 他, 2002)。研究目的で注意深く実施された野生のクジラ目の捕獲とリリースでさえ、ストレス反応を引き起こす可能性があるため (Stott 他, 2003; Mancina 他, 2008)、これは必ずしも無害な研究方法ではない。この後者の研究は、パブリックディスプレイ向けの捕獲 (および不適切な動物のリリース) がストレスを引き起こし、それが捕獲後の死亡率の一因となる可能性があることを明らかにしている。

実際、長期にわたる飼育と頻繁な取り扱いに慣れても、このストレス反応は解消されない。飼育下のネズミイルカを使用した研究は (この場合、飼育/医療処置のために水中から連れ出されるのではなく、水中でそのような処置を自発的に求めるように動物を訓練する)、クジラ目が扱われる場合はいつでも、その研究が数年に及ぶ場合さえも有意なストレス反応が発生することを結論づけた (Desportes 他, 2007)。クジラ目の飼育下におけるストレス、時間の経過に伴う移、および水から隔離されたことによる慣れの欠如についての追加の考察については、第8章 (「ストレス」) および第10章 (「死亡率と出生率」) を参照。

144 Rees (2005)。

145 シーワールドは、シャチ (および他のクジラ目) に対する人工授精 (AI) 技術が、絶滅の危機に瀕している種 (Robeck 他, 2004; O'Brien および Robeck, 2010) の保全にとっていつか価値があるものになるであろうと主張しているが、これは、控えめに言っても非常に疑わしい主張である (巻末の注63を参照)。ロジスティックの問題は言うまでもなく、野生のクジラ目は、その手法が通用しない行動的または生理学的問題を有する可能性がある。たとえば、飼育下に置かれたシロイルカは、長年にわたって繁殖成功率が非常に低かった。やがて発見されたのは、シロイルカは通性誘発排卵を有しており (Steinman 他, 2012)、理想的には複数の雄の存在が妊娠を促進させるということだ。人工授精技術は、シロイルカに対して効果を上げてきたが (Robeck 他, 2010)、成功率は20%に過ぎない。この数字は、明らかに野生の個体数はもちろん、技術が開発された (第4章「生体捕獲」、ジョージア水族館、2012を参照) 北米におけるシロイルカの飼育下の個体数を維持するために十分ではなかった。コガシラネズミイルカなど一部のケースでは、人工授精を適用させるために野生の個体を扱うだけで、妊娠は言うまでもなく、確実な生存から遠ざけるのに十分なストレスがかかる (巻末の注58を参照)。

イルカ水族館は、とりわけ、生息地を守ることに貢献することで、原生地において絶滅危惧種を守るようにすべきである。このような飼育下での生殖研究が、野生の絶滅危惧種海洋哺乳類をどのように不適切かつ誤った方向に向いているかについての考察は、Mayer (1998)、Curry 他, (2013)、および巻末の注75を参照。

146 たとえば、シャチの人工授精についての研究では、3頭の雌が2年間にわたって妊娠に成功したが、1頭の雌は妊娠中に129日目の胎児と共に死亡した。この結果は、施設が提唱する手法に対する熱烈な宣伝とは程遠いようだ (Robeck 他, 2004)。シーワールドの論文でまた、26頭のシャチが飼育下で生まれたと述べており、これは成功と自画自賛している。しかし、これは事実の重大な不実表示であった。研究時点では66件の既知の妊娠があったが、ほとんどの胎児は流産あるいは死産であったか、出産直後に死亡した (1頭の新生シャチが論文の発表後間もなく死亡した)。したがって、出産前または直後にシャチが死亡していたことにより、飼育下のシャチの妊娠の少なくとも約60%は、その時まで成功していなかった。

147 飼育下のシロイルカの聴覚能力に関する研究を使用して、クジラが船舶の動きを検知できる距離を計算すると、20キロ (12.5マイル) の距離が推定された。しかし、野生の動物を観察すると、シロイルカが80キロ (50マイル) をはるかに超える距離にある船舶を検出しており、飼育下

の研究で推定された距離の最大3倍の距離で船を積極的に回避していることがわかった (Findlay 他, 1990)。これは飼育下の動物に関するいくつかの研究が、野生のクジラ目に直接適用できないことを強く示唆しているという点だ (Wright 他, 2009も参照)。別の研究では、飼育下のバンドウイルカは、野生の個体のようにホイッスルでは同じ変動を示さず、異常なホイッスルのパターンを有しており、自然な音響動作について誤った結論をもたらす可能性がある指摘した (Watwood 他, 2004)。聴覚で聞こえない音の例として、飼育下のバンドウイルカが泳ぐ速度は、野生バンドウイルカのそれに及ばない (Rohr 他, 2002)。したがって、活動レベルに依存する飼育下での代謝研究では、野生動物に適用できる結果が得られない場合がある。

捕獲された海洋哺乳類の聴覚を使用して、野生の動物の行動を予測する研究は特に問題である。そのような研究からのデータは、野生の海洋哺乳類にとって安全であると考えられる騒音暴露レベルのガイドラインを策定するために使用されてきた。しかし、前述のように、野生動物は、飼育下の動物の研究によって予測されたものよりも、数百、あるいは数千倍も静かな音に反応することが観察されている (Findlay 他, 1990; Gould および Fish, 1998も参照)。問題の一部は、飼育下の海洋哺乳類が高レベルのバックグラウンドノイズに継続的にさらされ、早期難聴に陥る可能性があること (Ridgway および Carder, 1997; Couquiaux, 2005; Popov 他, 2007)、またはより高い音量に慣れることである。

たとえば、訓練された飼育下のクジラ目は、雑音の多い施設で高音レベルの実験に何度もさらされているが、実験に使われていない野生動物と同じように反応することはほとんどない (Parsons 他, 2008; Wright 他, 2009)。これらおよびその他の要因により、飼育動物実験のみまたは主に動物実験に基づく騒音暴露安全基準が、野生の個体群には不適切である場合がある。飼育下のクジラ目を研究に使用している研究者は、飼育下の動物の研究は、「おそらく野生の同種に直接当てはめることはできない」と述べている。イルカは、訓練された行動を実行するために必要な条件である刺激制御下で長年の経験があり、船舶の往来が著しい環境内に住んでいる。これらの要因はおそらく、慣れの方向または騒音への耐性の増加の方向で、音への曝露に対する反応性の閾値に影響を与える可能性がある (130ページ、Houser 他, 2013)。

148 飼育下のカマイルカの行動を研究している研究者は、とりわけ、「飼育下の環境では、プールのサイズ、形状、および構造がイルカの行動に影響を与える上で重要であると考えられている」と指摘した (39ページ、Liu 他, 1994)。

149 たとえば海洋哺乳類の獣医でシーワールドの最高動物学責任者であるクリストファー・ドールド博士は、「動物園の動物の価値は、動物の利益になるように、動物と一緒に管理された科学を実施できることである」 (Shiffman, 2014) と主張した。

150 2014年初頭におけるシーワールドのウェブサイトには、特にシャチ (1976年以降) に関する52の出版物が掲載されていたが、そのうち3つは2回掲載された論文だった。1つは、シャチと通信できると主張する者が書いた書籍に関する、シーワールドの従業員による書評だった。著者の何人かはシーワールドのスタッフだったが、研究は完全に野生のシャチで行われていた。一部の書籍は、査読されなかった。1つは正規出版の出版物だったが、著者リストが変更され、シーワールドの共著者が筆頭になった。彼は、主任研究者ではなかった。一部の著書は存在さえしていなかったようであり、シーワールドのスタッフへのリクエストを含め、いかなる方法でも追跡できなかった。最後に、一部の論文 (解剖学、生理学、発達に関連する論文など) は野生のシャチに広く適用できるかもしれないが、ほとんどは飼育下の動物の飼育にのみ関連していた (Shiffman, 2014)。シーワールドはその後、出版物のリスト (<https://seaworldentertainment.com/commitment/science-and-research/350-publications/>) を更新したが、この更新は実際には出版物の包括的なリストであり、シーワールドの著者によるもの (哺乳類、鳥、爬虫類、魚について) で、特にシャチを扱っているのはそのうち43件の出版物 (野生下のシャチを含む) だけである。これには、たとえば、パブリックディスプレイ業界が野生から捕獲したシャチの数に関する1977年の論文が含まれる。シーワールドが55年以上にわたってシャチを飼育してきており、2020年の純利益は2億5,700万米ドルを超えた。収益を上げることや、同社が、シャチを飼育下で維持するために研究はなくてはならないものだと長年主張してきたことを考慮すると、この研究成果は悲惨なほどに低いものである。

151 <https://www.guidestar.org/profile/59-2072869>参照。2003年のイルカ研究センターの純利益は340万ドルで、そのほとんどは人間とイルカのふれあいによるものだった (Kestin, 2004c)。2020年、同施設は430万米ドルの純利益を上げ前年からは160万米ドルの純損失となったが、これはおそらくコロナのパンデミックによるものだ。

152 イルカ研究センター (巻末の注49を参照) は、1984年に設立された。同施設のウェブサイト ([https://dolphins.org/references\\_abstracts](https://dolphins.org/references_abstracts)) に記載されている情報に基づく、スタッフは、運営を始めてから20年間で、独自の査読済みジャーナル論文を3編、および書籍の1節しか文献を発表していないようだ (Nathanson, 1989; Nathansonおよびde Faria, 1993; Smith他, 1995; Jaakkola他, 2005)。これは、その期間に数千万ドルの収入を得た専門の「研究センター」としては、素晴らしい成果ではない。さらに、ウェブサイトに掲載された最初の論文 (まだフリッパーズ・シー・スクールだった頃) は物議を醸した実験が含まれていた。この実験において、同施設は、イルカを油膜状の有毒な汚染物質に意図的にさらした (Geraci他, 1983; Smith他, 1983; St. Aubin他, 1985)。

2010年 (4年間の出版物のない期間ののち)、研究センターの研究者が行った独自の研究の数が急増した (おそらく偶然ではなく、同年に議会が飼育下のクジラ目についての聴聞会を開催したためである; 巻末の注14を参照)。2010~2021年の間では、20編の論文が掲載されているが (そのうちの5編は、施設が行った研究ではなく、他の研究者の研究に反論するものだった)、これは「研究センター」として (年間2論文より少ない) はかなり低い数字である。

153 <https://marinemammalscience.org/>。

154 旧号において (The Case Against Marine Mammals in Captivity (Rose 他, 2009の第4版)、我々は、第17回海洋哺乳類の生物学に関する隔年会議 (Society for Marine Mammalogy, 2007) における、飼育下の海洋哺乳類に関する研究結果を発表したプレゼンテーションの数を分析した。571件のクジラ目のプレゼンテーションのうち、11件は海軍または民間の研究施設で飼育されたクジラ目の研究について報告されたものであり (1.9%)、イルカ水族館や水族館で行われたクジラ目の研究について報告されたものは、18件に留まった (3.2%。合計5.1%が飼育下のクジラ目の研究に関する報告だった)。パブリックディスプレイ向けの動物を用いて行われたクジラ目に関する研究の大部分は、北米以外の施設によって行われた。き脚類に関する研究の場合 (248件の要旨)、研究の4分の1以上は、米国政府の助成を受けた研究施設 (アラスカシーライフセンター) で飼育下のき脚類を使用していたものの、飼育下の動物で実施された研究の割合はより高かった (7.3%)。イルカ水族館、水族館、または動物園で行われたき脚類関連の研究は、わずか3.2%であった。

この評価に反応し、HillおよびLackups (2010) は、より広範にわたるクジラ目関連の文献を評価して、野生のクジラ目と飼育下のクジラ目に焦点を当てた出版物の数を調べた。両氏は、Rose他、(2009) を特に引き合いに出し、飼育下のクジラ目を使用したのは、行われた研究の約5%にすぎないという我々の主張に異議を唱えた。両氏は、自らが調査した1,600件以上の文献における約30%に、飼育下のクジラ目に関する研究結果が記載されていると報告した。しかし、Rose他、(2009) のサンプルには、クジラ目の研究に関連する隔年会議におけるすべてのプレゼンテーションが含まれていたのに対し、HillおよびLackups (2010) は、「一時期人間に飼育されていた種」のみに焦点を当てた文献にサンプルを限定した (417ページ)。つまり、実際に飼育されていた種である。両氏はこのサンプリング法を用いて報告を行ったゆえ、高い割合が算出されるのは当たり前だ。要するに、彼らはリンゴとオレンジを比較したのだ。

実際、HillおよびLackups (2010) は、この限定的なサンプルを用いた場合でさえ、飼育下のクジラ目を使用した出版物が相対的に不足していたのを指摘し、「バンドウイルカによる飼育下の動物の研究は全記事の18.1%、シャチによるそれはわずかの1.2%」と算出した (431ページ)。これは概して、クジラ目に焦点を当てた会議のプレゼンテーション全体を考察した計算結果と一致しているようである (我々が、日常的に飼育下にいるクジラ目に評価を限定しなかったことを考えればだが)。実際、HillおよびLackups (2010) は、「飼育下の個体群を用いた研究は、野生の個体群を用いた研究ほど頻繁には発表されていないか、おそらく実施されていない」と結論付けたが (432-433ページ)、それはRose他、(2009) による結論と一致している。

海洋哺乳類は、何十年の間飼育されてきた。パブリックディス

プレイ業界は、少なくとも過去30年間に於いて、海洋哺乳類の展示は研究と保全に不可欠であると主張し、展示を正当化してきた。したがって、この主張を支持するために実施された文献レビューが、飼育下のクジラ目について行われた研究はクジラ目の科学の分野にほとんど貢献していないと判断したことは驚くべきことである。さらに、HillおよびLackups (2010) は、「飼育下での研究においては、多くの競合する需要を克服し (たとえば、動物の可用性、トレーニング時間、金銭的サポート)、施設の目標内で研究を遂行しなければなりません (たとえば、教育、動物同士の関わり、および娯楽)。これは、飼育下の個体に関心のある研究者にとっては大きな障害となり、実験的パラダイムを非常に困難にしています」と認めた (434ページ、強調を追加)。この結論は、「世間一般に満足のいくレクリエーション体験を提供するという要件は、多くの場合、研究または繁殖施設を運営する要件と両立しない」という、本報告書の新版および旧版で指摘された点を反映したものだ (4ページ、Rose他, 2009; 15ページ、Rose および Parsons, 2019; 本報告書)。

興味深いことに、Hillおよび共著者 (Hill他, 2016) は、6年後に同様の文献レビューを行ったが、今回はシャチとバンドウイルカの出版物のみに焦点を当てた。6年間にわたってイルカ水族館が一丸となって努力してきたにもかかわらず、状況は、2016年までにあまり改善されなかった。Hill氏たちは、シャチで行われた研究の中で飼育下の環境で行われたものは11%に留まるのに対し、飼育下のバンドウイルカの研究はすべての出版物の3分の1を占めるまでに増加していることを発見した (Hill他, 2016)。(2016年のサンプルは2010年のものより少なく、2種に留まったため、飼育下の研究に対する割合が幾分増加していることに注意。) ある意味、飼育下環境で行われたクジラ目の研究が最近増加したことは、2010年に確立されたベースラインを考えると、さらに別の「ブラックフィッシュ」効果 (第13章「ブラックフィッシュ」の遺産)、巻末の注157を参照) と考えることができる (HillおよびLackups, 2010)。

155 巻末の注154およびHillとLackups (2010) を参照。

156 第24回海洋哺乳類生物学会議 (Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals) が米国フロリダ州ウェストパームビーチで開催され、1,124の演題がポスターまたは講演として採択された (Society for Marine Mammalogy, 2022)。773の鯨類の演題のうち、40が飼育動物に焦点を当てたものであり (5.2%)、そのほとんどがバンドウイルカに関するものであった。57の発表が飼育下の海洋哺乳類の種を取り上げた (5.1%)。このうち、保護が懸念される種を取り上げたのは、ジュゴン目を取り上げた7件と、き脚類の研究の一部、そしてクジラ目の研究の1件 (座礁したコマッコウ *Kogia breviceps*) のみであった。要するに、世界中に何百とある海洋哺乳類飼育施設のうち、科学を生み出している施設はごく一部であり、保全に関連する研究を生み出している施設はさらに少ないのである。しかし多くの海洋哺乳類施設は、最先端の海洋哺乳類科学と保全に大きく貢献していると主張している。

157 例えばEskilinen 他(2015); Clegg 他(2015); Clegg および Butterworth (2017); Clegg 他(2017a, 2017b); Monreal-Pawlowsky 他 (2017); Rose 他(2017); Serres およびDelfour (2017); Brando 他(2018); Clegg およびDelfour (2018); Dierauf およびGaydos (2018); Perez 他 (2018-この論文は、マダライルカ (*Stenella attenuata*) に関するもので、この時期に確認された、バンドウイルカ、シャチ、シロイルカ以外の種に焦点を当てた数少ない飼育下鯨類の福祉に関する論文のひとつである); Van Bressemer他(2018); Brando他(2019); Clegg他(2019); Serres他 (2019)。

158 このプロジェクト (巻末の注342参照) には、7カ国43施設で飼育された、216頭のバンドウイルカとミナミバンドウイルカ (これらは異なる種であり、このプロジェクトの論文では誤って亜種と表記されている)、13頭のシロイルカ、8頭のカマイルカが使われた。この研究デザインには、多くの交絡変数が含まれる。年齢や性別が異なる種が研究に使用されることに加え、施設ごとに動物の数や組み合わせが異なること、囲いの大きさが異なり、深さや臨時的な囲いと主な囲いの数や配置が異なること、囲いの材質が異なること (コンクリート製かシーペンネット製か)、訓練レジュームやスケジュール (およびトレーナーやオブザーバー) が異なること、ショーやパフォーマンスの種類や回数が異なること、さらには気候が異なることなどが挙げられる。施設による違いがあるため、調査した要因の多くは、実際の深さではなく、動物が水槽の上3分の1を使うか下3分の1を使うかといった相対的なものであった。加えて、このようなばらつき

は、研究に統計的な「ノイズ」が多いことを意味し、得られる有意な結果の数やレベルは最小限にとどまった。

さらに、エンリッチメント活動は分類されていなかったが、論文の記述から、さまざまな方法で提供される食事からパズルを解くものまで、多岐にわたっているようだった。Lauderdale他(2021e)は、多種多様なエンリッチメント活動の目録を提供している。残念ながら、これらのエンリッチメント・データはひとまとめにされているため、「どのような種類のエンリッチメント活動がより良い福祉につながるのか?(行動やホルモンを指標として)」といった有用な質問には答えられなかった。

159 Miller 他(2021a)、ページ 1。

この調査は、飼育がクジラ目の福祉に影響を与えないという帰無仮説を受け入れるか否かを検討するためのものにするには可能であったし、また、そうすべきだった。研究者たちはパブリックディスプレイ業界とは一切関係を持つべきではなかった。このような関係は明らかな利益相反となるからだ。また、クジラ目のパブリックディスプレイに対する賛否を示す文言は、明らかなバイアスであり、結果の信憑性の欠如につながるからどの論文にも含まれるべきではないはずである。それにもかかわらず、この特集号は次のような修辭に満ちている。「イルカ水族館は、この分類群の生物学、行動学、生理学、健康、そして福祉に必要なことを理解するための、科学界との重要なパートナーである」(強調を追加、ページ1、Lauderdale 他、2021a)。「動物たちの生活の質にプラスの影響を与えるために、科学的な方法を用いて、施設全体の福祉についての理解を継続的に深めるといふ強い意思が動物園や水族館にはある」(ページ2、Lauderdale 他、2021a)。しかし、本章で述べたように、イルカ水族館は海洋哺乳類の研究にとって「重要」な存在とは言い難い。せいぜい、科学における時折のパートナーになる程度だ。加えて、イルカ水族館が科学的手法を用いて海洋哺乳類の福祉を向上させることに(意志が強かろうとなかろうと)コミットするようになったのは、「ブラックフィッシュ」公開後の、過去10年以内のことである。

160 このプロジェクトは、米国政府から総額739,480米ドルの助成金を受けた(ブルックフィールド動物園への助成金MG-30-17-0006-17、<https://imls.gov/grants/awarded/mg-30-17-0006-17>)。

161 PLoS ONE誌の特集号には9本の論文が掲載されている。そのうちの7報は、イルカの行動、囲いの使用、エンリッチメント活動を調査したもので、それぞれマイナーなバリエーションである。基本的に同じ分析が各論文で繰り返され、行動変数がわずかに異なっている(Lauderdale 他、2021a、2021b、2021c、2021e; Miller他、2021b、2021c、2021d)。Lauderdale他(2021d)は血液パラメーターのデータを報告し、Miller他(2021a; 2021d)はストレスホルモンのデータを報告し、特集号で唯一の多様性を提供した。ひとつのサンプル(43の施設のすべてのクジラ目)のデータを使い、基本的にひとつの手法(タグの一種であるバイオロガー; 巻末注342参照)で、これらのデータの一部を分析した複数の類似した論文を作成するやり方は、「データスライス」(Kirkman およびChen、2011)あるいは「サラミ出版」(263ページ、Altay およびKoçak、2021)と呼ばれる。1つのデータセットから複数の論文を作成するためにデータをスライスすることは、できるだけ多くの論文を作成しなければならぬというプレッシャーがある学問の世界では、ますます一般的になってきている。しかし、「サラミスライスは科学出版における倫理違反とみなされ、重大な制裁を受ける可能性がある」(263ページ、Altay およびKoçak、2021)。PLoS ONEの特集号は、データスライスされた論文のパッケージであると私たちは考えており、このジャーナルがそれらを受け入れたことは驚くべきことである。実際、このジャーナルは、わずか数年前に、生物学以外の分野ではあるが、サラミ出版を非難する論文を発表している(Karabag およびBerggren、2016)。

162 Richard (2022).

163 Richard (2022).

164 「常同症」または「常同行動」の定義については巻末の注317を参照。Miller他(2021a)は、行動の多様性、常同行動がないことが、バンドウイルカのストレスホルモンのレベルの低さと関係していることを発見した。つまり、常同的な行動は福祉が悪いことの表れであり、動物福祉科学の分野では何十年も前から知られていたことである。

165 この調査で明らかになったのは、多くの施設が新しいエンリッチメント活動を提供するのはごくまれで、中には1年以上も新しいエンリッチメント活動を提供していない施設もあるということだ。

166 Lauderdale他(2021b)。

167 Lauderdale 他(2021c)。

168 Miller 他(2021c)。

169 Miller他(2021b)。これらの所見も目新しいものではなく、動物園の他の哺乳類種では何十年も前から知られていたことである。この研究の初期分析は、次のような(パブリックディスプレイ業界にとって都合な結果をもたらすかもしれない)仮説を検証するのではなく、偏見を確認するために行われたとも言える: 飼育下のイルカは、野生下のイルカと同じように全体的に活発なのか? 活動していない時間、例えば、非常にゆっくり泳いだり、ロギング(水面で動かずに浮いている)しているなどの時間が、野生下のイルカよりも長いのか?

170 Miller 他(2021b)。

171 Lauderdale 他(2021a)。

172 Lauderdale他(2021d)は、200頭以上のクジラから6ヶ月間の間隔を開けて2度に渡り得た血液サンプルのデータをまとめた。これは「動物園や水族館にいるクジラ類の血液学的、血清学的、血漿生化学的数値を比較するためのベースライン」(ページ1)として発表された。しかし、血液検査は通常の獣医学的ケアと飼育の一環として、飼育下のイルカに対して日常的に行われている。この分析は、これらの個体の獣医学的記録、つまり何十年にもわたって飼育されてきた何千頭もの個体の獣医学的記録を、任意の期間にわたって調べることによって行うことができた(そして間違いなく行われてきた; 例えば、Pogue およびMaiden、2014を参照)。このようなサンプルを採取するための、別個の専門的な研究は必要ない。

この冗長な論文が斬新なものとして発表されたという事実は、この研究が、海洋哺乳類科学に有意義に貢献しようとするパブリックディスプレイ業界側の自発的な意思表示というよりは、むしろ「ブラックフィッシュ」への反応であったことを示す、さらなる証拠である。Lauderdale他(2021d)は、「これはミナミバンドウイルカの血液学的、血清学的、血漿学的値と基準値の最初の報告である[原文ママ]」(26ページ)と述べている。しかし、1990年代にも香港の海洋公園には独自の血液学研究室があり、そこで飼育されていたミナミバンドウイルカの血液データが何年も保存されていた(E.C.M. Parsons、個人的な見解)。この一般的に飼育されているクジラ目について、このような基本的な情報をこれまで公表してこなかったことは、その施設が不可欠な研究の中心であると自称していることと矛盾している。

Miller他(2021d)は、飼育下のクジラ目のストレスホルモンを調べるために糞便サンプルを使用することを報告したが、この方法は以前から野生下のクジラ目(例えば、Hunt他、2006)、さらには飼育下のイルカ(Houser他、2016)でも使用されている。ここでも論理的な疑問が生じる: なぜ飼育下のクジラ目のストレスホルモンをモニターするこの非侵略的な方法が今まで発表されなかったのか? この研究から発表されたいくつかの論文は、重要性のある、あるいは新規の研究課題を模索した結果のように見えるが、福祉に関する重要性のある、あるいは新規の研究課題はまだ取り上げられていない(巻末の注169参照)。

173 例えば、Miller他(2022b)は、「社会的行動の重要性を考えると、イルカがポジティブな福祉を経験していることを保証し、人々が保護活動に参加するきっかけを作り続けることができる」と結論付けている(後者の主張はあからさまに偏ったものであり、主張には必要である。この主張がどう科学に基づいていないのかに関しては、第2章「保全活動の誤り」も参照)。しかし、彼らはイルカの福祉を向上させる(より正確には、現在のレベルを維持する)ための勧告やガイドラインを、すでに存在するエンリッチメント活動を提供し続ける以外に、実際には提示していない。このような勧告をしたがらないのは、この研究に参加している認定施設が、ほぼ理想的な状態にはなっていないという示唆を避けたいからだと考えないわけにはいかない。しかし、この研究は、そのような施設においてイルカの福祉が(理想的であることは言うに及ばず)実際に良好であ

るかどうかを調査することを意図していた。明らかに研究者たちは偏った期待から出発し、当然のことながら彼らが求めていたものを発見したのである。

174 Richard (2022)。

175 PLoS ONE特集号のどの論文も、様々な福祉指標を監視するために開発されたC-Well福祉指標であるClegg他(2015)を引用していないことに注目したい(巻末の注342参照)。特集号の9本の論文のうち、Isabella Cleggの論文を引用したのは2本だけだった。この研究者は近年、クジラ目の福祉に関する論文を数多く発表し、文献の中で目立っていた(巻末の注157参照)ので、これは注目に値する。彼女の研究が(独立を保っている研究者よりも)パブリックディスプレイ業界と密接に協力している研究者にあまり引用されていないのは、飼育下のクジラ目の福祉がすでにほぼ理想的であるという前提から出発するのではなく、大幅に改善できるということに暗に、あるいは公然と主張していることが多いからかもしれない。

176 以下を参照 Serres 他(2020a, 2020b, 2020c); Delfour 他(2021); Guéineau 他. (2021); Huettner 他. (2021); Probert 他(2021); Stevens 他(2021); Jacobs 他(2022); Mátrai 他(2022); Serres 他(2022a); Serres 他(2022b)。

177 Serres 他(2020c)。

178 Agathe Serresによる研究の大半は、中国で行われており、飼育施設に典型的に見られる、負の福祉指標を増加させる可能性のある要因を時々取り上げている。

179 例えば、Guéineau他(2021)を参照。『クジラ目福祉調査』ではエンリッチメントの種類を区別していないため、その結果から実用的な勧告を策定することが困難であることを指摘した。巻末の注158を参照。

180 巻末の注388参照。

181 例として、Wells他、(1998b)を参照。

#### 第4章・生体捕獲

182 捕獲性筋疾患やショック(心臓の停止を引き起こす可能性のある急性反応)、免疫系の機能低下、生殖機能障害、高体温(過熱)、さらには遺伝的影響など、捕獲関連のストレスに関連する多くの生理学的変化が存在する(Curry, 1999; CowanおよびCurry, 2002; Forney他, 2002; Romano 他, 2002; Stott他, 2003; RomeroおよびButler, 2007; Mancina 他, 2008; St. Aubin他, 2011; Fair他, 2014)。捕獲に起因するストレス反応も、捕獲後の生存に影響を及ぼし、間接的に死亡を引き起こす可能性がある。追跡と捕獲は、標的とされたグループで攻撃的な行動を引き起こすことを始め、心理的または社会的な負の影響を与えることもある(FairおよびBecker, 2000)。コガシラネズミイルカの例については巻末の注58を参照のこと。SARS-CoV-2 virusウイルス(Damas 他, 2020; Gryseels 他, 2020)のような、ヒトが媒介する経験のない病原体に捕獲した動物をさらすリスクも常に存在する。

183 米国政府の科学者は、マダライルカ(*Stenella attenuata*)が東部熱帯太平洋マグロ漁業のスピードボートに囲われて巾着網に閉じ込められたことにより、血液組成、ストレスタンパク質レベル、およびその他の要因が変化し、強いストレス反応が測定されたことを報告した(Forney 他, 2002; St. Aubin他, 2011)。さらに、死亡したマダライルカで心臓の病変が発見され、研究者たちはそれをストレスに関連するものとした(Cowan およびCurry, 2002; Forney他, 2002)。また、閉じ込められたイルカが免疫抑制を患い、その後病気にかかりやすくなることも発見した(Romano 他, 2002)。

184 Reeves 他(2003)、17ページおよび巻末の注602。たとえば、2013年のオホーツク海におけるシロイルカの捕獲シーズン(第4章「生体捕獲—シロイルカ」および64を参照)では、約34頭のシロイルカが殺されたと考えられている。我先にシロイルカを捕獲しようとする漁師の数が増

加したためか、研究者が前シーズンに殺された頭数よりも多いと指摘した約34頭のシロイルカが殺され(ShpakおよびGlazov, 2014)、その結果混沌とした状態となり、意図せずシロイルカがネットに絡み合い、溺死につながったとされている。

185 SmallおよびDeMaster(1995a)。

186 自給自足と文化的目的のためのイルカの追い込み漁は、ソロモン諸島やフェロノ諸島を始めとした場所で引き続き行われているが、(巻末の注68参照)パブリックディスプレイの目的でイルカを捕獲するために漁が行われる唯一の場所は、日本の太地町である。さまざまなイルカ種を捕獲し、かつ殺す方法には、さまざまな場所で長い歴史がある(Reeves他, 2003; VailおよびRisch, 2006)。

太地町の追い込み漁により捕獲され、パブリックディスプレイとしては不適格と見なされたイルカは、殺されることが多い。本来は、海岸に追い込まれた後、繰り返される槍攻撃によって殺されていた。この屠畜方法は明らかに非人道的であるため、2010年に新たな方法が導入された。ただし、この新しい方法も非人道的であることが強調されてきた(Butterworth他, 2013)。漁師は、頭蓋骨の後ろに金属棒を強制的に挿入することでイルカの脊髄を破壊する。これによりイルカは麻痺するが、すぐに死ぬわけではない。イルカはまだ意識がある可能性がある。つまり、痛み、追跡と捕獲、そして仲間の死を目撃することからの苦痛と恐怖を感じ続けるだろう。金属棒が脊髄を破壊した後、出血を防ぐために木の釘が挿入される。これは、周囲の海水を血で赤く染めるのを防ぐために行われ(活動家はその画像を追い込み漁の残酷さを強調するために使用した)、失血による動物のより迅速な死を防ぐ。

この方法による死亡は、最終的には怪我、トラウマ、および/または段階的な失血によるものである。「この殺害方法は即死には程遠いため、先進国の規制された屠殺プロセスでは容認も許可もされない」(184ページ、Butterworth他, 2013)。実際、日本ではこの屠殺方法を家畜に使うことは合法ではない。日本の福祉規制では、家畜を屠殺する前に意識をなくすことが求められており、使用する方法は、「動物への苦痛を最小限に抑える」ことが証明されている必要がある。ガイドラインによると、「苦痛」とは痛み、苦しみ、恐れ、不安、または絶望感と定義されている(Safina, 2014)。

187 ドキュメンタリー映画「The Cove」(<http://www.thecovemovie.com>)は2009年7月にリリースされ、最高のドキュメンタリー映画として2010アカデミー賞(オスカー)を含む39の賞を受賞した(さらに17にノミネートされた)。

188 2000年から2013年の間に、太地町の追い込み漁で17,500頭以上の小型クジラ目が殺された。さらに、現在市場が主にアジアにあるパブリックディスプレイ業界に販売するために、1,400頭以上の動物が生体捕獲された。これらのデータは、最近まで太地での捕獲を監視するページをもっていたCeta-Baseのレポートによる。(このページは現在閲覧できない)。2017年から2018年のシーズンにおいて、太地で613頭の小型クジラ目が殺され、107頭が生きたまま捕獲されたと報告している。Ric O'Barryのドルフィン・プロジェクトによると(<https://www.dolphinproject.com/blog/taijis-dolphin-drive-hunts-end-for-season>)、2021-2022シーズンには498頭の小型クジラ目が殺され、65頭が展示用に生きたまま捕獲された。市場と比較したこの取引の規模を考えると、イルカ水族館にいる飼育下のイルカの生存率は、明らかに低くなっている(ただし、体系的に評価されたことはない)。

189 2007年、太地町の町役場の2人がイルカの追い込み漁からのイルカ肉に含まれる水銀のレベルについて話し、古くから知られていた汚染問題について、初めて懸念を公に表明した(Reuters, 2007)。研究者は、イルカ肉の水銀レベルが健康制限ガイドラインよりほぼ6倍高いことを発見した(EndoおよびHaraguchi, 2010)。そのため、この懸念は十分に根拠を証明した。イルカ肉を月に1度以上口にした地元住民の髪の毛に含まれる平均水銀レベルは、全国平均の12倍だった。3人のイルカ肉の消費者が、潜在的な毒性への影響のリスクを抱えているレベルの水銀を体内に含有していることがわかった。

その後、200人近くの太地町住民を対象にした調査では、平均水銀レベルが日本の平均よりも7倍高く、12人が潜在的な毒性作用のリスクがある水銀レベルを体内に有することがわかった(Nakamura 他, 2014)。この水銀レベルは、イルカ肉の消費と有意性のある相関が

確認された。水銀で汚染されたクジラ目の肉が、その影響を最も脆弱な者に与えられる場合が多いことは特に憂慮すべきだ(学童と入院患者; Parsons 他、2006)。さらに、イルカ肉は、水銀に加えて潜在的に高レベルの農業や病原体も含有し、人間に健康リスクをもたらす可能性がある(Parsons 他、2006)。

190 物議を醸していたソロモン諸島におけるイルカ水族館向けのイルカ捕獲および販売をつぶさに追っていた、同国のSolomon Star Newsは(巻末の注233、235を参照)、7頭のイルカのフィリピンへの出荷に伴う輸出報告書において、1頭のイルカが60,000米ドルで販売されたと報告している(Palmer、2008)。

191 VailおよびRisch (2006)。

192 China Cetacean Alliance (2015; 2019)。

193 2005年、メキシコのバハにあるカポアドベンチャーは、太地町から7頭のイルカを輸入した。2008年、イランのキッシュドルフィンパークは12頭のイルカを輸入した。2010年から2013年の間に、ウクライナのドルフィンナリウムネモは、36頭を輸入した。2013年、サウジアラビアは6頭のイルカを購入し、6頭を韓国、5頭をベトナム、11頭をロシア、20頭をウクライナ、36頭を中国に販売した(Kirby、2014a)。

194 Reeves他(1994)。

195 2004年、オーシャンアドベンチャー向けに追い込み漁により捕獲されたクジラ目を調達したのは、米国人のTim Desmond氏であった。デズモンド氏は、「漁を止めようとするデモ隊」とは対照的に、「自分は自然保護活動家だ」と主張した。氏は、太地町がイルカを漁を行う場所として最も環境に優しいと主張する。氏が別の場所、たとえば主要な供給元であるキューバなどにイルカを注文した場合、イルカは氏のためだけに捕獲されることになる。つまり、氏は、種への干渉の罪を負うことになるだろう(Kenyon、2004)。要するに、捕獲業者は、クジラ目の個体群にトラウマを与え、混乱させ、そして恐らくは枯渇させているにもかかわらず、自身を「善良な者たち」と見なしている。

196 2006年10月、太地町の追い込み漁でイルカの群れが捕獲された。ドミニカ共和国のオーシャンワールドアドベンチャーパークは、この追い込み漁から12頭のイルカを注文した。しかし、大衆による抗議を受け、ドミニカ共和国政府は輸入計画を撤回した(Underwater Times、2007)。

197 1987年と1988年、インディアナ州のインディアナポリス動物園とカリフォルニア州のマリンワールドアフリカUSA(現在はシックスフラッグス ディスカバリーキングダム)は、それぞれMMPAの許可を得て、日本で捕獲されたオキゴンドウ(Pseudorca crassidens)の輸入を申請した(52 Fed. Reg. 49453、1987; 53 Fed. Reg. 7223、1988)。当初、NMFSは許可を付与した(53 Fed. Reg. 12801および53 Fed. Reg. 16307、1988)。しかし、動物保護団体は、当該オキゴンドウは日本で追い込み漁により捕獲されたものであるため(日本で採用されている唯一のクジラ目捕獲方法)、MMPAの「人道的」規定の下、および付与された許可の特定の条件の下では、米国への輸入は不適格であると主張した(McClatchy News Service、1993; Penner、1993; White、1993; J.R.Floum、William W. Fox、Jr.への書簡、1993年5月3日)。これらの条件には、日本の特定の場所(太地町)からオキゴンドウを連れて行くことや、捕獲方法として曳き網を使用することが含まれた。

最終的に、当局は、「捕獲場所(壱岐島)と捕獲方法が付与された許可で認められたものから逸脱していた」ため、輸入を許可しなかった。また、NMFSは、「追い込み漁自体が残酷で非人道的であるかどうかの問題をぐらかした」(9ページ、White、1993; 58 Fed. Reg. 58686、1993; N. Foster、Michael B. Demetriosへの書簡、1993年5月3日も参照)。言い換えれば、NMFSは、追い込み漁が非人道的な捕獲方法であるという断定を回避するために、技術的な理由により輸入を許可しなかったわけだ。1994年2月、地元の新新聞は、インディアナポリス動物園のオキゴンドウの輸入許可の有効期限が切れる直前に、飼育していた日本の動物園がオキゴンドウを譲渡しないことを決定したと報じた(Indianapolis Star、1994)。

198 1990年代後半から2000年代初頭にかけて、日本のさまざまなパブリックディスプレイ施設が、野生で捕獲された数多くのアラスカのラッコを輸入しようとした(63 Fed. Reg. 38418、1998、申請番号PRT-844287、844288、および844289; 64 Fed. Reg. 70722、1999、申請番号PRT-018196、および018197;および66 Fed. Reg. 32635、2001、申請番号PRT-020575、および043001)。鹿児島市水族館、須磨海浜水族館、伊豆・三津シーパラダイス水族館、大洗水族館など、ほとんどの施設が追い込み漁に関わっていた。申請当時、大洗水族館は翌年にも行う意向を表明していた。巻末の注335を参照—1998年の申請は承認された。2001年の申請は拒否された(67 Fed. Reg. 58630、2002)。

199 68 Fed. Reg. 58316、2003。連邦官報を検索したところ、この許可申請は承認されなかったようだ。申請が取り消された可能性がある。

200 追い込み漁によるイルカの入手に反対している2004年のAZA声明 <https://www.aza.org/marine-mammal-conservation#dolphinsdrive> および WAZA決議 <https://zoosprint.zooreach.org/index.php/zp/issue/view/283/showToc> を参照。3年後、欧州海洋哺乳類協会が、独自の声明を発表した。この声明は([https://web.archive.org/web/20220123220000/https://eaam.org/wp-content/uploads/2018/04/Statement\\_Policy\\_Drive\\_Fisheries\\_2013.pdf](https://web.archive.org/web/20220123220000/https://eaam.org/wp-content/uploads/2018/04/Statement_Policy_Drive_Fisheries_2013.pdf)) を参照。

201 <http://bit.ly/3TfByes>; および McCurry (2015) を参照。これらの業界団体は、アドボカシーキャンペーンを通じて広がった追い込み漁の悪評、ドキュメンタリー The Cove、およびその後の業界が直面した大衆による圧力がなければ、前述の公的な立場をとることは決してなかっただろう。

202 China Cetacean Alliance (2015; 2019)。2019年と2020年、日本は合計149頭の生きたバンドウイルカを中国に輸出した(CITES、2022a)。2022年12月までに、データベースにはまだ2022年のデータはなかった。

203 2008年10月、日本からアラブ首長国連邦に太地町産のバンドウイルカ4頭(雌3頭、雄1頭)が出荷された(CITES、2022b)。日本は2010年から2016年の間に20頭のバンドウイルカをサウジアラビアに送ったと報告している(CITES、2022c)。

204 LusseauおよびNewman (2004); WilliamsおよびLusseau、(2006)。

205 ワシントン州およびブリティッシュ・コロンビア州のサザンレジデントおよびノーザンレジデント・キラーホエールは、1960年代から1970年代にかけて捕獲業者によりしつこく標的にされ、15年間で少なくとも53頭の幼体(Asper and Cornell、1977)主にサザンレジデントの個体群から捕獲された。研究者は、捕獲前にサザンレジデントの個体群にはおよそ24頭の雄がいたと推定している。ただし、現在の個体数は2頭しかない(Ford他、2018)。1990年代以前の北東太平洋の個体群における近親交配は基本的に知られていなかったが(Barrett-Lennard、2000)、サザンレジデント・キラーホエールでは近親交配がますます一般的になってきた(Ford 他、2018)。この個体群は、食糧不足やその他の脅威のためだけでなく、一世代が完全に欠落し、遺伝子や子孫を集団に貢献することがないため、絶滅危機の状態のままである。

206 NaylorおよびParsons (2019)。

207 巻末の注21を参照。

208 2004年3月29日、当時動物園連盟の理事を務めていたミランダ・ステューブソン博士は、連盟のメンバーは、連盟の動物取引方針に従う義務があると述べた。当該方針は、「米国において動物を入手する場合、供給源は主に飼育下で繁殖された個体に限定し、動物園間で取引を行う場合、これを遵守する責任を負う」と規定している。この所感は、WAZAの倫理規定に記載がある(「4.動物の入手」; 84ページ、世界動物園水族館協会、2015)を参照。また、両協会は、動物の取引は、CITESを含め、動物の輸送、貿易、健康、福祉に関する国内法および国際法に準拠していなければならないが、これはクジラ目の生体捕獲の場合に達成されたことはほとんどないと考えている(「5.動物の移送」; 84ページ、世界動物園水族館協会、2015)を参照。

209 個々の施設の調査レポートの詳細については、<http://www.chinacetaceanalliance.org>を参照。

210 Master (2018); China Cetacean Alliance (2015; 2019)。<http://www.chinacetaceanalliance.org>およびCITES、2022a; 2022f)も参照。

211 条約の条文と定義、特に第III条、および無害証明 (NDF、対象分類群の存続を脅かさないことの確認) の要件を明確にする決議とその他の文書については、<http://www.cites.org>を参照。

212 2003年に20頭を超えるミナミバンドウイルカがソロモン諸島からメキシコに輸出された際、および2007年に同じ数がソロモン諸島からアラブ首長国連邦のドバイに輸出された際に、NDFの実体に関する論争が勃発した(巻末の注236を参照)。南太平洋海域のイルカ個体数に関する情報は不足しているが、ソロモン諸島政府は、両方の輸出にNDFを発行した。IUCN CSGは、2008年8月に太平洋地域環境プログラムの事務局でワークショップを開催し、この貿易状況について議論し、人為的な捕獲や死亡が発生している島周辺のミナミバンドウイルカの個体数を評価することが急務であること、そしてソロモン諸島の知識の状態は、提案されている年間100頭のイルカの割り当てをサポートするには不十分だったと結論付けた(ReevesおよびBrownell、2009)。

213 2002-2010アクションプラン(17ページ、Reeves他、2003)にも、次のように記載されている。

飼育下での展示や研究のために、生きているクジラ目を野生から隔離することは、飼育下に置かれた(または捕獲中に殺された)動物が個体群の維持に役立たなくなったため、偶発的または意図的な殺害に相当する。それが厳密な調査と監視のプログラムなしで管理されずに行われると、生体捕獲は地元のクジラ目の個体群にとって深刻な脅威になる可能性がある。起業家は、小島嶼国や発展途上国での緩い(または存在しない)規制を利用して、混獲や生息地の環境悪化などの要因からすでに圧力を受けている個体群から動物を捕獲することがよくある。

言い換えれば、多くの国が自国のイルカを「捕獲し尽くしている」ということだ。

214 国際捕鯨委員会(2019)を参照。

215 CITESには重要な貿易審査(<https://cites.org/eng/imp/sigtraderreview>)があるが、根拠のない、または何らかの形で不足している可能性のある個々のNDFについては特に取り上げていない。同条約は、取引が許可されているものの監視が必要であり、大量に取引されている種の状態の定期的な評価を行う。評価プロセスは、締約国が特定の種の取引の持続可能性を懸念している場合の緊急措置として行使することができるが、これは、比較的長時間と手間がかかるプロセスである。

### バンドウイルカ

216 キューバ当局は、同国の水域から年間平均15頭のバンドウイルカの生体、および少なくとも2000年代半ばまでは、1年間に28頭の捕獲許可を交付していた。この平均は、2003年にキューバ代表団がEU CITES科学レビューグループに提出した、「キューバのハラジロイルカ(Montagu, 1821)に関する研究開発プログラムの一般報告書」と題された文書で報告された。1986年から2004年まで、毎年平均13頭のイルカが輸出された。2000年に24頭、2001年に9頭、2002年に28頭、2003年に20頭、2004年に25頭が輸出された(Van Waerebeek他、2006)。CITES貿易データベースは、キューバが2005年から2013年までにさらに32頭の野生でのバンドウイルカの生体を輸出したことを示唆している。2013年以降、少なくとも48頭のイルカが商業目的でキューバからさまざまな国々に輸出され、その中には2015年から2017年の間にジャマイカに合計20頭、2020年にサウジアラビアに4頭輸出されたものも含まれている(CITES、2022d)。

217 キューバには、少なくとも10軒のイルカ水族館がある(Schmidt-Burbach およびHartley-Backhouse、2019)。

218 ベネズエラへの2回の輸出はそれぞれ5頭、4頭であった。

219 巻末の注216参照。

220 Van Waerebeek他、(2006)では、キューバの海域でのバンドウイルカの個体群の状態について発見できる限りの文書がレビューされている。真正正銘の査読付きジャーナルに掲載されたのは、1954年に発表された1編の論文のみであった。研究者たちは、「入手可能な文書では、海洋哺乳類の科学者の国際コミュニティがキューバ海域での現在の捕獲レベルにおけるバンドウイルカ(*Tursiops truncatus*)の持続可能性を十分に評価することができない。したがって、この地域からの一般的なバンドウイルカの国際取引は、害が認められないという証拠が証明されるまで停止することを強く勧める」と結論付けた(45ページ、Van Waerebeek他、2006)。我々は、このトピックに関するより最新の文書を検索したが、特定できなかった。

221 たとえば、1996年11月、ドミニカ共和国のマナティー公園は、キューバの海域で捕獲された4頭のイルカの輸入を申請した(Pasini、2015)。巻末の注216にも、過去10年間に20頭のキューバのイルカがジャマイカ(少なくとも4つのイルカ水族館がある; Schmidt-Burbach およびHartley-Backhouse、2019)に渡ったことが示されている。

222 バンドウイルカ9頭が、キューバからイタリア(1987年、1988年、1989年)、6頭がフランス(1988年)、6頭がマルタ(2003年)、6頭(2頭はすぐに死亡)がポルトガル(1999年)、8頭がスイス(1990年、1991年)、40頭がスペイン(1988年、1990年、1993年、1995年、1999年、2000年、2001年、2002年)へ輸出された(Van Waerebeek他、2006より抜粋のデータ)。ポルトガルおよびスペインが輸入した25頭は、1996年のEU理事会規則CE 338/97、「貿易を規制することによる野生動植物の種の保護について」に事実上違反していた。この規制によれば、加盟国による附属書A種(クジラ目を含む)の野生で捕獲された標本の輸入は、当該捕獲が「種の保全状況または種の関連する個体群によって占められている領域の範囲に悪影響を及ぼさない」場合にのみ許可されることになっている。2003年10月にスペインの法律を制定したEU動物園指令(スペイン国会法31/2003)にも、同様の保全規定が見られる。これらの持続不可能な方法で捕獲された動物が、これほど容易にかつ頻繁にキューバから欧州に輸出されたことは、飼育下のクジラ目に関する欧州の法律の施行が不足していることを示している。

223 イルカの捕獲と輸送は、CITESの下で法的に疑わしいことに加えて、絶滅の危機に瀕しているあるいはその可能性がある種(イルカを含む)の野生標本の採取、捕獲、または商業取引を禁止するカルタヘナ条約(キューバは批准国である)におけるSPAWプロトコルの第5条(d)、5(j)、10.3(a)、11.1.b(i)、および11.1.c(i)(c)に違反する。

224 国際捕鯨委員会(2007a)。

225 IUCN CSGは、2002年から2010年のアクションプランにおいて、バンドウイルカの沿岸個体群枯渇の可能性に関する懸念から、キューバ海域におけるバンドウイルカ捕獲調査を優先プロジェクトの1つとして特定した(Reeves他、2003)。我々の知る限りでは、そのような調査はまだ行われていない。

226 2002年1月10日、メキシコは野生生物法の第60条BISを改正し、領海内での海洋哺乳類の捕獲を禁止した。2007年6月、前月にバンドウイルカを不法に捕獲した企業から8頭が没収され、当該条項違反による初の起訴が行われた。うち6頭はメキシコ当局によって確保され、すぐに捕獲されたのと同じ場所にリリースされた。2頭のイルカはすでにメキシコシティのイルカ水族館に移送済みであったが、それらも押収され、捕獲場所にリリースされたと考えられている(Yolanda Alaniz Pasini氏(MD)への個人的なインタビュー、2007)。

227 Reeves 他(2003)、27ページ。

228 これらのイルカは、ラパスに急遽建設された海の囲い施設向けに捕獲された。動物保護団体は、メキシコ当局と施設の所有者に、海の囲い施設の場所(下水口の近くであり船舶の往来比較的頻繁)と浅瀬は基準を満たしておらず、イルカに深刻な問題を引き起こす可能性があると警告した。1頭のイルカが、施設に持ち込まれてから数週間後に、おそらく捕獲に関連したストレスにより死亡した。

当該捕獲、およびラバスの施設がクジラ目の生体捕獲のための適切な許可を所有していなかったという事実を受け、メキシコ環境執行機関は、イルカ水族館の閉鎖を命じた。しかし、メキシコの裁判所が2001年6月にこの閉鎖命令を無効としたため、イルカはSWD体験で引き続き使用された。

2003年9月、ラバスはハリケーンの直撃を受けたが、イルカたちは避難させられなかった。動物保護団体が予測したように、イルカの囲いは下水口から汚染され、暴風雨に投げられた大量の破片およびその出来事に関連するストレスにより、残りの7頭のイルカのうち3頭は、ハリケーンが過ぎてから数日後に死亡した。2003年11月、暴風雨による健康問題で4頭目のイルカが死亡したことを受け、メキシコ当局は、当該施設に対し、飼育下にある残りの3頭のイルカを近隣の陸上イルカ水族館に引き渡すよう命じた。しかし、動物保護団体による強い要請にもかかわらず、同月、リハビリやリリースではなく、イルカの移送が行われた (Diebel, 2003; AlanizおよびRojas, 2007)。第5章 (「物理的および社会的環境—海の囲い」) および巻末の注300も参照。

229 これらの捕獲の時点では、ドミニカ共和国のこのイルカの個体群に関する調査は行われていなかった。したがって、当該個体群の規模と構造は不明であるため、持続可能性の観点から捕獲は正しくないと主張した (Parsons他, 2010a)。

230 2000年に制定されたドミニカ国内法#64-00の第175条 (環境および天然資源に関する一般法) に基づき、イルカの捕獲は違法である (Parsons他, 2010aも参照)。また、ドミニカ共和国はカルタヘナ条約批准国である。この条約のSPAWプロトコルは、クジラ目の持続不可能な捕獲と商業的搾取を禁止している (従ってこのイルカの捕獲は、第3条、第5条 (d)、第5条 (j)、第10条3項 (a)、第10条3項 (b)、第11条1.b項 (i)、第11条1.b項 (ii)、および第11条1.c項 (i) (c) の違反となったであろう; Parsons他, 2010a)。

231 Alaniz (2010)。

232 個体群生存率分析では、ドミニカ共和国におけるバンドウイルカの意図した捕獲率が、急速に個体数の減少につながっていたであろうことが判明した (Roland, 2013)。この分析で使用された写真による識別調査結果によると、捕獲が行われたエリアの個体数は約102頭となった。この分析では、若い雌に偏った捕獲パターンを評価した (SWDアトラクションには雌が優先されるため、最初の捕獲はこの性別/年齢グループに焦点を合わせたためである。詳細は、第11章「人間とイルカの相互作用」を参照)。

233 IUCN CSGは、ソロモン諸島で行われた捕獲について国際的に抗議した後、2003年9月に状況を調査するために事実調査団を派遣し、その後報告を行った (7ページ、Ross他, 2003)：

最近の生体捕獲より以前は、ソロモン諸島におけるバンドウイルカの捕獲による個体群レベルの影響についての科学的評価が行われたことはない (原文ママ)。当該地域のバンドウイルカ個体数とその構造に関する信頼に足るデータがなければ、当該レベルの捕獲の影響について信頼に足る判断を下すことは不可能である。そのようなデータが利用可能になるまでは、CITES第4条に基づく必要な無害証明は不可能である。したがって、CITES締約国は、ソロモン諸島 (原文ママ) からイルカを輸入する許可を交付すべきではない。残念ながら、この生体捕獲行為は、影響を受けたイルカ個体群の保全への影響を評価するための努力をまったくせずに行われたに等しい。

234 Parsons他, (2010b)。

235 ソロモン諸島政府は、この後の捕獲のためにNDFを交付したが、個体数に関する適切な科学的評価を行っていなかったため、交付された証明については大きな懸念があった (ReevesおよびBrownell, 2009; Parsons他, 2010b)。ソロモン諸島政府は、当該許可の交付は、「事例およびコミュニティからの聞き込みによる情報」から入手可能な最良の情報に基づいていると回答したが (N. KileおよびA. Watah, ソロモン諸島のイルカ漁業に関する書簡; <http://www.prijatelj-zivotinja.hr/>

[index.en.php?id=50](http://index.en.php?id=50))、実際には、許可の交付はイルカの個体数が豊富であるという科学的評価ではなく、むしろ地元民へのヒアリング情報に基づいていたわけだ。ソロモン諸島漁業法には (1998年の法律第6号; (<https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC016127/>)) を参照) 海洋資源管理に当時の予防的方策を講じなければならないことが規定されているにもかかわらず、そのような方策は講じられていなかった。確かに、潜在的に有害な行動が完全な評価なしに行われたという点で、許可の交付は、予防的方策とは正反対のものであった。ソロモン諸島政府は、「実務上の問題により、科学的評価をすぐに実施することができず」、関係省庁は、1998年漁業法の第32章に基づき、適切な影響評価が行われたかどうかを決定する裁量を与えられていると主張した。同国政府は、現地のイルカの個体数を科学的に評価する必要はないと判断した (Kile およびWatah)。1998年のソロモン諸島における漁業法は、2015年に廃止された。

236 2003年7月、28頭のイルカがソロモン諸島からメキシコに輸出された (恐らく、30頭が輸出されることになっていた。つまり、2頭が輸送中に死亡した可能性がある)。メキシコ輸出後、最初の5年以内に12頭が死亡した。この輸出後、ソロモン諸島政府は追加の輸出を禁止したが、この禁止は、2007年10月、28頭のイルカがドバイに輸出された際に取り消された (巻末の注212を参照)。2008年12月と2009年1月、さらに18頭のイルカがフィリピンに輸出された。イルカたちは、シンガポールへの再輸出前に訓練を受けることになっていた。フィリピンのCITES当局は、この輸入は条約に違反していると結論付けた。2009年12月、9頭のイルカがソロモン諸島からマレーシアに輸出された。(CITES, 2022e)。

237 Kirby (2016)。

238 CITES (2022e)。

239 FisherおよびReeves (2005)。

240 ガイアナで捕獲されたイルカの一部は、ほぼ確実にベネズエラで没収された個体の中にいたものである (国際捕鯨委員会, 2007a)。

241 国際捕鯨委員会 (2007a)。CITESに違反する「大規模な不法行為」およびその他の許可証などに関するベネズエラの活動は、スクレ州の地方裁判所で起訴された (Villaruel, 2008)。ベネズエラのイルカ水族館所有者たちは、2012年に更新された1992年の環境刑法第59条に基づく重罪犯の容疑者として裁判にかけられた (<https://tmsnr.rs/3yAvLX6>)。

242 これらの捕獲の持続可能性を評価するための科学的データの欠如は、IWC科学委員会の小型クジラ目小委員会によって強調された (国際捕鯨委員会, 2007a)。

243 別の企業は、年間20頭の動物の輸出割り当てがあることを何年も宣伝していた。それは、ギニアビサウの小さな沿岸の個体数をほぼ確実に減少させることになる頭数であったが、実際にこの企業が動物を捕獲または輸出したかどうかは不明だった。2004年、大規模な捕獲と輸出の計画が明らかになったが、その結果は不明瞭であった (Van Waerebeek他, 2008)。

2003年5月、5頭のイルカがセネガルで捕獲され、冷凍トラックで Parc National du Siné-Saloumにある小さなコンクリートプールに運ばれた。この施設は、規制に違反していた施設である。この捕獲は、政府の許可を得ていると主張するスペイン国民によって行われた。4頭のイルカは捕獲からすぐに死亡し、5頭目 (子イルカ) は地元の河川にリリースされたが、その後すぐに死亡した (Van Waerebeek他, 2008)。

明らかに、ナミビアの水域も、2016年における中国の捕獲業者の標的だった。彼らは、バンドウイルカ、シャチ、ペンギンなどのさまざまな種の生体捕獲の許可を求めていたが、これまでに捕獲が行われたことはない (<https://www.earthrace.net/china-seeks-orca-and-penguin-import-license/>を参照)。

244 1989年、一部の海域における資源構造や個体数の推定に関する情報が不足していたため、メキシコ湾および米国の大西洋岸沿いの一部の地域でのバンドウイルカの捕獲に対する自発的モラトリアムが設立された (巻末の注67を参照)。米国海域からクジラ目種が最後に捕獲されたのは1993年で、イリノイ州シカゴのシェッド水族館向けに3頭の太平洋シ

ロイルカがカリフォルニアの海岸で捕獲された(Gordon, 1993; 53 Fed. Reg. 26631, 1988)。その後の民衆民衆による抗議は激しく、それ以来、米国の海域での捕獲は行われていない。しかし、パブリックディスプレイ施設は、米国の海域からクジラ目を捕獲できる可能性を模索し続けていることに留意すべきだ。しかし、これまで踏み留まらせてきたのは、法律ではなく潜在的な論争であるという考え方が妥当だろう。

245 実際、2007年に行われたこの輸入により、オランダ領アンティル諸島政府は、当時シントマルテン島に設立が提案されていた施設を除き、同島において新規のイルカ水族館の営業を許可しないという方針を確立することになった(オランダ領アンティル, 2007)。2010年にオランダ領アンティルで方針が確立されたものの、依然オランダ王国の一部である各島(キュラソー、シントマルテン、シントユースタティウスを含む)がこの方針を維持しているかどうかは不明である。

246 ドルフィンアカデミーのディレクターであったレティシア・リンドグレン・シュミッツ・ファン・オイエン氏は、キューバから「野生で捕獲されたイルカ」を輸入することに反対し、政府やメディアがそのことを知ってしまったという理由で、施設の株主から解雇されたと伝えられている。オイエン氏は「これらの捕獲は非倫理的である」と述べた(Bonaire Reporter, 2008)。

247 黒海のバンドウイルカは、バンドウイルカのユニークな亜種であると考えられている: *Tursiops truncatus ponticus*。最初の提案は、黒海のバンドウイルカをCITES附属書IIから、これらの動物の商業取引に対するより厳しい管理と禁止を認めた附属書IIに移動させることだった。(附属書IIには、絶滅のおそれのある種が含まれている。これらの種の標本取引は、例外的な状況でのみ許可されている。附属書IIIには、必ずしも絶滅の危機に瀕しているわけではないが、生存と両立しない利用を避けるために取引を管理しなければならない種が含まれている。)この提案は承認されなかったが(イルカはまだ付録IIIに含まれている)、妥協案を引き出すことに成功した。具体的には、黒海のバンドウイルカの輸出の割り当てはゼロに削減された(CITES, 2002)。

## シャチ

248 Weiler 他 (2018)。

249 Mapes (2018a)。ブリティッシュ・コロンビア州のノーザンレジデント・キラーホエール(近縁種だが、遺伝的にも行動学的にもサザンレジデントとは別種)のシャチも捕獲されたが、その数は南部に比べてはるかに少ない。1969年に捕獲され、現在はシーワールド・サンディエゴのオルカ・グループの一員となっているCorkyである(<https://inherentlywild.co.uk/captive-orcas/>)。

250 この生き残りの話は、野生のシャチと捕獲されたシャチの両方が、このアメリカの捕獲作戦によって受けた影響についての洞察を与えてくれる。1970年7月、アメリカのワシントン州ウイドビー島で、サザンレジデントのJ、K、Lポッドに所属するシャチがペン・コーブに追い込まれた。大きさからして2歳から5歳の若いシャチ6頭が、公開展示用に捕獲された。このシャチはシアトル海洋水族館に移送され、バインブリッジ島沖で捕獲されたもう1頭と1月に捕獲された1頭とともに、それぞれ20,000米ドルで各地の施設に売却され、1頭はシアトルに残された(Pollard, 2014)。当時、カナダ水域でのイルカ捕獲は禁止されていたが、アメリカではワシントン州漁業局から網の免許を得るだけで捕獲が可能だった(この免許は海洋哺乳類保護法の成立により変更される)。捕獲に対する地元の抗議に対し、ピュージェット湾で最初に捕獲を行ったテッド・グリフィンとドン・ゴールドベリーは、「クジラは飼育下で幸せだっただけでなく、エンターテインメントと研究に貴重な貢献をしている」と主張した(88ページ, Pollard, 2014)。

捕獲中、少なくとも1頭(若い雌)が死んだ。しかし、捕獲から数ヵ月後には、さらに4頭の子シャチが捕獲現場付近で死んでいるのが発見され、そのうちの何頭かは沈むように死骸を開いて石で埋められており、1頭は錨で重しをつけられていた(Pollard, 2014)。捕獲されたシャチの多くは1年以内に死んだ。しかし、最終的に「Lolita」(「Tokitae」または「Tokii」とも呼ばれる、本報告書では「Tokitae」と表記する)と名付けられた1頭のシャチが生き残り、シャチの飼育反対運動の中心的存在として有名になった。

Tokitaeは捕獲後、マイアミ水族館に売却された。1955年に設立されたマイアミ水族館は、2014年にスペインに本拠を置くParques Reunidosのアメリカ子会社であるPalace Entertainmentに売却されるまで、地元所有だった(<https://www.palaceentertainment.com/about-us>)。2021年には、メキシコを拠点とするイルカ水族館会社、ザ・ドルフィン・カンパニーのアメリカ子会社であるMSレジャーに再び売却された(InPark Magazine News, 2022)。Tokitaeは到着後、Hugoという名の雄のシャチの子どもと一緒に住んだ。Hugoは1968年2月、サザンレジデント・キラーホエールから推定3歳で捕獲された。Hugoはこの2頭のシャチが収容されていた水槽(「クジラ・スタジアム」として知られている)の壁や窓に、頻繁に何度も頭をぶつけていた。劣悪な福祉と苦痛の表れである(Pollard, 2014)。1980年3月、この行動によって脳動脈瘤が破裂し、Hugoは死亡した(<https://www.cetabase.org/inventory/miami-sea-aquarium/>参照)。Hugoの死後、Tokitaeがほかのシャチと一緒に飼育されることはなかったが、何年もの間、クジラスタジアムをカマイルカ、ハナゴンドウ(*Grampus griseus*)、少なくとも1頭のカリフォルニアアシカと共有していた(Pollard, 2014)。

Tokitaeが飼育されている囲いは、1960年代に建てられた。この囲いは、米国動物福祉法(AWA) (7 USC § 2131-2159 (1966)) が定めるシャチのための最小スペース要件を満たしていない。9CFR § 3.100-3.118 (1984年、2001年)にあるAWAの要件は、シャチのための最小水平寸法(MHD)を14.63メートル(48フィート)と定めている(9CFR § 3.104, 表1、グループ1のクジラ目)。Tokitaeの主な囲いは、長さ24.38メートル(80フィート)、深さ6.1メートル(20フィート)(ただし底が傾斜しているため、端は浅くなっている、幅10.67メートル(35フィート)しかない。囲い全体を不揃いに二分する作業島の両端にあるゲートからアクセスできる裏エリアがある。この奥のエリアは、ゲートはしばしば開けっ放しになっているが、Tokitaeの主要な囲いの一部ではなく、Tokitaeがイルカの仲間たちから離れているときのホールディングタンクとして、またメディカルタンクとして機能している。従って、Tokitaeの水槽のMHDは必要条件のおよそ4分の3である。

AWAの規制は、米国農務省(USDA)の動植物検疫局(APHIS)によって管理・施行されている。長年にわたり、多くの動物団体や活動家、そして来園者からコンプライアンス違反の苦情が寄せられているにもかかわらず、Tokitaeは規制基準に違反した水槽に入れられたままだ。この状況について米国農務省とAPHISを訴えようとする努力は、裁判の是非とは関係のない様々な技術的理由により、失敗に終わっている(Rose, 個人的見解)。

2017年6月、米国農務省の監察総監室(OIG)は、APHISによるクジラ目に対するAWA規制の施行について実施した監査の報告書を発表した。報告書はとりわけ、Tokitaeの水槽が「シャチとして最低限必要な条件を満たしていない」と指摘した(7ページ, OIG, USDA, 2017)。APHISの回答は、44 Fed. 36868 (1979)を挙げ、この通達の補足情報はAWAの対象となる海洋哺乳類のための最小スペース要件を定めていることと、その要件が「ユニークな構成」のプールにどのように適用されるかを主張した。例えば、Tokitaeの水槽は、それを二分する作業用の島があり、それが堅固な障壁となっているのだが、その特徴が「ユニークな構成」となっている。しかし、通達には「規則案の補足情報に記載されているように、必要なMHDを有する円形プールは、基準を満たす最小のプールである。プールの大きさや形状は問わないが、そのプールの中に、MHD、深さ、表面積、体積の要件を満たすか、それを超える場所がなければならない」と記載されているだけである。(36,870ページ)。Tokitaeのタンク内に収まる最小の円形エリアは、作業用の島が堅固な障壁(つまり、両端に2つのゲートがあるとはいえず、囲いの壁と同じ)であることを考えると、直径10.67メートル(35フィート)である。

1979年の連邦官報告書の次の項には、こう書かれている:

別のコメントでは、より大きなパフォーマンスプールに接続されている飼育プールに関する「第一の囲い」という用語の明確化を求めている。この要望に対しては、主治医の獣医師の判断により、基準で要求されているよりも小さな囲いを短時間動物を収容するために使用することができることを再記述すべきである。しかし、動物が長時間飼育プールに閉じ込められ、演技中以外は大きなパフォーマンスプールにアクセスできない場合は、飼育プールが第一の囲いとみなされ、すべての最低要件を満たすか、それ以上でなければならない。動物が演技中以外、大きなパフォーマンスプールに自由に出

入りできる場合は、プール複合施設全体を第一の囲いとみなすことができる(36,870ページ)。

この文章には、なぜ円形以外の形状の水槽ではMHDが要求値より小さくても良いのか、その根拠が示されていない、また、マイアミ水族館のTokitaeの水槽は、「ユニークな構成」であったとしても、1979年に制定されたサイズ基準を満たすことは不可能であった。1995年にAPHISの検査官によって行われたクジラスタジアムの水槽の検査では、サイズ基準を満たしていないことが指摘されたが、1988年に認められた免除について言及された。2017年、APHISはOIGに対し、そのような免除は存在せず(OIG, USDA, 2017)、このサイズの水槽を許可する法的根拠もないと述べた。Tokitaeの囲いは1979年以来、確かにAWAに違反しており、APHISはこれに何も対処していない。

2015年、NMFSはサザンレジデントのESA保護(巻末の注496参照)をTokitaeに特別に拡大した(80 Fed. Reg. 7380, 2015)。これによってTokitaeが太平洋岸北西部と本来の生息地に送還されることを期待する声も多かった。しかし、ESAは、動物園や水族館が、リストに記載された個体を実際に殺傷するような行為をするか、あるいは施設の故意または過失により、傷害の可能性のある嫌がらせや攪乱をもたらすような行為をするか、あるいは通常の行動パターンを著しく乱す可能性のある行為をしない限り、絶滅危惧種や絶滅危機種を飼育することを認めている(この判例については、Rowley v. City of New Bedford, 413 F. Supp. 3d 53 (D. Mass. 2019)を参照)。Tokitaeの水槽はAWAの規制に違反しているが、彼女のケースを検討している裁判所は、Tokitaeが受けていたマイアミ水族館の水槽での被害が、彼らが適用する基準を満たすとは考えなかった(People for the Ethical Treatment of Animals, Inc. v. Miami Seaquarium, 879 F.3d 1142 (11th Cir. 2018); およびWinders 他、2021も参照)。

2019年、Sk'aliCh'elh-tenautと呼ぶTokitaeの窮状を憂慮した米国ワシントン州の先住民、ルミ・ネーション(Lhaq'temish)は、彼女をサリッシュ海と家族であるLポッドに送還するキャンペーンを開始した。Tokitaeというルミ族の名前は、彼女がサリッシュ海に住むシャチ、Sk'aliCh'elhの娘であることを意味している。ルミ族はマイアミ水族館の外で何度か抗議行動を組織し(Mapes, 2018; Priest, 2020)、またTokitaeを送還するための法的戦略の立案を支援する弁護士を探してきた。マイアミ水族館の経営陣は、過去にはルミ族の懸念や要望を非常に軽視し、彼らの活動を売名行為だと言っていた(Rose, 2018)。

Tokitaeの長い試練は、最近になって軌道修正された。2021年、MSレジャーはパレス・エンターテインメントからマイアミ水族館を買収する手続きを開始した。まだパレス・エンターテインメントの経営下にあった2021年6月、APHISの定期検査で、イルカ水族館にとってこれまでで最もショッキングな報告書が作成された。マイアミ水族館は、園内全体とTokitaeのケアに関して、複数のAWAの「不履行」を指摘されたのだ(Gonzalez, 2021)。これらの違反には、プールの水が汚染されていたこと、高齢と思われるTokitaeに怪我をさせるような芸をさせたこと、怪我をさせたまま芸をさせたこと、Tokitaeの健康に影響を与えるような方法で餌と水の摂取量を減らしたこと、Tokitaeの医学的・行動的な問題を理由に、さらに2頭のカマイルカをTokitaeの水槽に移動させる計画を承認しなかった獣医師を無視したこと、相性の悪い個体同士と一緒に収容し、その結果、攻撃的になり、怪我を負い、少なくとも5頭の海生哺乳類が死に至ったこと、トレーナーがTokitaeの囲いから一般客を十分に遠ざけていなかったこと、Tokitaeの水槽の壁からペンキが剥がれて水に落ちたこと、フロリダの暑い日差しから身を守る場所がなかったこと、獣医師の助言を無視したこと、そして最悪なことに、Tokitaeや他の動物に腐った魚を与え、その結果、腸の問題を引き起こしたこと。2021年6月の報告書発表後、マイアミ水族館ではさらに3頭の海洋哺乳類が死亡し、そのうちの1頭はTokitaeと水槽を共にしていたカマイルカだった(Kendall, 2022)。その後、マイアミ水族館はクジラスタジアムを一般公開せず、Tokitaeのパフォーマンスも終了した。

MSレジャーへの売却の一環として、マイアミ・デイド郡当局は、施設の賃貸権を新しい所有者に譲渡する前に、新たにAPHISのライセンス検査に合格することを要求した(Vasquez, 2021; InPark Magazine, 2022)。2022年3月、APHISはMSレジャーに出展者ライセンスを発行了。しかし、APHISはその新しいライセンスに添付するカバーレターを書き、そのライセンスはマイアミ水族館のクジラスタジアムやそこで飼育されている動物(Tokitaeとその仲間のカマイルカの雄、Lii)には適用されないと説明した。APHISは、MSレジャー社がTokitaeとLiiを展示から外すことを決定した(つまり、ライセンスの決定によるものである; E. Goldentyer,

letter to MS Leisure Company, Inc, 2 March 2022)ため、新しいライセンスはクジラスタジアムをカバーしないと主張したが、クジラスタジアムの囲いがAWAの基準を満たしておらず、監視が厳しかったことも事実である。クジラスタジアムを「除外」することが、APHISのジレンマに対する唯一の回避策だったのかもしれない。そうでなければ、APHISは同社に展示ライセンスを与えず、マイアミ水族館は閉館せざるを得ず、Tokitaeを含む何百頭もの動物が移転を余儀なくされる可能性があった。APHISはまた、この決定を下した場合、かなりの政治的影響に直面したであろう。

理由の如何にかかわらず、APHISの決定は、ライセンスを持つ展示者によって飼育されている個々の動物が展示されていない場合(例えば、病気や繁殖のために裏のエリアで飼育されている場合)であっても、その動物も対象であり続けるというこれまでの慣行と一貫していない。実際、ライセンスが動物を展示から外すだけで、AWAの要件を回避できるという論理は、明らかに不合理な状況をもたらす可能性がある。例えば、そうでなければコンプライアンスを遵守している施設が、動物を劣悪な環境で展示から外すことができる。実際、このことは、動物をその健康に必要な最低限の条件下で飼育することができない場合、展示者が単に展示を中止し、APHISの監視を回避する動機付けとなる。この前例のないAPHISの展示者ライセンス発行は、多くの懸念すべき法的問題を提起しており、2023年3月現在も未解決である。

251 <https://www.whaleresearch.com/orca-population>.

252 米国海洋漁業局(2008b)を参照。個体数は1990年代にいくぶん回復を見せたが、その後、主に生息地の環境悪化と主な餌(キングサーモンOncorhynchus tshawytscha)の壊滅的な減少により、再び減少し始めた。しかし、減少は、生殖活動を行うはずであった動物のコホート全体が当時不足していたためでもある(巻末の注205および250を参照)。

253 そのシャチたちは、1992年に発行された「研究」目的で年間5頭の動物を捕獲することを許可する日本の水産庁の許可の下で捕獲された。5か月以内に、そのうち2頭が死亡した(Rossiter, 1997a; 1997b)。「太地ファイブ」の3頭目は、2004年9月に死亡し、残りの2頭はそれぞれ2007年と2008年の9月に死亡した(Rossiter, 1997a; 1997b)。これらのシャチの死亡は、<https://inherentlywild.co.uk/deceased-orcas/> に記録されている。

254 雌は、細菌性肺炎で死亡した。動物の剖検を行った科学者は、「捕獲されたシャチが経験したストレス状況が免疫状態を低下させ、結果として感染を引き起こした可能性がある」と結論付けた(323ページ、Rozenanova他、2007)。

2001~2008年の年間捕獲許可数は、クジラ・イルカ保全協会(現在はWDC)によって報告された。FisherおよびReeves(2005)には、捕獲中の子の死亡について記載されている。

255 Filatova他(2014)。

256 Filatova他(2014)。

257 Filatova他(2014); FilatovaおよびShpak(2017)。

258 この施設の詳細については、<https://www.moskvarium.ru/>を参照。この施設が2015年半ばにオープンした際は、3頭のシャチが展示されていた。しかし、そのうちの少なくとも2頭は、その1年以上前にモスクワにある一時収容施設にいた(Eremenko, 2014)。その後少なくとも2頭が死亡した(最初に捕獲された個体のNarniaと、唯一の雄Nord。詳しくは<https://www.cetabase.org/inventory/moskvarium/>を参照)。さらに現在ではウェブサイトにシャチの掲載がなく、3頭目の将来が危ぶまれることにも留意すべきである。

259 Filatova and Shpak(2017)。

260 2023年6月の時点で中国に15頭のシャチが輸入されており(Chinese Ministry of Forestry and Agriculture, China Cetacean Allianceへの書簡、2015年12月7日、アルジャジーラ(2018)、China Cetacean Alliance(2019)、CITES, 2022f)、そのうち2頭は2013年に輸入された(残りは2014年、2015年、2016年および2017年に輸入された)。

第3章「生体捕獲—シャチ」およびChinese Ministry of Forestry and Agriculture, China Cetacean Allianceへの書簡、2016年10月20日およびCITES、2022fを参照)。しかし、最初の4頭は2018年の11月のみ上海で展示された。(Best China News、2018)これらの4頭は、いまだに展示されているシャチである。残りの11頭の状況はわかっていない。

261 クジラ・イルカ保全協会 (2017)。

262 2018年夏の捕獲に関する投稿については、<https://www.facebook.com/russianorca/>を参照。

263 たとえば、Chow (2018) and <https://www.youtube.com/watch?v=YSRrZS6a-jA>を参照

264 [https://awionline.org/sites/default/files/press\\_release/files/AWI-ML-Scientists-Letter-Russisan-Orca-Captures-112018.pdf](https://awionline.org/sites/default/files/press_release/files/AWI-ML-Scientists-Letter-Russisan-Orca-Captures-112018.pdf)を参照。

265 沿海地方のロシア連邦調査委員会の調査部門は、ロシア連邦刑法第256条3項に基づき、「水生生物資源」の違法な採取に対する刑事訴訟を提起した(クジラ目を含む)。

266 2019年1月までに残ったシロイルカはわずか87頭で、3頭は(捕獲作業員が主張するように)逃亡したか死亡した(Dalton、2019)。

267 ロシア連邦法第166-FZ号「漁業と水生生物資源の保全について」(<https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/lex-faoc051893/>)の規定で、水生生物資源を「教育・文化目的」で捕獲し、ロシア国内外で利用することを認めていたが、2018年4月に取り消された(強調を追加、Oxana Fedorova氏への個人的なインタビュー、2019)。

268 Brown (2019)。

269 Brown(2019)。

270 生存しているクジラをBBCのクルーが撮影したビデオは<https://www.youtube.com/watch?v=4sklWzKhYI>を参照。

271 BBCのクルーは、「このシャチが家族に戻ったのか、それとも新しい家族に迎え入れられたのかはわからない。しかし、彼女は(捕獲されたアザラシの)食事を共にし、アザラシ狩りを手伝ってさえた。これらの動物にとって、捕獲が終わりではないという明確な証拠である。そして、捕獲された経験を持つ動物たちが、再び野生の生活を送れるようになるという希望もある」。BBCのクルーと一緒に行動していたロシアの科学者Grigory Tsidulkoは、「つまり、飼育業界のあらゆる主張にもかかわらず、シャチは実際にリリースされ、安全に自然環境に戻され、幸せな生活を送ることができるということです」と付け加えた。

272 Mongabay.com (2019年)。これらの最後の動物たちの解放場所は、ナホトカの「クジラ監獄」からそう遠くない場所だった。ナホトカは人口約15万人の港湾都市で、ロシアと北朝鮮、中国との国境に近く、日本海に面している。ナホトカはシロイルカの捕獲場所から約1,900キロ(1,180マイル)離れており、シロイルカの自然分布からは外れているうえに、重工業地帯であるため、これらの動物の生息地としても適していなかった。多くの科学者や自然保護活動家たちは、クジラ監獄に近い海域にこのような無遠慮な「投棄」が行われたことに苦言を呈したが、これはおそらく、残りの50頭をオホーツク海に戻すという金銭的・時間的投資を避けるために行われたのだろう。

273 Agence France-Presse (2021)。

274 Pravda (2018)。

275 IWC科学委員会の小型クジラ目小委員会は、2007年の世界のシャチ 個体群の調査において、カムチャッカ沖海域におけるシャチの捕獲は、捕獲が行われる前に個体群の科学的評価をせずに行われたものであるため、当該評価が行われるまでさらなる捕獲は停止すると述べた(国際捕鯨委員会、2008)。

その後、写真による同定手法を使用して、カムチャッカのアバチャ湾で688頭の魚食性のシャチ、およびコマンダー諸島周辺で800頭以上の魚食性のシャチが、研究者たちによって特定されたが、オホーツク海西部の個体数は不明である(Filatova 他、2014および下記を参照)。ロシア政府の科学者は、オホーツク海には3,000頭以上のシャチがいると推定しているが(国際捕鯨委員会、2019)、魚食性と哺乳類食性の個体群は区別されていない。哺乳類食性は獲物を求めて海岸に近づくため、捕獲業者が活動しているオホーツク海のシャンタル地域で捕獲される可能性が高い。

研究者は99頭を確認したものの、哺乳類食性シャチのオホーツク海の個体群サイズは確認されておらず、捕獲が行われたオホーツク海西部の予備的な個体数は240~260頭と推定されている(Shpak 他、2016; Filatovaおよび Shpak、2017)。最終的な個体数の推定がなければ、この個体数から生体捕獲が持続可能であるかどうかを結論付けることは不可能であるが、確かに過去数年間に、怪我や死亡した個体数が不明で、更に20~30頭の若い動物(おそらく個体群の10%程度)を捕獲することは持続可能性が高いとは言えないだろう。このことは、ロシア政府が依然として異なるエコタイプ(獲物の好み、採餌技術、方言などの文化の違い、サイズやアイパッチの種類などの微妙な違い、および遺伝的な違いによって区別されるシャチの生殖的に孤立した個体群)を区別していなかったにもかかわらず、2018年向けに13頭のクジラ捕獲許可数を割り当てたことをロシア代表団が確認した際、2018年にIWC科学委員会によって再び強調された(国際捕鯨委員会、2019)。第4章(「生体捕獲」)および巻末の注254-274を参照。

### シロイルカ

276 マリンランドのシロイルカの中には、オホーツク海ではなくロシアの白海が出所の可能性がある(たとえば、<https://www.cetabase.org/inventory/marineland-canada/>ではバレンツ海が称されており、白海はバレンツ海の小海域である)。白海は、もはや野生で捕獲されるシロイルカの出所ではないようだ。

277 この情報は、民間意見調査期間中にカナダのマリンランドの飼育下で生まれた雄のシロイルカ3頭に対してシーワールドオーランドが提出した輸入許可申請に対する、さまざまな情報源から収集された(71 Fed.Reg. 33281、2006)。当該許可は、強い反対があったにもかかわらず、2006年11月に付与された(71 Fed.Reg. 67332)。マリンランドの所有頭数記録は公開されていないが、そこで飼育される動物を監視するための取り組みが行われている。1999年に施設が輸入した12頭のシロイルカのうち、2022年時点で生き残っているのは3頭のみであった。1999年から2005年の間に輸入された11頭のシロイルカ(39%)は、2022年までに死亡した。2018年時点で生き残っていたのは、黒海のバンドウイルカ5頭(5割)のみであった(<https://www.cetabase.org/inventory/marineland-canada/>)。

278 Kilchling (2008)。2022年12月の時点では、これらのうち2頭の雌が死亡した(25%)。マリンランドは45頭以上ものシロイルカを所有しており、この多くは輸入された個体を飼育下繁殖させた子孫である。(<https://www.cetabase.org/inventory/marineland-canada/>)。この報告書の第5版が発行されてから4年間は、COVID-19パンデミックの影響もあり、ほとんどモニタリングができなかったため、これらの数字は不確かなものとなっている。

279 アンケートによると、カナダ人の68%は、「クジラとイルカを飼育下に置くことは適切ではない」と感じており、58%は、「カナダにおける飼育下のクジラとイルカの商業的使用を禁止する法律を支持」しており、55%は、「生きているクジラとイルカのカナダへの輸入を禁止する法律を支持する」と回答した。カナダでは、クジラ目の「商業的使用」を支持するのはわずか30%であり、野生から捕獲されるクジラ目の輸入を禁止する法律に反対したのはわずか31%であった(Malatest、2003)。このことは、巻末の注22を参照。

280 ジョージア水族館(2012)。

281 野生で捕獲されたシロイルカの最後の米国への輸入は1992年に行われ、カナダのマニトバ州からイリノイ州のシェッド水族館に輸入された。4頭のシロイルカが輸入されたが、2頭は駆虫薬を与えられてから数分以内に死亡し、残りの2頭は決められた用量を与えられず、薬への反

応に対するチームの迅速な対応によって助かった (Mullen, 1992)。事故後、カナダは野生で捕らえられたシロイルカの輸出を停止した。

282 MMPAの下、個体数が最適な持続可能個体数 (16 USC § 1362(3)(9)にて定義) を下回っている場合、その個体数は枯渇 (16 USC § 1362(3)(1)にて定義) していると見なされる。実際には、当局は「枯渇」を最適な持続可能個体数の60%未満と定義している (74,713ページ, 81 Fed.Reg. 74711, 2016)。NMFSの分析では、少なくとも2000年以降にロシアで捕獲されたすべてのシロイルカが採取されたサハリン湾、アムール川の個体数は (Shpak および Glazov, 2013)、この閾値をはるかに下回っていると結論付けた。当時NMFSの保護リソース局 (Office of Protected Resources) における許可の最高責任者、Michael Payne氏は、「1989年以降から継続中の生体捕獲輸出入は、『オホーツク海のサハリン湾、アムール川のシロイルカの個体数』の減少の一因となっている」と述べた。したがって、それらの水域での捕獲行為は、MMPAによる輸入許可要件を満たしていない (Emerson, 2013; <https://www.fisheries.noaa.gov/national/marine-mammal-protection/georgia-aquarium-application-import-18-beluga-whales-denied-file-no-17324>)

283 AWIIは、他の保護グループとともに、NMFSを支持する訴訟に介入し、審理中に口頭弁論を行うことを許可された (動物福祉研究所, 2014)。裁判の完全な詳細については、<https://awionline.org/cases/protection-beluga-whales>を、最終判決については、[https://media.fisheries.noaa.gov/dam-migration/ga-court-decision\\_092815\\_508.pdf](https://media.fisheries.noaa.gov/dam-migration/ga-court-decision_092815_508.pdf)を参照。判決において、裁判官は、「ジョージア水族館の論拠は広範な視野からのものだったが、その中で実態を描写していたのは一部に留まる」と述べ、ジョージア水族館によるシロイルカ個体数からの隔離についての論拠は、「怪しい」と判定した。(Ga. Aquarium, Inc. v. Pritzker, 135 F. Supp. 3d 1280 (N.D. Ga. 2015))。

284 Marisという名前の21歳のシロイルカの2頭の子供が数年の間に死亡し、その後水族館が法廷闘争を諦めるわずか1か月前の2015年に、Maris自身が死亡した (Emerson, 2015)。

285 過去20年間に行われた移送については、さまざまな新聞や組織が報道した (中国にいるシロイルカについての追加情報については、CITES, 2022gおよび <http://www.chinacetaceanalliance.org> 参照)。

286 AWIIは主な申立人であり、共同申立人としてはジョージア水族館の訴訟でNMFSに代行して介入した同じ組織であるWDC、セタシアン・ソサエティ・インターナショナル (Cetacean Society International)、およびアース・アイランド・インスティテュート (Earth Island Institute) であった。巻末の注283, 79 Fed.Reg. 28879 (2014)、79 Fed.Reg. 44733 (2014)、79 Fed.Reg. 53013 (2014)、および 81 Fed.Reg. 74711 (2016) を参照。詳細については<https://www.fisheries.noaa.gov/action/designation-sakhalin-bay-nikolaya-bay-amur-river-stock-beluga-whales-depleted-under-mmpa>を参照。

残念なことに、個体数が減少した海洋哺乳類やその子孫の輸入禁止には抜け穴がある。そのような海洋哺乳類は、科学的研究や保護強化のために米国に輸入される可能性がある。コネティカット州のミスティック水族館は2019年、カナダのマリンランドから飼育下で生まれたシロイルカ5頭を輸入する計画を発表し、物議を醸した (<https://www.fisheries.noaa.gov/action/permit-application-import-5-beluga-whales-scientific-research-file-no-22629-mystic-aquarium>)。これらのシロイルカは野生で捕獲されたサハリン湾・アムール川のシロイルカの子供で、枯渇状態に指定されていた (巻末の注282参照)。MMPA 科学研究許可申請の中で、水族館は妊娠中の雌とその子供の研究を含む8つの研究プロジェクトを提案した。このため動物保護団体の間では、輸入は正当な保護に基づいた研究を行うためというよりも、失敗した繁殖プログラム (第10章「死亡率と出生率」参照) を補強するためのものだという懸念が広がった。これらのクジラの子孫の運命は、最終的にアメリカの飼育下シロイルカの個体群に加わることであるのは明らかであった。

さらに、ミスティック水族館には専用の研究施設がないため、このクジラは強制的に公共の場に展示されることになる。公開展示は、カナダでは法案S-203 (巻末の注656参照) の可決後、合法的な輸出目的ではなく、米国ではMMPAの下、枯渇した海洋哺乳類やその子孫の合法的な輸入目的でもなかった。動物保護団体からこれらの懸念を

詳述した詳細なコメントが提出された後 (例えば、[https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/NGO\\_comment\\_ltr\\_on\\_84FR52072\\_FINAL\\_02Dec19.pdf](https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/NGO_comment_ltr_on_84FR52072_FINAL_02Dec19.pdf))、米国とカナダ政府は最終的に、動物を科学研究にのみ使用し、一般公開は「付随的」なものに限るという条件で、この譲渡を承認した (米国の許可は2020年8月に発行された (85 Fed. Reg. 56219, 2020参照))。また、さらに重要な点として、生殖研究は許可されず、動物の繁殖は禁止された。

## 第5章・物理的および社会的環境

287 この声明は情報に基づいた根拠のある意見だが、海洋哺乳類医学のCRCハンドブックの最新版では、研究者が、「飼育下の海洋哺乳類は『単に状況に慣れているだけなのか、それとも力強く成長しているのか』という問いに定量的に答えていない」ことを確認した (70ページ, Dierauf および Gaydos, 2018)。したがって、飼育下の海洋哺乳類が力強く成長しているという断言も意見のみであり、これらの動物を悪用する者は、我々と同じように、自らの意見を公表し、それが実証可能であることを証明する責任を負う。

288 世界的に見ると、飼育されているバンドウイルカの約3分の2 (他の種もこのパターンを踏襲しているようだ) がコンクリート製の囲いの中で飼育されている (Schmidt-Burbach および Hartley-Backhouse, 2019)。ほとんどのき脚類も同様である。

289 パブリックディスプレイ業界は、飼育下の海洋哺乳類たちが空気中の騒音にひどく悩まされるとは感じておらず、水面下の音響的影響のみを懸念しているようだ (ジョージア水族館で空気中の騒音レベルを測定したが、それは、水中で聞こえる音の観点からのみの結果を考察したものであった。Scheifele他, 2012を参照)。この論拠は、海洋哺乳類が野生の場合と同様に、飼育下におけるほとんどの時間を水面下で過ごしていることを前提としている。ただし、飼育下の海洋哺乳類の多くは常に水中にいるとは限らず (き脚類やホッキョクグマなど)、クジラ目でさえ、水面ぎりぎりではなく、頭を完全に出している状態で指示や餌を待っている (Galhardo他, 1996)。したがって、空気中の騒音レベルは、飼育下の海洋哺乳類と明らかに関連しているのである。

290 2005年、Aquatic Mammalsジャーナルの特別版が出版された。このジャーナルは、当時建築デザインの学位を持ち、イルカ水族館と水族館のデザインおよび飼育下のイルカの飼育の調査を専門とするイルカ研究者、ローレンス・コンキオー氏による10年以上継続したプロジェクトの結果を特集として取り上げた。氏は、イルカ水族館の最適な、および最悪なデザインを特定する努力の中、世界中の施設に対してアンケートを実施した。氏は、イルカ飼育の最善慣行およびイルカの囲いの理想的な建設について、業界へガイダンスを提供しようとした。このアンケートを実施した際、コンキオー氏はパブリックディスプレイの支持者であったが、多くの施設ではイルカの福祉を最大限に提供できていないことに気づいた。氏は、囲いのデザインの優先度について、次のように述べている。「劇場的な設定で動物を展示することにより、海洋水族館は大勢の観客を收容し、ショーを開催することができている。ごく最近まで、これは唯一の展示方法であり、飼育やトレーニング用の小さな追加施設も備えていた。そして現在も、世界中の施設の多くがこの方法でショーを行っている (283ページ, Couquiaud, 2005)。

291 Couquiaud (2005)。しかし、これらの衛生法は、それ自体が問題を引き起こす可能性がある。巻末の注312および362参照。

292 騒音がどのように海洋哺乳類にストレスを誘発するかのレビューについては、Wright他 (2007) を参照、水槽の音響特性についての考察については、Couquiaud (2005) を参照のこと。Monreal-Pawlowsky他 (2017) は、近隣の建設騒音にさらされた飼育イルカにおいて、唾液中のコルチゾール濃度が急激に急上昇したことを報告した。Huettner他 (2021) は、ニュルンブルク動物園で、建設騒音を含む様々な要因が飼育イルカの行動に与える影響を系統的に調べた。研究者らは、工事騒音がイルカの行動に大きな変化をもたらすことを発見し、その中には社会的遊びの減少や高速遊泳の増加が含まれていた。高速遊泳は、野生下や飼育下のクジラ目における妨害に対するストレス反応と考えられてきた。

293 「人工的な施設は、経済的な理由から、天然の施設に比べて縮小される傾向がある」(317ページ、Conquaud, 2005)。たとえば、シーワールドは、2014年に「Blue World」という新たな取り組みを発表した。これは、サンディエゴをはじめ、現在の公園のシャチ施設の大きさをほぼ2倍に拡張する計画であった。このプロジェクトが3つの公園すべてで実施された場合、3億米ドルの費用が見込まれる予定であった(Weisberg, 2015)。カリフォルニア沿岸委員会によるプロジェクトの承認が(巻末の注650を参照)、シーワールドがシャチの繁殖プログラムを終了することを条件に付与されることになった際、同社は、最終的に当該プロジェクトを中止した。どうやら、同社がより多くのシャチで拡張予定のスペースを満たすことができなかった場合、そのような拡張への投資は、経済的に実現不可能であったようだ。

294 ハリケーンの緊急事態発生時における人間用プールの一時使用についての詳細は、巻末の注303を参照。

295 たとえば、アルメニアのホテルでは屋内プールでイルカが飼育されており、観光客は動物とふれあうことが許可された(Hall, 2018)。この施設は、動物保護団体からの圧力により、2018年初頭に閉鎖を余儀なくされた。サントペテルブルクイルカ水族館(<http://petersburgcity.com/family/animality/dolphinarium/>)は、1980年のモスクワオリンピックのために作られたトレーニング用プールだったが、オリンピック終了後、イルカ水族館として再利用された。五輪マークは現在も壁に飾られており、プールの飛び込み台(現在はショーの音楽用アンプ置き場)とレーンマーカーは現在もそのまま残っている。(Rose, 個人的な見解)。観客は、かつてコーチ、水泳選手やその友達、そして立会人のために確保されていた小さな座席エリアに座る。この複合施設のろ過システムが、プールの浅いほうの端(観客に檻が見えないようにカーテンの奥にある)で飼育されているシロイルカ、バンドウイルカ、セイウチ、アシカの廃棄物処理能力を十分に備えていないことは確実である。ショーは、深いほうの端で行われる。スペースの面だけでなく、冷水(北極)と温帯水の種を同じ囲いの中で飼育しているこの状況については、不十分で不適切という評価だけでは生ぬるい。

さらに厄介なことに、インドネシアでは、2020年まで移動形式のイルカショーが開催されていた。(米国を含む他国では、数十年前にそのようなショーが開催されていたが、他のすべての国では、時間の経過とともに終結していった)。インドネシア国内には、このようなショーが2017年まで4つ存在していた。(Promchertchoo, 2017)。動物たちはクレートに収容され、会場から会場へと、通常はトラックの後ろに乗せられて移送されていた。到着時に、スタッフは小さなプラスチック製のプールを組み立て(または、穴を掘りプラスチックで裏打ちを行い)、淡水で満たし、食塩を加え、イルカを入れていた。そして、数日または数週間ショーを行った後、次の会場へ移動していた。この状況における負の福祉の影響は、明白であるはずだ。2020年2月、インドネシア政府はついにこの慣行を廃止した(<https://www.dolphinproject.com/campaigns/indonesia-campaign/indonesian-traveling-circus/>)。

296 1989年、シーワールドサンディエゴで、Kandu Vという雌のシャチが年輩の雌のCorky IIを激しく攻撃し、自らの顎を折って動脈を切断したことで大量出血し、その後死亡した(RezaおよびJohnson, 1989; Parsons, 2012; VentreおよびJett, 2015)。2012年、シーワールドサンディエゴで飼育されているNakaiという雄のシャチが顎に大怪我を負った。同社は、水槽内で何かがあったために事故が発生したに違いないと主張したが、別のクジラとの激しい争いが元である可能性が高い(<http://www.http://www.seaworldfactcheck.com/health.htm>)。2018年、シーワールドオーランドで飼育されていた最年長の雌であるKatinaが負傷した。背びれの付け根に大きな裂け目が発見されたが、これは、同じ水槽にいる他のシャチとの接触によるものだ(Ruiter, 2018)。シーワールドの代表者が、このような同種に傷つけられた負傷を「正常」と見なしているにもかかわらず、そのような傷は野生ではめったに観察されない。このような傷が野生下の動物に見られる場合、たいていは船体やプロペラとの衝突、あるいは漁具に絡まった結果である。

このような攻撃行為が発生するのは、飼育下のシャチの間だけではない。(例えば、Serres他2019を参照。)Nanuqというシロイルカは、バンクーバー水族館からシーワールドオーランドに貸し出されていた。そのとき、水槽内の他の2頭に攻撃され、その結果顎を骨折した。この負傷は感染症を引き起こし、その後Nanuqは死に至った(Evans, 2015)。この後、シーワールドはソーシャルメディアに次のように投稿した。「ファン

の皆様、私たちは、愛するシロイルカに仲間であるNanuqへ追悼の意を捧げます。高齢のシロイルカであり、31~32歳と推定される年齢で、昨日亡くなりました」と述べ、クジラの死が他のクジラによる攻撃行為によるものではなく、老衰によるものであったことを公衆に対して暗に示唆したのである。2019年から2021年にかけて、マイアミ水族館では攻撃性が原因で多くのイルカが負傷し、死亡した。1頭のイルカ(Sam)は水槽の別の個体と争い片目を失明した。Geminiは他のイルカに頭を傷つけられた。Abacoはイルカの囲いの底で他のイルカに傷つけられ出血して死んでいるのが発見されたが、その死因はくちばしがフェンスに絡まり溺死したためであった。Indigoは2頭のイルカと激しく接触した後、「急性外傷と肺ショックが原因で」囲いの底で死んでいるのが発見された。Echoは別のイルカとの活動レベルが増える様子が観察されたが、4日後に食事を摂らなくなり、間もなく死亡した。剖検の結果、「首とその周辺組織に出血があり、左の肋骨は付着部から裂けていた。彼の死はこの攻撃的な接触による「外傷によるもの」であった(14ページ、Gonzalez, 2021)。

飼育下においては、ほとんどの海洋哺乳類の社会的分類は人工的なものであり、分類は動物が選択するのではなく、施設管理者の判断に決定される。そのため、動物の社会的ストレスは著しい(WaplesおよびGales, 2002、Brando他2017、および巻末の注380を参照)。すべての施設には、同じ囲い内で他の動物からの攻撃を逃れるために、動物が自由に避難できるエリアが必要である(WaplesおよびGales, 2002; Rose他, 2017)。しかし、これはめったに提供されない。

297 Miranda他、2023、および第2章、「保全活動の誤り—座礁プログラム」、巻末の注136も参照。

### 海の囲い

298 巻末の注228を参照。2004年11月、メキシコの企業であるドルフィンディスカバリーによってアンティグア島の海の囲いで飼育されていたイルカは、下水と近くのソルトラグーンからの汚染水の脅威にさらされていた。地元の新聞は、施設がこの脅威に対処するためにラグーンの排水路を不法に塞いでいたことを報告した。この行動により、ラグーンに隣接する家や企業の洪水が引き起こされたのである。同施設は、アンティグア島政府による排水路封鎖解除の命令をかかなりの長期間にわたり無視を決め込んでいたが、最終的に施設を閉鎖し、(洪水の暴露を避けるために)イルカをトルトラ島の姉妹施設に避難させることを余儀なくされた(Hillhouse, 2004年)。

最近では、SWDアトラクションの海の囲い施設が、米国ヴァージン諸島のセントトーマス島にある陸上水族館、コーラルワールドオーシャンパークによって建設された(The Source, 2018)。最初のイルカ(アリゾナイルカ水族館の生き残り4頭—巻末の注357参照)は2019年2月に到着した。海の囲いの場所であるウォーター湾は、イルカ飼育に適した場所であるためではなく、コーラルワールドと直接繋がっているため選択された。実際、比較的小さな水域であるウォーター湾は、米国連邦水質汚濁防止法33 USC § § 1251–1388 (1972、Clean Water Actとも呼ばれる)に基づいて要求されるテストに不合格になる場合がよくあるため、同法は、湾内は人間の遊泳向きではない旨の注意を喚起している(米領バージン諸島のみさまざまなテストサイトからの週次レポートについては<https://dprn.vi.gov/beach-advisory/>参照。なお、ウォーター湾は、腸球菌バクテリア 100mlあたり70細胞群体という、「遊泳向けに安全」な制限を大きく超えることが頻繁であり、唯一、テストに不合格となる場合がある湾であることに注意)。水が約40%の確率で人間が泳ぐには安全とは言えない状況であり、SWDアトラクションがどのように機能するかは興味深い問題だが、動物性廃棄物の濃縮源が存在する場合、水質が悪化するだけのこの水域で一日中過ごす必要があるイルカは、確実に被害を被っている。さらに、褐色海藻ブルームの大量発生はカリブ海全域で年々問題となっており(例えば、Yong, 2019)、セント・トーマス周辺やウォーター・ベイでは過去2~3年、特に激しく発生している。

299 器物損壊のリスクの例として、オーストラリアの海の囲いで飼育されていた3頭のイルカが、夜間に何者かによって囲いの水に菓物を投げ込まれた結果、致命的な中毒を引き起こし、死亡してしまったというものがある(クジラ・イルカ保全協会、2000)。

300 巻末の注228に記載されているように、2003年9月、メキシコのラパスにある海の囲いの施設がハリケーンに見舞われた。囲いは、残骸や汚染物でいっぱいになった。ハリケーンから数日以内に3頭のイルカが死亡し、11月上旬までに4頭目がハリケーンによって引き起こされた症状で死亡した(Diebel, 2003; AlanizおよびRojas, 2007)。

301 2008年10月ハリケーンオマールが、セントキッツにある島を襲った。4頭のアシカと4頭のオットセイを飼育していた新しい飼育施設のマリナーワールドは、甚大な損傷を受け、8頭すべてのキ脚類が逃亡した。1頭のオットセイはすぐに再捕獲されたが、残りは1週間以上経過しても見つからず、遥か彼方である米領バージン諸島のセントトーマス島で目撃された (St. Thomas Source, 2008)。目撃された動物たちが回復、死亡、または生存していたかは不明だ。これらの種は当地の在来種ではないため、地元の野生生物を非固有病原体に晒してしまった可能性がある。

302 1996年、ホンジュラスのロアタンにあるアンソニーキーリゾートは、ハリケーンに見舞われた。海洋研究所 (SWDアトラクション) によってフロリダから輸入された少なくとも8頭のバンドウイルカが、嵐の影響で囲いの周りの障壁が崩れた結果、逃亡した。全てのイルカは、飼育下で生まれたか、米国のフロリダ州フォートローダーデールにあるイルカ水族館であるオーシャンワールド向けにフロリダの海域で捕獲されたが、その後1994年、施設は倒産の末閉鎖され、すべてのイルカがアンソニーキーへ移送された。これらの動物のうち7頭が、回収されることはなかった (Associated Press, 1996)。その地域に完全に慣れていなかったことを考慮すると、これらの個体が生き残った可能性は低い。

303 2005年、米国のミシシッピ州ガルフポートにあるマリナライフ水族館 (Marine Life Oceanarium) では、17頭のイルカをさまざまな囲いの中で飼育していた。ハリケーンカトリナが直撃する数日前、スタッフはこれらのうち9頭の動物を内陸のホテルにあるプールに移動させた。これは、沿岸施設、特に海の囲いの一般的な緊急時対応計画とされているが、ホテルのプールは非常に小さく、数日、場合によっては数週にわたって数頭のイルカを一度に収容しておく必要がある。しかし、プールのろ過システムがイルカによる排泄物を処理できない場合があるため、通常は食塩がプールの水に添加される場合があり、使用される塩素の量は非常に多い。マリナライフのイルカたちは、これらのプールに少なくとも1週間収容された後、フロリダのイルカ水族館に移送された。

1969年にハリケーンカミーユを経験した、高さ9.15メートル (30フィート) の壁を備えた複合施設における最大の水槽には、他の8頭のイルカが取り残されていた。避難したイルカを収容していた内陸のホテルのプールはハリケーンの被害を受けなかったが、カトリナはマリナライフ水族館を完全に破壊し、残された8頭のイルカたちは、高さ12.2メートル (40フィート) と推定された高潮によって海に流された。ハリケーンの瓦礫と流出水によりひどく汚染された沿岸水域で泳いでいた個体の中には、怪我をしていたり病気を患っていた個体もいたが、3週間で全頭が回収された。その後、17頭のイルカすべてがバハマのナッソーにあるアトランティスホテルに移送され、SWDアトラクションを行うこととなった。多くの連邦および州政府機関がこの救助に関与したが、救助は、ほぼ完全に税金による予算で実施された。施設のハリケーン緊急時対応計画は明らかに不十分であり、施設のイルカの半数は、高度に塩素化された人工的に塩漬けにされたホテルのプールに入れられ、もう半数のイルカはカテゴリ3のハリケーンの進路にある現場の水槽に取り残されており、必要とされる救助のために十分な資金が確保されていない。Ceta-Base (<https://www.cetabase.org/inventory/atlantis-bahamas/>) によると、これらのイルカのうち12頭は生きている。ミシシッピ州の地元ニュース局 (WLOX Staff, 2022年) によると、高潮によって湾に流された8頭のイルカはまだ生きており、合計12頭の子イルカを出産したというが、詳細は不明である。

これらのイルカに加え、19頭のアシカと1頭のアザラシが施設に取り残され、安全と思われる建物に確保された。その建物は、他の施設と共に破壊された。その後、何頭かのアシカは、32キロ (20マイル) も離れた場所で発見された。暴風雨中、または暴風雨関連の負傷により、少なくとも5頭が死亡した。そのうち1頭は路上を彷徨い、警察官に射殺された。アザラシは、見つからなかった。シーワールドオーランドは、2006年にバハマの施設 (ブルーラグーンにあるドルフィンエンカウンターズ) に移送されるまで、生き残ったアシカに仮設施設を提供した (Gardner, 2008)。

304 この地域の少なくとも2軒の海の囲いの施設については、ハリケーンウィルマが、水面上にあった施設を全滅させてしまった (Alanizおよび Rojas, 2007)。

305 Robinson (2017)。

306 2004年に発生した津波の直後、IUCNの主任科学者は、「マングローブは、すべて浅瀬のある海岸沿いにありました。マングローブは、津波のような災害に対する保護の役割を果たします。過去20~30年間、マングローブは、政府から補助を受けてエビ養殖所を設立した部外者、これらのマングローブが救われるべきであった理由について長期的な知識を有さない者たちによって除去されてきました」と述べている (Agence France- Presse, 2004)。さらなる津波の被害から海岸を守るために、インド洋に隣接する多くの国が大規模なマングローブの復元と再植林プロジェクトに着手した (Overdorf, 2015)。

307 Goreau (2003)。

308 Griffiths (2005)。より詳細な情報については、Brink他 (1999) を参照。すでに埋め立てられたサンゴ礁に影響を与えるイルカ水族館の建設の最新の例は、米領バージン諸島にある。巻末の注298に記載されているように、セントトーマスにある既存の水族館であるコーラルワールドは、SWDアトラクションとして海の囲いを建設し、絶滅の危機に瀕しているサンゴの複数の株を海岸近くの建設現場から移転させるために、浄水法、沿岸域管理法 (16 USC § 1451-1466 (1972))、および絶滅危惧種法 (ESA; 16 USC § 1531-1544 (1973)) の下で、多くの当局から許可を得る必要があった (The Source, 2014; 2018)。

309 養殖が環境に与える悪影響については、多くの報告がある。詳しくは、Goldburg他、(2001)を参照。野生のクジラ目に対する養殖廃棄物の影響について具体的に言及しているレポートについては、Grillo他、(2001)を参照。

#### き脚類

310 き脚類の自然史の一般的な概要は、King (1983) ; Riedman (1989) ; ReynoldsおよびRommel (1999) ; Trites他、(2006) ; Parsons他、(2012) ; およびJefferson他、(2015)に記載されている。

311 AWAの海洋哺乳類規制 (巻末の注250参照) は、塩素消毒や淡水または海水の使用などの最低要件を定めている。世界の他の管轄区域では、同様の最小限の海洋哺乳類固有の規制 (EUなど-注30、62、71参照) があり、飼育野生動物に関する規制が全くない場合もある。

APHISは、1993年に飼育下の海洋哺乳類の動物福祉法規制基準を改訂する意向を発表した。これは、前述の基準が古くなったことを暗黙に認めたものである (1984年以来、まったく更新されていない状態だった)。2001年、13か所が改訂および発行され、翌年、同機関は、残りの5か所の条項を更新するプロセスを開始すると発表した。しかし、これらの規定は以後14年間変更されず、ようやくAPHISが修正のための規定案を発表した (81 Fed. Reg. 74711, 2016)。APHISの規定案は、最良の科学 (たとえば、Couquiaud (2005) による飼育施設の調査は、規定案ではまったく言及されていなかった) や、他国の現行の基準、さらにはAMMPAなどの専門家協会の基準さえ考慮していなかったため、動物保護グループによって強く批判された。当該規定案への批判について詳しくは、Rose他、(2017)を参照。重要なのは、当該規定案は、スペース要件を始めとしたパブリックディスプレイ設備の多くの側面について、既存の基準にまったく変更を加えていなかったことだ。これは、これらの条項の最後の更新以降、海洋哺乳類の行動、動きのパターン、および生息地の利用に関する30年以上にわたる新しい研究にもかかわらずのことであった (Rose他、2017)。

パブリックディスプレイ業界は、飼育維持管理基準を担当する規制機関であるAPHISを積極的に支持しており、1994年のMMPAを再承認中にこの支持を実証した。当時、動物保護団体は、すべての規制当局をNMFS (組織内に海洋哺乳類の専門家数十人擁する) にシフトするべく全力を尽くしていたが、パブリックディスプレイ業界はこの取り組みを打ち破り、当時、NMFSがAPHISと共同で飼育下の海洋哺乳類を共同管理するために事実上有していたほとんどの権限を剥奪し、規制当局の監督の大部分を、後者の機関に任せただけである (海洋哺乳類の専門家は、2名しかいない)。同業界は、現行の時代遅れのレベルで基準を維持するようロビー活動を続けている (業界団体が行うロビー活動の例については、巻末の注532を参照)。これは、動物の健康よりも経済的要因が業界の最優先事項であることを示唆している。

とはいえ、2016年のこの規則案は、2016年の連邦選挙後に棚上げされ、2017年に完全に撤回された (Barbara Kohn氏への個人的なイン

タビュー、2017)。AWIを含む動物保護団体は、今度は健全な科学に基づいた新たな規則案をできるだけ早く発表するよう働きかけている。

312 塩素と海洋哺乳類への影響に関する考察については、Geraci (1986)、Arkush (2001)、ならびにGageおよびFrancis-Flyd (2018)を参照。イルカ水族館が増加しているものの、スタッフが海洋哺乳類の取り扱いに不慣れた中国などの国では、展示されているき脚類が混濁やその他の眼の問題を抱えている場合が非常に多い(China Cetacean Alliance, 2015; 2019; <http://chinacetaceanalliance.org/en/category/cca-investigations/>)。

313 き脚類の嗅覚の手がかりは自然界では重要であることが知られているが、飼育環境ではほとんど考慮されていない(Brochon 他、2021)。嗅覚のエンリッチメントはき脚類が囲いの中に置かれた新しい物への興味を高める可能性がある(巻末の注397参照)。この研究以前には、嗅覚がき脚類の福祉に重要な役割を果たすとはほぼ考えられていなかったことが懸念される。

314 巻末の注310を参照。

### ホッキョクグマ

315 ホッキョクグマの自然史に関する一般的な背景情報については、Guravich およびMatthews (1993)、ならびにStirling (2011)を参照。

316 ClubbおよびMason (2003; 2007)。

317 常同症とは、動きや自然な行動の表現がしばしば制限されている飼育下の動物に現れる、反復的な、一般的には負の行動である。これには、同じ場所を行き来する、身体をゆする、および自傷行為が含まれ、かなりの種数、霊長類、ゾウ、ホッキョクグマ、クジラ目、および大型猫類など、飼育下にあるかなりの種に見られる。(たとえば、Swaisgood およびShepherdson, 2006参照)。

318 ある研究では、飼育下のネズミイルカ(Phocoena phocoena)の生活時間の最大95%が、常同行動に費やされたと述べられている(Amundin, 1974)。飼育下のセイウチやアシカは、常同行動としてひれ足を頻繁に吸う(Hagenbeck, 1962; KasteleinおよびWiepkema, 1989; Franks 他、2009; Carter, 2018)。海洋哺乳類における常同行動に関するその他の報告については、KasteleinおよびWiepkema (1989)ならびにGrindrodおよびCleaver (2001)を参照。

さらに、捕食性の海洋哺乳類のみが、飼育下において常同症を発症するわけではない。比較的従順で草食性のマナティーとジゴゴン(Dugong dugon)でさえ、飼育員に自傷行為や負傷のリスクをもたらす行動を含む常同行動(囲いの中を素早く旋回するなど)を、飼育下において示す(Anzolin他、2014)ことが知られてきた(FlintおよびBonde, 2017)。

319 この論理の誤りを反映する典型的なセリフは、シーワールドの当時の代表であるBrad Andrews氏によるものであった。映画「Free Willy」に出てくるシャチのKeikoを野生に戻そうとする試みについてのインタビューにおいて、Andrews氏は、「[Keikoは]気象条件が猛烈である海の囲いの中に収容されることになる。そこは冷たく、惨めで暗い」と述べた(Associated Press, 1998)。シャチが最も適応している海洋環境を(自然の生息地)、人間の視点から判断すべきであるというAndrewsの含意は、ナンセンスだ。

320 カナダのホッキョクグマの輸出プログラムに関する報告において、動物保護グループであるズーチェックカナダは、世界中のさまざまなホッキョクグマの飼育施設を評価した。この報告は、(1) 小さな囲い(たとえば、1頭以上のホッキョクグマを収容する数百平方メートルの囲い)、(2) 柔らかい下地の欠如(雪を歩くのに慣れているホッキョクグマが、足場がコンクリートの囲いに収容されている)、(3) 環境エンリッチメントの欠如(囲いはまったく不毛であることが多く、ホッキョクグマがお互いふれあうことで退屈を解消したり、行動的でいられるような物体はほとんどない)、(4) 不適切および/または汚染されたプール(ホッキョクグマは生来のスイマーであり、プールはクマが体温を調節するのに役立つ)、および、(5) 異常な常同行動(ペーシング、頭部の傾き運動、自傷行為はストレスと福祉の低下を示す一般的な行動)など、いくつかの懸念事項について言及している(Laidlaw, 1997)。

321 象の不適切な飼育方法についての論争が論じられている記事において、AZAの保全および科学ディレクターは、デトロイト動物園の当時新しかったホッキョクグマの囲いについて言及する際、ホッキョクグマは野生で広範囲に移動するものであり、デトロイトに見られる夏の気温を経験することはないと指摘したのである。「デトロイト動物園の論理に倣えば、ホッキョクグマもデトロイトにいるべきではない」(Kaufman, 2004)。

しかし、デトロイト動物園は、飼育下のホッキョクグマの福祉に対する懸念に対処するために努力を重ねてきた。デトロイト動物園におけるホッキョクグマの展示は、この種においては目下世界最大の飼育用囲いであり、720,000リットル(190,000ガロン)の塩水水槽、草が生えている「ツンドラ」エリア、および氷(そうひょう)エリアを有する。また、デトロイト動物園は、ゾウの展示を段階的に廃止し、ゾウの福祉、特に温暖な気候の動物に対するミシガン州の寒い冬の影響が懸念されるため、「引退」のためにゾウを保護区域に移送すると発表した(Farinato, 2004)。

322 例としては、2001年5月に、動物保護団体による強い反対にも関わらず、FWSがメキシコに拠点を置くSuarez Brothers Circusに対し、7頭のホッキョクグマをプエルトリコに輸出することを許可したケースがある。当地の気温は最高44°C (112°F)に達し、クマの囲いには冷房や冷水が不足していることがよくあった。この種は極地環境での生活に非常に適応しており、熱を保持するために多くの解剖学的および生理学的特性を有している。クマに熱帯熱の中で働かせたり芸をさせたりすることは身体的に有害な影響を及ぼし、クマは、皮膚の問題を始めとした、さまざまな健康上の問題を抱えていた。

動物保護団体などからの強い抗議や法的申立の後、FWSは、2002年3月に偽造されたCITES文書に言及し、1匹のクマを入手してボルチモア動物園に移送した。当局は、MMPAおよびサーカスのパブリックディスプレイ許可の違反を理由とし、2002年11月に残りの6頭のクマを没収した。残念ながら、この動物のうち1頭、Royalという名前のクマがアトランタにある動物園へ向かう途中で死亡した。残り5頭のクマは生き残り、それぞれミシガン州、ワシントン州、およびノースカロライナ州の動物園へ移送された。

別の例としては、1992年にアラスカで孤児となった雌のホッキョクグマ、Yupikが挙げられる(D.C. Baur, Greg Sheehanへの手紙、合衆国魚類野生生物局、2018年7月19日)。Yupikは、FWSより移送許可を受け、メキシコの動物園へ移送された。移送先は、気温が21°C (70°F)を下回ることは稀であり、まったく不適な環境下でその後の26年間を過ごすことになったのである。2018年11月、Yupikは、27歳にして死亡した。この年齢は、ホッキョクグマとしては高齢であったが、歯の状態が悪かったことを始め、生涯を通してさまざまな健康問題を抱えていた。そのことは、Yupikの福祉に悪影響を及ぼした。動物保護グループは、Yupikを米国または英国のより環境が整った施設に移送するために一丸となって全力を尽くしたが、この取り組みは、メキシコの動物園やそのコミュニティによって強く反発された。しかし、Yupikは、この移送が行われる前に死亡してしまった(Associated Press, 2018)。

Yupikは、長寿が疑う余地なき福祉の指標ではないことの良い例である。動物は、悲惨な状況で老年期まで生きることができる。Yupikの福祉は明らかに貧弱だったが、比較的高齢まで生存していた事実は、飼育に携わった動物園が飼育条件の適切さを主張するために利用された。

323 たとえば、1995年、マニトバ天然資源(Manitoba Natural Resources)の野生生物支部は、2頭のホッキョクグマの子をタイの動物園に輸出した。

324 この取引に関するオリジナルのズーチェックレポートにおいて(Laidlaw, 1997年)、マニトバ野生生物支部は、クマが輸出される前に対象施設を徹底的に調査すると主張した。しかし、ズーチェックがカナダの情報アクセス法([https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/a-1/page\\_1.html](https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/a-1/page_1.html))を通じてこの文書のコピーを要求したところ、2軒の施設から8ページの簡単なメモを受領したのみであった。マニトバ野生生物支部はまた、クマの移送先であるすべての施設は、カナダ動物園水族館協会(かつてCAZPAと呼ばれ、現在はCAZAと呼ばれる、Canada's Accredited Zoos and Aquariums)とカナダ農業協会の基準満たさねばならないと主張した。当時のCAZPAガイドラインではホッキョクグマの飼育については言及されておらず、カナダの農業基準は実際には存在していなかったため、ズーチェックレポートは、この主張は無意味であると指摘した。

これらのクマを引き取った動物園の検査によれば、状態が非常に悪い個体が多く、さらには悲惨である個体もいたことが示された。たとえば、日本の阿蘇カドリー・ドミニオンには(過去名は阿蘇クマ牧場)、73頭のクマが、1メートルx2メートル(3.3フィートx6.6フィート)の地下室に飼育されていた。同施設がマニトバから入手したホッキョクグマが収容された地下室は、良い環境とはとても呼べず、2頭につき8平方メートル(86平方フィート)のコンクリート製のケージが宛てがわれたのみであった。ダブリン動物園もマニトバのクマを入手し、2頭のクマに対して310平方メートル(3,337平方フィート)の囲いを与えた。しかし、それでもまったく不十分である。対照的に、1982年のスウェーデンでは、成体のホッキョクグマに対するスペース要件は、約1,200平方メートル(12,917平方フィート)であった。ニューファンドランドの2頭の成体に対する基準は、4,500平方メートル(48,438平方フィート)である(Laidlaw, 1997)。マニトバ野生生物支部も、クマが取引された6か月後に「検査」を実施することになっていたが、実施はされなかった。さらに、クマは頻繁に再取引され、文書は失われてしまった。たとえば、ドイツのルール動物園に輸出された3頭のホッキョクグマは、メキシコのSuarez Brothers Circusに再輸出された(巻末の注322を参照)。

2023年6月現在、カナダにおける規制とガイドラインの状況はわずかに改善されたに過ぎない。カナダ環境省のホッキョクグマに関するウェブページには、「ホッキョクグマ保護法および規則では、孤児となった子グマ[.]または野生に戻ることができない年老いたクマを、マニトバ州から、同法および規則で定められた施設および飼育基準を満たすかそれ以上の動物園に、永久貸与契約に基づいて譲渡することを認めている」(<https://www.polarbearsCanada.ca/en/manitoba>)と記載されている。

2022年、カナダ議会に法案S-241(別名ジェーン・グドール法;<https://www.parl.ca/DocumentViewer/en/44-1/bill/S-241/first-reading>)が提出された。可決されれば、カナダでのホッキョクグマやその他の海洋哺乳類を含む野生動物の飼育をより包括的に規制し、娯楽を含む一部の状況での飼育と利用を廃止し、飼育管理と福祉の改善を促進することができる。

2002年より、北米の動物園コミュニティ内において、米国の動物園向けにカナダの野生で捕獲されたホッキョクグマの輸出を増加するよう大きな圧力があつたものの、当該種が2008年に米国ESAリストに登録された後は、輸出が許可されなくなった(Laidlaw, 2010)。その結果、マニトバ州政府はアシニボインパーク動物園と提携し、「ホッキョクグマ保全センター」を設立するために1,500万カナダドルを提供した。この施設の公表された任務は、保全研究を実施し、飼育下の生活のためにホッキョクグマの子を「リハビリ」するための入口として機能することであった。

保全センター建設後、アシニボインパーク動物園は、チャーチルへの旅(Journey to Churchill)と銘打った展示を開始し、そこでは野生から集められたクマが展示されることとなった(Laidlaw, 2014)。カナダ国内および世界の動物園は、この施設からホッキョクグマの孤児を入手するように奨励されている。さらに、2000年から2009年にかけて、マニトバ州政府は、孤児となったホッキョクグマの子のリリースプログラムに対する許可を交付した。これにより、ホッキョクグマの孤児は、自然に生まれた子グマ1頭のみ持つ野生の母親に宛てがわれた。このプログラムにはさまざまな結果があり、ほとんどの動物園の再導入プログラムよりも有望だったが、結論を導くには一連のデータが小さすぎた。このプログラムの成功またはプログラム自体を評価する際の主な問題は、リリース後に動物にストレスを与えることなくクマを監視する技術の欠如に関連していた。マニトバ州政府は、孤児になった子グマを6頭のみリリースした後、子グマたちを永久に飼育下に置くことを選択し、プログラムを中止した。2018年、マニトバ州当局は、孤立した子グマたちに適した動物園が不足しており、他の選択肢を検討する必要があることを認めた。(Rob Laidlaw氏への個人的なインタビュー、2023)。ズーチェックカナダは、孤児になったホッキョクグマの子の選択肢を検討するための研究に資金を提供しており、とりわけ、改良されたGPS追跡技術を使用した養子プログラムを見直すことを含む。この研究はCOVID-19のパンデミックによって発表が遅れたが、2023年には発表される予定である。

カナダの動物園は、飼育下にあるホッキョクグマ頭数増加に取り組んできたが、他国の動物園は、飼育下のホッキョクグマの福祉に関する問題により敏感で、これらの懸念に対処するための措置を講じてきた(巻末の注321を参照)。

325 Laidlaw (1998)。

326 [https://web2.gov.mb.ca/laws/statutes/ccsm/\\_pdf.php?cap=p94](https://web2.gov.mb.ca/laws/statutes/ccsm/_pdf.php?cap=p94)

327 しかし、これらの孤児の子が収容される場所を管理する規制の多くは、依然としてひどく不十分であった。たとえば、2頭のクマは、わずか500平方メートル(5,382平方フィート)のサイズの囲いに収容される場合があるが、規制では、クマが適応する北極の温度ではなく、「快適な」温度のみが要求されている。ホッキョクグマの屋内施設でさえ、10°C(50°F)をはるかに下回る温度を提供することは、経済的に不可能だ。氷点下を遥かに下回る温度での生活に順応している種は、屋内の囲いに保持された場合、永続的な北極の夏の下で生活しなければならない(Rose 他, 2017)。

#### ジュゴン目、およびカワウソ

328 シーワールドオーランドでのマナーティの展示では、水の透明度や衛生状態を維持するために化学物質を使用していないようだ。そのため、囲いの中には、さまざまな海草類や魚がいる。展示されるマナーティの数は変動する。すべてが救助により捕獲され、そのほとんどが最終的にリリースへ向けてリハビリを受けている。(Rose, 個人的見解)。Walsh およびBlydeも参照(2017)。

329 Walsh およびBlyde (2017)。

330 これらの動物に関する最近の情報については、Walsh およびBlyde (2017)を参照。残念ながら、ジュゴン展示におけるいくつかのケースでは、一部の個体は非常に悪い状態で飼育されていた。たとえばインドネシアでは、観光目的において7年もの間、ジュゴンとその子供が、鎖に繋がれたの犬のように下半身を海の囲いの下部に繋がれていたという報告があつた(Walsh and Blyde, 2017)。

331 「カワウソは小動物と見なされる場合がほとんどであるため、小さなスペースで飼育される。そうではなく、野生においては生活空間が広いことを考慮し、十分なスペースを確保する必要がある」(577ページ、Reed-Smith およびLarson, 2017); ラッコの自然行動に関してはRose 他, 2017も参照のこと)。

332 1989年、アラスカでエクソンバルデス号原油流出事故が発生し、347頭の油まみれのラッコが捕獲され、リハビリセンターで処置を受けた。処置を受けたラッコの内33%が死亡し、さらにその81%は、捕獲後10日以内に死亡した。これらの動物の処置に携わった獣医師は、死亡の一部は、リハビリテーションセンターに閉じ込められて処置を受けたことにより発生した可能性がある指摘した(Rebar 他, 1995)。

1987年から1996年の間にカリフォルニア州で実行されたラッコの移送プログラムにおいては、147頭の健康なラッコが捕獲され、米国本土の海岸からサンニコラス島に移送された。この動物のうち、8頭が移送中に死亡し、リリース後直後に3頭、6頭は、その後死亡しているのが発見された。うち3頭はリリース直後、残り3頭はその後であった。リリースされた61頭のラッコがどうなったかは、不明である。したがって、ラッコの約10%が移送中または移送直後に、(それ以外は健康だったため)ほぼ確実に取り扱いは影響により死亡したことが判明したが、死亡率はさらに高かった可能性もある(Benz, 1996)。

333 1955年から1996年の間に飼育された成体のラッコの年間死亡率は約10%で、幼体の死亡率は70%を超えていた。1990年代中頃までに、シーワールドサンディエゴでは少なくとも18頭のラッコの子供が生まれ、すべてが性的成熟に達する前に死亡した(Brennan およびHouck, 1996)。孤児となったラッコを受け入れることにより、施設はリリースが不可能と見なされる個体を飼育下の動物に加える。よって、所有個体数が増加することになる。これにより、南部ラッコ保全プロジェクトが、次第に減少する飼育下の個体群を補充するために新規のラッコを簡単に入手するという皮肉な方法に変身するのである。孤児となったラッコの子を真の意味で野生に戻すことを真剣に追求する別のレスキュープログラムについては巻末の注336を、その他の飼育ラッコの死亡率統計については巻末の注465を参照。

334 日本に残っているラッコは3頭だけかもしれない(Miki, 2023)。ラッコの主な輸入元はアメリカ、特にアラスカであったが、現在ではワシントン条約とIUCNの絶滅危惧種レッドリスト(<https://www.iucnredlist.org/species/7750/219377647>)にラッコを含むいくつかのカワウソ種が

掲載されたことにより、取引が制限されている。日本の「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(1992年、法律第75号)は、ワシントン条約付属書Ⅰに記載されている種を保護している(GomezおよびBouhuys, 2018)。しかし、「カワウソのようなワシントン条約付属書Ⅱの種を違法に輸入し、その後国内で取引する業者に対して措置を講じる規定は法律にはない。このことはまた、日本がワシントン条約に掲載されている外来種が入ることを規制し、ワシントン条約の要件を効果的に実施・遵守できないことを意味する」(29ページ、GomezおよびBouhuys, 2018)。

335 1998年7月、アラスカで合計24頭のラッコを捕獲する場合における3つの要求が、連邦官報に記載された(63 Fed.Reg. 38418) (巻末の注198も参照)。許可申請書には、捕獲されたラッコのうち6頭が選ばれ、3軒の日本の水族館に移送されることが記載されていた。当該捕獲の正当化の理由として、日本の施設はラッコの繁殖に成功していなかったことが挙げられる。この計画された捕獲のために、ラッコたちは、3日間の最大順応期間後、日本へ向けて22時間の旅に連れ出されたのである。なお、他の海洋哺乳類の場合、(死亡率がより高くなる)順応期間はおよそ45日間であることに注目すべきだ(SmallおよびDeMaster, 1995a)。3頭の動物たちは、1986年にアラスカから入手した別のラッコたちを飼育していた、いしかわ動物園に向かった。1994年までに、アラスカから入手したラッコの半数が死亡しており、1998年までには残りのラッコも死亡したため(ラッコは飼育下で20年間生きることができる)、いしかわ動物園は、ラッコの補充を要求したのである。ラッコの捕獲許可は、その年の後半に付与された(63 Fed.Reg. 53091, 1998)。

336 カリフォルニア海域で見られる南部ラッコの個体群(Enhydra lutris nereis)は、ESAにおいて絶滅の可能性があるとして記載されている。モントレーベイ水族館においては、当該個体群の座礁し孤児となったラッコの子は、一旦は人間の世話係に飼育されるが、その後すぐ死亡することが多い。20年以上これらのラッコの子は「養子」プログラムの適用を受けている。このプログラムでは、リリースができない展示場の大人の雌ラッコがラッコの子供に特別にサバイバルスキルと社会性を教えるために孤児を引き取り、人間への順応を最小限にするために養育する。これにより、野生にリリースされた後の生存率が高くなった(Nicholson他, 2007; Mayer 他, 2021)。

### クジラ目

337 クジラ目の自然の歴史と行動の一般的な概要については、ReynoldsおよびRommel(1999)、Mann他(2000a; 2017)、およびParsons他、(2012)を参照。

338 基準が存在する場合、これらの動物の飼育に関して、ほとんどの政府の基準は最低限であり、特に水槽のサイズに関しては、完全に不十分である(レビューについては、Rose他、2017を参照)。さらに、当該基準は、特定の種に対してのものではない(たとえば、熱帯および温帯気候に由来する種と一緒に収容される場合がある; Rose他、2017)。同じ展示においてさまざまな生態系の種を展示し続けている西洋の施設はほとんどないが(以前は一般的だった)、多くの中国のイルカ水族館は、たとえば、シロイルカとバンドウイルカを同じ囲いで飼育している(<http://www.chinacetaceanalliance.org>)。これは、一方にとっては水の温度がほぼ確実に高過ぎであり、もう一方にとっては冷た過ぎることを考えると、生態学に対する不正確な考えをもたらし、福祉問題を引き起こす。

339 小型クジラ目は、エコーロケーションを扱う。エコーロケーションとは、光が数十メートルを超えて浸透せず、視覚が深さによりあまり役立たない環境において、動物が盛んに音を使用して周囲を非常に正確に感知する、パイオソナーの洗練された形だ(Parsons他、2012)。これらの動物は、高周波のクリック音を鳴らして動いている獲物を含む物体から跳ね返るエコーを聞き取ることで、完全な暗闇の中でも獲物に向かって進むことができる。

動物保護擁護者の間では、コンクリート製の水槽でのクリック音の反響は、「鏡のホール」にいるようで、音響的に敏感な種にとっては狂気のストレスの溜まるものであると長い間信じられていた。実際、クジラ目は水槽内でエコーロケーションを使用できるが(囲いの設計要素には例えば水槽の直角の隅など残響を促進する可能性があるものも存在するため、問題である)、使用することは稀だ(MassおよびSupin, 2009)。理由

として考えられるのは、変化に乏しく味気のない貧相な水槽では、そのような洗練された感覚は不要であることだ。クジラ目の視力はとても良く、光が浅い底に浸透するような浅い水槽においては、十分に足りている。しかしながら、自然の生息地におけるエコーロケーションの重要性を考えると、その使用を減らすことは、飼育下のクジラ目の福祉に影響を与える可能性もある。業界では、飼育下のイルカにおけるエコーロケーション・クリックの特徴(被験者が合図でエコーロケーションを行う場合)については研究されているが、飼育下での自発的なエコーロケーションの使用頻度が比較的低いことについては詳しく調査されていない。

340 BassosおよびWells(1996)は、飼育下におけるクジラの福祉の理解への関心が高まっているにもかかわらず、主な変数が囲いのサイズであるときに行動の違いを体系的に測定した唯一の研究者たちである。囲いのサイズの影響を測定する少数の追加研究においては(Uguz他、2009、2013; Shyan他、2002; Lauderdale 他、2021a; 巻末の注346も参照)、小さな水槽対大きな海の囲い、または水中ビューウィンドウのない小さな水槽対水中ビューウィンドウのある大きな水槽などの交絡変数が含まれていた。

341 9 CFR § 3.104 (b) (1) (i)。Rose他、(2017)も参照。

342 多くの動物愛護団体は、動物が「行動的欲求」を満たせない場合、「その個体の福祉が損なわれる可能性がある」と考えている(151ページ、Friend, 1989)。飼育下の海洋哺乳類の行動欲求に関する論文には、交尾、採餌、獲物の捕獲、生息地の見回りなどの欲求が含まれている(Goldblatt, 1993)。さらにこの論文では、海洋哺乳類が水槽内のアイテムで過度に遊ぶ行動、誤った行動(トレーナーや他の種に向けた性的行動など)、水槽内の他の(クジラ目以外の)種と遊ぶ行動、常同行動の多さなどはすべて、行動刺激の不足、つまり退屈が原因であると述べている。この論文では、海洋哺乳類は行動刺激を受け、環境をある程度コントロールする必要があり、そうでなければ「誇張された常同行動などのストレスの兆候を示す」(154ページ、Goldblatt, 1993)と結論づけている。

捕獲されたクジラ目の行動(活動量など)が、野生下の動物の行動と同じか、あるいは有意に異なるのか、またその結果が福祉に及ぼす潜在的な影響を調べる系統的な研究が必要であることは明らかであるにもかかわらず、最近の研究では(「ブラックフィッシュ」の後に行われた)、生物記録計を使った活動量の記録が「管理された環境にいるイルカにとって[その種の]最初のもの」(798ページ、Shorter 他、2017)であったと指摘している。タグやビデオ、あるいは(夜間を含む)直接観察など、テクノロジーを使って飼育下のイルカの活動収支を調べることは、何十年も前から可能だったにもかかわらず、業界がこのような研究の実施や発表を許可するまでには、「ブラックフィッシュ」の結果による精査が必要だった。Shorter他(2017)の結果は予備的なもので、5頭のイルカが含まれ、タグは主に日中、一度に数時間のみ装着された。この方法論で重要な点は、動物が「泳いでいる」ときの速度を測定していないことである(Shorter 他、2017)研究者らの考察では、飼育下のイルカが「泳ぐ」時間は、野生下のイルカが「移動する」時間(平均1秒間に1.8mで直線的に泳ぐ。Ridoux 他、1997参照)に近いものであった。しかし、飼育下のイルカが囲いの中で泳いでいた速度がわからないため、この「遊泳」の一部は実際には休息(1秒間に1m以下の速度で泳ぐこと。下記も参照)であった可能性もあり、その場合は、飼育下のイルカは野生下のイルカよりも「移動」している時間が短いことを示唆している。この結果は、飼育下のイルカの健康と福祉に明らかに影響を与える。

同じく2017年に発表された別の研究(Walker 他、2017)は、公共展示施設にいる9頭のバンドウイルカの活動収支を作成するために直接観察を用いた(興味深いことに、この施設は2005年のハリケーン・カトリナで破壊されたMarine Life Oceanariumであったが—巻末の注303参照—観察は2001年に行われた)。この研究は24時間にわたって動物を観察しており、飼育下のクジラ目の活動収支を評価することを目的とした他の研究よりも大幅に改善されている。しかし、研究者たちは「低強度遊泳」と「休息」を区別していない。事実、研究者たちは「休息」を動かなくと定義したが、これは自然な定義ではない。それにもかかわらず、研究者たちはイルカたちがほとんどの時間を「低強度遊泳」(これもまた、野生イルカの「移動」と同じであることを暗に示している)に費やしていることを記録し、ある年配の雄は約70%の時間を動かなく(約25%、この種にとっては実に過剰な時間)か低強度遊泳(約45%)に費やしていた。すべてのイルカが夜間の大半の時間(90%)を休息か低強度遊泳に費や

していた。研究者たちはこのことから、動物たちが昼行性の活動パターンをとっていることがわかると指摘した。「これらの時間帯は施設の営業時間と相関しており、動物たちが動物ケアスタッフと関わっている時間帯であるため、驚くことではない」(9ページ、Walker 他、2017)つまり、結果の解釈はともかく、この研究結果そのものが、飼育下のイルカは野生下のイルカよりもはるかに活動性が低い(健康や福祉への影響もそれに伴う)という主張を裏付けているのだ。

ゴールドブラットの観察(1993年)から30年、ほとんどの水槽が有する限られたスペースなどの飼育条件が、特にクジラ目の海洋哺乳類の福祉にどのように影響するかについての詳細を理解するという点では、大きな変化はない。Clegg他、(2015)は、バンドウイルカの福祉マトリックスを開発したが、応用研究におけるその引用率を根拠とすると、まだ広く使用されていない。(巻末の注175も参照)。しかし、2018年初頭には、7カ国43施設(当初は44施設)が参加し(詳細は、第3章「業界の研究」と巻末の注158-175を参照)、7,000時間以上のデータ収集を意図して数百頭のイルカ、シロイルカ、その他の種をサンプリングする研究が開始された(Ruppenthal, 2018)。

ただし、この複数施設を含む研究には、飼育下のすべてのクジラ目の中で最も重大な福祉への影響を受ける可能性のある種であるシャチが含まれていないことが懸念される。(シロイルカ、ゴンドウクジラなどの一般的に飼育されている大きめの種も同様の問題を抱えている)。飼育下のシャチの活動割当量を作成したある研究によると、観察された1頭のシャチは、1日の69.6%(16.7時間)を「休憩」に充てたが、これは1秒あたり1メートル未満の水泳と定義されると述べている(Worthy 他、2014)。当該研究は、実際には休息とロギングを区別しておらず、これは観察手順の欠陥である。いずれにせよ、これは野生で見られる活動割当量と比較すると(上記参照)、休息に費やされる時間は過度である。また懸念されるのは、この複数施設を対象とした研究では、含まれる種について同様の活動割当量評価を行っていないことだ。

Clegg他(2017)は「クジラ目の福祉とその評価方法に関する研究はまだほとんどない」(165ページ)と指摘しているが、この結論には業界も同意しているようで、それ以来、かなりの数の研究がなされている(第3章「業界の研究」を参照)。著者は飼育科のクジラ目の福祉をモニターする対策のレビューをまとめた(および福祉の指標となる要因を特定するためにさらなる調査が必要な分野も強調した)。これらの要素には健康状態のモニタリングも含まれるが、著者らはクジラ目は痛みや病気を隠すことができ、健康状態の悪さは外見上明らかでない場合があることを指摘している。

Clegg他(2017)は、繁殖の成功も福祉の良い指標ではない(第10章「死亡率と出生率」参照)ことを特に指摘している—ストレスの多い環境の動物の方が、かえって繁殖することもある。この見解は、繁殖は飼育下の海洋哺乳類が施設内で順調に生活していることを示す確かな証拠だと主張することがある(例えば、Kirby, 2015を参照)、業界の代表者のレトリックとは対照的である。ブルックフィールド動物園の海洋哺乳類学芸員であるRita Staceyは、「私たちの動物たちが野生のイルカがしているのと同じような行動をしていて、健康で、病気もなく、繁殖しているとき、私たちの飼育下で動物たちが繁栄していることを示す多くの指標があります」と述べている(強調を追加、Lourgos, 2019)。

343 9 CFR § 3.104 (b) (1) (i)。また、Rose他、(2017)を参照。比較のために、2匹のジャーマンシェパード犬(この品種は尻尾を含めない状態で約65センチ(2フィート)の体長)を2.5メートル(8フィート)の円形の囲いに入れ、生涯にわたって高さ1メートル(3.7フィート)を少し超える場所で飼うことを想像してみてください。

344 DurbanおよびPitman (2012); Matthews他(2011); Eisert他、(2015)。

345 Baird他、(2005); Reisinger他、(2015)。

346 大型水槽での繁殖成功率の増加と小型水槽での攻撃性の増加の観察は、Caldwell他(1968)の著書からの抜粋によるものである。MyersおよびOverstrom(1978); およびAsper他、(1988)。

347 この取り組みは、1995~1996年のAPHISが米国の海洋哺乳類のケアと保持基準を改正するための規則作成過程を交渉している間において、囲いのサイズ基準の問題に関する合意が得られなかったことにより思案された。著者のローズ氏は、これらの基準を改訂するための規

則作成委員に任命されたメンバーだった(Rose他、2017; RoseおよびHancock Snusz, 2019)。取り組みはまた、APHISが2016年に提案した規則について、飼育下の海洋哺乳類の最小スペース要件の変更を提案できなかったことにも反映された(巻末の注311を参照)。

348 巻末の注46を参照。同じ2013年のCNNインタビューにおいて、Fred Jacobs氏は、「シャチは1日あたり100マイルもの距離を移動することができるが、その距離を泳ぐことは、シャチの健康と幸福に不可欠ではないということは言うまでもありません。これは採餌行動のようです。当パークが飼育するキラールホールには、必要なすべての食料が与えられています」と指摘した。

BassosおよびWells(1996)とは対照的に、インディアナポリス動物園は、イルカがメインの展示/ショー向けの囲いよりも小さく浅い2槽のサイド水槽でより多くの時間を過ごしているため、バンドウイルカの福祉には大きな水槽は必要ないということを提言する研究を後援した。しかし、イルカは囲いのすべての領域をいつでも自由に利用できたわけではなく、かつ観察者が複数存在していたため、観察者間で結果に高いばらつきが発生した。メインの水槽が関連騒音レベルが高かったこと、水中に観察窓があったこと、側面の小さな水槽に避難所を探していることなどの理由で、イルカがメインの水槽を避けている可能性があることは考慮されていなかった。また、調査は、イルカが休憩のために小さなエリアに避難した可能性がある方へのみ行われた(Shyan他、2002; 巻末の注340も参照)。それと比較すると、BassosおよびWells(1996)は、より標準化された方法論を使った。また、施設が一般に公開されておらず、イルカがショーを行う必要がなかったため、前述のような潜在的な交絡因子によって研究の質が低下することはなかった。

349 シャチの北東太平洋の個体群の自然史の紹介については、Ford他、(1994)およびFord(2018)を参照。

350 ClubbおよびMason(2007)は、特定の動物園の肉食動物における常同行動と幼体の高死亡率は、採餌行動によるよりもこれらの個体の行動範囲の結果であると結論付けた。つまり、肉食であることや採餌行動の結果というよりは、大きな縄張りを持ち、日常的に広いエリアで行動するという野生の傾向にあるということだ。たとえば、元来小さな縄張りを有する猫種は、大きな領域を縄張りを有する猫種よりも動物園の環境に馴染みやすい。どちらのグループも同じ分類群に属し、同じ捕食性肉食動物であるが、行動が広範囲にわたる種は、飼育下で定期的に給餌されている場合においても歩き回る必要があり、それが許されない場合は苦しみ(第5章「物理的および社会的環境—ホッキョクグマ」、ClubbおよびMason, 2007も参照)。これは、象が草食動物であるにもかかわらず、なぜ「広範囲の種」に分類されるかを説明するのにも役立つ。飼育下で問題を引き起こすのは広範囲に行動する性質であり、生態的地位ではない。

351 常同症的な泳ぎは、飼育下のイルカに対する(福祉の)懸念として議論されてきたが、飼育下のイルカ(の常同症)に関して発表された研究はほとんどない(169ページ、Clegg他、2017)。最近、業界関連あるいは公認の研究者による福祉研究が相次いで発表されているにもかかわらず、クジラ目の常同的な遊泳パターンに焦点を当てたものはほとんどなく、そのようなパターンとクジラ目の福祉状態を結びつける生理学的な相関関係を明らかにする努力もまだ不足している(たとえば、Serres他、2020年を参照)。

352 シャチの北東太平洋個体群の社会構造の詳細な技術的説明については、Bigg 他、(1990)およびFord(2018)を参照。

353 動物福祉科学者は、ほとんどの海洋哺乳類のような社会的種では、「動物を適切な社会的集団の中で飼育し、個体が一緒に過ごすか離れて過ごすかを選択できるように必要な空間と複雑性を持たせることが、最も重要な福祉的配慮である可能性が高い」と認識している(85ページ、Brando 他、2017)。しかし、「社会的集団構成は動物園のスタッフおよび管理者が決定するため、いささか人工的である」(192ページ、CleggおよびButterworth, 2017)。

354 飼育下のシャチの社会構造と飼育下繁殖の考察については、Hoyt(1992)、特に56~59ページを参照。バンドウイルカの飼育下繁殖の考察については、LeatherwoodおよびReeves(1989)、特にSchroeder(1989)の章を参照。

355 バンドウイルカは最大3.8メートル(12フィート)に成長するが、Sharmel Sheikhの施設で飼育されているような沿岸種は2.5メートル(8フィート)により近いことがよくある。シロイルカは、平均的なバンドウイルカの2倍の体長と数倍の体重で、最大5.5メートル(18フィート)まで成長することができる。

356 Margaux Dodds氏への個人的なインタビュー、2018。

357 アメリカのアリゾナ州スコッツデール近郊にあるイルカ水族館「ドルフィナリス・アリゾナ」もまた、砂漠に建設された物議を醸す施設だった。2,000万ドルをかけて建設されたこの施設(Leavitt, 2016)は、アメリカで数年ぶりに建設された独立型のイルカ水族館として、2016年10月のオープン前から抗議を集めていた。多くの動物保護団体が、砂漠にイルカ水族館を建設することに懸念を表明し、特にバレーフィーバー(渓谷熱)を保有することで知られる砂漠に建設することに懸念を表明した(Galgiani, 2022)。さらに、イルカたちは砂漠の炎天下にさらされることになり、日陰はほとんどなく、水槽も非常に浅い(水深わずか3メートル(10フィート))ため、水中にいても紫外線からの保護はわずかなものにしかならない(たとえば、Dunne およびBrown, 1996; Wilson他, 2012)。結局、抗議者たちは先見の明があったことが証明された。運営開始から2年4ヶ月の間に4頭のイルカが死亡し、2019年に施設は閉鎖されることになった。

この施設の親会社であるベンチュラ・エンターテインメントは、メキシコで多くのSWD施設を運営している。ドルフィナリス・アリゾナは8頭のバンドウイルカでスタートしたが、そのうちの4頭はメキシコの施設から、1頭はカリフォルニアのシックス・フラッグスから、そして3頭はアメリカのドルフィン・クエスト社から借りてきたものだった(Longhi, 2019)。

最初の死亡事故はグランドオープンから11カ月後の2017年9月に発生した。雄のイルカは7歳で、ドルフィナリスは死因をムーコル症であると主張した。ムーコル症は筋肉の真菌症で、通常は免疫力の低下した人間だけを襲う病気である(Spellberg他, 2005年; Petrikkos他, 2012年; 疾病管理センター, 2021年)。2頭目のイルカ(10歳)は2018年5月に細菌感染で、3頭目(11歳)は同年12月に寄生虫感染で死亡した(Clifton, 2019a)。

施設の総支配人であるクリスチャン・シェーファー氏は、このイルカはアリゾナに送られる前にすでに寄生虫感染症にかかっていたとメディアに語った。もしこれが事実であれば、同社の獣医学的実践に疑問符がつく。なぜなら、感染症を起こしているイルカを輸送すべきではなかったからだ(このイルカにとって、この移送は4年足らずの間に3回目だった; Clifton, 2019a)。実際、寄生虫感染が活発なイルカはSWDプログラムに参加すべきではなかったし、特にこの水媒介寄生虫は人間に移る可能性がある(たとえば、Fayer, 2004)。

2019年1月、ドルフィン・クエスト由来のイルカのうちの1頭が安楽死させられた。数日のうちに、ドルフィン・クエストは残りの2頭のイルカのドルフィナリスへの貸し出しを終了すると発表した。2019年2月5日、ドルフィナリスは状況を把握するために一時的に閉鎖すると発表した(Frank およびLonghi, 2019)、この閉鎖は2週間後によりやく恒久的なものとなった(Gallen, 2019)。ドルフィン・クエストの2頭を含む生き残った4頭のイルカは、その後すぐにアメリカ領ヴァージン諸島のセント・トーマスにあるコーラル・ワールド・オーシャン・パークに送られた(Clifton, 2019b; 巻末の注298参照)。なお、ドルフィナリス・アリゾナで死亡した4頭に加え、同時期にメキシコのリビエラ・マヤにあるドルフィナリスの施設でも3頭、さらにコズメルの施設でも2頭のイルカが死亡している(Clifton, 2019b)。

イルカが砂漠に属さない最後の例として、物議を醸した施設、アメリカのネバダ州ラスベガスのザ・ミラージュにあるジークフリート&ロイのシークレット・ガーデンとドルフィン・ハビタットは、半年以内に3頭のイルカが死亡し、ハードロック・インターナショナルに売却された後、2022年11月に永久閉鎖された(Katsilometes, 2022)。11歳から19歳の3頭のイルカのうちの最初の1頭は2022年4月に死亡し、残りの2頭は2022年9月に死亡した。48歳の4頭目のイルカは2023年1月に死んだ(Gutierrez, 2023)。死亡事故に対する世論の反発は根強く、新しいオーナーはリゾート施設の改装の一環として、この展示を閉鎖することを選んだ。この施設は1990年のオープン以来、ラスベガスの砂漠の日差しと暑さの中で動物たちに日陰がないことなどから批判を浴びていた。残りの6頭のイルカのうちの3頭は、2023年2月にシーワールドに移された(Emerson およびAndre, 2023)。2023年5月、最後の3頭のイルカがセント・トーマスのコーラル・ワールドに移され、ドルフィナリスからの4頭(巻末の注298参照)、

バミューダからの2頭(2022年に移された)、そして2022年10月に生まれた1頭の子イルカに加わった。(https://www.cetabase.org/inventory/coral-world/参照)。

## 第6章・動物の健康問題および獣医医療

358 飼育下の海洋哺乳類に与えられる食物の栄養価および栄養補助食品の必要性に関する情報については、760~764ページ、Geraci(1986); 42~43ページ、Hoyt(1992); 811~816ページ、Worthy(2001); 365~366ページ、Couquiaud(2005); 21~22ページ、Brandt他(2018); および719~721ページ、RosenおよびWorthy(2018)を参照。RosenおよびWorthy(2018)は、「食事の多様性の欠如と冷凍食品への依存の両方が、潜在的な栄養上の課題を提示している」と指摘している(719ページ)。特に、ビタミンA、D、およびEは、生きた魚より冷凍魚の方がはるかに低いため、海洋哺乳類には補給が必要だ。その結果、「動物園や水族館での海洋哺乳類への餌のビタミン補給が標準的な方法になった」(719ページ)。対照的に、「ビタミン欠乏症は、季節的な断食期間中であっても、野生の海洋哺乳類では問題になりにくい」(722ページ)。野生の海洋哺乳類は、新鮮な魚により必要な水分を補給するため、すべての海洋哺乳類には淡水の補給が必要だ。しかし、魚を冷凍および保管することで、水分(および水溶性ビタミン)が失われてしまう。水をまったく飲まない海洋哺乳類も存在するため、通常、水分の補給は、質量の大部分が淡水であるゼラチンブロックを与えることによって行われる。

359 米政府制においては、一時的な施設において囲いのサイズが足りない場合が考慮されている(9 CFR § 3.104(a))。2001年に発行された改訂版では、「一時的」の定義が明確になっているが、施設の獣医師の裁量でサイズが足りない囲いで飼育することが許可されているので、これにより、非常に狭いスペースにおいて長期飼育が行われることになる可能性がある(66 Fed.Reg. 239, 2001)。

360 この事例には、カナダのバンクーバー水族館で展示された雄のシャチであるFinnaが挙げられる。1995年3月初旬、この個体は、相手であるBjossaの出産前数日間において母子が「プライバシー」を確保できるように、側面にある医療用水槽に隔離された。子シャチは生後数分で死亡したが、遺体は5日間水槽から取り出されなかった。この期間中、Finnaは医療用水槽に留まった。(Associated Press, 1995参照)別の例では、3人の死の原因となった雄のシャチであるTilikumが(第13章「ブラックフィッシュ」の遺産)を参照)、今ではショーの代名詞となった空中ショットで、自身のトレーナーであったドーン・ブランショー氏を殺した後、ほとんど身動きさえとれなかったシーワールドオーランドの医療用水槽に何時間にもわたって拘束された。

ロコ公園でKohanaの元に生まれた雄のAdánは(巻末の注109を参照)、飼育員の手で育てなければならなかったため、数か月間医療用水槽に隔離されていた。Morganがオランダから移送されてきた際にのみ、Adánはメインの水槽複合施設に移された(VisserおよびLisker, 2016; 巻末の注138を参照)。

アシカが関連するもう1つの例は、2006年夏に米国カリフォルニア州ロングビーチの太平洋水族館(Aquarium of the Pacific)で発生した。1頭の雌と子アシカが舞台裏の訓練用囲いに収容されていたが、ここには一般的にき脚類に必要である飼育用水槽はなかった。アシカたちには定期的に水浴びをさせ、1時間ごとにチェックした。2回のチェックの間に、この2頭は熱性疲労により死亡した。(Surdin, 2006)何らかの外的要因により2頭が多動症を発症したものの、常設の水槽がなく体温調節のための水が確保されていなかったことが原因で死亡した可能性がある。米国の規制改革で挙げられた例にもかかわらず、メインの囲いたる基準を満たしていない収容エリアにおけるこの「一時的」収容の長期化がすべての国で削減されているという証拠はほとんどない。

361 定期的な薬物投与の慣例については、Gulland 他(2018)を参照。また、倫理委員会によって作成されたガイドラインを採用する海洋哺乳類学会(2014)も参照。

362 LottおよびWilliamson(2017); HaulenaおよびSchmitt(2018)。甚大な被害をもたらした輸送・輸入の一例として、2020年12月、ミスティック水族館はNMFSに対し、輸入される5頭のクジラのうちの3頭が病気であり、移動に支障をきたすため、3頭の代役を要請したことを伝え

た(巻末の注286のNMFSのウェブページ参照)。同性で年齢も近い、おそらく健康な個体が、マリナランドに残る当初の3頭の代わりに選ばれた。APHISは、国内に輸入される生きた動物を輸送する10日前に獣医師が検査することを義務づけており、その時点で、もともと予定されていた2頭と代替の3頭のクジラは健康状態に問題がないと診断された。2021年5月、彼らはコネチカット州に移送された。そのうちの1頭(代わりのクジラ、5歳の雄のHavok)は、移送前の検査には合格していたものの、移送時には喉や胃など消化器系全体に潰瘍があり、慢性炎症性腸疾患を患っていた(<https://bit.ly/3TcAack>)。海洋哺乳類、特にクジラ目の輸送はストレスが多く(巻末の注409参照)、それがこれらの状態を悪化させたことは間違いない。

2021年8月6日、ミスティック水族館に到着してわずか3ヶ月後にHavokは死んだ(Drummond, 2021)。彼の死によって、APHISは2021年9月に水族館の検査を実施した。検査官は検査中に3つの「重大な」AWAの不遵守を報告した(Gladue, 2021)。重大な不適合は、AWAの規制のなかでもっとも重大な違反である。Havokは健康上の懸念から24時間体制で監視していたが、死亡する8時間前から極度の不快感と苦痛の兆候を示し始めた。呼吸は「喘ぐよう」(1ページ, Gladue, 2021)になり、すでにあった傷口から出血し始めた。しかし、Havokを監視していたミスティックのスタッフは、主治医の獣医師にこれらの事態を報告しなかった。報告書は「施設はHavokの最後の8時間の間、病気を予防、管理、診断、治療する適切な方法を用いず、適切な獣医療を提供しなかった」と述べている(2ページ, Gladue, 2021)。

報告書はまた、Havokの視力は低下した状態で、複数の怪我があったことも指摘している。怪我の一つには、施設内の3つのクジラの囲いのうち2つを隔てるゲートに衝突したことによるものも含まれる。マリナランドの5頭のシロイルカが到着した当初は、後方の飼育水槽で馴致期間を設けた後、飼育員は6月にこのゲートを開け、新参のクジラをメインの囲いに入れ、3頭の定住クジラと交流させた。この導入はスムーズにいかなかった。「ある来訪者がメインプールに異物を落としてしまいました……その異物に対応するため、[飼育員が]飼育プールのゲートを閉めてしまいました」(ページ2, Gladue, 2021)。異物を回収しようとしたとき、Havokは驚いて、それまで数週間飼育されていた飼育水槽に向かってパニック状態で泳いだ。Havokは「怯える体質」(ページ3, Gladue, 2021)であることが知られていたため、この行動は予期されていたはずである。彼はゲートが閉まっていることに気づかず、ゲートに衝突し、上あごに傷を負った。

3つ目の重大なコンプライアンス違反は、Havokが壁に衝突して怪我を負う原因となった、クジラを収容する囲いの状態の悪さだった。検査報告書は「海洋哺乳類のための屋内外の収容施設は構造的に健全でなければならず、動物を怪我から守るために良好な修理状態を維持しなければならぬ」(3ページ, Gladue, 2021)と強調しているが、明らかにこれは当てはまらなかった。

報告書はまた、動物にとって日陰がないこと、プールの水のオゾン濃度が高く、目や皮膚の炎症(巻末の注386参照)、呼吸器障害を引き起こす可能性があることを批判した。

2頭目の(元から予定されていた)輸入シロイルカでHavanaという名の6歳の雌が2022年2月11日に死んだ。水族館は、このクジラには「脳と脊髄に貯蔵性疾患を示す多数の重大な病変」があり、「急性心不全」で死亡したと発表した(Hardaway, 2022)。数ヶ月前から、Havanaは「異常な泳ぎ、壁との接触、目が見えないかのような様子など、発作的な異常行動を示していた」(ミスティック水族館のKatie Cubina 上席副社長、Hardaway, 2022より引用)。さらに、Havanaは死の2日前に「異常な呼吸と無気力な行動を示していた」(Cubina, Hardaway, 2022より引用)。Havanaの死の直前に水族館で行われたAPHISの検査では、大腸菌群が海洋哺乳類の基準を大幅に超えていることが指摘されていた(Hardaway, 2022)。

ミスティック水族館は、Havokが死亡した日のインスタグラムの投稿で、輸入前に「持病」があったことを認めた。これは、当初輸入用を選んで病気のクジラの代わりに他の個体の輸入を依頼した際、健康な個体のみを輸入するという公約(<https://bit.ly/427wXyQ>)を裏切るものである。ミスティック水族館は、輸入した若いクジラの40%を失うという悲劇的な責任を負っている。

363 2016年のAPHIS規則案(81 Fed. Reg. 5629)では、総基準および糞便の大腸菌群基準を更新し、潜在的な病原(疾患の原因)である腸球菌、シュードモナス菌またはブドウ球菌の細菌濃度を検査する必

要性を指摘されたが、この案では、すべての細菌ではなく、施設が必要と判断する1種類のみを検査すればよいとされた。これらの検査は、それぞれ異なる健康への脅威と水質の問題に対処しているため、施設は、潜在的な健康を害する可能性のある細菌や病原体の濃度に関するガイドラインに基づき、3つの細菌すべて、および動物の健康に悪影響を及ぼす可能性のある他の病原体や化学物質(塩素、銅、オゾン、硝酸塩、アンモニアなど、Couquiaud, 2005を参照)、およびそれらの許容範囲レベルに関するガイドラインについても調査する必要がある(Rose 他, 2017)。

364 例については、PadgettおよびGlaser(2003)、SeegerstromおよびMiller(2004)を参照。オンライン健康サイト<https://medlineplus.gov/ency/article/000093.htm>および<https://www.healthline.com/health/pneumonia-weakened-immune-system>も参照。飼育下のクジラ目についてField(2022)は、「肺炎はしばしば管理ミスの結果として起こるが、肺炎に関連した死亡は注意深く管理された飼育動物でもよく見られる」と指摘している。海洋哺乳類は、屋内施設の水面での高い空気交換率など、良好な空気環境を必要とする。

365 2017年1月以降、シーワールドではMMPAに基づくパブリックディスプレイ許可の対象である3頭のシャチが死亡し、死亡時に動物の所有者に剖検および病歴情報をNMFSに提出するよう要求した。AWIおよび他の動物保護団体は、2017年1月6日にシーワールドオーランドで死亡したTilikum、2017年8月25日にシーワールドサンディエゴで死亡したKasatka、および2017年7月24日にシーワールドサンアントニオで死亡したTilikumの孫に当たる雌のKyaraの剖検および既往歴情報を入手することはできなかった。(2017年以降、シーワールドでは他に3頭のオルカが死亡している。Kayla(2019年1月死亡、30歳)、Amaya(2021年8月死亡、6歳)、Nakai(2022年8月死亡、20歳)である。)

実際には、米国の一般市民は歴史的に、情報公開法(FOIA)(5 USC § 552)に基づき要求されない限り、完全な剖検報告書を見ることができず、MMPAが改正された1994年以降、公共の展示動物の剖検報告書は見られていない(巻末の注311参照)。2017年に死亡した3頭の剖検報告書が情報公開法に基づいて請求されたとき、NMFSは次のような対応をとった。NMFSは、1994年のMMPA改正により、これらの許可条項を発動する機関の権限が無効であるという立場をとってきたが、当該機関は、その立場の法的根拠を説明することを拒否している。最後の手段として、動物保護団体は訴訟を起こした。詳しくは、「Complaint for Declaratory and Injunctive Relief, Animal Welfare Inst. v Nat'l Oceanic and Atmospheric Admin., 370 F.Supp.3d 116 (D.D.C. 2019)」を参照。この訴訟において、共同原告は、NMFSに対し情報自由法に基づく法的根拠の開示要求に応じるよう求めた。裁判所はその根拠の公開を命じなかったが、結果的に500件以上の資料が公開され、たとえば原告はそこから220件以上の関連するMMPA許可があることが分かった。2番目の訴訟では、共同原告は、NMFSが1994年以前の許可の剖検および関連規定を施行する法的権限を欠いていると考えるのは違法であるとの宣言を求めた。しかし地方地裁は、原告には原告適格がないと判断したため、本件の是非を争うことはなく、裁判所も同意した。Marino, Nat'l Oceanic and Atmospheric Admin., 451 F.Supp.3d 55 (2020), aff'd 33 F.4th 593 (D.C. Cir. 2022)を参照。1994年以前の許可の詳細については、Rally他、(2018)およびStone(2018)を参照。

366 Tryland他(2018)および巻末の注387を参照。

367 HigginsおよびHendrickson(2013)。

368 「イルカの笑顔」は、解剖学的特徴である。つまり、動物の気分に関係なく、固定された表情だ。イルカは、死んでも微笑む。

369 時に、死亡の原因は飼育下の状況に対して明白であり、特有である。2006年1月、ミネソタ動物園の生後7か月の子イルカが、明らかに「ゲートトレーニング」(2つの水槽の間のゲートを泳ぐトレーニング)中にパニック起こして水槽から飛び出し、コンクリートデッキで頭蓋骨を骨折した(United Press International, 2006)。そのイルカは負傷の兆候を示さなかったと言われている(または、少なくとも飼育員が認識しなかった)。イルカはその後、水槽に戻された。そして、その状況がどれほど重篤であったかは、呼吸のために水面に浮かぶのをやめ、死亡したときまで気付かれることはなかった。

飼育下に特有の別の状況では、シロイルカが、水槽に吹き込んできた柏の葉を9キロ(20ポンド)飲み込んだ後に死亡したケースが挙げられる。葉の鋸歯状の縁がシロイルカの喉の内側を傷つけた結果、致命的な感染経路を生み出した可能性がある(GageおよびFrancis-Floyd, 2018)。野生のシロイルカは、柏の葉にさらされることは決してない(北極には柏が存在しないため)。施設のスタッフは、シロイルカが柏の葉を飲み込んでいることに気づいていなかった。柏の葉を飲み込み始めて数週間後、シロイルカは死亡した。

370 シーワールドオーランドが飼育した13歳の雌のシャチであるNootkaは、1994年9月に死亡した。ある朝、シーワールドの担当者から「元気である」と報告されたものの、無気力で食べ物に興味がないように見えた。そして、同日の夜までに死亡した(Leithauser, 1994)。1995年2月、イリノイ州のシェッド水族館で、5歳の雄であるカマイルカ、Quitzaが死亡した。ある晩、シェッド水族館のスタッフから健康なようだと言われたものの、行動に微妙な変化を示し、翌朝は通常の食事をとらず、同日夜までに死亡した(Puente, 1995)。19歳の雄のシャチであるKotarは、1995年4月、シーワールドサンアントニオで死亡した。Kotarは「予期せぬ事態」により死亡したと報告されており、死に至るまでの数日間、行動に微妙な変化を示したのみであった(Coburn, 1995)。ミネソタ動物園の1歳半の子イルカであるTajjahは、2012年2月の月曜日の朝に乳を飲むのをやめ、午後には魚も食べなくなった。そしてその日の夜に死亡した(Fleming, 2012)。

「Free Willy」のシャチであるKeikoは、類似の状況によりノルウェーで死亡した。無気力で「食欲不振」と報告され、その36時間後に死亡した。その他のイルカの突然の予期せぬ死亡は、フロリダのガルフワールド(Smith, 2016)およびシカゴのブルックフィールド動物園で発生した(Ruppenthal, 2018b)。米国外では、冷凍精子とAIを使用して生まれたWillという幼体イルカが、前の土曜日から食事を拒否した後、2005年12月火曜日の未明、鴨川シーワールドで死亡した(Japan Economic Newswire, 2005)。鴨川シーワールドの関係者は、「死亡する瞬間まで、Willには特に問題はありませんでした。とても残念です」と述べた。

371 HigginsおよびHendrickson (2013); HaulenaおよびSchmitt (2018)。

372 Johnson他、(2009); Venn-Watson他、(2012); Mazzaro他、(2012); Venn-Watson他、(2013)。飼育下のイルカは、野生のイルカと比較して、体内の鉄分濃度が15倍上昇(血色素症の発症の前兆)する可能性が高くなる。血色素症は、肝臓、心臓、生殖器の問題、関節痛、癌発生率の上昇など、さまざまな問題を引き起こす可能性がある。つまり、血色素症は致命的となる可能性があるということだ。

373 限られた食事(ニンジンなど、高濃度の鉄分を含むことが多い魚種)を与えられている飼育下のイルカは、高濃度の鉄分に対する保護因子である飽和脂肪酸を十分に摂取できない可能性がある(十分なオメガ3脂肪酸を消費しないためにさまざまな病気を罹患する人間と同様)(Venn-Watson他、2015)。

野生での活動パターンも、この状況および関連する状況から保護するための要因となる可能性がある。野生のイルカは活発で、昼夜を問わず短いサイクルでさまざまな魚を食べる。対照的に、飼育下のイルカは、日中は長時間活動し(夜はあまり活動しない)、1日に数回、制限された食事を大量に与えられる。また、野生のイルカは、飼育下のイルカよりも行動範囲が広く、日常的に潜水する頻度が高く、深く潜る(Wells他、2013)。

我々は、潜水パターンの違いは、飼育下におけるこの状態の発生率の高さが重要な要素である可能性があることと仮定する。クジラ目(および他の海洋哺乳類)は、陸生哺乳類(人間を含む)よりも深く、長く潜ることに適応している。そのような適応の1つとして、鉄分を元とする分子であるヘモグロビンとミオグロビンが、それぞれ血液と筋肉に大量に蓄積されるため、陸生哺乳類よりも多くの酸素を貯蔵できることが挙げられる(Parsons他、2012)。野生のバンドウイルカは、70%以上の時間を水中で過ごし、頻繁に10メートル(33フィート)よりも深く潜るところが追跡されたことがある(Matef他、1995)。また、以前のタグ技術では沖合のバンドウイルカが450メートル(1,476フィート)の深度まで潜水することが記録され、(Klatsky他、2007)最低でも8分間息を止めることができる(CorkeronとMartin, 2004)。最近のタグでは、沖合のイルカが1000m(3,280フィート)もの深さに14分近く潜ったことが記録されている(Fahlman他、2023)。

対照的に、飼育下のイルカは、水面またはその近くで多くの時間を過ごす。実際、飼育下のイルカは、頭を水面に出し、トレーナーからの食事や指示を待つことに少なくとも25%以上の時間を費やしており(Galhardo他、1996; この割合はより最近の研究でも確認されており、イルカたちはおよそ28%の時間を囲いの水面で概ね静止して過ごしていた; Shorter 他、2017)。水槽の深さよりも深く潜ることはできない。ほとんどのイルカ用水槽は、10メートル(33フィート)よりも浅くなっている。そのため、めったに1分以上息を止める必要がない。したがって、体内の鉄分濃度が過剰な陸生動物が引き起こす生理学的反応に似た症状が出ると想定されるほどの大量の酸素貯蔵鉄分ベースの分子は必要ない(Rose他、2017)。飼育下のイルカの一般的な治療法は、瀉血である。つまり、そもそも問題を防ぐ健康状態を提供されるのではなく、過剰な鉄分を取り除くために定期的に採血される(Johnson 他、2009)。

最も理解し難いのは、飼育下のバンドウイルカと野生のバンドウイルカに見られる鉄分過剰率の顕著な違いと、飼育下のイルカの健康と福祉に対してこの違いが暗示している事柄にもかかわらず、このことを発見したクジラ目研究チームが、この違いが存在する理由を詳しく調べたことがないことだ(Venn-Watson 他、2015を参照)。我々は、イルカがトレーニングやショーの間に深く潜ったり、呼吸を1~2分以上止める機会がないことと関係があるのではないかと推測しているが、この仮説(または食事制限に関連する要因など)は、これらの研究者(または飼育下のイルカの適切なサンプルを利用できる者)が、イルカの福祉の観点から分析しているわけではない。代わりに、研究者たちは、糖尿病が人間に及ぼす影響を研究するためのモデルとして飼育下のイルカがどのように役立つかを研究している(血色素症は、臓腑の損傷により糖尿病を引き起こす可能性がある)(Venn-Watson 他、2015; Rose他、2017; Raju およびVenkataramappa, 2018を参照)。

374 低クエン酸尿症は、クエン酸が尿中に見られる状態であり、飼育下のイルカでは野生のイルカより4倍多く見られる(Venn-Watson他、2010)。次に、この状態は、激痛と衰弱をもたらす腎臓結石の形成を促進する。この状態にはいくつかの原因が考えられるが、それは食事に関連する場合もあるので(ZuckermanおよびAssimos, 2009)。飼育下のイルカが解凍冷凍魚による偏った不自然な食事を与えられていることを考えると、飼育下のイルカでより頻繁に発生することの説明が見つかる。

375 このタイプの病変は、病原菌であるブタ丹毒菌によって引き起こされる丹毒に関連しており、通常は食品を介して感染する。症状の1つは、わずかに隆起した灰色の斑点がイルカの皮膚の表面に広がる(Van Bresseem他、2018)。丹毒は致命的となる可能性があり、NMFS海洋哺乳類の米国国内保有数(National Inventory of Marine Mammals)において複数のイルカの死因としてリストされている。

376 Van Bresseem他、(2018)は、著者たちが行った2012~2014年の研究では、米国と欧州の31軒の施設において、257頭の飼育下のバンドウイルカの20.6%が刺青状の病変を有していたと報告している。施設ごとの有病率は5.6%(サンプルサイズ18頭)から60%(サンプルサイズ20頭)までさまざまであり、施設ごとに異なる「環境条件」を反映していることが示唆された。著者たちは、病変は雌よりも雄でより一般的であるが(12.3%対31.5%)、野生では性関連のパターンはないことに言及した。非常に大きな病変は、雌よりも雄でより一般的だった(11.1%対28.6%)。研究者たちは、「免疫反応の違いのため、そして雄は雌よりも飼育関連のストレスを受けやすいため」飼育下の雄のバンドウイルカは、雌よりも刺青状の病変に対して脆弱であると推測した(305ページ)。

377 17種から成る1,392頭の野生の小型クジラ目に関する世界規模の研究は、刺青状の病変の有病率と重症度が個体群の不健康度の指標であることを示唆した(Van Bresseem他、2009a)。

378 Buck他(1987); Zappulli他、(2005)。

379 VentreおよびJett(2015)。

380 例については、WaplesおよびGales(2002)を参照。この文献では、グループ内の他の個体による攻撃のターゲットになることで慢性ストレス発症し、その結果イルカが死亡することが説明されている。さらに、野生における優勢順位は比較的安定しており、そのことが繰り返しの攻撃を減らす(例については、Sachser他、1998を参照)。飼育下では、動物は施

設と囲いの間を頻りに移動する。その結果、動物の新しい組み合わせが頻りに発生し、古い階層が不安定になり、新しい階層が形成される。これにより、新たに導入された個体に対して動物が支配を試みようとする、攻撃的な接触が繰り返される。

381 ある事件では、SWD体験中に2頭のイルカが同時に水から飛び出し、空中で衝突した。その後、片方の個体は死亡した (Associated Press, 2008)。イルカ水族館の広報担当者は、「これは非常に不幸で非常に稀な事件」と述べた。それは確かに事実であるが、野生で発生した可能性もほとんどない。

巻末の注369に記載されているように、飼育下の海洋哺乳類の死因は、飼育下でしか発生しないものである。イルカは、人間が水槽に投げ込んだコインや他の異物を食べたりすることによって死亡することがある。あるアシカは、水槽洗浄のために排水された後にケージから飛び出し、スタッフが止められないまま空の水槽に飛び込み、死亡した。このアシカが、水槽に水が入っていると思ったことは明白だ (Kestin, 2004b)。

382 DimaおよびGache (2004) は、ルーマニアのコスタツァイルカ水族館におけるイルカの最も一般的な死因は、食事拒否による飢餓、および水槽の内壁に死ぬまで自らを打ちつけることだと報告した。もう一つの死因は、異物の飲み込みだった。著者たちはまた、施設内のネズミイルカの平均生存期間は6か月 (最長は14か月)、一般的なイルカは5年半 (最長14年間)、バンドウイルカは5年 (当時最年長のイルカは17歳だった) であることも述べた。

383 Buck他 (1993); St. Leger他 (2011); JettおよびVentre (2012)。

384 飼育下のシャチは、一度に最大数時間、15分を超えて静止したまま水面近くに浮くことがある (JettおよびVentre, 2012; Worthy他, 2014; Rose他, 2017)。この過剰なレベルのロギングは異常であり、活動型かつ非常に移動型である野生のシャチの行動には似ても似つかない (Baird他, 2005; DurbanおよびPitman, 2012; Eisert他, 2015; Matthews他, 2011; Reisinger他, 2015を参照)。野生のシャチはロギングするが、通常は休憩時や仲間とふれあう際に行い、一度に1~2分を超えることはない。野生では、この行動は1日の活動配分量に占める割合はごくわずかだが、飼育下では1日の半分以上をロギングに費やすこともある。したがって、蚊媒性伝染の病気が、飼育下のシャチに特有のリスクである。

385 Couquiaud (2005)。海洋哺乳類の目を守るための日陰は、現在の米国の規制の要件ではない (Rose他, 2017) その必要性は明らかであるにもかかわらずである。しかし、APHISは、海洋哺乳類がトレーナーを見上げる時、太陽を直視しないように、(傘や建物の壁など) 遮光する「シェルター」を提供することを推奨している (巻末の注 386 参照)。APHISは、9 CFR Part 2 Subpart I § 2.131(b)(1)(2004)で目の保護を考慮しており、「すべての動物の取り扱い、外傷、過熱、過度の冷却、行動ストレス、身体的危害、または不必要な不快感を引き起こさない方法で、可能な限り迅速かつ慎重に行われなければならない」と規定している。従って、日陰を設けることは、§ 2.131(b)(1)に基づく眼の保護のための単なるオプションであり、要求事項ではない。

386 目の病理による影響は、き脚類に対してのみ詳細に分析されてきたが (Colitz他, 2010; Gage, 2011)、最近では違いなく、クジラ目にも見られる問題である。(Colitz他, 2016; Nollens他, 2018)。「過度な(紫外線)光への露出は、魚の褒美を求めるため、または毎日の餌を消費するために太陽に目を向けることに慣れている動物には、深刻な問題となる可能性がある。飼育係とトレーナーは、動物が太陽を直接見ないように保護されるような方法で魚を与えるに努力する必要がある」(758ページ、GageおよびFrancis-Floyd, 2018)。この問題は2021年6月のマイアミ水族館に対するAPHISの査察報告書でも指摘されている (巻末の注 250参照; 報告書では「いくつかの海洋哺乳類プールには動物を直射日光から守る十分なシェルターがない...多くのイルカがトレーニングやふれあいの間、直射日光を見ていた。多くのバンドウイルカに目の病変が見られる」(7-8ページ、Gonzalez, 2011))。飼育下の海洋哺乳類の眼の問題を悪化させる可能性のある別々の要素は、オゾンとの相互作用による副産物である水中の酸化体だ (Nollens他, 2018; Gomes他, 2020)。Colitz他 (2016) は、「人間の飼育下にある鯨類は眼科的問題を起こすことがある。最も一般的な病変は[様々な]角膜炎で、...環境要因によるものと

示唆されている。その他の病変としては、外傷性角膜病変や眼瞼病変がある。白内障が診断され、そのほとんどが角膜炎も併発していた。痛みの臨床徴候は.....特定し、診断し、積極的に治療すべきである。さらに、UVインデックスを減少させるためのシェード構造やその他の方法は、飼育イルカの角膜炎を減少させるのに有効である」(18ページ)。残留酸化物質の少ない良好な水質は、イルカの角膜損傷の予防治療の両方にとって最も重要である」(900ページ、Nollens他, 2018)。

シェルターの不足は、2021年9月のコーラルワールドに対するAPHISの検査報告書でも指摘されている (Chapman, 2021; 2022; 巻末の注298参照)。この検査文書には、検査官の一人による現場視察報告も含まれており、その中で、この海の囲いの施設に日陰がないことへの懸念が指摘されていた (Gage, 2021)。日陰を提供しなかったこと (検査官が現場でトレーナーに日陰がないことを指摘した後も、あるトレーナーは、検査官が見ている前でさえ、日陰なしでイルカを扱いつづけた) は、当初、コンプライアンス違反として指摘された (Chapman, 2021) が、コーラルワールドがこの指摘を不服としたため、コンプライアンス違反は「指導の機会 (teachable moment)」に格下げされた (Chapman, 2022)。

387 Gili他, (2017)。メチシリン耐性である黄色ブドウ球菌 (MRSA) が野生のイルカで報告されているが、イタリアの施設でこれら2頭のイルカが、MRSA検査で陽性となった2人の飼育員から感染した可能性がある。

388 GrahamおよびDow (1990); VentreおよびJett (2015); VisserおよびLisker (2016); Jett他 (2017); 巻末の注389も参照。他の海洋哺乳動物、特にセイウチは飼育下で歯を折ることが知られている。このき脚類は、水槽の底と壁をえぐろうとすることで、自分の牙を折ることが知られてきた (Kastelein, 2002)。これにより、牙の腐敗が起こり、牙内の神経が露出する。シックスフラグス・ディスカバリー・キングダム1頭の雌セイウチは、水槽のコンクリートで牙を磨耗したため、チタンの牙キャップを装着する必要があった (Gage他, 2002)。モスクワ動物園のセイウチは歯の感染症が非常に広範囲に及んでいたため、経営陣は英国の歯科医を迎え入れ、治療に助力した (Wyatt, 2000)。一部の施設では、セイウチの牙をすべて抜いてしまう。

389 VentreおよびJett (2015); Jett他, (2017)。カナダのマリンランドの獣医であるラニー・コーネル獣医師は、シーワールドが雄のシャチのIkaika (巻末の注658を参照) の返却を求めた訴訟において、Ikaikaの歯の掘削による慢性的な歯の感染症、およびこの問題を解決するためにこの個体が必要とする絶え間ない治療について説明した宣誓供述書を提出した。同獣医師は、「Ikaikaの歯の根は開いているため、細菌が侵入して感染症を引き起こす」と述べた (5ページ、Cornell, 2011)。

390 たとえば、北東太平洋のシャチの生態型では、両側の顎の歯肉線がひどく磨耗して歯肉が露出しているのは、粗い研磨性の皮を持つサメを食べているためである (Ford他, 2011)。タイプ1の北大西洋シャチでは、激しい歯の磨耗は餌の吸引に関連している (Foote他, 2009)。個体が口の中に魚を吸い込むと、一般的には歯は歯肉線まで磨耗せず、歯髄は露出しないものの、歯を通過する大量の水により歯が両方の顎の方向にゆっくりと摩擦していく。北東太平洋シャチとタイプ2の北大西洋シャチは歯の磨耗がほとんどないが (Foote他, 2009; Ford他, 2011)、哺乳類を食べるトランジェントは、大型哺乳類の獲物を噛み千切ることから、わずかな磨耗が見られる (Ford他, 2011)。

飼育下のシャチの歯の損傷と磨耗のパターンは、主に2つの点で歯の磨耗が著しい野生下の個体群から採取したものと異なる。(1) それは非対称であり (通常、下顎は上顎よりも磨耗や破損が多く、前歯は奥歯よりも損傷が多い傾向がある。これは、飼育下のシャチが壁で歯を磨き、顎を金属に打ちつける方法の力学による)、(2) 通常、野生のシャチで見られるよりも多くの破損 (磨耗とは異なる) がある。飼育下のシャチの24%は歯に「極端な」損傷が見られるが、ほぼすべての個体には、ある程度の損傷が見られる (Jett他, 2017)。血色素症と同様に (巻末の注372を参照)、この歯の損傷パターンは飼育自体に明らかに関連しているが、パブリックディスプレイ業界は、この現象を調査したこともなければ (Jett他による論文は、さまざまな施設の公共エリアで撮影された高解像度の写真を使用して、業界の協力なしで作成された)、外部の研究者がこのよう歯の問題が実際に感染率の上昇につながるかどうかを調べられるよう、業界や施設の医療記録を公開したこともない。パブリックディスプレイ業界が、自らが飼育する動物たちの明らかな福祉問題が何であるかを研究していないことは、注目に値する。

391 Ford他、(2011)。

392 この効果については、「Ask SeaWorld」のTwitterフィードが引用されている<http://www.seaworldfactcheck.com/teeth.htm>。

393 歯の健康状態の悪さと全身性疾患(肺炎や心臓病など)との関係は、人間を含む哺乳類ですでに定着しているが(Li他、2000; Niemiec、2008)、飼育シャチと他のクジラ目との明らかな歯の健康状態の悪さがどのように健康問題につながるかについての具体的な研究は、追求すべきテーマであることは明白にもかかわらず、科学文献に発表されたことはない。

## 第7章・行動

394 飼育下で採餌・狩猟の機会を失うことの影響は、ClubbおよびMason(2003;2007)で強調されている。WalkerおよびCoe(1990)では、飼育下のクジラ目が破片を摂取する頻度が報告されている。「飼育下のクジラ目は、多種多様な異物を摂取することが知られている。綿手袋、缶、ビニール袋、瓶、ペン、コイン、閃光電球、プラスチック製の櫛、釘、スチールウール製クリーニングパッド、プラスチック製のおもちゃ、女性の宝石などの物体が報告されているが、これらは一部である」(750ページ)。この文献では、これらの物体を摂取するために飼育施設で死亡した、米国を始めとした世界の多くの動物たちについて言及されており、「飼育下のクジラ目による異物摂取の発生率が高い理由は明確ではない。飼育環境には空間的な制限が存在するため、いずれにせよ異常な環境である。これらの動物の社会的行動はひどく変化してしまった」と指摘されている(750ページ、WalkerおよびCoe、1990、Caldwell他、1968を引用)。さらに最近、Brando他(2018)は、「ホッキョクグマやシャチのような大型の頂点捕食動物にとって、狩猟行動の阻止は、異常行動の発生と関連した、劣悪な福祉の原因である可能性がある……クジラ目が日和見的に野鳥を捕獲して食べている……という報告や、海の囲いにいるイルカが魚、カニ、ロプスターを捕獲している……という報告がある……このことは、餌が提供されている場合でも、狩猟への衝動が飼育下でも存在しうることを示唆している」(27ページ)と指摘している。

395 海洋哺乳類を含む飼育下の動物が経験する行動問題の例と議論については、Carter(1982); Markowitz(1982); Ellis(1985); およびSweeney(1990)を参照。DimaおよびGache(2004)は、ルーマニアのイルカ水族館での極端な例に言及した。そこでは、動物は食べることを拒否し、死ぬまで繰り返し水槽の側面に自らを打ちつけた(巻末の注382も参照)。著者のパーソンズ氏は、香港のオーシャンパークのイルカを観察した。そのイルカは、頭を水槽の側面に繰り返しこすりつけ、大きな擦傷を作り、感染症を発症した。Clegg他、(2017)は、常同行動は福祉状態が悪いことの指標である可能性が高いと述べた。

396 イルカ水族館と水族館は、これらのプラスチック製のおもちゃがエンリッチメントであると考えているが、「動物の反応を説明する研究が発表されたことはほとんどない。動物の感情状態が改善されるかどうか不明な場合でも、エンリッチメントが自動的に福祉を向上させると思い込まれることがよくある(170ページ、Clegg他、2017)。ある研究では、提供された物体のうち、飼育下のイルカに操作的な反応を引き出したのは50%だけだった(Delfour and Beyer, 2012)。また別の研究では、アシカはエンリッチメントとして提供された装置や物への興味をすぐに失ってしまった(Brochon 他、2021)。ある特定のタイプの水中双方向型エンリッチメントデバイスを調査した研究では、驚くべきことではないが、そのデバイスは動かないおもちゃよりも魅力的であり、その提供によってイルカの社会性と水中活動が向上することがわかった(Lauderdale およびMiller、2020)。また別の研究では、飼育下のイルカにエンリッチメントを目的とした新しいアイテムを導入することで、望ましくない行動(反復的な遊泳)が減少する一方で、攻撃的な接触など、意図しない反応も誘発されることがわかった(Lyn 他、2020)。この結果は、海洋哺乳類が「エンリッチメント」アイテムをどのように認識するかは、飼育者がアイテムをどのように見るかとは一致しない可能性があることを強調している。

397 たとえば、「水に浮かんでいる単純な物体では、イルカから長期的な関心を引くには不十分である」ということも述べられている(170ページ、Clegg他、2017)。それにもかかわらず、そのような物体は、多くの場合、飼育下のクジラ目または他の海洋哺乳類に与えられる唯一のエン

リッチメントである(サーフボード、ボール、およびポリスチレン製の棒など)。

398 Brando他、2018。彼らは、イルカの物体への関心を高め、物体遊びを奨励するためにトレーニングが行われてきたことを指摘している。しかし、「ここでの批判は、物体を探索するという内発的な動機付けよりもむしろ、イルカの行動が『操作』されたということである」(27ページ)。

399 2022年7月のマイアミ水族館の検査報告書では、調査員の発見した一部のイルカに見られるやせ細った体型についての報告から「重点的な」検査が行われ、検査官は、イルカが2022年3月には魚の餌を2022年1月のレベルの60%まで減らされていたことを発見した。あるイルカは、この間の3ヵ月で体重が100ポンドも減少したが、この体重減少は通常でも安全でもない(Gonzalez、2022)。この餌の削減は、担当の獣医師の承認なしに行われた(APHISの規則違反)と報告されているが、獣医師が、このような深刻な、数週間のうちに顕著に現れていたであろう体重減少を見逃すことができたとは理解しがたい。スタッフは、餌減らしは「動物たちがゲストとのふれあいを確実にこなすため」(5ページ、Gonzalez、2022)と述べており、訓練方法としての食物剥奪は業界ではもはや一般的ではないが、いまだに行われていることは明らかである。

400 野生下の海洋哺乳類は、必ずしも人間の昼行性(日中)の活動サイクルを示すとは限らない。つまり、日中は活動し、夜は休息/睡眠をとるとは限らない。特にエコーロケーション(反響定位)能力を持つクジラ目は、光や視覚が活動サイクルに不可欠ではないため、必要な時にはいつでも活動する(巻末の注339参照)。飼育下では、人間の勤務時間が飼育下の野生動物の活動サイクルを支配しており(例えば、Brando 他、2017を参照)、動物たちは一晩中囲いの中で放置されるが、多くの場合、夜の大半は比較的の不活発である(例えば、ある研究ではバンドウイルカは夜間の90%を休息または低強度の遊泳に費やした; Walker他、2017)。これは、全く自然な行動ではない。

401 管理された環境での生活は、通常の社会的ダイナミクスの特定の側面を阻害する可能性がある」(296ページ、Couquaud、2005)。

402 このことの極端な例は、シーワールドサンディエゴにおいて1989年に発生した、Kandu VとCorky IIの致命的な接触だった(巻末の注296および第12章「人間への健康リスク-怪我と死亡」を参照)。当時、Kanduには子供がおり、Corkyはその子供に関心を示していた(RezaおよびJohnson、1989)。Kanduは以前、権勢本能を見せ、Corkyが子供に対して示した関心を撥ね付けたことがあったようだ。Kanduが死に至ったCorkyへの最後の過度に激しい攻撃は、緊張が悪化し、どちらのシャチも逃げ道がなく、限られたスペースで起こったために発生したため、まさに致命的だった。このことは、巻末の注380も参照。

動物の行動をモニタリングすることは海洋哺乳類の福祉を評価するために使用できるが、クジラ目の場合、「飼育下の個体群の行動学的研究は、最近まで一般的ではなかった」(168ページ、Clegg 他、2017)。したがって、比較対象となる基本的情報はほとんどない。しかし、関係性の突然の変化はストレスの多い状況を意味する可能性があるが、攻撃性がストレスと福祉の低さを示していることは明白だ。Clegg他、(2017)は、「引っ掻き傷の数が増加し重症度が上がったことは、攻撃性と社会的ストレスのレベルの代理的指標として機能する可能性がある」ことを示唆している(168ページ)。

403 最近の文献と入手可能な証拠のレビューによれば、クジラ目の脳は、飼育檻という狭く貧しい環境に長期間さらされると、特にそのような環境で生まれ育つと、悪影響を受けるという仮説が支持されている(Jacobs 他、2022)。

## 第8章・ストレス

404 飼育下の動物のストレスに関する考察において、MorganおよびTromborg(2007)は、ストレスを、「本質的または非本質的な需要を満たすための個体の供給源を超えた、本質的または非本質的な需要を持つ経験」(263ページ)と定義した。両氏は、急性(短期)ストレスは利点になりえる一方、「戦闘または逃避」反応を引き起こす)、慢性ストレスは、多くの深刻な、通常は負の生理学的影響をもたらすと指摘した。

405 MorganとTromborg (2007) は、「人工照明、大音量または不快な音への暴露、悪臭の発生、不快な温度や基質など、野生生物にストレスを与える可能性があるいくつかの要因を挙げた。さらに、行動の制限、避難場所の縮小、人間への強制接近、摂食機会の減少、異常な社会集団での行動、その他の行動の機会の制限など、飼育下固有のストレス要因」などについても考察が行われた(262ページ)。

両氏はまた、重要な概括論を述べている。「前記で考察したものが潜在的なストレス要因のすべてではないにせよ、多くの共通点は、飼育下の動物がそれらを制御できないことだ。実のところ、おそらく、飼育下の動物の生活の中における最大のストレス要因は、周囲のほとんどの側面を制御することができないことに気付く、または実際に制御できないことだろう」(286ページ)。

406 ストレスが、健康への影響を含め、海洋哺乳類にどのように影響するかについての例と考察については、Carter (1982); Sweeney (1988); Dierauf (1990); FairおよびBecker (2000); WaplesおよびGales (2002); Frohoff (2004); Clark他. (2006); Hunt他. (2006); Noda他. (2007); Wright 他. (2007); Ugaz他. (2009); Mason (2010); Schmitt他. (2010); SpoonおよびRomano (2012); Rolland他. (2012); Ugaz他. (2013); Fair他. (2014); Hunt 他. (2014); Atkinson他. (2015); Kellar他. (2015); National Academy of Sciences (2016); Monreal-Pawlowsky他. (2017); Trumble他. (2018); および、Marino 他. (2020); Unal および Romano (2021)、そして特にAtkinsonおよびDierauf (2018)を参照。

Clegg他. (2017) は、飼育下のクジラ目のストレスと福祉を監視および研究するためにできることは多くあるものの、業界は、この研究の土台作りを始めたばかりである (例えば、Unal およびRomano, 2021を参照)。

407 ストレス効果の詳細な考察については、Keller他. (1991); Sapolsky (1994); Apanius (1998); Maas (2000); Moberg (2000); ReederおよびKramer (2005); Deak (2007); RomeroおよびButler (2007); および、Busch およびHayward (2009)を参照。

408 健康診断のための日常的な対応の間でさえ、ストレス関連の血液組成マーカーが上昇した (Schmitt 他. 2010)。社会環境の変化は、ストレス関連の行動変化をもたらす可能性がある (CastelloteおよびFossa, 2006)。

409 Nielsen (1999)。クジラ目の具体的な例については、SpoonおよびRomano (2012) による、移送ストレスに対する免疫系の反応を参照。捕獲に対するコガシラネズミイルカの個体の反応については、注58も参照のこと。

410 ClubbおよびMason (2007); Marino 他. (2020)を参照。

411 カワウソに関する研究からのその後の声明は、哺乳類におけるストレスと捕獲や移送の関係を示している。「野生哺乳類の移植に内在する捕獲、取り扱い、輸送、および監禁は、特に、過去において人間との接触がほとんどなかった野生の、または半野生の個体の移植である場合、動物に莫大な不安と恐怖を与える。追跡され、捕獲され、肉体的に操作されることは、これらの動物たちにとってストレスの多い出来事となる」(143ページ、Fernández-Morán他. 2004)。

412 NMFSのサウスウェスト水産科学センターによる追跡と取り扱いに起因するイルカのストレスに関する文献についての優れた考察は、Curry (1999) に記載されている。このレビューは、イルカの追跡と捕獲(取り扱い)が個体に重大な悪影響を及ぼす可能性があることと結論付けている。それ以後の研究は、Curryの結論を実証している。

413 SmallおよびDeMaster (1995a)。

414 Noda他. (2007) は、移送後にイルカが直面する死亡リスクの増加について、1つの可能性のあるメカニズムについて説明した。施設間で移送されるイルカの血液組成は、当該イルカが数年間飼育下で生活した後でも、日常的な取り扱いと輸送にストレスを感じることを示した。その結果、細胞機能が損なわれるようになり、そのことが免疫反応の低下につながる。そのような動物においては、「移送後の免疫学的不確実性は、感受性の高い個体の場合は感染症の潜在的なリスクを高めるであろう」

(382ページ、Noda他. 2007)。要するに、移送はストレスが多いため(イルカにとっては日常的なことではないため)、少なくとも新しい場所に慣れるまでのしばらくの間は、ある場所から別の場所に移送されるたびに、感染、病気、死亡のリスクが高まる。この研究で使用された4頭のイルカは、イルカ水族館で5年以上飼育されており、通常の移送方法を使用し、ある施設から別の施設まで250キロ(155マイル)の距離を移送された(飼育および飼育管理目的のために、世界中に展示されている多くのイルカがしばしば往来する距離である)。

415 SmallおよびDeMaster (1995b)。

416 Ugaz他. (2009; 2013)。

417 この例について記載されている論文は、McBrideおよびHebb (1948); CaldwellおよびCaldwell (1977); SamuelsおよびGifford (1997); SpoonおよびRomano (2012)を参照。

418 WaplesおよびGales (2002); 巻末の注380を参照。

419 囲いは可能な限り大きくする必要があり、少なくとも他の個体の視界から外れることができ、隅に閉じ込められないように設計する必要がある。これは、互いが接続された複数のプールや、防壁が設置されている単一の大きな囲いによって実現可能だ(22ページ、WaplesおよびGales, 2002)。研究者たちはまた、飼育施設にはイルカの社会的および集団的な問題の可能性をできるだけ早く識別できる行動の専門家が必要であると提言した。また、イルカの行動の監視を「飼育下の海洋哺乳類の健康と福祉を維持するための水質試験と同じように行う」よう求め、「飼育下の社会的動物を扱う場合は、野生に類似したグループ構造を維持しようとするのが不可欠である」と述べた(23ページ、WaplesおよびGales, 2002)。

420 Stirling (2011)。

## 第9章・クジラ目の知能

421 Manger (2006)。

422 Marino他 (2008)

423 Gregg (2013)。

424 Shiffman (2013)。

425 217ページ、Gregg (2013)。

426 216ページ、Gregg (2013)。

427 人類は、新石器時代の終わりまで石器を使用していたため(およそ6,500年前、北欧では3,000年前、おそらく、世界にはわずかに500~600年前に終わった地域も存在する)、人類は(類人猿および人間)、その歴史の99.9%において、ラッコと同レベルの技術を使用していた。現代の人間(ホモサピエンス)だけを見ると、その歴史の98%においては、シンプルな石器を使っていた。ホモサピエンスの歴史の99.9998%において、人間は、Greggの定義で言及されているツールの使用レベルを達成できていなかった。

さらに、小型クジラ目が野生で行動するときの認識能力については、科学ではまだほとんど理解されていない。たとえば、小型クジラ目の反響定位の洗練度は、人間が製造した音波探知機をはるかに上回っており、実際、米国海軍は、何年も前にクジラ目の反響定位を再現する試みを中止した。人間以外の動物の認知を人間の認知と比較して測定することは、そもそも間違った手法である(巻末の注428を参照)。イルカは口ケットを月に向けて発射していないことは事実だが、人間はイルカの洗練された音響信号を解読することができず、特定の発声を行動状態によって正しく分類することもできない。言い換えれば、人間以外のすべての動物は、人間が行う作業ではより劣っているが、人間は、人間以外の多くの動物が行う作業では、はるかに劣っている。そして、人間は科学的研究を通じて動物の作業を理解し、時には再現するように試みている一方、人間以外の動物は、人間の作業を再現しようとはまったく試みていない。

428 Cosentino (2014) はその書籍を批評し、Greggの知能に関する定義は「物体の行動が成人の人間の行動にどれだけ似ているかを示す尺度」で、人間中心であり、動物の行動の研究には不適切であると指摘した。人間と同じ指の形状や感覚システムを有しておらず、完全に水生生物としての資質をもつ動物が、人間の行動を模倣するのは不可能だ(そしてまったく無意味である)。

Cosentinoは、Greggが否定したことに言及し、高レベルの認識力と問題解決能力が裏付けに乏しいことを示唆していると述べた。Cosentinoは、「人間が知っているのは、オマキザルにナッツを粉砕することやイルカにスポンジで魚を見つけ出すように最初に教えたのは、宇宙人の訪問者だったということくらいだ」と指摘した(116ページ、Gregg, 2013)。しかし、Cosentinoはまた、Greggが自らの主張の信憑性を損なう研究を無視して、自説に都合の良いデータだけを選び出す研究を行ったことも指摘した(複雑な行動の自然発生的な進化や高度な問題解決を示す研究など)。Cosentino氏は、以下のように指摘した。「Gregg博士は、国際海洋動物トレーナー協会が出資するジャーナルであるAquatic Mammalsの共同編集者であり、米国の歴史の中で、公衆および公的機関が、非常に認知能力が高い種(霊長類、象、その他の種も同様)を飼育するための倫理的および道徳的な正当化についてこれまで以上に監視を強めている時期において、氏自身が、飼育下のクジラ目についての研究を行っている。私は、氏の客観性に疑問を抱いている」(Cosentino, 2014)。

429 これは、脳化指数(EQ)と呼ばれる。ほとんどの動物は、EQが1であると予想される。ただし、イルカは、EQが3.24から4.56の範囲で、そのサイズで予想されるよりもはるかに大きな脳を持っている。対照的に、人間の推定EQは7.0であり、人間の祖先であるホモサピエンスのEQは4.4だった(Jerison, 1973)。

430 OelschlägerおよびOelschläger(2002)。クジラ目の中では、イルカは一般に、体の大きさに対して予想されるよりも大きな脳を有している。特に大きな小脳と大きな皮質表面積を有し、後者は、複雑な脳の処理に役割を果たすと考えられている(RidgwayおよびHanson, 2014; Ridgway 他, 2016)。

431 Caldwell他(1989)。

432 これらの仮説および仮説を裏付ける考察については、Sayigh他、(1990); Sayigh他、(1995); Smolker他、(1993); JanikおよびSlater(1998)。

433 Janik(2000)。

434 Terrace(1985); WilkinsおよびWakefield(1995)。

435 Miller他、(2004)。

436 McCowan他(1999)。

437 ReissおよびMcCowan(1993)。

438 Richards他(1984)を参照。

439 この研究が行われた施設である米国ハワイ州ホノルルにあるケワロ盆地海洋哺乳類研究所(KBMMML)には、物議を醸す30年の歴史があった。それは、2頭のイルカが(後に2頭が研究に追加された)、ハリケーンが発生しやすい地域の小さなコンクリート製水槽で飼育されていたためだ。著者のローズ氏は、1982年、KBMMMLに4ヶ月間勤務した。最終的に、これら4頭のイルカは死亡し(1頭は2000年、もう1頭は2003年、最後の2頭は2004年)、研究所は閉鎖された(2008年に完全に解体された)。

440 Herman(1986)。

441 Úbeda他、(2018)を参照。

442 バーバリーマカク(Konečná他、2012)、アカゲザル(Weiss他、2011a)、ホワイトフェイスオマキザル(MansonおよびPerry, 2013)、オランウータ

ン(Weiss他、2006)、チンパンジー(KingおよびFigueredo, 1997)はすべて、「個性」を見ることが示されている。

443 Herman他(1994)。

444 Abramson他(2013)。

445 Yaman他(2004)。

446 Jaakkola他(2005)。

447 たとえば、研究により、比較的単純な言語を有するアマゾンのピラハ族の一員は、2を超える数に対処することが困難であることが示されている。この明白な困難さは、彼らの言語の複雑さの欠如が原因であることが示唆されている(Holden, 2004)。

448 イルカの自己認識についての考察は、Herman(2012)を参照。Hermanは、研究が「人間の行動の模倣を含め、イルカ自身が生成する動きおよび他個体の行動を模倣するための高度な能力を実証しているため、イルカは行動の主体性と所有権を有し、これらのレベルの自己認識が暗黙的に他個体に起因している可能性があるという仮説を支持する」と述べた(526ページ)。Hermanは、イルカの高レベルの意識を、自己と他個体が環境をどのように認識するかについて、「時には協調し、時には競争する者同士の複雑なネットワークでの社会生活の要求であり、他者の行動的および社会的傾向の特定と知識が最も重要だ。そのような社会では、強い自己認識や他の感覚が適応特性として現れるかもしれない。自己を知ること、他者を知り、自己認識、自己意識、身体認識、および他者へのこれらの特性の帰属を通じて表されるように、非常に有益である」と説明した(540ページ)。結論は、イルカは、人間の幼児が示すよりも高いレベルの自己および他者認識を示し、高いレベルの認知能力および理解度を有するという十分相当な証拠を示したということであった。

449 MartenおよびPsarakos(1995); ReissおよびMarino(2001)。

450 DelfourおよびMarten(2001)。

451 Gallup(1970; 1982); SuarezおよびGallup(1981); Anderson(1984)。

452 Amsterdam(1972)。

453 鏡による研究をさらに際立たせているのは、イルカの主要な感覚は視覚ではなく、聴覚であるということである。鏡を使用するイルカの能力は、レコーディングで自分の声を認識できる人間に類似しているかもしれない(多くの人間は認識できない)。さらに、イルカは通常、水中からの非常に穏やかな海面からのもを除き、反射面にはまったく遭遇しない。つまり、イルカは、世界や自分自身の2次元画像を見ることに慣れていないのである。

454 Resnickは、これらの要因を、(1)痛みを感じる能力、(2)意識、(3)概念を把握する能力または信念を形成する能力、(4)抽象的な概念または自己概念を形成する能力、(5)推論、(6)言語の使用、(7)同情、愛、罪悪感などの道徳的感情を経験する能力、および(8)道徳的ルールを理解して従う能力として挙げている(Resnick, 1998)。

小型クジラ目は明らかに痛みを感じ、意識を持っている。議論の余地はあろうが、小型クジラ目は、推論し(物事を解明し)、感情を示すことができる。たとえば、複数のフィールド研究者は、小型クジラ目は、仲間や子が死んでから、時には数日間にもわたって付き添い、サポートしていることを指摘した。(FertlおよびSchiro, 1994; Reggente 他、2016)を参照)。サザンレジデントのシャチであるJ35は、17日間にわたり、自らの死亡した子と共にいたことが記録されている(Mapes, 2018b)。これを悲嘆の表れと解釈する科学者もいる。鏡認識とホイッスルの研究は、バンドウイルカが自己および抽象的な概念を理解しており、言語能力を有する可能性があることを強く示唆している。最後の要素、つまり道徳的ルールを理解し、それに従う能力のみが、未だ完全に不明である。

455 Terrill(2001); Gasperini(2003)。ソビエト海軍もイルカプログラムを継続していたが、1991年に解散し、プロジェクトに使用されたイルカは、販売されたりパブリックディスプレイ施設に譲渡された。

456 米国海軍が所有していた少なくとも9頭のイルカは、オープンウォーターレーニングまたはエクササイズ中に「無断欠勤」（「不慮の脱出」とも呼ばれる）をし、戻ることはなかった。いずれの場合も、元の生息地から離れた場所で姿を消したため、その後生き延びた可能性は低い（NMFS、全国海洋哺乳類集（National Inventory of Marine Mammals）を参照）。この問題は、GPSマイクロチップの登場により解決された。現在は、脱出した動物は発見され、連れ戻されることがほとんどだ。

## 第10章・死亡率と出生率

457 巻末の注365を参照。

458 野生動物協会のMichael Hutchins氏は、次のように述べている。「動物園は、動物園での動物の死亡に関するメディアや大衆の関心の増大に対処すべきである。対処とは、1) 多種多様な種における死因を研究するためにより一層尽力すること、2) 記録の保存と分析に対する投資を増加することだ」（101ページ、Hutchins、2006）。この記事が業界は実際には飼育下の野生動物の死亡パターンを研究したり、適切な獣医学的記録を残すことにさえ十分な注意を払ってこなかったことを暗に認めていることを考慮すると、動物の死亡率は「自然」で「予想通り」であり、飼育に反対する人々が死という自然現象に注目するのは過度に感情的で非科学的であるというパブリックディスプレイ業界の主張は、不当である。厳格な記録管理は常に行われていなければならず、業界の広報のレトリックはそうであると主張しているが、これは明らかに状況を過大評価している。

459 Clegg他（2017）。

460 ClubbおよびMason（2003; 2007）

461 44種の飼育下における出生率の研究において、Farquharson他（2018）は、「私たちの研究では、野生で生まれた動物は、一般に、飼育環境において、複数の業界にわたって、および分類に関係なく、飼育下で生まれた動物よりも繁殖成功率が高いことを示している」と結論付けている（7ページ）。

### クジラ目以外

462 飼育下の追加のき脚類平均年間死亡率は（1歳以上）、4.3%（オタリア *Otaria byronia* およびハイロアザラシ *Halichoerus grypus*）、4.9%（ミナミアフリカオットセイ *Arctocephalus pusillus*）、5.5%（カリフォルニアアシカおよびゼニガタアザラシ）、8.2%（キタゾウアザラシ *Mirounga angustirostris*）と計算されている（SmallおよびDeMaster、1995b; RobertsおよびDeMaster、2001）。

463 トド (*Eumetopias jubatus*) の生存率の考察については、SmallおよびDeMaster（1995b）を参照。研究の時点でのトドの死亡率に関する詳細情報は、York（1994）に記載があるが、3歳から13歳までの年間死亡率は10.1%から13.1%と推定されている。死亡率は年齢に直接関連しているため、海洋哺乳類の死亡率に関する最新の研究では、平均年間生存率を使用していない。たとえば、Holmes他、（2007）では、野生のトドの死亡率を4歳では7%から31歳で22%までの範囲として報告されている。後者の研究期間中、トドは、餌となる獲物を捕獲できなかったことや気候変動に潜在的に関連すると思われる野生での高い死亡率および個体数の劇的な減少により、米国法（National Marine Fisheries Service、2008a）の下で絶滅危惧種の一覧に追加された（Trites、2003）。したがって、飼育下のトドは、減少していく野生の個体群よりも死亡率が低いと予想される。

464 飼育下におけるオタリアおよびキタオットセイにおいては（*Callorhinus ursinus*）、幼体死亡率はそれぞれ66.2%と66.8%だ（RobertsおよびDeMaster、2001）。

465 飼育下のラッコの平均年間死亡率は（1984年から1999年まで飼育された個体の場合）、5.5%と算出されている（施設によっては11.8~0%まで変動し、巻末の注333では1955年から1996年まで飼育されていた動物

物の死亡率のほうが高かったと述べられている）。一方、カリフォルニアでは野生のラッコの年間死亡率は11~48%であった。しかし、データの収集方法の違いにより、飼育下のラッコの死亡率が大幅に低いかどうかを判断することは不可能であった（JonesおよびDeMaster、2001）。

466 特定の施設の詳細、および展示されているき脚類の考えられるまたは自ら認めた入手元については<http://www.chinacetaceanalliance.org>を参照。

467 飼育下のカリフォルニアアシカの子の年間死亡率は25年前では平均14.2%だったが（Small およびDeMaster、1995b）、鉤虫寄生虫が寄生した、あるいは捕食されたことなどにより（<https://www.fisheries.noaa.gov/inport/item/25769>参照）、野生の幼体死亡率ははるかに高かった。

468 「海洋哺乳類を飼育する施設における共通の懸念は、生殖能力の制御である。き脚類については、繁殖管理が懸念されてきた主な種は、カリフォルニアアシカとゼニガタアザラシである」（176ページ、Robeck他、2018）。これらの種や他の種については、過剰繁殖による余剰動物の数を最小限に抑えるために、雄と雌を分離し、雌に避妊具をつける、および/または雄を去勢する（Robeck他、2018）。巻末の注469を参照。

469 化学避妊薬は、完全な状態の動物の正常なホルモンサイクルを妨害して配偶子（精子または卵子）の放出を防ぎ、または生殖管の環境を変える。化学避妊薬には、雄と雌との両方で使用できるものもあれば、雌のみでの使用に効果的なものもある。化学避妊薬の利点としては、母親や年配の雌など、安定した社会集団にストレスを引き起こす可能性がある動物を分離する必要がないことである。ただし、副作用がある可能性があり（行動、生理的、病理学的変化など）、投与の難しさのため投与量に一貫性がなく、有効性にばらつきが生じるという問題がある。

化学避妊薬の2つの主要なカテゴリーは、合成黄体ホルモンとゴナドトロピン放出ホルモン作動薬（配偶子を作るのに必要なホルモンの放出を阻害する化学物質）である。投与方法は製品によって異なり、経口剤、注射剤、タイムリリース型インプラントなどがある。黄体ホルモンを主成分とするRegumateは、き脚類やバンドウイルカに日常的に使用されている（Asa およびPorton、2005; Calle、2005）。き脚類では注射部位の反応が指摘されており、バンドウイルカではRegumateの使用に少なくとも一度は受胎が起こっており、その後子イルカが死亡している。（Robeck 他、2012）。

化学避妊薬の有効性は、個々の動物や種によって異なる。海洋哺乳類に対する化学避妊薬の適切な投与量、副作用、長期的な影響についてはまだ調査中であるが、これらの薬剤は飼育下のクジラ目には一般的に投与されている。AZA施設において、飼育下のバンドウイルカに避妊薬を使用した344例のうち、失敗例は3例しか報告されておらず、そのうちの2例は不適切な投与が原因と推定されている。このように、適切に投与された化学避妊薬は比較的安全に使用でき、飼育下のクジラ目に有効であることを示唆する十分なデータが存在する。海洋哺乳類に対する化学避妊薬の適切な用量、副作用、および長期的な影響はまだ不明な部分もある（Heather Rally、DVM、個人的なインタビュー、2022）。

免疫避妊薬は、同様にき脚類に対して使用されてきた。これらは、動物の免疫系を刺激して配偶子を攻撃するように機能する。あるいは配偶子作りに関与するホルモンをブロックする。しかし、クジラ目における有効期間や安全性、長期的な効果についてはよくわかっていない。

470 飼育下で生まれたホッキョクグマ598頭の死亡時年齢を調べた。成人期（4歳過ぎ）まで生きたのはわずか3分の1だった。（Curry 他、2015）

471 Laidlaw（2010）。

### バンドウイルカ

472 これらの研究には、DeMasterおよびDrevenak（1988）ならびにDuffield およびWells（1991）と Jaakkola およびWillis（2019）—巻末の注476参照—のほか、業界の会議で発表された最近の未発表の研究も含まれている。

473 Venn-Watson他、（2011）は、1994年から2003年まで、米国海軍が所有するイルカの死亡時年齢中央値が17.2~18.7歳であることを発見した。その後、2004年から2008年、および2009年から2013年の期間について、Venn-Watson他、（2015）によって、死亡年齢の中央値がそれぞれ

30.1歳と32歳と算出され、顕著な改善を示した。後者の研究における平均年間死亡率は、2.7%であった。なお、海軍のイルカはサンディエゴ港(船の往来が激しく騒々しい)で訓練を受け、また、日常的に「外洋」トレーニングとエクササイズに出され、その間、ハンドラーが乗るボートを追って一方向に何マイルも泳ぎ(囲いの中を旋回するのではなく)、物を取りに10メートル(33フィート)をはるかに超える深度に潜水することを付け加えておく(ほとんどのイルカの水槽または海の囲いの最大深度)。要するに、大部分の時間をコンクリート製的水槽の中に収容されているイルカ水族館のイルカが、米国海軍の海洋哺乳類プログラムの個体と同程度の死亡率または中央値であることは考えづらいということだ。

474 Long (2018)。

475 米国フロリダ州サラソータ湾で頻りに調査されている野生のイルカ個体群の平均死亡年齢は19.9歳(Wells他、2013)、平均年間死亡率は4%と推定される(WellsおよびScott、1990)。フロリダ北東部に生息する野生のイルカは、平均で25年間生存すると推定されている(Sergeant他、1973)。しかし、フロリダに生息する野生の個体群は、漁具の絡み合い、船との衝突、サメによる攻撃、および汚染を含む多くの人為的脅威や自然の脅威に直面しており、生態系が攪乱されていない生息地の個体群よりも死亡率が高いことが推定される。

476 1418ページ、Jaakkola およびWillis (2019)。この研究では、2003年から2012年まで、さまざまな施設で捕獲された1歳以上のイルカの年間生存率(ASR)は0.978(個体群の97.8%が翌年まで生存)であったと報告している。それ以前の年の生存率は著しく低かった。1974年から1982年までは、これらの施設のイルカの91.8%が翌年まで生存し、1983年から1991年までは94.9%が毎年生存し、1993年から2001年までは95.7%が毎年生存していた。子イルカの1歳までの生存率は、1974年から1982年までが61%、1983年から1991年までが54%、1993年から2002年までが81%、2003年から2012年までが83%であった(子イルカの生存率は、飼育下では成体のイルカの生存率よりも可変的であることを示唆している)。

JaakkolaとWillisは主に、彼らが計算した飼育下のASRを、WellsとScott(1990)が96.1%と計算をしたサラソータ湾のイルカ個体群のASRと比較した。このASRは個体群中の識別可能な個体の目撃情報に基づいており、そのため、生存率を過小評価している可能性が高い。というのも、いくつかの個体は死亡したのではなく(死亡したものとして扱われた)が調査海域外に分散(移住)した可能性が高いからである。WellsとScottは、サラソータの子イルカの約81%が1歳まで生存したと報告している。

Lacy他(2021)は、サラソータのイルカの個体群について、より最近の生存率分析を行った。1~5歳のイルカの失踪率(すなわち、識別されたイルカが観察されなくなった)は8.1%であった。しかし、上述したように、これらの若い動物の多くは分散して新しい場所に移住している可能性が高い。よく研究されているこの年齢層の個体群における既知の年間死亡率は、わずか1.83%である。壮年期の成獣(5~25歳)については、失踪率は2.58%で、これはJaakkolaとWillis(2019)が算出した飼育下死亡率と同様であるが、やはりこれらの動物の一部は死亡ではなく移住した可能性が高く、既知の死亡率は1.02%と低い。

サラソータでは25歳を超えると死亡率が上昇する(Lacy他、2021年)。雌のみの失踪率(雄については十分なデータがない)は5.84%で、既知の死亡率は3.56%である。飼育下のイルカで25歳を超えて生きるものはほぼいないため、飼育下のイルカの死亡率に匹敵するデータはない。JaakkolaとWillisは飼育下での平均寿命を28.2年、平均寿命の中央値を29.2年と計算した。Lacy他(2021)に含まれる最高齢のサラソータイルカは68歳で死んだが、飼育下で知られている最高齢のイルカ、Nellieは61歳で死んだ(Messenger、2014)。

これは、サラソータの失踪したイルカの中には間違いなく近くの他の個体群に分散しているが(多くのシャチの個体群と違って、野生下でのバンドウイルカは生まれた個体群の外に移住する)、失踪したイルカがすべて死んだと仮定しなければ、飼育下のイルカの生存率がサラソータの個体群と同程度にしかならないことを浮き彫りにしている(Manlik他、2016を参照)。

477 巻末注476参照。飼育下のイルカの生存率を調べる研究で主に比較に使われるイルカの個体群はサラソータ湾にあり、自然および人為的な多種多様な影響に直面している;例えば、Lahvis

他、1995;Duignan他、1996;Wells and Scott、1994、1997、1999;Wells他、1998a、2003、2005、2008;Wilson他、1999;Nowacek他、2001;Buckstaff 2004;Cunningham-Smith他、2008を参照、1998a、2003、2005、2008;Wilson他、1999;Nowacek他、2001;Buckstaff、2004;Cunningham-Smith他、2006;Fire他、2006;Houde他、2005、2006a、2006b、2006c;Woshner他、2008;Esch他、2009;Wilkinson他、2017;Kucklick他、2022;<https://sarasotadolphin.org/>)。

478 JaakkolaとWillis(2019)が飼育下データと比較した他の野生のイルカの個体群は、メキシコ湾のミシシッピ湾岸地域(Mattson他、2006)とフロリダのインディアン・リバー・ラグーン系(Stolen およびBarlow、2003)である。これらの研究では、年齢分布を得るために、座礁したイルカの死骸から歯を抽出した。

ミシシッピ海峡のイルカの年齢分布が偏っているのは、この個体群から200頭以上のイルカが20年以上にわたってパブリックディスプレイ目的で捕獲されたためかもしれない。この個体群はまた、モルビリウイルスの大発生やおそらく有毒藻類の大発生に起因する「異常な死亡現象」に見舞われたため、「年齢が他の調査よりも若い」(663ページ、Mattson他、2006)。インディアン・リバー・ラグーンの個体群では、「35歳を超えて生きる雌は少なく、30歳を超えて生きる雄は少ない」(645ページ、Stolen およびBarlow、2003)。これらの最大寿命は、サラソータ湾で観察されたものよりも10~17年低い(Wells およびScott、1999)。さらに、「バンドウイルカのインディアン・リバー個体群の場合、個体群からの人為的排除(パブリックディスプレイや調査のための生け捕り)が、安定した年齢構造からの系統的な偏差を引き起こし、死亡率の推定に偏りを与えている可能性がある」(638ページ、Stolen およびBarlow、2003)。1973年から1988年の間に、68頭の若いイルカが海洋テーマパークで展示するために捕獲された(Scott、1990)。要するに、この2つの個体群は年齢分布が若く偏っており、生存率が下方に偏っている(若い個体は壮年期の成獣よりも死亡率が高いため)。そのため、飼育下の個体群は、正常で乱れない年齢分布を持つイルカの個体群と比較した場合、結果は劣るかもしれない。

この比較をさらに不利なものにしているのは、インディアン・リバー・ラグーンのイルカが、さらなる死亡原因に直面していることである。Stolen他(2007)は、座礁したイルカの少なくとも10.2%に人間の影響の痕跡が観察されたことを指摘している(漁具や残骸の絡まりによる傷、残骸の摂取、故意の切断、ボート衝突による傷など)。また、この個体群は疾病の有病率も高く(例えば、Bossart他、2003、2006;Bossart 2005a、2005b;Reif他、2006)、ラグーン水系の高レベル汚染物質によって悪化している可能性がある(Bossart 1984;Hansen他、2004;Rief他、2006;Durden他、2007)。

479 フロリダやミシシッピよりも遥かに脅威が少ないバンドウイルカの個体群も存在するが、そのような個体群は、問題を抱えるアメリカのイルカのように、集中的で長期的な研究プロジェクトの焦点になることが一般的でないため、生存率に関するデータは不足しがちである。しかし、そのようなイルカの個体群のひとつであるオーストラリアのバンパリーでは、子イルカの年間死亡率は11.67%、幼イルカの死亡率は3.08%、成イルカの死亡率はわずか1.57%である(Manlik他、2016)。飼育下のイルカの生存率と、人為的な脅威から大きな影響を受けている野生下の個体群の生存率とを比較し、優っているとすることは、パブリックディスプレイ業界が考えているようなポジティブなことではない。飼育下の環境が、野生のイルカが直面している様々な脅威と同じような形で、イルカの生存率に影響を与えることは明らかかなようだ。

480 以前実施された業界主導の分析の一つによって、飼育下の乳児死亡率は野生の死亡率よりもはるかに高いことが判明したが、野生個体群の死亡率データは不完全であった(Woodley他、1997)。

481 新生児の個体の死因については、NMFS、全国海洋哺乳類集(National Inventory of Marine Mammals)を参照。巻末の注565も参照。

482 Long (2018)。

483 たとえば、米国フロリダ州サラソータ湾に生息する1歳未満のイルカの推定年間乳児死亡率は、約20%であった(WellsおよびScott、1990)。驚くには値しないが、オーストラリアのシャーク湾においては、イルカの

子供をサメが捕食する頻度が高く、3歳未満のイルカの死亡率は44%であったが (Mann他、2000b)、それでも飼育下の動物に当てはまる数字よりは低い死亡率である。英国のモーレイファースでは、バンドウイルカの乳幼児の死亡率は、最初の1年ではわずか13.5%であった (2年目は1.9%、3年目は11.7%) (Civil他、2019)。

484 Long (2018)。

#### シャチ

485 シーワールドは、元々1990年代に発表した2件の文書、The Facts about SeaWorld's Killer Whales (SeaWorld, 1993)およびA Discussion of Killer Whale Longevity (SeaWorld, 1994)において、シャチの寿命は35年であると主張していた。この誤った情報は、シーワールドのウェブサイトにも長年掲載されており、ドキュメンタリー映画「ブラックフィッシュ」において、シーワールドのガイドたちがこの誤った情報を繰り返し口にしているシーンが記録された。しかし現在、同社のウェブサイトには、「出生時を起点とすると、サザンレジデントおよびノーザンレジデント・キラーホエールの平均寿命は、雌で約29年、雄で約17年である。最初の6か月を生き残った場合、雌の平均寿命は46~50歳、雄の平均寿命は30~38歳である」と記載されている (<https://seaworld.org/animals/all-about/killer-whale/longevity/>)。これは以前の情報よりは正確だが、野生個体群の乳児死亡率は未確認の推定にすぎないため、依然として誤解を招く。したがって、出生後の平均余命は推測にすぎない。そのため、専門のシャチ生物学者は、野生の統計を飼育下の統計と比較する場合も含め、6か月以降の平均余命にのみ焦点を当てることを好む。シーワールドが野生のシャチの出生時からの平均寿命を計算することのこだわりも、同社独自の飼育下繁殖プログラムにおける死産や流産を過小評価しているということだ。

486 <https://seaworld.org/animals/all-about/killer-whale/longevity/>を参照。野生から捕獲されたすべてのシャチは実際に生後6か月間生き残った (捕獲されたシャチはすべて離乳後の個体である。離乳の年齢は約2歳だ) ことから、何十年にもわたって野生から捕獲されてきた相当数のシャチは、少なくともシーワールドが言及する平均寿命まで生きるはずだった、また生きることができたはずだが、同社のウェブサイトには、そのような個体はほとんど存在しないということが明記されていない。

487 Ford (2017)。

488 この長期研究の開始時に (3頭すべてが成体になったばかり、かつ同年齢であったというありそうもない状況を考えると)、これらの雌の少なくとも1頭以上は、実は15歳を超えていた可能性が高い、つまり、70代か80代の可能性が高いということだ。既知または推定年齢の太平洋岸北西部に生息する個体群における個々のクジラ目リストについては、Olesiuk他、(1990); Ford他、(1994); Ellis他、(2011); Towers他、(2015)、およびTowers他、(2020) <https://whalemuseum.org/collections/meet-the-whales>も参照。

サザンレジデント・カタログでは、さらにL25という雌が確認されているが、この雌もサザンレジデントの調査が始まったとき (1976年) には成体であり、2022年にはまだ生存していた。したがって、彼女も少なくとも60歳である (しかし、さらに高齢である可能性が高い)。

489 DeMasterおよびDrevenak (1988); SmallおよびDemaster (1995b); Jett およびVentre (2015); Robeck他、(2015); <https://inherentlywild.co.uk/captive-ocrcas/>。下記の概要は表1参照。

シーワールドで飼育されているシャチのうち、30歳を超えているのは、3頭の雄のシャチであるOrky、TilikumとUlisesだ (シーワールドサンディエゴのOrkyは1988年に推定30歳で死んだとされ、Tilikumは1981年頃に生まれたと信じられており、2017年に死亡した。Ulisesは1977年頃に生まれたと信じられているため、実際には46歳を超えている)。世界でシャチを飼育しているすべての施設の中で、約30歳まで生きた、または30歳を超えたのは他に2頭しかいない (2014年に32歳で死んだ名古屋港水族館のBingoと1988年頃に生まれ、34歳でまだ生きているアルゼンチンのムンドマリーノのKshamenk)。

シーワールドで飼育されている雌のシャチで、30歳を超えているのは5頭のみだ。まだ生きているCorky IIIは、1969年にカナダのブリティッシュコロンビア北部に生息するクジラコミュニティによって捕獲され、1966年に生まれたと推定されている。Corky IIIは現在、シーワールドサンディ

エゴで飼育されている。KatinaとKasatka (シーワールドサンディエゴで2017年に死亡した) は1976年頃に生まれた。シーワールドオーランドのKatinaは45歳を超えており、Kayla (2019年の初めに死亡したため、30歳の誕生日から数か月しか経っていなかった)、およびOrkidは1988年に飼育下で生まれた。Orkidは、Kaylaの数ヶ月前に生まれた。Orkidは34歳でまだ生きており、今では飼育下で生まれたシャチとして最も長く生きている。(繁殖は一度もしたことがない。) Kaylaはシーワールドオーランドにいた。Orkidはサンディエゴで飼育されている。

他の施設で飼育されているシャチのうち、30歳を超えているのは雌の3頭のみだ (マイアミ水族館でまだ生きているTokitaelは、1965年に生まれたと推定されている。巻末注250参照; カナダのマリンランドのKiskalは、1976年に生まれたと推定されて、2023年の3月に死んだ; 日本の名古屋港水族館でまだ生きているStellaは、1986年頃に生まれた)。1960年代から飼育されてきた200頭以上のシャチのうち、野生で捕獲された、または飼育下で生まれた個体で、現時点までに30歳を超えて生きることができたであろうと推測されるシャチだけを考えると、30歳を超えて生きている個体の割合はごくわずかだ (15%未満)。

490 これらの分析は、米国人道協会 (1993); Balcomb (1994); SmallおよびDeMaster (1995b); およびWoodley他、(1997) により行われた。なお、これらの飼育下のシャチについて算出された死亡率には、死産、流産、繁殖合併症による死亡、または捕獲プロセス中に死亡したことが知られている12頭の野生のシャチが含まれていないことも考慮するべきである。

491 JettおよびVentre (2015)、1362ページ。

492 Robeck他、(2015) の筆頭著者であるトッド・ロベック氏は獣医、マイケル・スカルプツィ氏は動物運用部の副責任者 (その後退職している)、およびジャスティン・オブライエン氏は生殖生物学者であり、すべてシーワールドサンディエゴで勤務している; ケビン・ウィリス氏はミネソタ動物園で勤務している。

493 Robeck他、(2015) は、飼育下で生まれた (イルカ) の平均余命は年間生存率 (ASR) を使用し、47.7歳とした。(DeMasterおよびDrevenak、1988に記載のある数式を適用)。この数式はASRの小さな変化に非常に敏感であり、通常はほとんどの哺乳類データセットが2つの必要仮定に違反するため (ASRのわずかな変化により、予測余命が何年も加算あるいは減算される可能性がある)、DeMasterおよびDrevenak (1988) は、この数式を使用しないように強く警告している。まず、ASRは経時的に一定でなければならず (およびRobeck他は、ASRは実際、時間の経過とともに改善したと判断している)、そして、ASRは、年齢や性別のクラス全体で一定でなければならぬ (哺乳類のほとんどにおいて、生存率は正規分布曲線であり、年長の動物および若い動物は「人生の全盛期」の動物より低い生存率を示し、雌は雄より高い生存率を示す傾向がある)。奇妙なことに、これにもかかわらず、Robeck他はこの数式の使用を裏付けるためにDeMasterおよびDrevenakを引用したが、この矛盾は論文の査読者によって指摘されなかった。

さらに、Robeck他は、捕獲時の大きさからこれらの野生のシャチの年齢を推定しなければならなかったにもかかわらず、シーワールドのサンプルにおいて最も高齢な動物を含めたが、野生のサンプルから最も高齢な動物を排除した。つまり、北東太平洋において長期のフィールド調査が開始された1970年代前半に生まれたすべてのシャチを排除したのである。要するに、著者たちは、自らのバイアスを最も支持しない野生のデータセットからのデータを排除しながら、最も支持する飼育下のデータセットを使用したのである。分析時に40~45歳以上である可能性の野生下の動物を意図的に除外したのは、明らかに彼らの方法論に大きな欠陥があった。またしても、この論文の査読者たちは、これに異議を唱えなかった。

この一貫性のない、無効でさえある分析は、分布表においてシーワールドのシャチの寿命を明らかに上方に歪めつつ、野生のシャチの寿命を下方に歪めたわけだ。実際、Robeck他 (2015) は、45歳以上のシャチを意図的に除外したデータセットに基づいて、野生のシャチの「圧倒的多数 (97%以上)」が50歳を待たずに死亡するという、非論理的な結論を導いた。現在北東太平洋で生存している最年長の雌 (サザンレジデントのL25) は少なくとも約80歳と考えられているが、この個体と2022年にこれらの北東太平洋の個体群で生存していた他の3頭のクジラは、少なくとも62歳か63歳である。研究が50年前に開始された際、(サイズと行動

によってこれらの個体は成体として識別された。そして、その時点で少なくとも14～15歳であったと考えられる(この年齢は雌の性的成熟と見なされ、最初に出産に成功する平均年齢である。したがって、研究開始時に全ての個体が成体に達したばかりであったと控えめに仮定しているが、実際はありそうもない状況である。このことについては、巻末の注488参照)。しかし、Robeck他は、論文の分析でこれらのシャチを考慮せず(年齢は不明で、推定のみだったため)、あたかも意図的にデータセットから除外したのはこれらの個体がまったく存在しなかったかのような結論を導いた。

494 巻末の注489に記載されているように、シーワールドで現在生きている個体の中で35歳を超えているのは、野生の捕獲された雄1頭と雌4頭のみだ。(表1参照)。野生で捕獲された雌のKasatkaは41歳で死亡、もう一頭のKiskaは47歳で死亡した。

飼育下で生まれた最年長のクジラはOrkidで、2022後半に34歳に達したシーワールドでその次に年長のKaylaはOrkidの2か月後に生まれたが、2019年に30歳で死亡した。(次に近い年齢のシャチはKaylaの3年後に生まれた)。シーワールドのパークでは現在15頭の飼育下で繁殖したシャチを所有するが、1985年に初めて出産に成功して以来数10頭以上が死亡している。そして、そのほとんどが20歳以下であった。48歳から12年以内に生きているあるいは死んだ個体が出ていない場合、算数が得意でなくとも、飼育下で生まれたシャチの平均寿命が約48歳というのが正しくないのは理解できるはずだ。

495 たとえば、シーワールドのウェブサイトに掲載されている「新しい研究によると、シーワールドで生まれたシャチと、よく研究されている野生のシャチの個体群との間に寿命の差はない」「最新の科学によると、シーワールドのシャチの寿命は野生のシャチの寿命と同等である」という記述を参照<https://seaworld.org/animals/all-about/killer-whale/longevity/>。

496 SC2002, c.29。米国のワシントン州とカナダのブリティッシュコロンビア州の太平洋岸北西部に住むレジデント・キラーホエールは(それぞれサザンレジデントおよびノーザンレジデント)、世界で頻りに研究されているシャチの個体群である(Ford, 2017)。しかし、1960年代と1970年代のイルカ水族館取引用の生体捕獲による個体群の枯渇など、これら両方の個体群は、長年にわたって重大な脅威に対処する必要がある。1990年代と2000年代には、高レベルの汚染物質(Ross他, 2000; Krahn他, 2009)、および餌の不足、特にサケの不足(Ford他, 2009)が大きな脅威になった。

サザンレジデント・キラーホエールは、これらすべての要因によってはるかに大きな打撃を受けており、ESAで絶滅危惧種としてリストに挙げた([https://www.westcoast.fisheries.noaa.gov/protected\\_species/marine\\_mammals/killer\\_whale/esa\\_status.html](https://www.westcoast.fisheries.noaa.gov/protected_species/marine_mammals/killer_whale/esa_status.html)参照)。

当該個体群に残された生殖年齢の雌の数が少なく、生殖年齢の雄の数がさらに少ないことを考えると、(現在の枯渇状態から回復する能力の尺度となる)生殖能力は限られている。

ノーザンレジデント・キラーホエールは、カナダで絶滅のおそれがあるリストに挙げられている(<https://species-registry.canada.ca/index-en.html#/species/698-8>を参照)。Olesiuk他(2005)は、このコミュニティにおける個体の年齢を評価し、個体数の増加期(1973年から1996年)において、生後6ヶ月を生き延びたノーザンレジデントの雌の平均寿命は46歳、推定最大寿命は80歳であり、雄の平均寿命は31歳、推定最大寿命は60～70歳であることを明らかにした。しかし、1996年から2004年にかけて平均寿命は雌は30歳、雄は19歳に減少した。これは「シャチの主要な餌であるチヌークサーモンの数が著しく減少した」ことに起因する(5ページ、Towers, 他, 2015)の間、シャチたちは栄養面で深刻なストレスを受けていた(文字通り飢えていた)。それ以来、ノーザンレジデントの餌生物は回復したが、サザンレジデントの餌生物は回復していない。

捕獲の対象になったことのない健康なアラスカ南部に定住する個体群のみと比較すると、シーワールドのシャチ、特に高齢の個体は、好ましい状況にあるとは言えない(Matkin他, 2014; Robeck他, 2015)。したがって、飼育下のシャチは、汚染や(人間が引き起こした)餌生物の生息地の劣化による)飢餓などの広範囲に及ぶ脅威によってさまざまなレベルで局所的な絶滅のリスクにさらされているシャチの個体群と同様の状態にあるだけだ。これは、決して誇れることではない。

それにもかかわらず、これらの多くの脅威に直面しても、北東太平

洋の個体群の最初の年を生き延びた最大80%が性的成熟に達し(約14～15歳)、最大45%が閉経に達する(約35～40歳)。飼育下では、現在までのところ、性的成熟に至ったのはわずか45%であり、閉経に至ったのはわずか7%である(JettおよびVentre, 2015)。

497 シーワールドで最近死亡したシャチは、2019年1月のKayla(30歳)、2021年8月のAmaya(6歳)、2022年8月のNakai(20歳)である(巻末の注365参照)。

498 2023年6月まで飼育下にあったすべてのシャチ、それらの生存と死、および妊娠の完全なリストについては(既知のもの)、<https://inherentlywild.co.uk/captive-orcas/>を参照。このウェブサイトは定期的に更新され(他の国では所有頭数情報が求められていないため、主に米国の記録)、政府の公式記録、メディアレポート、および世界中の動物活動家によって提出された情報から編集された。妊娠、胎児、自然流産(流産)、および死産については、リストがほぼ不完全であるため、計算された子供の生存率は大きめなものになっている。特に不幸な雌であるシーワールドサンディエゴのCorky IIは、閉経を迎え周期が終わる前に、少なくとも7回の妊娠に失敗した。

499 Marino他(2020)。

500 <https://inherentlywild.co.uk/captive-orcas/>を参照。

501 野生のシャチの幼体の平均40～45%は、生後6か月の間に死亡すると推定されている(Ford, 2017)。ただし、このデータは非常に不確実であり、通常、シャチの生物学者は引用していない。

502 ClubbおよびMason(2003)。

503 巻末の注109を参照。2018年9月にスペイン領カナリア諸島のロコ公園で出産したMorganも、彼女の最初の子Ulaを正しく授乳することができず、スタッフが介入して新生児に哺乳瓶での授乳を行わなければならなかった(Alberts, 2018)。Ulaは、3歳を待たずに死んだ(巻末の注138参照)。出産時、Morganは約11歳であった。野生下のシャチは、平均14～15歳で最初の生存能力のある子供を産む(Ford 2017, 巻末の注493を参照)。そのときまでに、母親以外の成体による養育(alloparenting、「子守り」)に関与し(Waite, 1988)。家族集団の他の雌が子供を養育している姿を見るのが普通だ。野生では孤児になった子シャチは滅多に観察されていないが、これは一般的に、母親の養育拒否によるものではなく、母親が死亡したときに発生すると考えられている。

#### その他のクジラ目

504 Woodley他(1997)。

505 Stewart他(2006)。

506 Willis(2012)。

507 クジラ・イルカ保全協会(2016)。

508 Ceta-Base(2010)。

509 Willis(2012)。

510 NMFS(全国海洋哺乳類集); Couquiaud(2005); [www.cetabase.org](http://www.cetabase.org)。

#### 結論

511 業界と関連した分析の最近の例は、Wills(2012)、Robeck他(2015)とJaakolaおよびWills(2019)である。

512 野生の動物よりも長生きすることが多い動物園の動物のパターンは、実証されている。50種を超える哺乳類を分析したところ、84%のケースで、動物園の動物は野生下の動物よりも長く生きることがわかった(Tidière他, 2016)。これは、たとえば動物園において被食種が捕食の対象とならないことを考えれば理屈に合う。ゾウ(Clubb他, 2008)およびクジラ目は、このルールにおける顕著な例外であり、滅多に野生と同じくらい、(もちろん、野生よりも長く生きる)ことはまずない。

513 ReevesおよびMead (1999)。

514 この更なる例は、Marino他、(2020) 参照。比較のために述べると、ストレスレベルを軽減させる条件が提供されている「より幸せな」オラウータンは、野生よりも長く生きることが分かっている (Weiss他、2011b)。

## 第11章・人間とイルカの相互作用

### イルカ介在療法

515 例については、「イルカとの経験」<http://www.thedolphinexperience.com/Dolphin-Therapy-Benefits.html>を参照。

516 Marino およびLilienfeld, (1998); Humphries, (2003); Basil およびMathews (2005); Marino およびLilienfeld (2007); Baverstock およびFinlay (2008); Williamson (2008), Fiksdal 他 (2012)、そしてMarino およびLilienfeld (2021)。Hernández-Espeso他、(2021)は、DATはイルカを使わないセラピーと比較して、いくつかの限定的な利点があることを発見したが(対照群を設けたことは、研究デザインにおいて大きな進歩であった)、それでもなお、DATがよりアクセスしやすく、より手頃な他の動物介在療法よりも望ましいと結論づける前に、いくつかの方法論の改善と追加観察を推奨した。著者らはまた、IAHAIO (International Association of Human-Animal Interaction Organizations) (<https://iahaio.org/>) が、会員ガイドラインで動物介在療法における野生動物の使用を禁止しており、その中で特にイルカについて言及していることにも特筆している (<https://iahaio.org/wp/wp-content/uploads/2021/01/iahaio-white-paper-2018-english.pdf>)。

517 イルカ介在療法 (DAT) 施設を規制する包括的な組織、国際的な組織、国または学術的、医学専門の管理機関さえも存在しないため、これらの施設のスタッフの資格、免状、または学位に対する監視が存在しない (BrakesおよびWilliamson, 2007)。IAHAIOは、イルカ(または他の野生動物)をセラピー動物として使用するものを会員として受け入れていない(巻末の注516参照)。

518 Smith (2003)。DATの支持を声高らかに宣言するデビッド・ネイサンソン氏でさえ、生きたイルカの使用をやめることを提案している。氏は、自らの書籍において、DATにアニマトロンのイルカの使用について報告した (Nathanson, 2007)。ネイサンソン氏は、「アニマトロンのイルカとの相互作用は、イルカに関連する高コストを含む、環境的、管理上/法的、および実用的な制限なしに、生きているイルカとの相互作用と同等かそれ以上の治療効果をもたらした」(181ページ)と結論付けた。

### イルカと一緒に泳ぐ(SWD) アトラクション

519 ACCOBAMSの関係者は、飼育施設および閉鎖型/半閉鎖型海域での「一緒に泳ぐ」および「イルカとの出会い」、DAT プログラムを含む商業活動の増加について懸念を表明した。彼らは、「そのような作戦の規模は、違法な捕獲および再導入により、野生のクジラ目個体群への脅威が増大している可能性が高いと確信」している(強調を追加;ACCOBAMS, 2007)。

520 たとえば、人間が水に入りクジラ目と密接にふれあっているにもかかわらず、病気の人間がクジラ目とふれあうことが禁止されていない場合は、潜在的に危険な感染症がイルカに感染する可能性がある (Rose他、2017)。動物の健康のために、そして実際にセッションに参加している他の参加者のために、相互作用型プログラムのすべてのスタッフおよび参加者は、海洋哺乳類の囲いに入る前に、特に感染性の病気をすべて開示する必要がある (Rose他、2017) が、現在そのような要件はどこにも存在しない。クジラ目はSARS-CoV-2ウイルスに感染しやすいようである (Damas他、2020; Gryseels他、2020)。

521 施行は1999年4月に保留された (64 Fed.Reg. 15918)。施行が保留された米国のSWD規制の履歴については、巻末の注531を参照。

522 巻末の注4に記載されているように、当該権限はFWSと共有されている。NMFSは、アザラシ、アシカ、クジラ、イルカ、およびネズミイルカに対して権限を有する。FWSは、ホッキョクグマ、ラッコ、セイウチ、マナティー、およびジュゴンに対する権限を有する。

NMFS (およびFWS) は、かつてAPHISと飼育下の海洋哺乳類に対する権限を共有していたが(巻末の注311を参照)、この共同管理は、MMPAが改正された1994年に終了した。

523 当時、SWDアトラクションは実験的なものと見なされており、米国では4箇所で開催されていたのみであった。NMFSのレポートは、査読および改訂後、科学ジャーナルMarine Mammal Scienceで公開された (SamuelsおよびSpradlin, 1995)。

524 SWDアトラクションについての別の科学的調査では、SWDにおけるふれあいは人間やイルカにとって危険であり、そのような事業の拡大や野生からのイルカの捕獲に反対することが推奨された (Frohoff, 1993)。1994年までのSWDアトラクションを調査したレビュー記事については、Frohoff およびPackard (1995) を参照。

525 監督するトレーナーから指示を受けずにイルカと自由に泳ぐ参加者に対して、「制御」は、イルカと参加者との間で発生するふれあいのタイプを指示するトレーナーによる監督と定義された。

526 APHISの2016年の規制案では、7.3メートルx 7.3メートルx 1.8メートル (24フィートx 24フィートx 6フィート) が避難場所の最小サイズとして定められた。このサイズの囲いがイルカにとって魅力的であり、参加者とのふれあいを望まない場合に避難場所として利用できると結論付ける科学的証拠は存在しない (Rose他、2017)。

527 ニュージーランドのマリンランドネイピアにあるSWDアトラクションにおける、飼育下の一般的なイルカの行動研究 (Kyngdon 他、2003) では、参加者が水中にいるときにイルカが避難エリア (ふれあいエリア) の3分の1のサイズのエリアで、人間の参加者は立ち入ることを許可されない) の使用頻度を上げていることがわかった。参加者がいない間は、イルカが避難エリアとふれあいエリアで過ごした時間に差はなかった。

研究はまた、多くの動物間の社会的行動は人間の存在と共に減少したが、水面に浮上する回数と同様に、足ひれで動物が互いに触れることを始め、他のいくつかの行動 (同時遊泳など) が増加したことも言及した。参加者の存在がイルカの行動に大きな影響を与えるというこの証拠にも関わらず、研究の実行者は不可解にもこれらの観察結果を棄却し、SWDによるふれあいはイルカに悪影響を及ぼさなかったと述べている (Kyngdon他、2003)。

マリンランドネイピアの最後のイルカは、2008年9月に死亡した。マネージャーは32年間その職にあったものの、文書を改ざんし、違法にキョウロを飼育していることが発見されたため、2009年に辞任した。施設は、その後間もなく閉鎖された (De Leijer, 2009)。2010年、そのイルカ水族館が取り壊され、跡地はスケートパークに生まれ変わることが発表された。

528 SWDセッションへの参加が飼育下のイルカの行動変化に繋がるとどうかを系統的に調査した査読済み研究は、ほとんど存在しない。Trone 他 (2005) は、SWDセッションへの参加は負の行動変化には繋がらず、イルカに有害ではないと結論付けた。たとえば、彼らは、動物に観察された「遊び」行動が、SWDへの参加による福祉への悪影響がないことの証拠であると見なした。しかし、彼らは警告も強調した。ミシシッピ州にあるイルカ動物園で実施された研究では、サンプルサイズが非常に小さく (3頭のイルカ)、イルカは一日一回のふれあいセッションのみに参加した。著者たちは、この研究の結果が「注意の上認められる」べきであり、「イルカが1日1回のイルカふれあいプログラムに参加する状況にのみ一般化されるべき」であることを推奨した (364ページ、Trone他、2005)。後者の状況の場合、イルカは1日3~5回のセッションに参加することが多く、フロリダやカリブ海などの観光客の往来が多い地域でのSWDアトラクションでは典型的ではない。

さらに最近の研究では、キュソー島のイルカ水族館で、SWDアトラクションに使われた13頭のバンドウイルカを対象に、1日3回のセッション (加えて1日3回のパフォーマンス) を行った。研究者たちは、イルカたちの行動は、SWDセッションの直前 (セッションを予期しているとき)、直後 (セッションを経験した後)、そしてSWDセッションとは関係のない時間帯 (対照) でも同じであることを発見した (Brando他、2019) 要するに、SWDセッションは動物にストレスを与えず、また実際に影響を与えることもなかったようだ。興味深いことに、この施設の年長イルカは外洋での活動 (来訪者がいるときといないときがあり、後者はエンリッチメント

のためだった)のために訓練されており、若いイルカはそのような外洋での活動のために訓練されている最中だった。このようなケアによって、全体的にストレスが低くなり、SWDとのインタラクションに寛容になった可能性がある。さらに、この施設でのふれあいは高度に管理されていた(巻末の注525参照)。

対照的に、SewおよびTodd (2013) は、SWDセッションに参加しているシナウスイロイルカ (*Sousa chinensis*) の遊びの行動の軽微な証拠を発見した(セッション時間全体の0.035%)。研究された3頭のイルカの間で顕著なばらつきがあったものの、彼らはまた、SWDセッション後の遊泳行動と水槽利用率の大幅な変化にも言及した。SWDセッション後、動物同士の交流も増加した。これらの変更にも関わらず、著者たちは、SWDへの参加がイルカの福祉に悪影響を与えなかったと結論付けた。しかし、方向性遊泳や動物同士が近付いて群れることが増加したことは、船舶の往来にさらされた野生のバンドウイルカにとって負の反応であると解釈された(Mattson他、2005; Bejder他、2006)。したがって、福祉への影響がないというSewおよびToddの解釈は、野生の生物学者がどのように野生のイルカによる同様の行動を解釈したかという点で一貫性がない。

Breising他 (2005) は、海の囲いで飼育される動物を含む、2つのSWDプログラムに着目した。米国フロリダ州にあるドルフィンズプラスでは、イルカたちは、回避、スピードの増加、活動率の上昇、近付いて集まるなど、「ストレス」の兆候を示した。しかし、イスラエルのドルフィンリーフエイラットでは、イルカはこのような負の変化を示さなかった。Breising 他は、後者の囲いが前者の囲いより遥かに大きい(20倍以上である14,000平方メートル(151,000平方フィート))、これらの違いが発生したと結論付けた。また、ドルフィンリーフには、3種類のエリアがあることを指摘した。それらは、「入口エリア、イルカと人間がふれあうことができるエリア、人間が入ることのない膨大な避難エリアだ。避難エリアに入る機会は、動物の福祉へ特に重要な貢献であると評価された。適切な避難エリアが提供されたイルカは、このエリアを好み、(SWD) プログラム中に起こり得る攻撃的、服従的、および突然の行動の減少を示すことが観察された」(425ページ)。エイラットでも、観光客の団体は小さく(ドルフィンリーフでの平均人数=3.2人、ドルフィンプラスでの平均人数=5人)、エイラットの観光客は「いつもイルカがよく慣れ親しんでいるスタッフによってガイドされていた」(425ページ)。

我々は、イルカがSWDセッションに参加することで生理学的(対行動的)変化が見られたかどうかを調査した研究は、1件しか認識していない(獣医学会で発表され、その後出版された)。この研究では、ストレスホルモンレベルを測定し、SWDセッションで使用されたイルカとパフォーマンスのみの展示で使用されたイルカの間でこれらのレベルに違いはないと結論付けられた。ただし、説明されている方法では抽出方法が明確ではなく、動物が抽出されたタイミング(たとえば、遊泳セッションの直後、またはしばらく経ってから)、遊泳セッションでの使用頻度などは明確ではなかった。さらに、この研究は、査読済みジャーナルの掲載用に提示されてはなかったようだ(Sweeney他、2001)。

529 SWDアトラクションに対処するAPHIS規則案の5632ページ(81 Fed. Reg. 5629, 2016)の脚注2には、「我々は、ふれあいプログラムが海洋哺乳類の健康上の問題や攻撃の事件の兆候なく、20年以上にわたって運営されてきたことを強調する」と記載されている。しかし、規制の施行が24年間保留されているため、施設は人間やイルカの怪我や攻撃による事故を報告する必要はない。前記声明は簡素な年次検査のみに基づいており、そのような包括的な結論を導き出すには不十分である(Rose他、2017)。第12章、「人間への健康リスク」も参照。

530 研究者たちは、過去2~36か月以内にSWDのふれあいセッション参加者にアンケートを実施し、来園した施設で提供されている教育についてどのように感じているかについて尋ねた。回答者は、説明の詳細の多くを思い出すことができず、それがそれほど事実に基づくとは考えなかったと回答し、資料を動物がふれあいセッションの準備をしている間の「穴埋め」(142ページ、CurtinおよびWilkes、2007)として捉えている者が何人かいた。

531 1995年1月23日、APHISは、連邦官報(60 Fed. Reg. 4383)でSWDで行われるふれあいに特化した規制案を発表した。それから3年以上後の1998年9月4日、APHISは最終規則を発表した(63 Fed. Reg. 47128)。規制には、避難エリアの要件、参加者とイルカの比率、参加者とスタッフの比率、スタッフのトレーニング、最大のふれあい時間、および不十分、望ま

しくない、または安全でないイルカの行動に対処するための規定が含まれた。すべての措置は、動物の福祉(および参加者の安全性)を促進するためのものである。その直後の1998年10月14日、APHISは、SWDセッションのためのスペースとアテンダントの監督の基準を、参加者が基本的に静止しおり水に浮いていない状態のセッションにも適用する必要があるかどうかについて混乱があったため、当分の間、「水中歩きプログラム」をこれらの規制から除外した(63 Fed. Reg. 55012)。

1999年3月2日、Washington Legal Timesに小さな記事が掲載され、影響力のあるカジノの所有者であり、かつバンドウイルカの展示を行っておりSWDの開始を希望していたスティーブ・ウィン氏(ネバダ州ラスベガスのミラージュの当時のオーナー)が、連邦政府にSWD規制の「無効化を求める」よう働きかけるために弁護士を雇ったと報じられた。1999年4月2日、APHISは、SWD規制の施行を保留するという通知を発表した(64 Fed. Reg. 15918)。この見合わせは、規制が改正中であることを政府機関が長年にわたって保証してきたにも関わらず、解除されなかった(Rose他、2017)。2023年6月の時点で、米国ではSWDのふれあいプログラムは、依然として事実上規制されていない。

532 たとえば、米国で提案された、飼育下の海洋哺乳類の管理を維持するための新規制に関するパブリックコメント期間中(Rose他、2017; 巻末の注311参照)、国際海洋動物トレーナー協会は、メンバーに以下の声明を出すよう要請した(<https://web.archive.org/web/20220123211855/https://www.imata.org/aphis/index.html> および<https://www.regulations.gov/comment/APHIS-2006-0085-1473>参照)。

「私の知る限りでは、追加の規制の必要性や、さらなる規制が海洋哺乳類にとってどのように利益になるかを示す査読済みの科学的データは存在しない。」

「さらに、ふれあい型セッションは動物1頭あたり1日3時間を超えてはならないことを規定する規則案を支持することはできない。とは言ったものの、私の経験では、ふれあいセッションの時間に制限が必要であるという兆候はない。」

「アテンダント/動物比に関する変更案に関して、各セッションにおいて海洋哺乳類1頭につき少なくとも1人のアテンダントが存在し、セッション監視のために配置される1人以上のアテンダントが必要であるという要件を策定する必要はない。」

「最後に、『不十分』または『望ましくない』行動を説明するために使用される用語について、いくつか懸念がある。トレーナーは、動物が危険な行動を示しているかどうかを判断し、行動の方向転換、またはそのような行動によるセッションへの参加の終了を促進するという点で、最良の立場にいる(原文ママ)。」

533 The Source (2018) 巻末の注298参照。

534 特にカリブ海でのSWD施設の拡張は、港や行商人がクルーズ船からの増加する乗客の周遊料金をめぐり競合しているため発生したようだ(Schmidt-Burbach およびHartley-Backhouse、2019 参照)。大型船には、カリブ海の港での小旅行のために下船する観光客が何千人もいる。港での滞在時間が短い(多くの場合ほんの数時間のみ)、乗客には短時間でできるアクティビティが提供され、SWD施設への来園は人気の選択肢である。しかし、クルーズ船では、乗客が訪れる施設を検査し、来園者にとって安全であること、イルカが適切に処理されていること、またはイルカが合法的に飼育されていることさえ確認する明確な取り組みは、今まで行われてこなかった。クルーズ船では、信頼できるツアーオペレーターが運営するポートから野生のクジラやイルカを観察したりするなど、非侵襲的で持続可能な海洋哺乳類の観光アクティビティを乗客に提供および促進する積極的な取り組みは、ほとんどまたはまったく行われてこなかった。COVID-19パンデミックは、クルーズ会社の経済を混乱させ(McKeever、2022などを参照)、間違いなく間接的に港湾観光業者にも打撃を与えた。

クルーズ船の乗客の流入ごとにかなりの収益を得るため、これらの事業が非常に収益性の高いものになっている(そして、クルーズ船は乗船中に販売される周遊旅行につきコミッションを得る)。当該施設は飼育下の海洋哺乳類の飼育経験がほとんどまたはまったくない起業家によって運営されている。クルーズ船が非侵襲的で持続的なクジラとイルカに関連する観光アクティビティのみ乗客に促進すべきであるというガイドラインを公布するならば、乗客の負傷のリスクと、施設運営のために動物を供給する必要性による野生の個体数への圧力の両方が軽減されるであろう。

近年、ドキュメンタリー映画、「The Cove」および「ブラックフィッシュ」がリリースされた際、これらの施設が集めた否定的な世間の注目の後、実際にイルカ水族館事業から遠ざかっている観光事業者や協会もある(第13章、「ブラックフィッシュ」の遺産参照)。たとえば、2016年、トリップアドバイザーは、SWDアトラクションを含む野生生物とのふれあいを提供する施設へのチケットの販売を中止した(Herrera, 2016)。2017年、ツアー運営会社であるトーマスクックとバージンホリデイズは、英国旅行代理店協会の福祉ガイドラインを遵守していないベンダーには予約を入れないと述べ、その結果、トーマスクックが数か所のSWD施設をブラックリストに登録した(Paton, 2017)。バージンホリデイズはさらにその先を行き、2019年から新規イルカ水族館を売り込まないと述べた(<https://www.virginholidays.co.uk/cetaceans>)。Booking.comとブリティッシュ・エアウェイズ・ホリデイズもイルカのエクスカッションの予約を中止した(Schmidt-Burbach およびHartley-Backhouse, 2019)。2022年後半時点で、エクスペディア、Airbnb、フライトセンター、トラベル・コーポレーションも、SWDのふれあいを提供する施設へのチケット販売を中止している(World Animal Protection, 2022)。

535 ドミニカ共和国のSWDアトラクションであるマナティー公園は、国内法および国際法の両方で違法とされているバンドウイルカの捕獲を行った(Parsons他, 2010aおよび第4章、「生体捕獲」を参照)。巻末の注298に記載されているように、2004年11月、ドルフィンディスカバリーは、行っていた活動が施設近隣のラグーンの水と人間の健康へのリスクに繋がったため、法律に違反し、政府当局の命令を無視したとしてアンティグア島から追放されたと報告された。バハマでは、動物がホンジュラスから輸入された際、SWD運営者が関税の支払回避を試みたところ、裁判官は、ニュープロビデンスのナッソーに近いバルモラル島に位置するブラックベアーズケイ(Blackbeard's Cay)と呼ばれる施設で所有していたイルカは、実際は施設が所有するものではないという判決を下した(Hartnell, 2016)。

#### ふれあいプールと餌やり体験

536 カナダのイルカ水族館への来園者に対するアンケートで、著者らは、「海洋テーマパークへの来園理由は、海洋哺乳類のふれあいや餌やりではなく、海洋哺乳類の展示やショーの鑑賞である。この発見は、園者は海洋哺乳類との個人的なふれあいのためにマリンパークを訪れるという、海洋テーマパークの主張の一つが誤りであることを証明している」と結論付けた(247ページ、Jiang他, 2008)。

537 野生のクジラ目に対する餌やりの影響については、Vail (2016) と Powell他(2018)を参照。IWCの科学委員会によるレポートにおいて、ホエールウォッチング小委員会は、「SWDプログラム、ふれあいプール、または餌やりステーションを備えた飼育下のイルカ施設の中には、野生のクジラ目と人間の相互作用に関する問題が悪化しているものも存在する。一般人は、飼育下の状況でそのようなアトラクションへの参加を許可および奨励されていると述べているため、野生の動物にも受け入れられると思ひ込む。これにより、規制の認識、承認、および施行が難しくなる」と述べた(International Whaling Commission, 2007b)。

538 <http://www.dontfeedwilddolphins.com/>

539 [https://www.youtube.com/watch?v=NZc7\\_Y5f91s](https://www.youtube.com/watch?v=NZc7_Y5f91s)

540 すべての海洋哺乳類は、潜在的に危険である。ラッコでさえ深刻な咬傷を負わせることができ、脚類の咬傷は特に危険で、深刻な感染症を引き起こす可能性がある(Hunt他, 2008)。中でも注目すべきは、(野生の)バンドウイルカと(飼育下の)シャチが人間に深刻な怪我を負わせ、さらには殺してしまったことだ(Santos, 1997; Parsons, 2012)。また、ヒョウアザラシ(Hydrurga leptonyx)が2003年の夏、南極で人を一人、殺した(Proffitt, 2003)。

541 1999年、ふれあいプールがイルカに与える影響に関する最初の調査結果が米国政府に送付され、この情報がシーワールドに転送された(クジラ・イルカ保全協会および米国人道協会, 2003)。その後、ふれあいプールの展示でいくつかの改善が見られたが、まだ多くの問題が残っていた。世間の負の注目、イルカの肥満と観光客への攻撃に関する慢性的な問題と相まった結果、シーワールドは、ふれあいプールでの無規制のふれあいを2015年に終了した(Glezna, 2015)。現在では、来園者が行う餌

やりは料金を徴収され、「一日トレーナー」および類似のふれあいはトレーナーによって厳密に監督されている。

542 これとは対照的に、米国の保留中のSWDプログラム規制では、各イルカが1日2時間を超えて公衆とのふれあいにさらされないことが求められた。さらに、当該規制には、イルカは、人間との接触を避けるために逃げるができる避難エリアを無制限に利用できるなければならないことが明記された。

543 APHIS規制の下では、一般人による海洋哺乳類への餌やりは、施設従業員の監督の下のみで行われなければならない。従業員は、正しい種類と量の餌が提供され、飼育施設のみが来園者に供給してもよいことを確認しなければならない(9 CFR § 3.105 (c))。さらに、これらの規制の下では、飼育下のクジラ目に与えられる餌は、「健康的で口当たりがよく、汚染されていない」ように準備および取り扱いが行われなければならない(9 CFR § 3.105 (a))。定義上、一般人が直接監督を受けずに動物の餌を取り扱い、動物に与えたため、特定のタイプのふれあいプールは、これらの規制に違反していたことになる(Rose他, 2017)。米国の施設では、不断給餌、監督なしによる一般人の餌やりは中止されたが、禁止はされておらず、そのようなふれあいは他の国でも継続する可能性がある。

APHISは、提案された「インタラクティブプログラム」の定義から海洋哺乳類の餌やふれあいプールの展示を除外した(81 Fed.Reg. 5632, 2016)。Rose他(2017)は、規制により人間の手による餌やりとふれあいを完全に禁止するか、またはそれらを「ふれあいプログラム」の定義に含め、これらの種類のセッションに固有の規制を確立する必要があることを示唆した。

544 クジラ・イルカ保全協会および米国人道協会(2003)。

545 イルカにはまた、これらの異物に加えて、飲み込んだ際に怪我をする可能性のある、骨が露出して大きさや形状が不揃いの魚や汚染された魚、たとえば床に落ちて踏まれた魚が与えられた(クジラ・イルカ保全協会および米国人道協会, 2003)。

546 ふれあいプールと餌やりセッション参加者が直面するリスクが、病気の感染だけではないことは明らかだ。イルカは、吻(ふん; 頭部前方にある、口を形成するくちばしのような突起)で人間を噛んだり打ったりすることで、アザ、皮膚の傷、感染のリスクをもたらす可能性もある。2006年、ふれあいプールのとあるイルカが、シーワールドオーランドで少年の腕を口で噛んだ。少年は、アザはできたものの皮膚に傷は負わなかった。その翌月には2回目の事故が発生し(巻末の注563参照)、2012年には同じ施設で8歳の女の子が噛まれた(Hernández, 2012)。後者の事件の動画はソーシャルメディアで広く共有され、そのことが、シーワールドのふれあいプールでの不断給餌を終結させる役割を果たした可能性もある。第12章(「人間の健康へのリスク」)で述べているように、バンドウイルカは人間に深刻な怪我を負わせる可能性があり、特定の状況下ではヒトを殺すことができる(Santos, 1997)。

547 クジラ・イルカ保全協会および米国人道協会(2003)。

548 パブリックディスプレイ施設のアンケートにおいて(Boling, 1991)、回答者は、多くのイルカ水族館にふれあいプールが設置されていない理由、または一時設置されていた場合、閉鎖の理由について興味深い見識を提供した。回答者は、「過剰な餌やり、量の調整の難しさ、および一般人に対する潜在的な障害のため餌やりセッションの実施を放棄した」、および、「私が異議を唱えているのは、衛生状態(一般人の手の状態)、魚に異物が混入する可能性、そして施設の秩序を保つ人員配置へのコミットメントだ」と述べた。我々の懸念は、業界代表者によるこれらの声明に強く反映されている。

## 第12章・人間への健康リスク病気

### 病気

549 この回答者グループのうち、64%は海洋哺乳類との物理的接触後に皮膚病変が発生したと述べ、32%は感染が海洋哺乳類の咬傷に関連していると述べた。特定の病気が報告された際、その中には、ポックスウイルス感染、ヘルペスウイルス感染、(黄色ブドウ球菌、マイコバクテリア

ムマリナム、または緑膿菌属によって引き起こされる)細菌性皮膚炎が含まれていた。回答者の10%が、マイコプラズマ属またはブタ丹毒菌によって引き起こされる感染症である、「類丹毒」の感染を指摘した。あるケースでは、この感染は「生命に係わる」と見なされるほど深刻であり、最終的には感染した指の切断が必要となった。この特有の感染は、海洋哺乳類の死体への曝露の結果として発生したものであり、パブリックディスプレイにおける動物ではなかったが、飼育下の海洋哺乳類を扱う職員が噛まれたことにより「類丹毒」の感染が引き起こされたことは留意すべきだ(Mazet他、2004)。このレポートはその後改訂され、査読済みジャーナル(Hunt他、2008)に掲載され、著者は「特定のレクリエーション活動を行っている間、一般人も、海洋哺乳類に病気を伝染したり、海洋哺乳類から病気を伝染されるリスクもある」と述べている(82ページ)。著者たちは、SWDアクティビティを具体的に言及した。

Waltzek他、(2012)による文献も、海洋哺乳類から人間に伝染する可能性のある潜在的な病気についてレビューし、「海洋哺乳類との遭遇は、外傷や病気の伝染を含む明白なリスクをもたらす」と警告している(521ページ)。著者たちはさらに、「生命に係わる」可能性のあるいくつかの疾患(521ページ)を含む、海洋哺乳類から人間に感染する可能性のある疾患のリストが増加していると付け加えている。彼らは、「海洋哺乳類研究者、リハビリテーション医、トレーナー、獣医、ボランティア、および生存目的のハンターは、長時間の仕事を行うことによる負傷または(海洋哺乳類の)病気を罹患するリスクが高い」(521ページ)と警告しており、「海洋水族館の人員、継続的な海洋哺乳類の研究、およびリハビリを考えると、細菌性、ウイルス性、および真菌性病原体が関与する将来の畜共通感染症の症例は避けられない」(530ページ)と警告した。畜共通感染症とは、非ヒト科動物と人間間で感染する可能性のある病気のことをいう。クジラ目はCOVID-19の原因であるSARS-CoV-2ウイルスに感染しやすいかもしれない(Damas他、2020; Gryseels他、2020)。動物園のライオンがハンドラーからCOVID-19に感染したことを考えると(McAloose他、2020)、ヒトがこの病気をクジラ目に感染させる可能性が高い。

550 アンケートの回答者のうち18%は、海洋哺乳類を扱っている間に呼吸器疾患を罹患したと報告したが、病気が海洋哺乳類との接触によるものと考えていたのは20%に留まった。また、6%は、長期にわたる倦怠感を訴えており(慢性疲労症候群または多発性硬化症でみられる症状と似た症状を伴う)、3分の1が海洋哺乳類との接触によるものだと述べた。年間50日以上海洋哺乳類にさらされた従業員は、呼吸器感染症を罹患するケースが3倍高かった(Mazet他、2004)。

551 長期的(5年以上)または頻繁(年間50日以上)に海洋哺乳類と接触すること、あるいは囲いの清掃や修理に関連する活動に従事することは、いずれも統計的に感染リスクを高める可能性が高かった(Mazet他、2004)

552 海洋哺乳類は、人間にリスクをもたらす多くの病原体の温床となり得る。米国のフロリダ州、テキサス州、ノースカロライナ州におけるバンドウイルカの研究では、糞便および噴水孔のサンプルに1,871の細菌および酵母株と85の異なる微生物種が見つかり、この中でいくつかは、人間にとって潜在的な病原となる可能性が非常に高かった(Buck他、2006)。黒海のバンドウイルカは、モルビリウイルス、トキソプラズマ、およびブルセラに対する抗体(バンドウイルカが関連する病原体にさらされたことを意味する)を持っている(Russia IC、2008)。ブルセラはクジラ目では一般的であり、畜共通感染症である(Van Bresselem他、2009b; Guzmán-Verri 他、2012)。疲労やうつ病から関節痛、発熱、妊娠中の雌の自然流産、雄の生殖腺の炎症に至る症状、および死をも引き起こす可能性のある細菌であるブルセラの海洋哺乳類でよく見られる株に感染している人間の症例が、数例あった。アザラシやイルカが持つブルセラの細菌株の人間への感染ケースについては、Brew他、(1999); Sohn他、(2003); およびMacDonald他、(2006)を参照。アイオワ州立大学の食品安全および公衆衛生センターは、ブルセラの海洋哺乳類版が人間に感染する可能性があることを警告している。危険にさらされているグループには、「海洋哺乳類のリハビリテーションまたは展示センターに勤務する者、ならびに浜に打ち上げられた動物や死骸に近づく者」が含まれる(6ページ、食品安全および公衆衛生センター、2018)。

しかし、ブルセラが唯一の伝染性病原体ではない。海洋哺乳類から人間への病気の伝染の証拠を文書化したほかの論文と事例研究は、多く発表されてきた(Eadie他、1990; Thompson他、1993; Smith他、1998;

Clark 他、2005; Norton、2006; Bossart およびDuignan、2018)。特に、薬剤耐性菌を含む黄色ブドウ球菌はイルカによく見られ(Venn-Watson 他、2008)人間に感染する可能性がある(Faires他、2009)。ウェルシュ菌感染は、少なくとも1頭のイルカの命を奪い(Buck他、1987)、飼育下のイルカの水槽で発見されており、人間の食中毒の原因となる最も一般的な病原体の一つである。トキソプラズマはまた、感染したクジラ目と濃厚接触を行った人間にある程度のリスクをもたらす可能性があり(Van Bresselem他、2009b)、結核がき脚類から飼育員に伝染した例がある(Kiers他、2008)。前記の病原体に加え、Waltzek他、(2012)では、細菌であるガルディアグラム陰性桿菌、レプトスピラ種、マイコバクテリウム結核菌、マイコプラズマフォカセララ、マイコプラズマフォカリニス、およびマイコプラズマアザラシ科; カリシウイルス(特にサンミゲルアシカウイルス); パラポックスウイルス; インフルエンザ; 真菌性病原体であるアゼロマイセスターマティティディス、およびラカジャロロイは、海洋哺乳類から人間に伝染し、病気を引き起こす可能性があるとして示している。MRSAはイタリアで2頭の飼育下のイルカを死に至らしめ、2人の飼育員にも発見された(Gili他、2017; 巻末の注387を参照)。

553 Mazet他(2004)による報告では、医師が長期性かつ再発性の感染症を診断できなかったいくつかの症例が指摘されている。一部の医師は、感染のリスクがある可能性があることを認めることさえ拒否し、ある医師は「クジラ目から人間に伝染する可能性のある病気は存在しないため、心配する必要はない」と述べた(15ページ、Mazet他、2004)。

554 521ページ、Waltzek他、(2012)を参照。たとえば、細菌であるブタ丹毒菌は敗血症を引き起こし、病原性レプトスピラは腎不全を引き起こし、そしてマイコバクテリウム結核菌は結核を引き起こす可能性がある。

555 ソロモン諸島で捕獲されたミナミバンドウイルカは、ブルセラ症とトキソプラズマ症の原因物質であるブルセラ(Tachibana他、2006)とトキソプラズマ(Omata他、2005)の両方にそれぞれさらされたことが判明した。ブルセラは、人間に伝染する病原体である(巻末の注552を参照)。トキソプラズマ症は、海洋哺乳類に対し致命的になる可能性があり(Migaki他、1990)、人間では、妊娠中の女性が発症した場合、胎児の流産または先天性欠損を引き起こす可能性がある。子供と大人には別の症状があり、時には致命的である(Dubey、2006)。ソロモン諸島のイルカたちは、SWDアトラクションで使用するためにメキシコとドバイに輸出された。これは、特にブルセラなどの病原体が、動物の汚染した糞便を通じて水槽や海の囲いの水に放出される可能性があるため、人間とイルカのふれあいに特有である人間への病気の伝染の可能性を示している(食糧安全保障および公衆衛生センター、2018)。

556 巻末の注520に記載されているように、現在、病気や感染症を患う飼育員や観光客が飼育下の海洋哺乳類とふれあうことを禁止する規制は存在しない。Rose他、(2017)は、最低限、呼吸器感染症、開放性潰瘍、または伝染病の可能性のある感染症を患う飼育員および観光客は、飼育下の海洋哺乳類とのふれあいを禁止されるべきであると述べている。

### 怪我と死亡

557 現在、米国ではSWD施設に対する規制の施行が停止されており(巻末の注521および531、Rose他、2017を参照)、他の法域では義務付けられていないため、現在のところ、どの国のSWDアトラクションにおいても、クジラ目とのふれあいに起因する怪我の公式な報告はない。そのため、世界で実際に発生した怪我の数は、本書で述べたものよりはるかに多い可能性がある。

558 たとえば、MMCへの報告では、攻撃や打撃などのイルカと人間の間での攻撃的な接触行動が偶発的であると見なされたケースは存在しなかった(Pryor、1990)。

559 読売新聞(2003)。怪我をした当事者は、施設が当該事故を防止するための予防策を講じなかったとして、施設に対して280万円の損害賠償請求(約25,000米ドル)を行った。

560 2008年1月、キュラソーのドルフィンアカデミーが飼育した11歳のバンドウイルカであるAnnieが水から飛び出し、SWDセッションに参加中の観光客たちの頭上を舞った。Annieは3人の上に直接落下した。これは、偶発的である可能性が非常に低い挙動である。(https://www.youtube.

com/watch?v=rjUwL1l1YcC). 2人は軽傷を負い、1人は「麻痺症状」と診断され入院した。当該イルカ水族館の従業員は、映像による証拠を消去するために事件を目撃した来園者からカメラを押し、他の来園者たちに事件を決して口外しないよう伝えたと言われている。しかし、1人が、個人用カメラで撮影した動画を所持していた。オランダのPartij voor de Dierenは「動物のための党」。キュラソーは、当時、オランダの保護領であったオランダ領アンティル諸島の一部だったが、その後独立した。その構成島は、まだオランダ王国の一部である。巻末の注245を参照)、イルカの福祉と観光客の安全についての懸念を表明した後、オランダ議会で事件についての質問を行った。(https://www.tripadvisor.com.ph/ShowTopic-g147238-i388-k1645277-Proposed\_Dolphin\_Pools\_at\_Sandy\_Point-Anguilla.html; コメント3へスクロールし参照。これは、2007年1月にオランダ領アンティルの出版物Amigoeに掲載された記事で、現在残された唯一のオンラインソースである)。

561 巻末の注525を参照。

562 例えば、2022年に中国で営業していたSWDの遭遇率は約10件だった。中国は国際的な批判を避けるためにメディアを厳しく統制しているため、こうしたアトラクションでの負傷者や死亡者に関するニュースが報道されることはまずない。

563 巻末の注546参照。2006年7月、シーワールドオーランドのふれあいプールで6歳の子供がバンドウイルカに噛まれ、そしてその翌月には7歳の子供も噛まれた(Underwater Times、2006)。

564 スコットランドのマレー湾に漂着したネズミイルカの分析では、63%がバンドウイルカに襲われ、重傷または殺害された証拠が示された(RossおよびWilson、1996)。

565 バンドウイルカの成体が、スコットランドのマレー湾で少なくとも5頭の子イルカを殺し、米国のバージニア州の沿岸海域では、2年間で少なくとも9頭の子イルカを殺したと報告された(Patterson他、1998; Dunn他、2002)。同様に、飼育下でも子イルカが殺された例もある。2004年8月に、メリーランド州ボルチモアの国立水族館で4ヶ月のバンドウイルカの雌の子が、母親がショーに出ている間に、2頭の成体の雄のイルカに繰り返し攻撃された。感染症も罹患した子イルカは、その後間もなく死亡した(Roylance、2004)。

566 「シャチ」はキラーホエールとも呼ばれ、歴史的に他の海洋哺乳類、すなわちヒゲクジラの殺害が観察されたことからその名が付けられた。米国、カリフォルニア州モンテレーベイでの観測によると、この地域のシャチは、き脚類やクジラ目を含む少なくとも7種の海洋哺乳類を攻撃および殺害していることが指摘されている。湾内のヒゲクジラの2種に対する攻撃の証拠(痕痕や負傷など)があり、(TernulloおよびBlack、2003) シロナガスクジラとコククジラへの実際の攻撃も近年記録されている(例えば、Gibbens、2017; https://www.youtube.com/watch?v=uVTOUxqjY3Q)。シャチの攻撃性の詳細については、第13章(「ブラックフィッシュ」の遺産)を参照。

567 回答者の52%が海洋哺乳動物による負傷を報告し、そのうち89%が手、腕、足元、または足、8%が胴体または腹部、そして4%が顔に負傷したことを報告した。怪我の3分の1以上が深刻であり(90例)、縫合が必要な深い傷、または骨折だった。統計的には、飼育下の海洋哺乳類に定期的に接触している人間は(年間50日以上)、外傷を負う可能性が数倍高かった(Mazet他、2004)。

568 RezaおよびJohnson(1989); Parsons(2012)。野生の(および飼育下の)一般的なバンドウイルカが複数の状況で同種の子を攻撃し、殺すことさえ観察されているが、野生のシャチでは、そのような攻撃が観察されたのは1度のみだ(Towers他、2018)。研究者が長きにわたり、さまざまな個体群の野生のシャチ(とバンドウイルカ)を観察してきたことを考えると、北東太平洋に生息し、哺乳類を餌とする個体群の母親その雄の子が、同じ個体群の雌の子を殺したという希少なケースが観察されたことは、異常な出来事であったと言える。飼育下のシャチが仲間に怪我を負わせたケースの詳細については、巻末の注296を参照。

569 Dudzinski他(1995); Seideman(1997); Deegan(2005); Williams(2007); Osborn(2022)

570 Shane他(1993)。

571 Santos(1997)を参照。一連のケースを考慮すると、攻撃を行ったイルカへの報復はなかった。

572 Kirby(2012)。

573 AP通信(1999); Kirby(2012)。

574 例については、Sherman(2005)による「Daniel Dukes氏の死の特徴」を参照。Dukes氏の剖検報告では、低体温症は主な死因または寄与因子として言及されていない。記録されている唯一の死因は、溺死である。剖検報告はまた、Dukes氏の身体にある無数の挫傷と擦り傷について述べている。死亡する前に負った合計37箇所にもわたる怪我は(ReyesおよびPerez-Berenguer、1999)、Dukes氏が溺死する前に、Tilikumとその仲間が、Keltie Byrne氏の場合と同じようにDukes氏を水槽内で引き回したことを強く示唆した。シーワールドやメディアは、Dukes氏の死に対するTilikumの積極的な関与を示すこの法医学的な証拠を徹底して無視し、誤った情報を発信してきた。

575 Martínez氏は、Ketoによって水槽の側面に押し付けられた(激しくぶつけられた)後に死亡したため、裂傷や重度の内蔵損傷を負っていた(Parsons、2012)。その2年前の2007年10月、2006年2月にシーワールドによってカナリア諸島に移送された雄のシャチであるTekoa(悪名高いTilikumの息子、同時に2頭の雌のシャチも移送された)が、ロコ公園のもう一人のトレーナーであったClaudia Vollhardt氏を負傷させた。Vollhardt氏は腕を2か所で骨折し、手術が必要だった。Tekoaは、Vollhardt氏に胸部の傷も負わせていた(Sydney Morning Herald、2007; Zimmerman、2011; Parsons、2012)。

576 Parsons(2012)を参照。Brancheau氏の負傷はひどいものだった。氏の剖検報告書では、死因は鈍器損傷と溺死であるとされている。氏は、顎、首、肋骨の骨折、肘と膝の脱臼、腕の切断に苦しみ、頭皮の一部が剥がれ、頭蓋骨が露出していた(Stephan、2010)。副鼻腔内の水量はさほど多くなく、溺死に至らしめるほどのものではなかったが、メディアは、氏の死因を「溺死」として報道し続け、Tilikumによる暴力行為を軽視している。第13章(「ブラックフィッシュ」の遺産)を参照。

577 Viegas(2010)。

578 Peters氏は、シャチの歯によって足の骨折と刺し傷を負った。この事件のわずか3週間前、別の雌のシャチであるOrkidも、トレーナーのBrian Rokeach氏の足首を噛んで離さず水中に引きずり込んだ。Rokeach氏は、幸運にも負傷せずに脱出した(Parsons、2012)。

579 Secretary of Labor v. SeaWorld of Florida LLCの議事録、OSHR Dkt No. 101705、369ページ(2011年9月)。さらに、1988年から2011年の間に、シーワールドオーランドの運営記録において、カナリア諸島のロコ公園においてシーワールドが所有するシャチが起こした3件の事件が報告された。Parson(2012)も参照。

580 これらの事件のいくつかは、シーワールドがドーン・ブランショー氏の死についてOSHAが発令した出頭通告に異議を唱えた後の行政法聴聞会での証言中に明らかになった(Parsons、2012)。たとえば、シーワールドオーランドの雌のシャチであるKaylaの「動物プロフィール」には、この個体が7度の攻撃的な接触に関与していたことが記載されている。しかし、公式の事件簿に記録されたのは1件だけであった(451ページ、「Secretary of Labor v. SeaWorld of Florida LLCの議事録、OSHR Dkt.No. 10-1705; Parsons、2012も参照)。シーワールドの代表であるチャック・トンプキンス氏は、その証言において、公式の事件簿に「記載していない事件が数件ある」ことを認めた(457ページ、Secretary of Labor v. SeaWorld of Florida LLCの議事録、OSHR Dkt.No. 10-1705)。

581 自分のトレーナーに対するシャチの攻撃性は、重大な懸念事項である。トレーナーとシャチによるウォーターショーは、ここ数年で人気が高まってきている。トレーナーに対する攻撃的な兆候には、突進する、噛みつく、噛んで離さない、沈める、水槽の底にトレーナーを押しつけ、逃げられないようにすることなどがある。発生した事故の中には、生命に危険

が及んだものもある。このようなケースでは、この行動は、病気、イライラする状況、混乱する状況が原因であると考えられるが、他のケースでは、明確な原因要素がなかった(61-62ページ、Sweeny, 1990)。

582 飼育下のシャチの歴史、およびトレーナーの怪我を含む過去の事件に関する広範な背景の詳細が記載された。2006年11月に発生したKasatkaとケン・ピーターズ氏の事件の最初の概要記述は、ピーターズ氏およびシーワルドの他のトレーナーへの広範なインタビューの後、カリフォルニア労働安全衛生局の調査員(Cal/OSHA)が作成した(Cal/OSHA様式170A、概要記述検査番号307035774、日付なし)。この最初の要約の内容は、それらのインタビューに基づいていた。情報覚書(Cal/OSHAの要件であり、連邦OSHAの要件ではない)は、従業員への「潜在的な危険」に対し、推奨される対策を提供することを目的としている(Cal/OSHA様式1、情報覚書、報告番号307035774、2007年2月28日)。

これらの推奨事項には、(1)環境ストレス要因を削減することによってシャチの管理を改善すること(概要記述には、厳しすぎるショーのスケジュールを含む、起こりえるストレス要因の説明が記述されていた)、(2)飼育下のシャチの個体数を増加し、ほとんどのショーでトレーナーが1頭または2頭のシャチを扱う必要性を削減すること(これは、親会社の利益を最大化するもの、シーワルドが所有する約20頭のシャチを3箇所に分配することは、動物たちにとって最善の利益ではなかったことを示唆している)、および、(3)トレーナーを保護するために、「コントロール不能」のシャチに対する実力行使が必要になる可能性を再考することが含まれた。これらすべての推奨事項は、管理慣行は常に動物の最善の利益のため存在し、かつトレーナーとシャチの間の水中での関わり(「ウォーターワーク」として知られる)は完全に安全であるというシーワルドの自己描写を否定した。

シーワルドは、Cal/OSHA規則において(従業員が違反に関わっていたかどうかに関係なく)安全基準の実際の違反が確認された場合にのみ発行されることになっている情報覚書に強く反対し、概要記述の内容は調査者の専門知識を超えているため、削除する必要があると主張した(概要記述はシーワルドのトレーナーへのインタビューに基づいている)。この覚書が正式に提出されてから3日後、Cal/OSHAのプレスリリースには(2007年3月2日付)、シーワルドは安全規定に完全に準拠していたため、覚書が取り下げられたこと、および同機関が、「Sea World(原文のまま)、そのスタッフ、およびその常連客の皆さんに迷惑をかけたことを申し訳なく思っている」ことが盛り込まれた。事件の概要記述は削除されなかったが、シャチを使ってウォーターワークをすることはリスクが高いと示唆する、あるいはそのような印象を与えるような語句は削除され、大幅に書き直された。最終版は、2007年4月4日付であった。

著者のローズ氏とCal/OSHAの従業員の間のもとのやり取りは、削除および書き直しと同機関に対するシーワルド幹部からの前例のない圧力の結果であったことを示した。シーワルドの幹部たちは、同施設における現在の慣行がトレーナーを怪我から保護したり動物の幸福を確保するには不十分であるとすべての指摘に対し、強く反発した。Cal/OSHAの従業員は、これまでに同機関が概要記述を書き直したという話は聞いたことがなかった(そして、オリジナルの概要記述は改訂版と共に公式な文書として存在するため、奇妙な行為と見なされた)(Kirby, 2012)。

2つのバージョンを対照比較すると、変更は主に削除であり、追加や修正はほとんどないことがわかった。元の文書の半分以上は、完全に編集されていた。削除された文には、シャチは本質的に危険で予測不可能であること、トレーナーの安全に不可欠な毎日の、さらには1時間ごとの「気分」を注意深く評価する性格には個体差があること(実際、シーワルドサンディエゴが所有する7頭のシャチについての完全かつ単純な説明は、完全に省略されている)、トレーナーは、飼育下の環境にストレス要因が存在すると信じ、動物が「予想外の行動をする」という不可避のリスクの一因となること、そして、結局のところ、トレーナーには「振る舞いの悪いシャチを罰するための術がなく、このサイズの動物を罰するためにトレーナーができることはほとんどない」ことを示唆する文書が記述されていた(7ページ、Cal/OSHAによるオリジナルの概要記述)。シーワルドおよび他の施設(有害および無害の両方)での以前の「予想外の行動をする」事件に関するすべての説明は、Kasatkaが過去に起こした2件の事件と、2週間前にシーワルドサンディエゴで別のクジラが軽傷を負った事件を除き、削除されていた(Kirby, 2012)。

本質的に、元の概要記述は、「(シーワルドの)トレーナーは(ウォーターワークによる怪我と死の)リスクを認識し、攻撃が発生するかどうかではなく、発生するタイミングについてトレーニングする」ことを明確に

した(17ページ、Cal/OSHAの元の概要記述)。また、ウォーターワーク中の関わりは本質的に危険であり、Kasatkaとピーターズ氏の間のような事件は予想でき、予想されるべきであり、シーワルドで実施されている日常の安全対策は不可欠であるだけでなく、容易に増補できると結論付けた。最終版は逆に、ウォーターワークは本質的に安全であり、「予想外の行動による事故」と攻撃は完全に異常であり、トレーナーによる日常の安全対策は良い習慣だったがほとんど必要とされなかったという印象を読者に与えたと結論付けた(Kirby, 2012)。

4年も経たないうちに、アレクシス・マルティネス氏とドーン・ブランショー氏の死は、Cal/OSHAの懸念が実際に正当化されたことを証明した。

583 2010年8月23日、OSHAは出頭通告を発令した(Grove, 2010)。この日は、同機関が出頭通告を発令することを求められた法的期限であった。OSHAは、1970年の米国労働安全衛生法(29 USC § 651-678)の第5章(a)(1)に違反したとして、シーワルドを告発した。同機関は、「雇用主は、従業員に死亡または身体的危害を引き起こしている、または引き起こす可能性のある認識されている危険要因が存在しない雇用および雇用場所を提供しなかった」と指摘した(5ページ、Grove, 2010)。OSHAは、この違反は「故意」であると判断した。つまり、シーワルドは「意図的かつ故意に」従業員に致命的な危険にさらし、リスクを「排除する合理的な努力をしなかった」([https://www.osha.gov/sites/default/files/2018-11/fy10\\_sh-20832-10\\_Intro\\_to\\_OSHA.ppt](https://www.osha.gov/sites/default/files/2018-11/fy10_sh-20832-10_Intro_to_OSHA.ppt); Parsons, 2012も参照)。

シーワルドは、当該出頭通告を上訴した。この上訴を審議するための行政法審問は、2011年9月から11月にかけて、9日間以上を要した。2012年6月の行政法審判官(ALJ)による最終判決は出頭通告を支持したが、それを「故意」から「深刻」に格下げした。雇用主が本質的に知っていた違反から、知っていたはずの違反に変更されたというわけだ(Sec. of Labor v. SeaWorld of Fla., 2012 WL 3019734, slip op. at \*9-10, \*33-34 (No. 10-1705, 2012); <https://www.dol.gov/sol/regions/PDFs/ATLDecisionSeaWorld.pdf>)を参照。この格下げにもかかわらず、ウォーターワークは判決によって事実上禁止された。つまりこれは、シーワルドはショーにおいてシャチと一緒にトレーナーを水中に配置できなくなったことを意味する。

584 米国労働省(2010)、Parsons(2012)も参照。

585 法律の「故意」の違反に対する最高の罰金は、70,000米ドルである([https://www.osha.gov/sites/default/files/2018-11/fy10\\_sh-20832-10\\_Intro\\_to\\_OSHA.ppt](https://www.osha.gov/sites/default/files/2018-11/fy10_sh-20832-10_Intro_to_OSHA.ppt))。シーワルドはまた、ブランショー氏の死に関係のない他の違反に対してさらに5,000米ドルの罰金を科され、罰金の合計額は75,000米ドルとなった(Parsons, 2012) ALJがブランショー氏の死に関連する違反を「深刻」に格下げした際、罰金も7,000米ドルに減額された(5,000米ドルは変わらず、最終的な罰金は12,000米ドルになった)(Sec. of Labor v. SeaWorld of Fla., 2012 WL 3019734, slip op. at \*34-35)。シーワルドが上訴した際、連邦地方裁判所の陪審員は、シーワルドに対して判決を下し(陪審員は3人の裁判官で構成され、うち2人は下級裁判所の判決を支持することに投票した)、(1)十分な証拠が、シャチとの「ドライワーク」と「ウォーターワーク」がOSHAの下で危険として認識されたという判断を裏付けた、(2)ALJは、シャチの攻撃的な行動に関して労働長官の専門家の証人を受け入れる際に、自らの裁量を濫用しなかった、(3)十分な証拠により、シーワルドが危険を軽減(低減)することは実現可能であるというALJの調査結果が裏付けられた、および、(4)シーワルドに適用される一般義務条項は、法に違反して曖昧ではなかったと結論付けた(SeaWorld of Florida v. Perez, 748 F.3d 1202 (DC Cir., 2014))。多数派は、「シーワルドが、トレーナーがプールサイドやプールの『スライドアウト』にいる場合でもTilikumを扱ったことに関する警告は、同施設が、協約によりTilikumを安全と見なしたのではなく、この個体がもたらした危険を認識したことを示している」と指摘した。

2018年にハワイのシーライフパークに科された罰金は、シーワルドの最終的に減額された罰金とはまるで対照的である。シーライフパークは、複数の安全基準違反を犯したとして、OSHAから130,000米ドルの罰金を科された(Consillio, 2018)。その一方で、従業員が「危険」(過去に複数の死亡と怪我に関与した動物のグループ)に繰り返さらされるなど、複数の死亡に至る制度上の過失により科されたのは、わずか12,000ドルの罰金であった。当時の年間収益が10億ドルを超えていた企業にとって、シーワルドの罰金は事実上ごくわずかだった。

586 「The Cove」では、主に日本の太地町での小型クジラ目の追い込み漁についてが語られたが(第4章「生体捕獲」を参照)、シーワールドを含む米国の水族館が、これらのクジラ目を以前から購入してきたことを強調した。

587 第1章(「教育」)および巻末の注14、16~18を参照。

588 憂慮すべき傾向は、水中でのふれあいが、シロイルカなどの大型クジラ目や(<https://seaworld.com/san-antonio/experiences/beluga-whale-swim/>)、カリフォルニアアシカ(<https://seaworld.com/san-antonio/experiences/sea-lion-swim/>)などのき脚類にまで拡大したことである。アシカは咬傷が危険であるため、観光客と一緒に泳ぐのは特に危険な種である(巻末の注549を参照)。デンバー動物園における動物による負傷に関するレポートは、そのアシカが他のどの種よりも問題が多く、頻繁に飼育員を噛んでいることを示した(Hartman, 2007)。

### 第13章・「ブラックフィッシュ」の遺産

589 本章の大部分は、ParsonsおよびRose (2018)による情報を元としている。また、Boissat他(2021)も参照のこと。同じ内容の多くを扱い、同様の結論を導き出している。

#### 「ブラックフィッシュ」

590 Zimmermann (2011); Parsons (2012)。

591 第12章(「人間の健康へのリスク」)を参照。

592 Zimmermann (2011); Parsons (2012)。

593 Parsons (2012)。

594 Hoyt (1984)。

595 AP通信(1996; 2005)。この違いの主な理由は、野生環境において人間がシャチとほとんど接触することはないものの、飼育下では両者が密接に繋がりを持ったためであると言うことができる。しかし、暴力への遭遇を第一の結果ではなく近接空間の副作用と見なすことは、完全に本質を見逃している。当然のことながら、シャチが最初に一般に公開されて以来何十年にもわたって、何十頭もの飼育下のシャチと何十人も人間が有害で致命的な接触に関わってきた。トレーナーが展示の価値を最大化するために動物たちと触れ合う必要があることを考えた場合、そのことが、動物たちを飼育下に置くことが賢明ではない理由だ。

「ブラックフィッシュ」の映画ポスターの見出しには、「制御できないものを捕獲するな」と謳われている。

596 第12章「人の健康へのリスク」および巻末の注583参照。そこで述べているように、「故意の」違反とは、「雇用主が意図的かつ故意に犯した違反。雇用主は、自分のしていることが違反であることを知っているか、ある状態が危険であることを認識しながら、それを除去するための合理的な努力をしなかったかのいずれかである」と定義される。「深刻」な違反とは、「死亡または深刻な身体的危害が発生する可能性がそこにあり、雇用主がその危険を知っていた、または知っておくべきであった」違反として定義される([https://www.osha.gov/sites/default/files/2018-11/fy10\\_sh-20832-10\\_Intro\\_to\\_OSHA.ppt](https://www.osha.gov/sites/default/files/2018-11/fy10_sh-20832-10_Intro_to_OSHA.ppt))。

597 Grove (2010); Parsons (2012)。

598 巻末の注580を参照。

599 Kirby (2012)。

600 HargroveおよびChua-Eoan (2015)。

601 Anderson Cooper 360は<https://www.youtube.com/watch?v=Tey5PWnMy1U>を参照。The Daily Showは<https://www.cc.com/video/o9wpha/the-daily-show-with-jon-stewart-john-hargrove>を参照のこと。

602 ジョン・クロウ氏は、捕獲チームのメンバーとして雇用され、1960年代にピューージェット湾の野生のシャチをパブリックディスプレイ業界向けに捕獲していた。映画監督のガブリエラ・カウパースウェイト氏が電話帳でクロウ氏を探し出し連絡をとると、クロウ氏は自らの経験について説明した(Gabriela Cowperthwaite氏への個人的なインタビュー、2013)。クロウ氏は、捕獲中に数頭のクジラの幼体が死亡したことを明らかにした。その後、捕獲チームは、死体の腹を切り開き、岩を詰め、遺体を沈めるように命じられた。(巻末の注250も参照)詳細については、「ブラックフィッシュ」とPollard (2014)を参照。

603 The Numbers (2013)。

604 この映画が10月に初回上映された際は730万人が視聴し、関連ツイートは70,000件にのぼった(Rogers, 2013; Wright他, 2015)。

605 CNN (2014)。

606 [http://www.imdb.com/title/tt2545118/awards?ref\\_tt\\_awd](http://www.imdb.com/title/tt2545118/awards?ref_tt_awd)

607 Busis (2014)。

608 映画の制作費は76,000米ドルだったが、興行収入は最終的に200万米ドルを超えた(The Numbers, 2013)。ドキュメンタリー映画にしては大きな利益である。

609 カウパースウェイト監督は以前にラクロスに関するドキュメンタリーを監督しており(<http://www.imdb.com/name/nm1363250/>)、「ブラックフィッシュ」を制作する前は動物の権利や動物福祉活動に関与していなかった。映画制作にあたり、監督インスピレーションを受けた話は、映画のウェブサイトですく説明されている(<http://www.blackfishmovie.com/filmmakers/>)。

シャムーは、何年にもわたってシーワールドでショーを行ったほぼすべてのシャチのステージ名だった。その名前は、「She」と「Namu」の組み合わせだった。Namuは過去に飼育された2番目のシャチだった。1965年、シアトルの水族館におけるNamuの仲間として1頭の雌が捕獲されたが、仲良くならなかった。そのため、捕獲者はその雌を1年前にサンディエゴにオープンした海洋テーマパークに売却し、この雌が最初のシャムーとなった(Neiwert, 2015)。

#### 「ブラックフィッシュ」効果

610 Wright他, (2015)。

611 Renninger (2013)。

612 シーワールド (2014)。

613 <http://www.blackfishmovie.com/news/2015/9/18/blackfish-responds-to-seaworlds-latest-critique> および<https://www.scribd.com/doc/218098897/Blackfish-Response-to-SeaWorld-69-Critique>を参照。これらの反論は、シーワールド (2014) に応える形で提示された。

614 Titlow (2015); SeaWorld (2015b)。

615 たとえば、2014年、著名なクジラ目およびシャチの生物学者を含む35人の海洋科学者たちが、議会法案2140の一節を支持する公式文書に署名した。この法案は、同年、カリフォルニア州議会同年において、州内のシャチの一般公開を段階的に廃止するために提出された(巻末の注646を参照)。

616 Kirby (2012); Neiwert (2013)。

617 シーワールドによるシャチの展示に反対する声明を発表した他の有名人には、シェール、リッキー・ジェルヴェ、サイモン・コーウェル、スティーブン・フライ、ジェシカ・ビール、ハリー・スタイル、シャノン・ドハーティ、ユアン・マクレガー、オリビア・ワイルド、イーライ・ロス、アリアナ・グランデ、エレン・エリオット(当時はエレン)・ペイジ、ラッセル・ブランド、メイシー・ウィリアムズ、ジェームズ・クロムウェル、アン&ナンシー・ウィルソン(ハート)、トミー・リー、ジェイソン・ビッグス、そしてジョン・ジェットなどがい

た。声を上げたもう一人の有名かつ尊敬を集めているクジラ科学者は、ロジャー・ペイン氏だった。

618 Kumar (2014); Joseph (2015); Cronin (2014c)。

619 これらの活動には、ウィリー・ネルソン、パット・ベネター、ハート、チープ・トリック、REOスピードワゴン、ベアネイキッド・レディーズ、およびビーチボーイズが参加した (Duke, 2014)。

620 Hooton (2015)。ちなみに、「Finding Dory」は、2016年で2番目に高い興行収入をあげた映画であり、相当数の視聴者がその斬新なシーンを見たことを意味する (<http://www.boxofficemojo.com/yearly/chart/?yr=2016&p=.htm>)。

621 Gelinias (2015)。そのシーンでは、くちばしの鋭い歯のある大型の捕食性水生爬虫類 (モササウルス科) が、間違いなく小さすぎると思われる水槽で、ぶら下がっているホオジロザメを水面から跳ね上げてひたつくるという、観客のための「パフォーマンス」を行うよう訓練された (イルカ水族館でイルカやシャチが演じた、かつて一般的であった芸。サメの代わりにサバを使うのが普通)。施設がモササウルスを制御できなくなり、群衆が混乱に陥ったとき、モササウルスは水から飛び出し、悲鳴を上げる観光客を抱えている翼竜を観光客ごと一気に飲み込んだ。

622 Cronin (2014b)。

623 シーワールド (2015b)。

624 どうやらシーワールドは、同社が所有する動物たち、飼育慣行、座礁した海洋生物の救助、トレーナーの経歴などについての質問を予測していたようだ。つまり、有料の観客や施設独自に選択した支援者などが、来園中にガイドやトレーナーに尋ねるような質問だ。

625 Lobosco (2015)。

626 <http://www.seaworldfactcheck.com>を参照。

627 The Onion (2013a, 2013b)。

628 The Onion (2015a, 2015b, 2015c, 2015d, 2017)。これらの記事の一部は非常に広範囲に配信されたため、風刺であると理解していない世間一般は、シーワールドは「ブラックフィッシュ」で描かれているよりもはるかに悪く異様な行為を行っていると感じた (たとえば、水槽の清掃中に、シャチを金魚のようにビニール袋に入れるなど。Snopes, 2015を参照)。Clickhole (2016; 2018) など、他パロディウェブサイトも同様のことを行った。

629 <https://www.youtube.com/watch?v=Tloss7UKUaw&feature=youtu.be>、[https://www.youtube.com/watch?v=XEVlyP4\\_11M&feature=youtu.be&t=6m39s](https://www.youtube.com/watch?v=XEVlyP4_11M&feature=youtu.be&t=6m39s) および <http://www.cc.com/video-clips/ebp0j3/the-daily-show-with-trevor-noah-it-s-time-to-free-jeb-bush>を参照。

630 Veil 他 (2012) を参照。最後の例として、ゲームコミュニティでさえ、この問題についての意見があった。人気のビデオゲームコメンターである Game Grumps は、シーワールドのビデオゲームをレビューする中で、シーワールドと「ブラックフィッシュ」について批判的かつかなりコメディ的なコメントを行った (<https://youtu.be/ZlspTKY2Meg>)。

631 PRNewswire (2015)。

632 株価は2013年半ばの高値から2014年半ばにかけて45%低下した。これには、同社が弱含みの第2四半期報告書を発表した2014年8月13日、1日で33%の急落を記録したケースが含まれる (Solomon, 2014)。この2014年 第2四半期報告書は、「ブラックフィッシュ」がシーワールドに対して悪影響を及ぼしていることを示した最初の報告書であった。分かりやすい例として、映画が財務状況に影響を与えていることを最終的に公に認めたにも関わらず (実際、「ブラックフィッシュ」効果により2年間で同社の全体的な市場価値が半減させられたのは間違いのない)、シーワー

ルドが映画製作者を名誉毀損で告訴しなかったことが挙げられる。映画は根本的に真実性を欠いており、その内容は誤解を招くものであると当初からの主張していたにも関わらずだ。シーワールドが、映画が取るに足らないものであり、企業の収益に影響を与えていなかったと主張したため、「ブラックフィッシュ」の製作者を名誉毀損で訴えなかったことは頷ける。しかし、経営陣がこの映画がマイナスの影響であると株主に認めた後も同社が訴訟を起こさなかったことは、その内容が裏付けられており正確であるため、映画製作者に敗訴する可能性が高いことを十分に認識していたことを強く示唆している。

633 PRNewswire (2015)。

634 2015年4月、シーワールドのCEOがジョエル・マンビー氏に代わった。マンビー氏は、米国の複数のテーマパーク (ドリーウッドテーマパークを含む) を管理する Herschend Family Entertainment の社長兼CEO だったが、海洋哺乳類ベースのアトラクションを運営した経験はなかった。

635 Russon (2017a)。

636 Russon (2017a, 2017b)。

### 「ブラックフィッシュ」の法的小および立法上の影響

637 Anderson v. SeaWorld Parks and Entertainment, Inc., No. 15-cv-02172-JSW, 2016 WL 4076097, n.1 (N.D. Cal. 2016年8月1日) には、「他の3つの訴訟は統合され、カリフォルニア州南部地区の連邦地方裁判所において、Hall v. SeaWorld Entertainment, Inc., No. 3:15-CV-660-CAB-RBB (the 'Hall litigation') の裁判において係争中だった」と記載されている。Hall 事件は2016年5月に却下され、控訴は2018年8月に棄却された (Hall v. SeaWorld Entertainment, Inc., No. 16-55845, --- Fed. Appx. ---, 2018 WL 4090110 (9th Cir., 2018年8月28日))。2020年10月、アンダーソン対シーワールドの判事は、原告2名にはシーワールドを訴える資格はないとし、訴えを棄却する判決を下した。問題の本質、つまりシーワールドが飼育下のシャチに関する広告で法律に違反しているかどうかについての判決は下されなかった (<https://www.law360.com/cases/56421df4a9db3a27c9000003>)。

2022年12月、アース・アイランド・インスティテュートは、アンダーソン対シーワールド訴訟の記録のうち、シーワールドの飼育下シャチの健康と福祉に関する部分の公開を求める申し立てを行った。Earth Island Institute's Notice of Motions and Motions for Leave to Intervene and to Unseal Judicial Records and Memorandum of Points and Authorities in Support Thereof, Dkt. Entry 604 in Anderson v. SeaWorld Parks and Entertainment, 4:15-cv-02172-JSW (N.D. Cal. Dec. 7, 2022); および <https://savedolphins.eii.org/news/wildlife-advocates-ask-court-to-unseal-seaworlds-orca-health-records> も参照のこと。2023年1月30日、連邦地裁は参加申し立てを認めたが、文書開示の申し立ては却下した。フロリダ州における同様の記録 (フロリダ州司法管理規則2.420「司法記録への一般公開」に従って公開されたものの、<https://www.flcourts.gov/content/download/219096/file/RULE-2-420-Jan2014.pdf> および <http://bit.ly/3ZKmbga> 参照) は、同社のシャチが直面している多くの問題を明らかにした (巻末の注102および583参照)。

638 Business Wire (2015)。

639 これらの法律には、カリフォルニア州の不正競争法 (Cal. Business & Professions Code § 17200-17209) および消費者法的救済法 (Cal. Civil Code § 1750-1784)、フロリダ州の不正取引慣行法 (Fla. Stat. § 501.201-.213)、テキサス州の不正取引慣行および消費者保護法 (Tex. Business & Commerce Code 17.41 et seq.) および複数の虚偽広告法が含まれた (MarketWatch, 2015)。

シーワールドはまた、顧客のクレジットカード情報を保持していたため個人情報の盗難が発生しやすく、また顧客の許可を得ずにシーワールドパスの更新料を自動的に請求していたことで、集団訴訟の対象となった。このことについては、集団訴訟の申し立て、Herman v. SeaWorld Parks & Entertainment Inc., No. 8:14-cv-03028-MSS-JSS (MD Florida, 2014年12月3日) を参照。

640 Baker v. SeaWorld Entertainment Inc., No. 3:14-cv02129-MMA-AGS (SD California, 2014年9月9日)。Weisberg (2014)、Russon (2017) も参照。

641 WeisbergおよびRusson (2017)。

642 Russon (2018)。

643 Swenson (2017)。

644 Zaveri (2018)。

645 Order Granting Class Representatives' Unopposed Mot. and Approving Distribution Plan in Baker v. SeaWorld Ent., Inc., No. 14-CV-2129-MMA-AGS, 2022 WL 298662 (S.D. Cal. Jan. 31, 2022) (<https://cases.justia.com/federal/district-courts/california/casdcce/3:2014cv02129/452968/533/0.pdf?ts=1643798495> および KUSI Newsroom, 2020を参照)。

646 議会案2140; 議会案の元の文書については、[http://leginfo.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill\\_id=201320140AB2140](http://leginfo.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201320140AB2140)を参照。Thomas (2016) も参照。

647 この用語の定義については、<http://leginfo.ca.gov/glossary.html> を参照。

648 議会案2305。

649 カリフォルニア州知事が署名した法案の最終稿については、[http://leginfo.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill\\_id=201520160AB1453](http://leginfo.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201520160AB1453)を参照。

650 2015年4月、シーワールドサンディエゴは、カリフォルニア沿岸委員会 (CCC) に対し、既存のシャムスタジアムの拡大施設である「Blue World」の建設許可を申請した (カリフォルニア沿岸委員会、2015年; 巻末の注293を参照)。シーワールドは、その申請の中で、囲いの拡大は福祉上の理由であると述べたが、批評家たちは、建設が飼育下の動物たちに苦痛を与え、沿岸の汚染問題を引き起こし、シーワールドが所有するテーマパーク向け、そして最終的には他のイルカ水族館への販売および輸出向けにより多くのシャチを繁殖させることにつながる (そのことで追加スペースの福祉の利点が完全になくなる) 可能性があることの懸念を表明した。

動物保護グループは、カリフォルニア州の飼育下のイルカ展示のガバナンスに、法律ではなく行政許可プロセスを通じて永続的な変化をもたらす目的でCCC許可プロセスを使用するために、工夫を凝らしたキャンペーンを開始した。このキャンペーンには、従来のメディアへの働きかけ、委員会へのロビー活動、許可申請とシーワールドの広報活動に対する詳細な批評の準備が含まれていた。Blue Worldプロジェクトは、飼育下のシャチのために良い環境を与えるという米国民の欲求に応えようとしていることを示すためのシーワールドの試みのように思われた。動物保護団体は、その物語に対抗するために二面的なアプローチを講じた。1つの派閥が、大きい囲いは、飼育下のシャチの福祉に関心を持つ世間一般にとって魅力的に映る一方で、それでも十分な大きさではなく、シーワールドがさらに多くのクジラを入手することを助長することになるため、Blue World建設許可申請をきっぱりと拒否するよう強く求めた。もう1つの派閥は許可が発行される場合の条件の付与を求めた。これらの条件には、シャチの将来の繁殖の禁止が含まれた。これら2つのアプローチは相互排他的だったが、2つ目の選択肢の拒否の主張については、シーワールドにその責任を負わせた。つまり、実際にBlue Worldが同社のシャチの福祉を改善することであった場合、同社はこの結果を部分的な勝利として受け入れる必要があるということだ。

CCCは、2015年10月に許可申請について終日審理を行い、同日の終了時に投票を行った。科学者、弁護士、シーワールドの支持者、業界の代表、さらにはセレブのパメラ・アンダーソンを含む数十人が証言した。投票の結果は全会一致で「許可」だった。しかし、委員会は特定の条件を付けた。シーワールドは、サンディエゴでのシャチの繁殖プログラムを終了すること、シャチを施設へ補充あるいは施設からの移送は許可されず、シャチの最大飼育数は15頭とすること (救助とリハビリが

必要な動物の可能性を考慮し、現在の所有数より4頭多) というものだ (カリフォルニア沿岸委員会、2015)。シーワールドが、このような条件を受け入れられるわけはなかった。シーワールドは、当該決定についてCCCを告訴し、そのような条件はCCCの権限を超えていると主張した (Martin, 2015; Verified Petition for Writ of Mandate and Complaint for Declaratory Relief, Sea World LLC v. Cal. Coastal Comm'n, No. 37-2015-00043163-CU-WM-CT (L Cal. Sup. Ct. San Diego 2015))。最終的に、同社はCCCが与えた選択肢を拒否し、より大きな囲いの要求は福祉を改善することではなく (これはシーワールドがシャチを繁殖させることができるかどうかとは無関係であったはずである)、繁殖プログラムの拡大のためであるという、シーワールドを批判する者たちが述べたことを確認した。シーワールドに居住する唯一のシャチが現在サンディエゴの施設にいる個体のみか、いずれはリハビリテーションが必要で保護された動物、そしておそらくは恒久的な収容が必要な動物しか住まないのであれば、より大きな囲いを構築することに価値がないと考えたようだ。Weisberg (2016) も参照。

2016年3月、シーワールドは、突然、まったく予告なしに、シャチの繁殖プログラムを終了することを発表した (Allen, 2016)。シーワールドはその直後、囲いの拡大許可申請 (およびその訴訟) を取り下げた (Weisberg, 2016)。ブルーム議員はシーワールドの記者会見に招待され、自らのシャチ法案の再導入を発表した (KUSI Newsroom, 2016)。

651 グレグ・ボール州上院議員は、上院法案6613を提出したが、仮に採択されていたら、米国ニューヨーク州の施設でシャチの飼育が禁じられていたであろう。法案の条文については、<https://www.nysenate.gov/legislation/bills/2013/s6613/amendment/original>を参照。

652 ケビン・ランカー上院議員およびクリスティン・ロルフエス上院議員、ブライアン・ブレイク下院議員 (およびその他) は、米国ワシントン州で、上院法案5666-2015-16および下院法案2115-2015-16という類似の法案を提出した。2023年6月の時点で、カリフォルニア州は、飼育下のクジラ目の福祉に取り組む「ブラックフィッシュ」後の法案を実際に可決した唯一の州である (「結論」参照)。

653 HR4019、シャチの責任とケアの促進 (ORCA) 法は、他の何人かの共同スポンサーと共に、アダム・シフ下院議員 (カリフォルニア州民主党) およびジャレッド・ハフマン下院議員 (カリフォルニア州民主党) によって共同提案された。元の法案の条文については、<https://www.congress.gov/bills/114th-congress/house-bill/4019/text>を参照。元の法案は進展しなかったが、2017年3月にHR 1584として再導入された <https://www.congress.gov/bills/115th-congress/house-bill/1584> を参照。飼育下のシャチに関する米国の最新の立法状況の詳細については、Wise (2016) と巻末の注654を参照。

654 ORCA法とは異なり、Strengthening Welfare in Marine Settings Act には上院に対案があり、可決の可能性が高まっている。HR8514 (再びアダム・シフが提出者) およびS 4740 (ダイアン・ファインスタイン上院議員 (カリフォルニア州選出) が提出者) の本文については、<https://www.congress.gov/bills/117th-congress/house-bill/8514?s=1&r=9> および <https://www.congress.gov/bills/117th-congress/senate-bill/4740/all-actions?s=1&r=12&overview=closed> を参照。バンドウイルカをはじめとする小型のイルカやネズミイルカはこの法案から意図的に除外された。米国にははるかに多くのイルカやネズミイルカが生息しており (これらが400頭以上に対して大型のクジラ目は60頭未満である。NMFS全国海洋哺乳類集 (National Inventory of Marine Mammals)、<http://www.cetabase.org>、<https://inherentlywild.co.uk/captive-orcas/>、巻末の注655を参照) もしこれらのイルカやネズミイルカが含まれれば、おそらく業界からの反対はとどまるところを知らないうらからだ。科学的根拠もより強固なこれら4種の大型クジラ目については、イルカ業界も不吉な兆しを見て、反対を最小限にとどめるかもしれない。

2022年11月の選挙では上院の多数党は変わらなかったが、下院の多数党が変わったため、これらの法案が進展するかどうかは不明である。コネチカット州のミスティック水族館がカナダから5頭のシロイルカを輸入し、物議を醸していることを考えると (巻末の注286参照)、この連邦政府の立法措置に最低限シロイルカを含めることは時宜を得ていると思われる。

655 2023年6月現在、米国のイルカ水族館にはシャチが19頭、シロイルカが37頭、ゴンドウクジラが3頭おり、オキゴンドウはいない(例えば、[https://www.cetabase.org/facility-list/?search\\_region=80&search\\_categories%5B%5D=226](https://www.cetabase.org/facility-list/?search_region=80&search_categories%5B%5D=226)を参照)。一時期、米国にはオキゴンドウが20頭ほどいたが、すべて死んでしまった。

656 この法律のレビューはSykes (2019)を参照。

### シャチの飼育が終結か

657 Manby (2016)。

658 このポリシーはもともと、米国の3つのテーマパークが所有する20頭以上のシャチだけでなく、同社がスペイン(カナリア諸島)または海外で建設や管理を行う可能性のあった新たなテーマパークが所有するシャチにも影響を与えた(後者にはいまだに適用されている)。しかし、2017年後半、同社はスペインで所有するすべてのシャチの所有権をロコ公園に譲渡した。シーワールドはそれまで、いかなるシャチの所有権も放棄したことはなかった。実際、1990年代と2000年代に至るまで、同社は、Ulises (1994年にバルセロナ動物園から)やBjossa (2001年にバンクーバー水族館から)など、他の施設が保有する最後のシャチをあえて入手することにした。同社はまた、2006年にカナダのマリンランドにIkaikaを「貸与」したが、2012年には取り戻した。シーワールドは、マリンランドとの契約に基づいて、Ikaikaを自由に本国に送還する法的権利を行使するために裁判所に出向かなければならなかった(Casey, 2011)。マリンランドは、この契約にもかかわらずIkaikaを保持しようとしたが失敗した(Seaworld Parks & Entertainment v. Marineland of Canada, 2011 ONSC 4084 (Ontario Superior Court of Justice, 2011年7月5日)、<https://www.scribd.com/document/67453282/SeaWorld-vs-Marineland-of-Canada-Ikaika-Custody-Court-Decision>)

スペインのシャチに対する法的請求を放棄するという普通でない決定は、ロコ公園の経営者が、シャチの繁殖を中止する2016年3月の企業方針を遵守することを拒否した結果であると思われた。巻末の注138に記載されているように、ロコ公園は、野生で生まれて2010年に救出されたがリリースされなかった雌のMorganが、同園で展示されていた2頭の性的に成熟した雄のうちの1頭と交尾するのを妨げなかった。シーワールドがこの企業方針違反をいつ知ったのかは不明であるが、それを知った後のある時点で、シャチを飼育している施設が飼育方法を管理できなかったことを公にするのではなく、ロコ公園で間もなく7頭となるシャチを全頭、かつ秘密裡に売却することにしたようであった。2017年に同社の第3四半期報告書で公開された株主資料を調べたところ、シーワールドがロコ公園のシャチの所有権をほぼ主張していなかったことが明らかになった。

MorganがオランダのDolfinarium Harderwijkからスペインのロコ公園に移送されたことによる法的影響の完全な分析については、SpiegelおよびVisser (2015)を参照。Morganに関する法的効力の弱体化に関する追加の分析は、Spiegel他、(2019)を参照。Morganの妊娠とその後の子Ulaの誕生と(3歳未満での)死については、<http://www.freemorgan.org/pregnancy-timeline/>を参照。

2006年にロコ公園に譲渡された2頭のシーワールドの雌は、2021年(Skyla, 17歳)と2022年(Kohana, 20歳)に死亡した。Kohanaの最初の子どもであるAdaniはまだ生きており、シーワールドの元からの雄2頭であるTekoaとKetoも生きています。Morganは現在、シーワールドで唯一の雌であり(<https://inherentlywild.co.uk/captive-ocrcas/>)、これらの雄とは血縁関係を持っていない。これはシャチにとってもまったく不自然な社会集団である。

659 シーワールド(2017a)。

660 シーワールドの資金提供によって支援される保全プロジェクトには、カナダでのアザラシの商業的狩猟、サメの漁獲、および観賞用魚類の乱獲(およびそれらが生息するサンゴ礁の保護)に対するキャンペーンが含まれていた。これらのプロジェクトは、この取り組みにおけるシーワールドの非営利パートナーである、米国人道協会が提唱するキャンペーンだった(Lange, 2016)。シーワールドはまた、豚舎のない豚の豚肉、養鶏場におけるケージのない鶏の卵、持続可能な水産物やその他のベジタ

リアン向けの選択枝など、動物福祉への意識を反映した食品類を提供すること、またテーマパークの事業運営を動物福祉と環境問題に対応できるようにするための措置を講じることを誓約した(Lange, 2016)。

661 プロジェクトによる収益金は、米国魚類野生生物財団に寄付された。2018年5月、シーワールドは、150万米ドルの追加寄付を行った(米国魚類野生生物財団, 2018)。シーワールドは、当該寄付金の管理に関与していない。

662 Hodgins (2014)。シーワールドが生体捕獲に長い間携わってきたことを考えると(これは、サザンレジデント・キラーホエールのESAリスト掲載への貢献と個体数が回復不能になった要因の1つだった)(国立魚類野生生物財団, 2008b; 2016)、2016年にサザンレジデント・キラーホエールの回復活動への資金提供を決定するよりも前に同社が個体数の維持に協力してこなかったことは、特に注目に値することであった(シーワールドの野生クジラ目保全の取り組みに関するありふれたレトリックにもかかわらず)。

1962年から1976年(ワシントン州当局が捕獲を禁止した年)の間、パブリックディスプレイ業界向けに若いシャチを入手するために、セイリッシュ海で合計270頭のシャチが何度もにわたり捕獲された(Pollard, 2014; Mapes, 2018a)。捕獲には、動物を網で包み込み(時折絡まることがあった)、シャチを群がらせるために爆発物を水中に落とす方法さえ使用された。捕獲プロセス中に少なくとも10頭のシャチが死亡し、少なくとも53頭(主にサザンレジデント・キラーホエール)が展示向けに捕獲された(残りはリリースされた)(AsperおよびCornell, 1977)。マイアミ水族館のTokitaeを除き、その時捕獲されたすべてのサザンレジデント・キラーホエールは(ほとんどすべては幼体であった)、現在死亡している。1頭のノーザンレジデント・キラーホエールだけがまだ生きています。シーワールドサンディエゴのCorky IIだ。巻末249および250参照。

663 Fry (2016)。

664 シーワールドは、2015年と比べて、2016年の収益が3,000万ドル減少し、前年の同時期と比較して来園者が471,000人減少したと報告した(シーワールド, 2017b)。2017年11月の株価は過去最低を記録し、1株あたり11米ドル未満だった(2013年5月の1株あたり約40米ドル近い高値からの下落)。

665 Agar (2018)。海洋テーマパークが新しいビジネスモデルに移行するもう一つの例として、2019年初頭、Dolfinarium Harderwijkが海洋哺乳類の展示よりも乗り物やその他の動物以外の魅力を強調することを発表したことが挙げられる。しばらくの間は動物園のまま運営を続けることになったが、新しい野生動物をパブリックディスプレイ向けに受け入れないことになったため、同施設はオランダ動物園協会から脱退した。(Omroep GLD, 2019)。

666 シーワールドは、数十年も非公開であったものの、2013年初頭に株式を上場した。1株のIPO価格は、27米ドルだった(Reuters, 2013)。

667 2018年の第1四半期におけるシーワールドの収益は、前四半期と比較して3080万米ドル増加し、およそ2016年の水準にあった。来園者数も40万人増加し、2016年の第1四半期のレベルに戻った(シーワールド, 2018a)。シーワールドは、公約であった保全資金の寄付に加えて(巻末の注660、661を参照)、新しい乗り物のアトラクションをオープンし(建設と宣伝活動は継続中)、入場料を引き下げた(ただし、入場料の値下げを相殺するために、飲食物などの公園内で消費される財やサービスが値上がりしたため、来園者には得とは言えなかった)。同施設は、来園者を惹きつける方法として、無料のビールも提供した(シーワールド, 2018b)。同社の2023年6月時点での株価は50~60米ドル台で、2017年の底値から完全に回復している(巻末の注664および666を参照-SEAS株をウェブ検索すると現在の株価がわかる)。これは間違いなく、2016年に企業方針を変更し、マーケティングを「Shamu」とシャチからシフトし、他のテーマパークのアトラクションとより競合しえる新しい乗り物やその他のアトラクションの建設に注力した結果である。

## 海辺の保護区域: 飼育下のクジラ目の未来は

668 第1章(「教育」)、NaylorおよびParsons(2019)を参照。

669 <https://www.virginholidays.co.uk/cetaceans>および<http://ir.tripadvisor.com/news-releases/news-release-details/tripadvisor-announces-commitment-improve-wildlife-welfare>を参照。また、バーズンホリデイズ(Virgin Holidays)も、クジラ目の生体捕獲に反対の立場をとり、クジラ目のために海辺の聖域を確立するという考えを支持している。巻末の注534を参照。

670 Slattery(2017)。投票は主に、2016年12月、施設で2頭のシロイルカが最近死亡したこと(Azpiri, 2016)、その結果としてカナダ国民が抗議した結果によるものだった。バンクーバー水族館は法廷でこの決定に異議を申し立てる一方で、最後のクジラ目であるカマイルカのHelenがシーワールド・サンアントニオに移送された後は、クジラ目のパブリックディスプレイを終了することにも自発的に同意した(Vancouver Courier, 2018)。彼女は2021年4月にシーワールドに移され、2022年3月にそこで死亡した(SBG San Antonio, 2022)。

671 2017年5月、フランスは、パブリックディスプレイ向けにクジラ目の追加入手および飼育下のクジラ目の繁殖、飼育下のイルカと泳ぐ体験や他の形態の関わりあい禁止し、水槽のサイズを50%拡大することを義務付ける「法令」を発令した(施設は遵守に当たり6か月間与えられた)(BBC News, 2017)。2018年1月、法令は裁判官により却下されたが、これは一部の制限について国民の意見が十分に反映されていなかったためであると判断された(The Local, 2018)。動物保護団体は、これらの規制と要件を復活させるために活動を続けているものの、フランス政府が2018年10月にクジラ目の飼育を明確に許可する別の法令を発令した際、同団体の取り組みはより困難になった(<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2018/10/8/TREL1806374A/jo/texte/fr>(フランス語、付録2)を参照)。

2017年8月、メキシコシティは、飼育下のイルカのパブリックディスプレイを禁止した。この禁止措置は、市内のイルカ水族館にも適用された。この施設は、閉鎖および所有するイルカを別の施設に移送するよう命じられた(Green, 2017)。2017年11月に、ベトナムのダナン市におけるイルカ水族館プロジェクト案は、公衆による抗議の後に中止(Animals Asia, 2017)。

ウクライナにおけるイルカ水族館の禁止およびその他の方法で飼育下の動物を保護することに関する訴訟において、最高裁判所の大法廷は(2018年12月11日の解決、訴訟番号910/8122/17)、環境の権利を保護したり環境法の違反を是正したりするために、慈善団体が社会の環境的利益とその構成員の法的利益を代表する権限を与えられていると結論付けた(<https://court.gov.ua/eng/supreme/pres-centr/news/618734/>)を参照。

672 「海辺」という用語は、そのような飼育下の海洋哺乳類の保護区を、海洋生態系全体を保護および保全するための海洋保護区域であり(米国の法律では、海洋保護区とも呼ばれる)、特定の人間の活動が制限または禁止されている大海域から区別するために使用される。

673 <https://whalesanctuaryproject.org/news-release-launch-whale-sanctuary-project/>を参照。

674 <http://www.onewhale.org>。

675 海辺の保護区の構想に関する議論は <http://dfe.ngo/seaside-sanctuaries-a-concept-review/>を参照。

676 クジラ・イルカ保全協会(2018); <https://belugasanctuary.sealifetrust.org/en/>。

677 Racanelli(2016); <https://aqua.org/support/donate/blueprint/dolphin-sanctuary>。

678 実行可能性調査に取り組んでいる動物保護団体の1つは、WAP(MartinおよびBali, 2018)である。

679 目的は、元はサーカスや動物園にいた象、霊長類、大型猫類、その他の陸生生物種に既存の野生生物保護区域と同様の条件を提供することである(<http://dfe.ngo/seaside-sanctuaries-a-concept-review/>を参照)。

680 巻末の注9参照。「飼育されているクジラ目の将来は不透明である.....将来、飼育されているクジラ目の数が大幅に増えることはなさそうである.....将来は、水槽ではなく、沿岸地域の施設[海辺の保護区]で飼育されているクジラ目がより多く混在するようになるかもしれない」(207ページ, Corkeron, 2022)。

## 結論

681 Kirby(2014b)。

682 Hillhouse(2004)。この種の判決の破棄には、もう一つの例がある。ジョーダン政府は、イルカ水族館の建設を希望する開発者に許可を交付したが(同じ国には現在イルカ水族館が存在しない)、動物保護連合であるドルフィナリアフリーヨーロッパ(Dolphinaria-Free Europe)からの書簡を始めとした世間一般の圧力により(M. Dodds, 観光大臣のリナ・アナブ氏への書簡、2018年7月30日)、許可が取り消されたのだ。

683 これらには、クアアチアのヴォドニャン市、米国バージニア州バージニアビーチ市、コロラド州デンバー市が含まれる。パナマ政府は、2年間の議論と論争の後、イルカ水族館の建設だけでなく、同国の水域からのイルカ捕獲を許可しないことも決定した(巻末の注84を参照)。

684 Kirby(2014b)。

685 既存の施設も、規制の適用除外対象とはならなかった。それらの施設は、多額の資本支出なしでは新基準に準拠することができなかったため、短期間のうちに閉鎖した。

686 Rose他、(2017)。

687 2016年に公開された「Born to be Free」は、このトレンドに当てはまるもう一つのドキュメンタリー映画である。この映画は、ロシアで捕獲されたシロイルカの取引についてを描いている。ロシア人の映画製作者たちは、ジョージア水族館による2012年の輸入申請に触発され、映画を制作した(第4章「生体捕獲—シロイルカ」および[https://www.imdb.com/title/tt6619064/?ref=fn\\_al\\_tt\\_1](https://www.imdb.com/title/tt6619064/?ref=fn_al_tt_1))を参照。2019年公開の「Long Gone Wild」の話は、基本的に「ブラックフィッシュ」が終わったところから始まる(<https://www.longgonewild.com/>)。

## 參考資料

- Abramson, J.Z. et al. (2013). Experimental evidence for action imitation in killer whales (*Orcinus orca*). *Animal Cognition* 16: 11–22. <https://doi.org/10.1007/s10071-012-0546-2>
- ACCOBAMS (2014). Guidelines on the release of cetaceans into the wild. ACCOBAMS-MOP3/2007/Res.3.20. [http://www.accobams.org/wp-content/uploads/2018/09/GL\\_release\\_captive\\_cetaceans.pdf](http://www.accobams.org/wp-content/uploads/2018/09/GL_release_captive_cetaceans.pdf)
- Adelman, L.M. et al. (2000). Impact of National Aquarium in Baltimore on visitors' conservation attitudes, behavior and knowledge. *Curator* 43: 33–61. [http://www.academia.edu/16374950/Impact\\_of\\_National\\_Aquarium\\_in\\_Baltimore\\_on\\_Visitors\\_Conservation\\_Attitudes\\_Behavior\\_and\\_Knowledge](http://www.academia.edu/16374950/Impact_of_National_Aquarium_in_Baltimore_on_Visitors_Conservation_Attitudes_Behavior_and_Knowledge)
- Agar, I. (2018). SeaWorld is up 120% and may still climb. *Seeking Alpha*, 10 September 2018. <https://seekingalpha.com/article/4205214-seaworld-120-percent-may-still-climb>
- Agence France-Presse (2004). Human activities contributed to tsunami's ravages: Environmental expert. *Agence France-Presse*, 27 December 2004. <http://www.terradaily.com/2004/041227155435.4ap75nje.html>
- Agence France-Presse (2021). Russia closes notorious 'whale jail.' *The Moscow Times*, 3 December 2021. <https://www.themoscowtimes.com/2021/12/03/russia-closes-notorious-whale-jail-a75730>
- Alaniz P. Y. (2010). *Report of Captive Dolphins in Mexico and the Dominican Republic* (Heredia, Costa Rica: The World Society for the Protection of Animals). <https://www.yumpu.com/en/document/read/42925140/report-on-captive-dolphins-in-mexico-the-dominican-republic>
- Alaniz P. Y. and Rojas O., L. (2007). *Delfinarios* (Mexico City: AGT Editor, S.A. and COMARINO).
- Alberts, E.C. (2018). Orca at infamous marine park just had a baby—and people are worried. *The Dodo*, 28 September 2018. <http://www.thedodo.com/in-the-wild/morgan-loro-parque-new-calf>
- Al-Jazeera (2018). China caging the ocean's wild. *101 East*, 20 September 2018. <http://www.youtube.com/watch?v=XSgco9rbR8A>
- Allen, G. (2016). SeaWorld agrees to end captive breeding of killer whales. *NPR WAMU*, 17 March 2017. <http://www.npr.org/sections/thetwo-way/2016/03/17/470720804/seaworld-agrees-to-end-captive-breeding-of-killer-whales>
- Alliance of Marine Mammal Parks and Aquariums (2017). *AMMPA Accreditation Standards & Guidelines* (Alexandria, Virginia: Alliance of Marine Mammal Parks and Aquariums). [http://bmasuga.com/pdfs/documents/ammpa\\_standards\\_guidelines.pdf](http://bmasuga.com/pdfs/documents/ammpa_standards_guidelines.pdf)
- Altay, S. and Koçak, Z. (2021). Multiple publications from the same dataset: Is it acceptable? *Balkan Medical Journal* 38: 263–264. <https://doi.org/10.5152/balkanmedj.2021.21008>
- Alves, F. et al. (2018). The incidence of bent dorsal fins in free-ranging cetaceans. *Journal of Anatomy* 232: 263–269. <https://doi.org/10.1111/joa.12729>
- Ames, M.H. (1991). Saving some cetaceans may require breeding in captivity. *Bioscience* 41: 746–749. <http://www.jstor.org/stable/1311722>
- Amsterdam, B. (1972). Mirror self-image reactions before age two. *Developmental Psychobiology* 5: 297–305. <https://doi.org/10.1002/dev.420050403>
- Amundin, M. (1974). Occupational therapy in harbor porpoises. *Aquatic Mammals* 2: 6–10. [http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1974/Aquatic\\_Mammals\\_2\\_3/Amundin.pdf](http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1974/Aquatic_Mammals_2_3/Amundin.pdf)
- Anderson, J. (1984). Monkeys with mirrors: Some questions for primate psychology. *International Journal of Primatology* 5: 81–98. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02735149>
- Angus Reid Institute (2018). Canadians see value in zoos, aquariums, but voice support for banning whales and dolphins in captivity. <https://angusreid.org/cetacean-ban-marineland-vancouver-aquarium/>
- Animal Welfare Institute (2014). AWI will defend federal denial of permit to import 18 wild-caught beluga whales from Russia. Press release, 21 April 2014. <https://awionline.org/content/awi-will-defend-federal-denial-permit-import-18-wild-caught-beluga-whales-russia>
- Animals Asia (2017). Vietnam's rejection of dolphin park shows no place for cruelty in entertainment. *Animals Asia*, 17 November 2017. <http://www.animalsasia.org/us/media/news/news-archive/vietnams-rejection-of-dolphin-park-shows-no-place-for-cruelty-in-entertainment.html>
- Antrim J.E. and Cornell L.H. (1981). *Globicephala-Tursiops* hybrid. In Book of Abstracts, 4<sup>th</sup> Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals (San Francisco, California: Society for Marine Mammalogy), p. 4.
- Anzolin, D.G. et al. (2014). Stereotypical behavior in captive West Indian manatee (*Trichechus manatus*). *Journal of the Marine Biological Association, UK* 94: 1133–1137. <https://doi.org/10.1017/S0025315412001944>
- Apanius, B. (1998). Stress and immune defense. *Advances in the Study of Behavior* 27: 133–153. [https://doi.org/10.1016/S0065-3454\(08\)60363-0](https://doi.org/10.1016/S0065-3454(08)60363-0)
- Arkush, K.D. (2001). Water quality. In L.A. Dierauf and F.M.D. Gulland (eds.), *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine*, 2<sup>nd</sup> edition (New York, New York: CRC Press), pp. 779–787.
- Asa C.S. and Porton, I. J. (2005). *Wildlife Contraception: Issues, Methods, and Applications*. (Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press).
- Asper, E. and Cornell, L. (1977). Live capture statistics for the killer whale (*Orcinus orca*) 1961–1976 in California, Washington and British Columbia. *Aquatic Mammals* 5: 20–26. [https://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1977/Aquatic\\_Mammals\\_5\\_1/20-26.pdf](https://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1977/Aquatic_Mammals_5_1/20-26.pdf)
- Asper, E. et al. (1988). Observations on the birth and development of a captive-born killer whale. *International Zoo Yearbook* 27: 295–304. <https://doi.org/10.1111/j.1748-1090.1988.tb03227.x>
- Aspinall, D. (2019). Zoos are outdated and cruel—it's time to make them a thing of the past. *Independent*, 14 August 2019. [http://www.independent.co.uk/news/long\\_reads/zoos-cruel-wildlife-conservation-species-a9056701.html](http://www.independent.co.uk/news/long_reads/zoos-cruel-wildlife-conservation-species-a9056701.html)
- Associated Press (1995). Killer whale calf loses fight for life. *AP News*, 8 March 1995. <https://apnews.com/article/0a2a8961200d44de8938963260ce058b>

- Associated Press (1996). Keiko reminds man of a whale attack. *Lodhi News Sentinel*, 17 January 1996: 5. <https://bit.ly/3NkzX5o>
- Associated Press (1998). Keiko the whale moves one step closer to home. *The Los Angeles Times*, 10 June 1998. <http://articles.latimes.com/1998/jun/10/news/mn-58545>
- Associated Press (1999). Park is sued over death of man in whale tank. *The New York Times*, 21 September 1999. <http://www.nytimes.com/1999/09/21/science/park-is-sued-over-death-of-man-in-whale-tank.html>
- Associated Press (2004). Conservation meeting votes to prohibit trade of endangered dolphin. *Environmental News Network*, 12 October 2004. <http://www.enn.com/articles/154-conservation-meeting-votes-to-prohibit-trade-of-endangered-dolphin>
- Associated Press (2005). Boy survives bump from killer whale. *The Seattle Times*, 18 August 2005. <http://www.seattletimes.com/seattle-news/boy-survives-bump-from-killer-whale/>
- Associated Press (2008). Leaping dolphins collide; one dies. *Science on NBCNews.com*, 29 April 2008. [http://www.nbcnews.com/id/24360996/ns/technology\\_and\\_science-science/t/leaping-dolphins-collide-one-dies-%20%20-Vr0KUWcm6po#XDPDBE2otxE](http://www.nbcnews.com/id/24360996/ns/technology_and_science-science/t/leaping-dolphins-collide-one-dies-%20%20-Vr0KUWcm6po#XDPDBE2otxE)
- Associated Press (2018). Yupik the polar bear dies after 25 years in warm Mexican zoo. *Associated Press*, 14 November 2018. <http://www.apnews.com/370c7608d09d46d8804130300b8eb951>
- Association of Zoos and Aquariums (2018). *The Accreditation Standards & Related Policies*, 2019 edition (Silver Spring, Maryland: Association of Zoos and Aquariums). <http://www.speakcdn.com/assets/2332/aza-accreditation-standards.pdf>
- Atkinson, S. and Dierauf, L.A. (2018). Stress and marine mammals. In F.M.D. Gulland *et al.* (eds.), *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine*, 3<sup>rd</sup> edition (New York, New York: CRC Press), pp. 141–156.
- Atkinson, S. *et al.* (2015). Stress physiology in marine mammals: How well do they fit the terrestrial model? *Journal of Comparative Physiology B* 185: 463–486. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00360-015-0901-0>
- Ayres, K.L. *et al.* (2012). Distinguishing the impacts of inadequate prey and vessel traffic on an endangered killer whale (*Orcinus orca*) population. *PLoS One* 7: e36842. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0036842>
- Azpiri, J. (2016). Vancouver Aquarium beluga whale Aurora dies at age 30. *Global News*, 26 November 2016. <http://globalnews.ca/news/3090310/vancouver-aquarium-beluga-whale-aurora-dies/>
- Baird, R.W. and Gorgone, A.M. (2005). False killer whale dorsal fin disfigurements as a possible indicator of long-line fishery interactions in Hawaiian waters. *Pacific Science* 59: 593–601. <https://doi.org/10.1353/psc.2005.0042>
- Baird, R.W. *et al.* (2005). Factors influencing the diving behaviour of fish-eating killer whales: Sex differences and diel and interannual variation in diving rates. *Canadian Journal of Zoology* 83: 257–267. <https://doi.org/10.1139/z05-007>
- Balcomb, K.C. (1994). Analysis of age-specific mortality rates of Puget Sound killer whales versus SeaWorld killer whales. Prepared for The Humane Society of the United States (Washington, DC: The Humane Society of the United States).
- Balcomb, K.C. (1995). *Cetacean Releases* (Friday Harbor, Washington: Center for Whale Research). <https://www.zoocheck.com/wp-content/uploads/2015/04/Cetacean-Releases-Balcombe-1995.pdf>
- Barrett-Lennard, L.G. (2000). Population structure and mating patterns of killer whale as revealed by DNA analysis. Doctoral dissertation (Vancouver, British Columbia: Department of Zoology, University of British Columbia). <https://open.library.ubc.ca/soa/cIRcle/collections/ubctheses/831/items/1.0099652>
- Basil, B. and Mathews, M. (2005). Methodological concerns about animal facilitated therapy with dolphins. *British Medical Journal* 331: 1407. <http://www.bmj.com/content/bmj/331/7529/Letters.full.pdf>
- Bassos, M.K. and Wells, R.S. (1996). Effect of pool features on the behavior of two bottlenose dolphins. *Marine Mammal Science* 12: 321–324. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1996.tb00585.x>
- Baverstock, A. and Finlay, F. (2008). Does swimming with dolphins have any health benefits for children with cerebral palsy? *Archives of Disease in Childhood* 93: 994–995. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.2007.126573>
- BBC News (2017). France bans captive breeding of dolphins and killer whales. *BBC News*, 7 May 2017. <http://www.bbc.com/news/world-europe-39834098>
- Beasley, I. *et al.* (2005). Description of a new dolphin, the Australian snubfin dolphin *Orcaella heinsohni* sp. n. (Cetacea, Delphinidae). *Marine Mammal Science* 21: 365–400. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2005.tb01239.x>
- Beasley, I.L. and Davidson, P.J.A. (2007). Conservation status of marine mammals in Cambodian waters, including seven new cetacean records of occurrence. *Aquatic Mammals* 33: 368–379. <https://doi.org/10.1578/AM.33.3.2007.368>
- Beasley, I.L. *et al.* (2002) The status of the Irrawaddy dolphin, *Orcaella brevirostris*, in Songkhla Lake, southern Thailand. *Raffles Bulletin of Zoology* (Suppl 10): 75–83. <http://lknhm.nus.edu.sg/wp-content/uploads/sites/10/2020/12/s10rbz075-083.pdf>
- Beck, B.B. *et al.* (1994). Reintroduction of captive born animals. In P.J.S. Olney *et al.* (eds.), *Creative Conservation: Interactive Management of Wild and Captive Populations* (London, United Kingdom: Chapman Hall), pp. 265–284.
- Bejder, L. *et al.* (2006). Interpreting short-term behavioural responses to disturbance within a longitudinal perspective. *Animal Behaviour* 72: 1149–1158. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2006.04.003>
- Bekoff, M. (2014). Do zoos really teach visitors anything? *Live Science*, 11 March 2014. <http://www.livescience.com/44006-do-zoos-teach.html>
- Benz, C. (1996). Evaluating attempts to reintroduce sea otters along the California coastline. *Endangered Species Update* 13: 31–35. <https://bit.ly/3zK85A3>
- Best China News (2018). Shanghai Haichang Ocean Park, grand opening on Nov. 16<sup>th</sup>, sweeping your imagination! *Best China News*, 16 November 2018. <https://web.archive.org/web/20220123204942/http://www.bestchinanews.com/Domestic/18513.html>
- Bettinger, T. and Quinn, H. (2000). Conservation funds: How do zoos and aquaria decide which projects to fund? In *Proceedings of the AZA Annual Conference* (St. Louis, Missouri: Association of Zoos and Aquariums), pp. 52–54.
- Bigg, M.A. *et al.* (1990). Social organization and genealogy of resident killer whales (*Orcinus orca*) in the coastal waters of British Columbia and Washington State. *Report of the International Whaling Commission*, Special Issue 12: 383–405. <https://bit.ly/3MW2Gwf>
- Birney, B.A. (1995). Children, animals and leisure settings. *Animals and Society* 3: 171–187. [https://brill.com/view/journals/soan/3/2/article-p171\\_6.xml](https://brill.com/view/journals/soan/3/2/article-p171_6.xml)
- Blamford, A. *et al.* (2007). Message received? Quantifying the impact of informal conservation education on adults visiting UK zoos. In A. Zimmerman *et al.* (eds.), *Zoos in the 21<sup>st</sup> Century: Catalysts for Conservation?* (Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press), pp. 120–136.
- Boissat, L. *et al.* (2021). Nature documentaries as catalysts for change: Mapping out the 'Blackfish Effect'. *People and Nature* 3: 1179–1192. <https://doi.org/10.1002/pan3.10221>

- Boling, C. (1991). To feed or not to feed: The results of a survey. In *Proceedings of the 19<sup>th</sup> Annual Conference of the International Marine Animal Trainers Association* (Vallejo, California: International Marine Animal Trainers Association), pp. 80–88.
- Bonaire Reporter (2008). Flotsam and Jetsam—Dolphin Academy director fired. *Bonaire Reporter* 15(1): 2. <https://bonairereporter.com/back-issues/2008/200801.pdf>
- Bonar, C.J. *et al.* (2007). A retrospective study of pathologic findings in the Amazon and Orinoco river dolphin (*Inia geoffrensis*) in captivity. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 38: 177–191. [https://doi.org/10.1638/1042-7260\(2007\)038\[0177:ARSOPF\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1638/1042-7260(2007)038[0177:ARSOPF]2.0.CO;2)
- Bordallo, M.Z. (2010). Statement for the hearing on “Marine Mammals in Captivity: What Constitutes Meaningful Public Education?”, 27 April 2010 before the House Committee on Natural Resources Subcommittee on Insular Affairs, Oceans, and Wildlife, 111<sup>th</sup> Congress. <https://www.c-span.org/video/?293204-1/marine-mammal-education>
- Bossart, G.D. (1984). A suspected acquired immunodeficiency in an Atlantic bottlenose dolphin with lobomycosis and chronic-active hepatitis. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 185: 1413–1414. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6511606/>
- Bossart, G.D. and Duignan, P.J. (2018). Emerging viruses in marine mammals. *CABI Reviews* (2018) 1–17. <https://doi.org/10.1079/PAVSNNR20181305>
- Bossart, G.D. *et al.* (2003). Pathologic findings in stranded Atlantic bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from the Indian River lagoon, Florida. *Florida Scientist* 66: 226–238. <https://www.jstor.org/stable/24321043>
- Bossart, G.D. *et al.* (2006). *Health Assessment of Bottlenose Dolphins in the Indian River Lagoon, Florida and Charleston, South Carolina*. Technical Report No. 93 (Harbor Branch Oceanographic Institution, Inc.).
- Bossart, G.D. *et al.* (2017). Health and Environmental Risk Assessment Project for bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* from the southeastern USA. I. Infectious diseases. *Diseases of Aquatic Organisms* 125: 141–153. <https://doi.org/10.3354/dao03142>
- Bössenecker, P. (1978). The capture and care of *Sotalia guianensis*. *Aquatic Mammals* 6: 13–17. [http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1978/Aquatic\\_Mammals\\_6\\_1/Bossenecker.pdf](http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1978/Aquatic_Mammals_6_1/Bossenecker.pdf)
- Brakes, P. and Williamson, C. (2007). *Dolphin Assisted Therapy: Can You Put Your Faith in DAT?* (Chippenham, United Kingdom: Whale and Dolphin Conservation Society). <http://uk.whales.org/wp-content/uploads/sites/6/2018/08/dolphin-assisted-therapy-report.pdf>
- Brando, S. and Buchanan-Smith, H.M. (2018). The 24/7 approach to promoting optimal welfare for captive wild animals. *Behavioural Processes* 156: 83–95. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.09.010>
- Brando, S. *et al.* (2018). Optimal marine mammal welfare under human care: Current efforts and future directions. *Behavioural Processes* 156: 16–36. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.09.011>
- Brando, S. *et al.* (2019). Pre and post session behaviour of captive bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* involved in “swim-with-dolphin” events. *Journal of Zoo and Aquarium Research* 7: 195–202. <https://doi.org/10.19227/jzar.v7i4.440>
- Braulik, G.T. *et al.* (2021). Taxonomic revision of the South Asian River dolphins (*Platanista*): Indus and Ganges River dolphins are separate species. *Marine Mammal Science* 37: 1022–1059. <https://doi.org/10.1111/mms.12801>
- Bremner–Harrison, S. *et al.* (2004). Behavioural trait assessment as a release criterion: Boldness predicts early death in a reintroduction programme of captive-bred swift fox (*Vulpes velox*). *Animal Conservation* 7: 313–320. <https://doi.org/10.1017/S1367943004001490>
- Brennan, E.J. and Houck, J. (1996). Sea otters in captivity: The need for coordinated management as a conservation strategy. *Endangered Species Update* 13: 61–67. <https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/39333/als9527.0013.012.pdf?sequence=1#page=61>
- Breusing, K. *et al.* (2005). Impact of different groups of swimmers on dolphins in swim-with-the-dolphin programs in two settings. *Anthrozoös* 18: 409–429. <https://doi.org/10.2752/089279305785593956>
- Brew, S.D. *et al.* (1999). Human exposure to *Brucella* recovered from a sea mammal. *Veterinary Record* 144: 483. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10358880/>
- Brichieri–Colombi, T.A. *et al.* (2018). Limited contributions of released animals from zoos to North American conservation translocations. *Conservation Biology* 33: 33–39. <https://doi.org/10.1111/cobi.13160>
- Brill, R. and Friedl, W. (1993). *Reintroduction into the Wild as an Option for Managing Navy Marine Mammals*. Technical Report 1549 (US Navy, Naval Command, Control, and Ocean Surveillance Center). <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA270112>
- Brink, U. *et al.* (eds.) (1999). *Seismic and Tsunami Hazard in Puerto Rico and the Virgin Islands*. USGS Open-File Report 99-353 (Washington, DC: US Geological Survey). <http://pubs.usgs.gov/of/of99-353>
- Broad, G. (1996). Visitor profile and evaluation of informal education at Jersey Zoo. *Dodo* 32: 166–192.
- Brochon, J. *et al.* (2021). Odor discrimination in terrestrial and aquatic environments in California sea lions (*Zalophus californianus*) living in captivity. *Physiology & Behavior* 235: 113408. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2021.113408>
- Brower, K. (2005). *Freeing Keiko: The Journey of a Killer Whale from Free Willy to the Wild* (New York, New York: Gotham Books).
- Brown, C. (2019). 97 orcas and belugas make the long trip to freedom after release from Russia’s ‘whale jail’. *CBC News*, 21 November 2019. <http://www.cbc.ca/news/world/russia-whale-jail-swimming-free-ocean-1.5367587>
- Buck, C. *et al.* (1993). Isolation of St. Louis encephalitis virus from a killer whale. *Clinical Diagnostic Virology* 1: 109–112. [https://doi.org/10.1016/0928-0197\(93\)90018-Z](https://doi.org/10.1016/0928-0197(93)90018-Z)
- Buck, J.D. *et al.* (1987). *Clostridium perfringens* as the cause of death of a captive Atlantic bottlenosed dolphin (*Tursiops truncatus*). *Journal of Wildlife Diseases* 23: 488–491. <https://doi.org/10.7589/0090-3558-23.3.488>
- Buck, J.D. *et al.* (2006). Aerobic microorganisms associated with free-ranging bottlenose dolphins in coastal Gulf of Mexico and Atlantic Ocean waters. *Journal of Wildlife Diseases* 42: 536–544. <https://doi.org/10.7589/0090-3558-42.3.536>
- Buckley, K.A. *et al.* (2020). Conservation impact scores identify shortfalls in demonstrating the benefits of threatened wildlife displays in zoos and aquaria. *Journal of Sustainable Tourism* 28: 978–1002. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1715992>
- Buckstaff, K. (2004). Effects of watercraft noise on the acoustic behavior of bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, in Sarasota Bay, Florida. *Marine Mammal Science* 20: 709–725. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2004.tb01189.x>
- Bueddefeld, J.N.H. and Van Winkle, C.M. (2016). Exploring the effect of zoo post-visit action resources on sustainable behavior change. *Journal of Sustainable Tourism* 25: 1205–1221. <https://doi.org/10.1080/09669582.2016.1257629>
- Busch, D.S. and Hayward, L.S. (2009). Stress in a conservation context: A discussion of glucocorticoid actions and how levels change with conservation-relevant variables. *Biological Conservation* 142: 2844–2853. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.08.013>

- Business Wire (2015). Hagens Berman files consolidated complaint against SeaWorld. *Business Wire*, 21 August 2015. <http://www.businesswire.com/news/home/20150821005715/en/Hagens-Berman-Files-Consolidated-Complaint-against-SeaWorld>
- Buis, H. (2014). Nominated for nothing: 'Blackfish.' *Entertainment*, 24 January 2014. <https://ew.com/article/2014/01/24/blackfish-oscar-snob/>
- Butterworth, A. (ed.) (2017). *Marine Mammal Welfare* (Cham, Switzerland: Springer).
- Butterworth, A. et al. (2013). A veterinary and behavioral analysis of dolphin killing methods currently used in the "drive hunt" in Taiji, Japan. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 16: 184–204. <https://doi.org/10.1080/1088870.5.2013.768925>
- Caballero, S. and Baker, S.C. (2009). Captive-born intergeneric hybrid of a Guiana and bottlenose dolphin: *Sotalia guianensis* × *Tursiops truncatus*. *Zoo Biology* 29: 647–657. <https://doi.org/10.1002/zoo.20299>
- Caballero, S. et al. (2007). Taxonomic status of the genus *Sotalia*: Species level ranking for 'tucuxi' (*Sotalia fluviatilis*) and 'costero' (*Sotalia guianensis*) dolphins. *Marine Mammal Science* 23: 358–386. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2007.00110.x>
- Caldwell, M.C. and Caldwell, D.K. (1977). Social interactions and reproduction in the Atlantic bottlenosed dolphin. In S. Ridgway and K. Benivschke (eds.), *Breeding Dolphins: Present Status, Suggestions for the Future* (Washington, DC: Marine Mammal Commission), pp. 133–142.
- Caldwell, M.C. et al. (1968). Social behavior as a husbandry factor in captive odontocete cetaceans. In *Proceedings of the Second Symposium on Diseases and Husbandry of Aquatic Mammals* (St. Augustine, Florida: Marineland Research Laboratory), pp. 1–9.
- Caldwell, M.C. et al. (1986). *Inia geoffrensis* in captivity in the United States. In W.F. Perrin et al. (eds.), *Biology and Conservation of the River Dolphins*, Occasional Paper 3 (Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission), pp. 35–41. [https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/SSC-OP-003\\_pp35-41.pdf](https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/SSC-OP-003_pp35-41.pdf)
- Caldwell, M.C. et al. (1989). Review of the signature whistle hypothesis for the Atlantic bottlenose dolphin. In S. Leatherwood and R.R. Reeves (eds.), *The Bottlenose Dolphin* (Cambridge, Massachusetts: Academic Press), pp. 199–234.
- California Coastal Commission (2015). Staff report: Regular Calendar. Application No. 6-15-0424. <https://documents.coastal.ca.gov/reports/2015/10/Th14a-10-2015.pdf>
- Calle, P.P. (2005). Contraception in pinnipeds and cetaceans. In C.A. Asa and I.J. Porton (eds.), *Wildlife Contraception* (Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press), pp. 168–176.
- Carter, E. (2018). Stereotypic flipper-sucking behaviour of a California sea lion (*Zalophus californianus*) increases after feeding. Master's thesis (Glasgow, Scotland: University of Glasgow).
- Carter, N. (1982). Effects of psycho-physiological stress on captive dolphins. *International Journal for the Study of Animal Problems* 3: 193–198. [http://www.wellbeingintstudiesrepository.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1008&context=acwp\\_wmm](http://www.wellbeingintstudiesrepository.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1008&context=acwp_wmm)
- Carwardine, M. (2007). The baiji: So long and thanks for all the fish. *New Scientist*, 12 September 2007. <http://www.newscientist.com/article/mg19526210-800-the-baiji-so-long-and-thanks-for-all-the-fish/>
- Casey, L. (2011). Custody of killer whales plays out in court. *Toronto Star*, 16 July 2011. [http://www.thestar.com/news/gta/2011/07/16/custody\\_of\\_killer\\_whale\\_plays\\_out\\_in\\_court.html](http://www.thestar.com/news/gta/2011/07/16/custody_of_killer_whale_plays_out_in_court.html)
- Castellote, M. and Fossa, F. (2006). Measuring acoustic activity as a method to evaluate welfare in captive beluga whales (*Delphinapterus leucas*). *Aquatic Mammals* 32: 325–333. <https://doi.org/10.1578/AM.32.3.2006.325>
- CBS Miami (2012). 4 pilot whales that survived stranding moved to SeaWorld Orlando. *CBS Miami*, 5 September 2012. <https://miami.cbslocal.com/2012/09/05/4-pilot-whales-that-survived-stranding-moved-to-seaworld-orlando/>
- Center for Disease Control (2021). Mucormycosis. <https://bit.ly/43PEGkX>
- Center for Food Security and Public Health (2018). Brucellosis in marine mammals (Ames, Iowa: Center for Food Security and Public Health). [http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/brucellosis\\_marine.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/brucellosis_marine.pdf)
- Ceta–Base (2010). *Captive Belugas: A Historical Record & Inventory (Europe, Canada, North America & United Kingdom)*. [http://www.kimmela.org/wp-content/uploads/2012/09/captivebelugas\\_august2010.pdf](http://www.kimmela.org/wp-content/uploads/2012/09/captivebelugas_august2010.pdf)
- Cetacean Society International (2002). Captivity stinks. *Whales Alive!* 11(4): 6.
- Chapman, A. (2021). United States Department of Agriculture Animal and Plant Health Inspection Service Inspection Report (original), 15 September 2021. <https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/Coral-World-Inspection-Report-Sept2021-Original.pdf>
- Chapman, A. (2022). United States Department of Agriculture Animal and Plant Health Inspection Service Inspection Report (revised), 15 September 2021 (revision dated 28 January 2022). <https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/Coral-World-Inspection-Report-Sept2021-Revised.pdf>
- Chen, P. et al. (1993). Appraisal of the influence upon baiji, *Lipotes vexillifer*, by the Three-Gorge Project and conservation strategy. *Acta Hydrobiologica Sinica* 17: 101–111
- Cheng, E. (2021). China scraps fines, will let families have as many children as they like. *CNBC*, 21 July 2021. <https://www.cnbc.com/2021/07/21/china-scraps-fines-for-families-violating-childbirth-limits.html>
- China Cetacean Alliance (2015). *Ocean Theme Parks: A Look Inside China's Growing Captive Cetacean Industry* (Washington, DC: Animal Welfare Institute). <http://chinacetaceanalliance.org/wp-content/uploads/2016/02/CCA-Report-Web.pdf>
- China Cetacean Alliance (2019). *Ocean Theme Parks: A Look Inside China's Growing Captive Cetacean Industry*, 2<sup>nd</sup> edition (Washington, DC: Animal Welfare Institute). <http://chinacetaceanalliance.org/wp-content/uploads/2019/06/19-CCA-Report-English-FINAL.pdf>
- China Daily (2020). First Yangtze porpoise born in captivity released into the wild. *China Daily*, 16 July 2020. [http://www.china.org.cn/china/2020-07/16/content\\_76277956.htm](http://www.china.org.cn/china/2020-07/16/content_76277956.htm)
- Chow, L. (2018). Drone footage shows dozens of belugas and orcas trapped in a 'whale jail' off Russia's coast, and environmentalists believe this could harm the animals and their natural habitat. *Insider*, 9 November 2018. <https://www.insider.com/dozens-belugas-orcas-trapped-whale-jail-russia-2018-11>
- CIRVA (2017). Ninth meeting of the Comité Internacional para la Recuperación de la Vaquita. <http://www.iucn-csg.org/wp-content/uploads/2010/03/CIRVA-9-FINAL-MAY-2017.pdf>
- CITES (2002). CITES conference ends with strong decisions on wildlife conservation. Press release of the CITES Secretariat, 15 November 2002. [http://www.cites.org/eng/news/pr/2002/021115\\_cop12\\_results.shtml](http://www.cites.org/eng/news/pr/2002/021115_cop12_results.shtml)
- CITES (2022a). CITES Trade Database: Trade in live bottlenose dolphins between Japan and China, 2016–2021. <https://bit.ly/3UnEqGs>
- CITES (2022b). CITES Trade Database: Trade in live bottlenose dolphins between Japan and the United Arab Emirates, 2008. <https://bit.ly/3GyaH81>

- CITES (2022c). CITES Trade Database: Trade in live bottlenose dolphins between Japan and Saudi Arabia, 2010–2016. <https://bit.ly/3GxKWop>
- CITES (2022d). CITES Trade Database: Trade in live bottlenose dolphins between Cuba and other Parties, 2014–2020. <https://bit.ly/3KmpmL>
- CITES (2022e). CITES Trade Database: Trade in live bottlenose dolphins between Solomon Islands and other Parties, 2007–2018. <https://bit.ly/3KMJVeD>
- CITES (2022f). CITES Trade Database: Trade in live orcas between Russia and China, 2013–2017. <https://bit.ly/3o1GJDb>
- CITES (2022g). CITES Trade Database: Trade in live beluga whales between Russia and other Parties, 2001–2021. <https://bit.ly/41dJgZ1>
- Civil, M.A. et al. (2019). Variations in age- and sex-specific survival rates help explain population trend in a discrete marine mammal population. *Ecology and Evolution* 9: 533–544. <https://doi.org/10.1002/ece3.4772>
- Clark, C. et al. (2005). Human sealpox resulting from a seal bite: Confirmation that sealpox is zoonotic. *British Journal of Dermatology* 152: 791–793. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2005.06451.x>
- Clark, F.E. (2013). Marine mammal cognition and captive care: A proposal for cognitive enrichment in zoos and aquariums. *Journal of Zoo and Aquarium Research* 1: 1–6. <https://doi.org/10.19227/jzar.v1i1.19>
- Clark, L.S. et al. (2006). Morphological changes in the Atlantic bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) adrenal gland associated with chronic stress. *Journal of Comparative Pathology* 135: 208–216. <https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2006.07.005>
- Clegg, I.L.K. (2021). What does the future hold for the public display of cetaceans? *Journal of Applied Animal Ethics Research* 3: 240–278. [https://brill.com/view/journals/jaae/3/2/article-p240\\_5.xml](https://brill.com/view/journals/jaae/3/2/article-p240_5.xml)
- Clegg, I.L.K. and Butterworth, A. (2017). Assessing the welfare of Cetacea. In A. Butterworth (ed.), *Marine Mammal Welfare* (Cham, Switzerland: Springer), pp. 183–211.
- Clegg, I.L.K. and Delfour, F. (2018). Can we assess marine mammal welfare in captivity and in the wild? Considering the example of bottlenose dolphins. *Aquatic Mammals* 44: 181–200. <https://doi.org/10.1578/AM.44.2.2018.181>
- Clegg, I.L.K. et al. (2015). C-Well: The development of a welfare assessment index for captive bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Animal Welfare* 24: 267–282. <https://doi.org/10.7120/09627286.24.3.267>
- Clegg, I.L.K. et al. (2017a). Bottlenose dolphins engaging in more social affiliative behaviour judge ambiguous cues more optimistically. *Behavioural Brain Research* 322: 115–122. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2017.01.026>
- Clegg, I.L.K. et al. (2017b). Applying welfare science to bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Animal Welfare* 26: 165–176. <https://doi.org/10.7120/09627286.26.2.165>
- Clegg, I.L.K. et al. (2019). Dolphins' willingness to participate (WtP) in positive reinforcement training as a potential welfare indicator, where WtP predicts early changes in health status. *Frontiers in Psychology* 10: 2112. <http://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.02112/full>
- Clickhole (2016). Crisis: An orca that escaped from SeaWorld has dragged itself over 600 miles along the highway and is now hiding somewhere in the woods. *Clickhole*, 24 February 2016. <https://news.clickhole.com/crisis-an-orca-that-escaped-from-seaworld-has-dragged-1825120832>
- Clickhole (2018). SeaWorld has realized people will be mad at it no matter what it does so it's just going to see how fat it can make a dolphin before it goes bankrupt. *Clickhole*, 26 April 2018. <http://www.clickhole.com/one-for-the-road-seaworld-has-realized-people-will-be-1825468128>
- Clifton, M. (2019a). Dolphinaris Arizona deaths: it's not about the desert. *Animals* 24-7, 8 February 2019. <http://www.animals24-7.org/2019/02/08/dolphinaris-arizona-deaths-its-not-about-the-desert/>
- Clifton, M. (2019b). Nine dolphin deaths in two years? Dolphinaris pulls plug on Arizona. *Animals* 24-7, 22 February 2019. <http://www.animals24-7.org/2019/02/22/nine-dolphin-deaths-in-two-years-dolphinaris-pulls-plug-on-arizona/>
- Clubb, R. and Mason, G. (2003). Captivity effects on wide-ranging carnivores. *Nature* 425: 463–474. <https://www.nature.com/articles/425473a>
- Clubb, R. and Mason, G. (2007). Natural behavioural biology as a risk factor in carnivore welfare: How analysing species differences could help zoos improve enclosures. *Applied Animal Behaviour Science* 102: 303–328. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.033>
- Clubb, R. et al. (2008). Compromised survivorship in zoo elephants. *Science* 322: 1649. <https://doi.org/10.1126/science.1164298>
- CNN (2014). CNN moves past MSNBC to finish 2013 as #2 rated cable news network. *CNN*, 2 January 2014. <http://cnnpressroom.blogs.cnn.com/2014/01/02/cnn-moves-past-msnbc-to-finish-2013-as-2-rated-cable-news-network/>
- Coburn, J. (1995). Sea World loses a veteran as Kotar dies unexpectedly. *Express News*, 11 April 1995.
- Colitz C.M. et al. (2016). Characterization of anterior segment ophthalmologic lesions identified in free-ranging dolphins and those under human care. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 47: 56–75. <https://doi.org/10.1638/2014-0157.1>
- Colitz, C.M.H. et al. (2010). Risk factors associated with cataracts and lens luxations in captive pinnipeds in the United States and the Bahamas. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 237: 429–436. <https://doi.org/10.2460/javma.237.4.429>
- Collet, A. (1984). Live capture of cetaceans for European institutions. *Reports of the International Whaling Commission* 34: 603–607. SC/35/SM29.
- Consilio, K. (2018). Sea Life Park being investigated by Labor Department after receiving \$130K in fines. *Honolulu Star Advertiser*, 18 December 2018. <http://www.staradvertiser.com/2018/12/18/breaking-news/sea-life-park-being-investigated-by-labor-department-after-receiving-130k-in-fines/>
- Corkeron, P. (2022). Marine mammals in captivity: An evolving issue. In G. Notarbartolo di Sciara and B. Würsig (eds.), *Marine Mammals: The Evolving Human Factor* (Cham, Switzerland: Springer), pp. 193–218. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-98100-6\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-98100-6_6)
- Corkeron, P.J. and Martin, A.R. (2004). Ranging and diving behaviour of two “offshore” bottlenose dolphins, *Tursiops* sp., off eastern Australia. *Journal of Marine Biology* 84: 465–468. <https://doi.org/10.1017/S0025315404009464h>
- Cornell, L. (2011). Affidavit submitted in *SeaWorld Parks & Entertainment LLC v. Marine of Canada Inc.*, 28 March 2011. Court File No. 52783/11. <http://www.scribd.com/doc/215567388/Seaworld-v-Marineland-Aff-of-Lanny-Cornell>
- Cosentino, M. (2014). Book review: Are dolphins really smart? *Southern Fried Science*, 29 January 2014. <http://www.southernfriedscience.com/book-review-are-dolphins-really-smart/>
- Couquiaud, L. (2005). A survey of the environments of cetaceans in human care. *Aquatic Mammals* 31: 283–385. <https://doi.org/10.1578/AM.31.3.2005.279>
- Cowan, D.F. and Curry, B.E. (2002). *Histopathological Assessment of Dolphins Necropsied Onboard Vessels in the Eastern Tropical Pacific Tuna Fishery*. Administrative Report LJ-02-24C (La Jolla, California: Southwest Fisheries Science Center). <https://corpora.tika.apache.org/base/docs/govdocs1/414/414100.pdf>

- Cronin, M. (2014a). Morgan the orca sentenced to life at decrepit marine park. *The Dodo*, 23 April 2014. <http://www.thedodo.com/court-order-morgan-the-orca-se-521240658.html>
- Cronin, M. (2014b). SeaWorld is now listed as a "Prison & Correctional Facility" on Facebook. *The Dodo*, 2 June 2014. [http://www.thedodo.com/community/Melissa\\_Cronin/seaworld-is-now-listed-a-priso-575806916.html](http://www.thedodo.com/community/Melissa_Cronin/seaworld-is-now-listed-a-priso-575806916.html)
- Cronin, M. (2014c). Seattle Seahawks fans tackle SeaWorld: They prefer their orcas wild. *The Dodo*, 4 September 2014. <http://www.thedodo.com/seattle-seahawks-fans-tackle-s-704680385.html>
- Cunha, H.A. et al. (2005). Riverine and marine ecotypes of *Sotalia* dolphins are different species. *Marine Biology* 148: 449–457. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00227-005-0078-2>
- Cunningham-Smith, P. et al. (2006). Evaluation of human interactions with a provisioned wild bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) near Sarasota Bay, Florida, and efforts to curtail the interactions. *Aquatic Mammals* 32: 346–356. <https://doi.org/10.1578/AM.32.3.2006.346>
- Curry, B.E. (1999). *Stress in Mammals: The Potential Influence of Fishery Induced Stress on Dolphins in the Eastern Tropical Pacific Ocean*. NOAA Technical Memorandum 260 (La Jolla, California: Southwest Fisheries Science Center). <https://swfsc-publications.fisheries.noaa.gov/publications/TM/SWFSC/NOAA-TM-NMFS-SWFSC-260.PDF>
- Curry, E. et al. (2015). Reproductive trends of captive polar bears in North American zoos: A historical analysis. *Journal of Zoo and Aquarium Research* 3: 99–106. <https://doi.org/10.19227/jzar.v3i3.133>
- Curry, B.E. et al. (2013) Prospects for captive breeding of poorly known small cetacean species. *Endangered Species Research* 19: 223–243. <https://doi.org/10.3354/esr00461>
- Curtin, S. (2006). Swimming with dolphins: A phenomenological exploration of tourist recollections. *International Journal of Tourism Research* 8: 301–315. <https://doi.org/10.1002/jtr.577>
- Curtin, S. and Wilkes, K. (2007). Swimming with captive dolphins: Current debates and post-experience dissonance. *International Journal of Tourism Research* 9: 131–146. <https://doi.org/10.1002/jtr.599>
- Dalton, J. (2019). Fears killer whales held captive in Russia will freeze to death as winter seas ice over. *Independent*, 26 January 2019. <http://www.independent.co.uk/climate-change/news/killer-whales-orcas-belugas-captive-russia-china-okhotsk-vladivostok-a8748066.html>
- Damas, J. et al. (2020). Broad host range of SARS-CoV-2 predicted by comparative and structural analysis of ACE2 in vertebrates. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117: 22311–22322. <https://doi.org/10.1073/pnas.2010146117>
- Davis, S.G. (1997). *Spectacular Nature: Corporate Culture and the Sea World Experience* (Berkeley, California: University of California Press).
- De Leijer, K. (2009). Marineland manager quits over seal saga. *New Zealand Herald*, 20 November 2009. [http://www.nzherald.co.nz/hawkes-bay-today/news/article.cfm?c\\_id=1503462&objectid=10989122](http://www.nzherald.co.nz/hawkes-bay-today/news/article.cfm?c_id=1503462&objectid=10989122)
- de Mello, D.M.D. and da Silva, V.M.F. (2019). Hematologic profile of Amazon river dolphins *Inia geoffrensis* and its variation during acute capture stress. *PLoS ONE* 14: e0226955. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226955>
- Deak, T. (2007). From classic aspects of the stress response to neuroinflammation and sickness: Implications for individuals and offspring of diverse species. *International Journal of Comparative Psychology* 20: 96–110. <https://doi.org/10.46867/ijcp.2007.20.02.14>
- Deegan, G. (2005). 'Don't swim with the dolphin' warning after tourist injured. *The Independent, Irish Edition*, 6 September 2005. <http://www.independent.ie/irish-news/dont-swim-with-the-dolphin-warning-after-tourist-injured-25964944.html>
- Delfour, F. and Beyer, H. (2012). Assessing the effectiveness of environmental enrichment in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Zoo Biology* 31: 137–150. <https://doi.org/10.1002/zoo.20383>
- Delfour, F. and Marten, K. (2001). Mirror image processing in three marine mammal species: Killer whales (*Orcinus orca*), false killer whales (*Pseudorca crassidens*) and California sea lions (*Zalophus californianus*). *Behavioural Processes* 53: 181–190. [https://doi.org/10.1016/S0376-6357\(01\)00134-6](https://doi.org/10.1016/S0376-6357(01)00134-6)
- Delfour, F. et al. (2021). Behavioural diversity study in bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) groups and its implications for welfare assessments. *Animals* 11: 1715–1743. <https://doi.org/10.3390/ani11061715>
- DeMaster, D.P. and Drevenak, J.K. (1988). Survivorship patterns in three species of captive cetaceans. *Marine Mammal Science* 4: 297–311. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1988.tb00539.x>
- Desportes, G. et al. (2007). Decrease stress, train your animals: The effect of handling methods on cortisol levels in harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) under human care. *Aquatic Mammals* 33: 286–292. <https://doi.org/10.1578/AM.33.3.2007.286>
- Diamond, J. (1997). *Guns, Germs, and Steel* (New York, New York: W.W. Norton & Company).
- Diebel, L. (2003). Trapped in an underwater hell, Mexico pressed to free dolphins. *Toronto Star*, 12 October 2003.
- Diebel, L. (2015). New Ontario law bans breeding and sale of orcas. *The Star*, 28 May 2015. <http://www.thestar.com/news/canada/2015/05/28/new-ontario-law-bans-breeding-and-sale-of-orcas.html>
- Dierauf, L.A. (1990). Stress in marine mammals. In L.A. Dierauf (ed.), *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine: Health, Disease and Rehabilitation* (Boca Raton, Florida: CRC Press), pp. 295–301.
- Dierauf, L.A. and Gaydos, J.K. (2018). Ethics and animal welfare. In F.M.D. Gulland et al. (eds.), *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine*, 3<sup>rd</sup> edition (New York, New York: CRC Press), pp. 63–76.
- Dierking, L.D. et al. (2001). *Visitor Learning in Zoos and Aquariums: A Literature Review* (Silver Spring, Maryland: American Zoo and Aquarium Association). [https://www.informalscience.org/sites/default/files/AZA-Visitor\\_Learning\\_in\\_Zoos\\_Aquariums\\_Literature\\_Review\\_0.pdf](https://www.informalscience.org/sites/default/files/AZA-Visitor_Learning_in_Zoos_Aquariums_Literature_Review_0.pdf)
- Dima, L.D. and Gache, C. (2004). Dolphins in captivity: Realities and perspectives. *Analele Științifice ale Universității, "Alexandru I. Cuza" Iași. s. 1. Biologie animală [Scientific Annals of "Alexandru Ioan Cuza" University of Iasi. Section 1. Animal Biology]* 100: 413–418. [http://cercetare.bio.uaic.ro/publicatii/anale\\_zoologie/issue/2004/42-2004.pdf](http://cercetare.bio.uaic.ro/publicatii/anale_zoologie/issue/2004/42-2004.pdf)
- DiPaola, S. et al. (2007). Experiencing belugas: Action selection for an interactive aquarium exhibit. *Adaptive Behavior* 15: 99–112. <https://doi.org/10.1177/1059712306076251>
- Dohl, T.P. et al. (1974). A porpoise hybrid: *Tursiops x Steno*. *Journal of Mammalogy* 55: 217–221. <https://doi.org/10.2307/1379276>
- Dolphin Cove (2004). *Proposed Development of Dolphin Breeding Programme in Jamaica* (Jamaica: Dolphin Cove).
- Dolphinaria-Free Europe (2021). The Seaworthiness of Noah's Ark: Ex Situ Conservation Cannot Save Endangered Cetaceans: DFE response to ESOC and ICPC. Policy paper. <http://dfe.ngo/wp-content/uploads/2021/08/DFE-Ex-situ-white-paper-30Sep21.pdf>

- Dombrowski, D.A. (2002). Bears, zoos, and wilderness: The poverty of social constructionism. *Society & Animals* 10: 195–202. [https://brill.com/view/journals/soan/10/2/article-p195\\_6.xml](https://brill.com/view/journals/soan/10/2/article-p195_6.xml)
- Donaldson, W.V. (1987). Welcome to the Conference on Informal Learning. In P. Chambers (ed.), *Conference on Informal Learning* (Philadelphia, Pennsylvania: Philadelphia Zoological Garden), p. 3.
- Draheim, M. et al. (2010). Tourist attitudes towards marine mammal tourism: An example from the Dominican Republic. *Tourism in Marine Environments* 6: 175–183. <https://doi.org/10.3727/154427310X12764412619046>
- Dral, A.D.G. et al. (1980). Some cases of synechia anterior in aquatic mammals. *Aquatic Mammals* 8: 11–14. [http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1980/Aquatic\\_Mammals\\_8\\_1/Dral.pdf](http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1980/Aquatic_Mammals_8_1/Dral.pdf)
- Drummond, C. (2021). Whale of a mess: beluga dies, another falls ill at Mystic Aquarium. *ecoRI*, 27 August 2021. <https://ecori.org/2021-8-27-whale-of-a-mess-beluga-dies-another-falls-ill-at-mystic-aquarium/>
- Dubey, J.P. (2006). *Toxoplasma gondii*. In *Waterborne Pathogens* (Denver, Colorado: American Water Works Association), pp. 239–241.
- Dudgeon, D. (2005). Last chance to see ...: *Ex situ* conservation and the fate of the baiji. *Aquatic Conservation* 15: 105–108. <https://doi.org/10.1002/aqc.687>
- Dudzinski K. et al. (1995). Behavior of a lone female bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) with humans off the coast of Belize. *Aquatic Mammals* 21: 149–153. [http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1995/AquaticMammals\\_21-02/21-02\\_Dudzinski.pdf](http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1995/AquaticMammals_21-02/21-02_Dudzinski.pdf)
- Duffield, D.A. and Wells, R.S. (1991). Bottlenose dolphins: Comparison of census data from dolphins in captivity with a wild population. *Soundings: Newsletter of the International Marine Animal Trainers Association*, Spring 1991: 11–15.
- Duignan, P.J. et al. (1996). Morbillivirus infection in bottlenose dolphins: Evidence for recurrent epizootics in the western Atlantic and Gulf of Mexico. *Marine Mammal Science* 12: 499–515. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1996.tb00063.x>
- Duke, A. (2014). Pat Benatar, Beach Boys join “Blackfish” cancellation list. *CNN Entertainment*, 16 January 2014. <http://www.cnn.com/2014/01/16/showbiz/blackfish-busch-gardens-cancellations/>
- Dunn, D.G. et al. (2002). Evidence for infanticide in bottlenose dolphins of the western North Atlantic. *Journal of Wildlife Diseases* 38: 505–510. <https://doi.org/10.7589/0090-3558-38.3.505>
- Dunne, R.P. and Brown, B.E. (1996). Penetration of solar UVB radiation in shallow tropical waters and its potential biological effects on coral reefs; results from the central Indian Ocean and Andaman Sea. *Marine Ecology Progress Series* 144: 109–118. <https://doi.org/10.3354/meps144109>
- Durban, J.W. and Pitman, R.L. (2012). Antarctic killer whales make rapid, round-trip movements to sub-tropical waters: Evidence for physiological maintenance migrations? *Biology Letters* 8: 274–277. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2011.0875>
- Durden, W.N. et al. (2007). Mercury and selenium concentrations in stranded bottlenose dolphins from the Indian River Lagoon system, Florida. *Bulletin of Marine Science* 81: 37–54. <http://www.ingentaconnect.com/content/umrsmas/bullmar/2007/00000081/00000001/art00003#>
- Durrell, G. (1976). *The Stationary Ark* (London, United Kingdom: Collins).
- Eadie, P.A. et al. (1990). Seal finger in a wildlife ranger. *Irish Medical Journal* 83: 117–118. <https://europepmc.org/article/med/2228534>
- Edge Research (2015). *American Millennials: Cultivating the Next Generation of Ocean Conservationists* (Arlington, Virginia: Edge Research). <http://www.packard.org/wp-content/uploads/2015/06/US-Millennials-Ocean-Conservation-Study.pdf>
- Eisert, R. et al. (2015). Seasonal site fidelity and movement of type-C killer whales between Antarctica and New Zealand. Paper presented to the Scientific Committee at the 66<sup>th</sup> Meeting of the International Whaling Commission, 22 May–3 June 2015, San Diego, California. SC/66a/SM09.
- Ellis, D. (1985). Pets, zoos, circuses, and farms: Personal impacts on animal behavior. In D. Ellis (ed.), *Animal Behavior and Its Applications* (Chelsea, Michigan: Lewis Publishers), pp. 119–139.
- Ellis, G. et al. (2011). Northern resident killer whales of British Columbia: Photo-identification catalogue and population status to 2010. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2942 (Nanaimo, British Columbia: Department of Fisheries and Oceans). <http://www.dfo-mpo.gc.ca/Library/343923.pdf>
- Ellrodt, O. (2007). Mexican baby killer whale in tug of love. *Reuters*, 17 May 2007. <http://www.reuters.com/article/latestCrisis/idUSN16270035>
- Emerson, B. (2013). Georgia Aquarium denied permit to import beluga whales. *The Atlanta Journal-Constitution*, 6 August 2013. <http://www.myajc.com/news/breaking-news/georgia-aquarium-denied-permit-import-beluga-whales/sM0bmK5LqVDJe6C8GNHRBL/>
- Emerson, B. (2015). Georgia Aquarium: Future of belugas questioned. *The Atlanta Journal-Constitution*, 18 November 2015. <http://www.ajc.com/news/georgia-aquarium-future-belugas-questioned/mOVa0snqCw7BxVuFsEz2L/>
- Emerson, E. and Andre, D. (2023). Mirage dolphins relocated to SeaWorld. *Fox 5 KVVU TV*, 14 February 2023. <https://bit.ly/3P29oDk>
- Endo, T. and Haraguchi, K. (2010). High mercury levels in hair samples from residents of Taiji, a Japanese whaling town. *Marine Pollution Bulletin* 60: 743–747. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2009.11.020>
- Eremenko, A. (2014). “Imprisoned” killer whales spark outcry in Moscow. *The Moscow Times*, 26 October 2018. <https://themoscowtimes.com/articles/imprisoned-killer-whales-spark-outcry-in-moscow-40759>
- Esch, H.C. et al. (2009). Whistles as potential indicators of stress in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Journal of Mammalogy* 90: 638–650. <https://doi.org/10.1644/08-MAMM-A-069R.1>
- Eskelinen, H.C. et al. (2015). Sex, age, and individual differences in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in response to environmental enrichment. *Animal Behavior and Cognition* 2: 241–253. <https://doi.org/10.12966/abc.08.04.2015>
- Evans, S.J. (2015). Nanaq the beluga whale dies at under-fire SeaWorld Orlando after fracturing his jaw and contracting infection while on loan. *Daily Mail*, 22 February 2015. <http://www.dailymail.co.uk/news/article-2963937/Nanaq-beluga-whale-dies-fire-SeaWorld-Orlando-fracturing-jaw-contracting-infection-loan.html>
- Ex Situ Options for Cetacean Conservation (2018). Gathering of marine mammal experts recommend one plan approach for conservation of small cetaceans. Press release, 13 December 2018. [https://tiergarten.nuernberg.de/uploads/tx\\_news/ESOCC.pressrelease.pdf](https://tiergarten.nuernberg.de/uploads/tx_news/ESOCC.pressrelease.pdf)
- Fahlman, A. et al. (2023). Deep diving by offshore bottlenose dolphins (*Tursiops* spp.). *Marine Mammal Science* (early view). <https://doi.org/10.1111/mms.13045>
- Fair, P. and Becker, P.R. (2000). Review of stress in marine mammals. *Journal of Aquatic Ecosystem Stress and Recovery* 7: 335–354. <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1009968113079>

- Fair, P.A. and Bossart, G.D. (2005). *Synopsis of Researcher Meeting Bottlenose Dolphin Health & Risk Assessment Project*. 22–24 February 2005, NOAA Technical Memorandum NOS NCCOS 10. [https://aquadocs.org/bitstream/handle/1834/30814/nos\\_nccos\\_10.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://aquadocs.org/bitstream/handle/1834/30814/nos_nccos_10.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Fair, P.A. *et al.* (2007). Polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in blubber of free-ranging bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from two southeast Atlantic estuarine areas. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 53: 483–494. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00244-006-0244-7>
- Fair, P.A. *et al.* (2014). Stress response of wild bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) during capture–release health assessment studies. *General and Comparative Endocrinology* 206: 203–212. <https://doi.org/10.1016/j.ygcen.2014.07.002>
- Faires, M.C. *et al.* (2009). Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in marine mammals. *Emerging Infectious Diseases* 15: 2071–2072. <https://doi.org/10.3201%2F1512.090220>
- Falk, J.H. *et al.* (2007). *Why Zoos & Aquariums Matter: Assessing the Impact of a Visit* (Silver Spring, Maryland: Association of Zoos and Aquariums). <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/37616>
- Farinato, R. (2004). Detroit Zoo sends its elephants packing. Should others follow suit? *The Humane Society of the United States*, 27 May 2004. [https://web.archive.org/web/20041214083321/http://www.hsus.org/wildlife/wildlife\\_news/detroit\\_zoo\\_sends\\_its\\_elephants\\_packing\\_should\\_others\\_follow\\_suit.html](https://web.archive.org/web/20041214083321/http://www.hsus.org/wildlife/wildlife_news/detroit_zoo_sends_its_elephants_packing_should_others_follow_suit.html)
- Farquharson, K.A. *et al.* (2018). A meta-analysis of birth-origin effects on reproduction in diverse captive environments. *Nature Communications* 9: 1055–1064. <http://www.nature.com/articles/s41467-018-03500-9>
- Fauquier, D.A. *et al.* (2009). Prevalence and pathology of lungworm infection in bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* from southwest Florida. *Diseases of Aquatic Organisms* 88: 85–90. <http://www.int-res.com/abstracts/dao/v88/n1/p85-90>
- Fayer, R. (2004). *Sarcocystis* spp. in human Infections. *Clinical Microbiology Reviews* 17: 894–902. <https://journals.asm.org/doi/full/10.1128/CMR.17.4.894-902.2004>
- Fernández-Morán, J. *et al.* (2004). Stress in wild-caught Eurasian otters (*Lutra lutra*): Effects of a long-acting neuroleptic and time in captivity. *Animal Welfare* 13: 143–149. <https://doi.org/10.1017/S0962728600026889>
- Fertl, D. and Schiro, A. (1994). Carrying of dead calves by free-ranging Texas bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Aquatic Mammals* 20: 53–56. [http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1994/Aquatic\\_Mammals\\_20\\_1/20-01\\_Fertl.pdf](http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1994/Aquatic_Mammals_20_1/20-01_Fertl.pdf)
- Field, C. (2022). Marine mammals. In *Merck Veterinary Manual* (Rahway, NJ: Merck & Co., Inc.). <https://www.merckvetmanual.com/exotic-and-laboratory-animals/marine-mammals/environmental-diseases-of-marine-mammals>
- Fiksdal, B.L. *et al.* (2012). Dolphin-assisted therapy: Claims versus evidence. *Autism Research and Treatment* 2012: 839792. <https://doi.org/10.1155/2012/839792>
- Filatova, O.A. *et al.* (2014). Killer whale status and live-captures in the waters of the Russian Far East. Paper presented to the Scientific Committee at the 65<sup>th</sup> Meeting of the International Whaling Commission, 12–24 May 2014, Bled, Slovenia. SC/65b/SM07.
- Filatova, O.A. and Shpak, O.V. (2017). Update on the killer whale live captures in Okhotsk Sea. Paper presented to the Scientific Committee at the 67<sup>th</sup> Meeting of the International Whaling Commission, 9–21 May 2017, Bled, Slovenia. SC/67a/SM24.
- Findley, K.J. *et al.* (1990). Reactions of belugas, *Delphinapterus leucas*, and narwhals, *Monodon monoceros*, to ice-breaking ships in the Canadian high Arctic. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 224: 97–117. <https://eurekamag.com/research/021/640/021640975.php>
- Fire, S.E. *et al.* (2007). Brevetoxin exposure in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) associated with *Karenia brevis* blooms in Sarasota Bay, Florida. *Marine Biology* 152: 827–834. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00227-007-0733-x>
- Firor, N. (1998). Orphan trade: How zoos play a part in Native Alaskan 'subsistence' hunts. *Mother Jones*, September/October 1998. <https://www.motherjones.com/politics/1998/09/orphan-trade/>
- Fischer, J. and Lindenmayer, D.B. (2000). An assessment of the published results of animal relocations. *Biological Conservation* 96: 1–11. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(00\)00048-3](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(00)00048-3)
- Fisher, S.J. and Reeves, R.R. (2005). The global trade in live cetaceans: Implications for conservation. *Journal of International Wildlife Law and Policy* 8: 315–340. <https://doi.org/10.1080/13880290500343624>
- Fleming, J. (2012). Minnesota Zoo dolphin calf Tajah dies unexpectedly. *Twin Cities Pioneer Press*, 7 February 2012. <https://www.twincities.com/2012/02/07/minnesota-zoo-dolphin-calf-tajah-dies-unexpectedly/>
- Flint, M. and Bonde, R.K. (2017). Assessing welfare of individual sirenians in the wild and in captivity. In A. Butterworth (ed.), *Marine Mammal Welfare* (Cham, Switzerland: Springer), pp. 381–393.
- Foote, A.D. *et al.* (2009). Ecological, morphological, and genetic divergence of sympatric North Atlantic killer whale populations. *Molecular Ecology* 18: 5207–5217. <https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2009.04407.x>
- Ford, J.K.B. (2017). Killer whale: *Orcinus orca*. In B. Würsig *et al.* (eds.), *Encyclopedia of Marine Mammals*, 3<sup>rd</sup> edition (San Diego, California: Academic Press), pp. 531–536.
- Ford, J.K.B. *et al.* (1994). *Killer whales* (Vancouver, British Columbia: University of British Columbia Press).
- Ford, J.K.B. *et al.* (2010). Linking killer whale survival and prey abundance: Food limitation in the oceans' apex predator? *Biology Letters* 6: 139–142. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2009.0468>
- Ford, J.K.B. *et al.* (2011). Shark predation and tooth wear in a population of northeastern Pacific killer whales. *Aquatic Biology* 11: 213–224. <https://doi.org/10.3354/ab00307>
- Ford, M.J. *et al.* (2018). Inbreeding in an endangered killer whale population. *Animal Conservation* 21: 423–432. <https://doi.org/10.1111/acv.12413>
- Forney, K.A. *et al.* (2002). *Chase Encirclement Stress Studies on Dolphins Involved in Eastern Tropical Pacific Ocean Purse Seine Operations During 2001*. Administrative Report LJ-02-32 (La Jolla, California: Southwest Fisheries Science Center). <https://bit.ly/3J5aRoS>
- Foster, J. *et al.* (2015). *Back to the Blue: Returning Two Captive Bottlenose Dolphins to the Wild* (Horsham, West Sussex: Born Free Foundation). [https://endcap.eu/wp-content/uploads/2015/07/Back\\_to\\_the\\_Blue\\_Report\\_Born\\_Free\\_Foundation\\_April\\_2015.pdf](https://endcap.eu/wp-content/uploads/2015/07/Back_to_the_Blue_Report_Born_Free_Foundation_April_2015.pdf)
- Fox News (2019). SeaWorld Orlando ends 'One Ocean' killer-whale show, will add 'Orca Encounter'. *Fox News*, 24 December 2019. <https://www.fox13news.com/news/seaworld-orlando-ends-one-ocean-killer-whale-show-will-add-orca-encounter>
- Frank, B.J. and Longhi, L. (2019). Dolphinaris Arizona: 5 things we know after death of 4th dolphin. *Arizona Republic*, 5 February 2019. <http://www.azcentral.com/story/news/local/scottsdale-breaking/2019/02/05/dolphinaris-arizona-5-things-know-after-fourth-dolphin-death/2783920002/>

- Franks, B. *et al.* (2009). The influence of feeding, enrichment, and seasonal context on the behavior of Pacific walrus (*Odobenus rosmarus divergens*). *Zoo Biology* 29: 397–404. <https://doi.org/10.1002/zoo.20272>
- Friend, T. (1989). Recognising behavioural needs. *Applied Animal Behaviour Science* 22: 151–158. [https://doi.org/10.1016/0168-1591\(89\)90051-8](https://doi.org/10.1016/0168-1591(89)90051-8)
- Frohoff, T.G. (1993). Behavior of captive bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) and humans during controlled in-water interactions. Master's thesis (Galveston, Texas: Texas A&M University).
- Frohoff, T.G. (2004). Stress in dolphins. In M. Bekoff (ed.), *Encyclopedia of Animal Behavior* (Westport, Connecticut: Greenwood Press), pp. 1158–1164.
- Frohoff, T.G. and Packard, J.M. (1995). Human interactions with free-ranging and captive bottlenose dolphins. *Anthrozoös* 3: 44–53. <https://doi.org/10.2752/08927939578156527>
- Fry, E. (2016). Why SeaWorld's stock could stop sinking. *Fortune*, 14 September 2016. <http://fortune.com/2016/09/14/seaworld-stock/>
- Gage, L.J. (2011). Captive pinniped eye problems, we can do better! *Journal of Marine Animals and Their Ecology* 4: 25–28. <https://bit.ly/3Uq2lzJ>
- Gage, L.J. and Frances-Floyd, R. (2018). Environmental considerations. In F.M.D. Gulland *et al.* (eds.), *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine*, 3<sup>rd</sup> edition. (New York, New York: CRC Press), pp. 757–765.
- Gage, L.J. (2021). Site visit report Coral World (September 14–15). Submitted to the Animal and Plant Health Inspection Service (accessed via the Freedom of Information Act), 4 pp. <https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/L-Gage-Site-Report-Coral-World-Sept2021.pdf>
- Gage, L.J. *et al.* (2002). Prevention of walrus tusk wear with titanium alloy caps. *IAAAM Archive*. <http://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?id=3864810&pid=11257&>
- Gales N. and Waples, K. (1993). The rehabilitation and release of bottlenose dolphins from Atlantis Marine Park, Western Australia. *Aquatic Mammals* 19: 49–59. [http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1993/Aquatic\\_Mammals\\_19\\_2/19-02\\_Gales.pdf](http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1993/Aquatic_Mammals_19_2/19-02_Gales.pdf)
- Galgiani, J. (2022). Valley Fever is a major public health problem. Arizona universities know this. *AZCentral*, 22 January 2022. <http://www.azcentral.com/story/opinion/op-ed/2022/01/22/valley-fever-major-public-health-economic-problem-arizona/6582688001/>
- Galhardo, L. *et al.* (1996). Spontaneous activities of captive performing bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Animal Welfare* 5: 373–389. <https://doi.org/10.1017/S0962728600019138>
- Gallen, T. (2019). Dolphinaris to change direction after moving out last dolphins. *Phoenix Business Journal*, 21 February 2019. <https://bit.ly/43irHcd>
- Gallup, G.G. (1970). Chimpanzees: Self-recognition. *Science* 167: 86–87. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.167.3914.86>
- Gallup, G.G. (1982). Self-awareness and the emergence of mind in primates. *American Journal of Primatology* 2: 237–248. [https://www.researchgate.net/publication/227823804\\_Self-Awareness\\_and\\_the\\_Emergence\\_of\\_Mind\\_in\\_Primates](https://www.researchgate.net/publication/227823804_Self-Awareness_and_the_Emergence_of_Mind_in_Primates)
- Gardner, T. (2008). Tropic Wonder. *Los Angeles Times*, 14 September 2008. <http://www.latimes.com/archives/la-xpm-2008-sep-14-tr-sealions14-story.html>
- Garner, M.M. and Stadler, C.K. (2007). A retrospective study of pathologic findings in the Amazon and Orinoco River dolphin (*Inia geoffrensis*) in captivity. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 38: 177–191. [https://doi.org/10.1638/1042-7260\(2007\)038\[0177:ARSOFP\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1638/1042-7260(2007)038[0177:ARSOFP]2.0.CO;2)
- Gasparini, W. (2003). Uncle Sam's dolphins. *Smithsonian*, September 2003. <http://www.smithsonianmag.com/science-nature/uncle-sams-dolphins-89811585/>
- Gelinas, N. (2015). The message for politicians in 'Jurassic World's' shift against big business. *New York Post*, 28 June 2015. <http://nypost.com/2015/06/28/the-message-for-politicians-in-jurassic-worlds-shift-against-big-business/>
- Georgia Aquarium (2012). Application for a permit to import certain marine mammals for public display under the Marine Mammal Protection Act. Permit application, File No. 17324, submitted to the National Marine Fisheries Service, 77 FR 52694, 30 August 2012. <https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/GA-Application-Import-Beluga-Jun2012.pdf>
- Geraci, J.R. (1986). Husbandry. In M. E. Fowler (ed.), *Zoo and Wild Animal Medicine*, 2<sup>nd</sup> edition (Philadelphia, Pennsylvania: W.E. Saunders Company), pp. 757–760.
- Geraci, J.R. *et al.* (1983). Bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, can detect oil. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 40: 1516–1522. <https://doi.org/10.1139/f83-174>
- Gibbens, S. (2017). Killer whales attacked a blue whale—here's the surprising reason why. *National Geographic*, 25 May 2017. <http://bit.ly/3le3qmA>
- Gili, C. *et al.* (2017). Meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) associated dolphin mortality and the subsequent facility decolonisation protocol. *Veterinary Record Case Reports* 5: e000444. <https://doi.org/10.1136/vetreccr-2017-000444>
- Gladue, P. 2021. United States Department of Agriculture Animal and Plant Health Inspection Service Inspection Report, 29 September 2021. <https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/PST-Inspection-Report-Sea-Research-Foundation.pdf>
- Glezna, J. (2015). SeaWorld Orlando ends program that allowed visitors to feed dolphins. *The Guardian*, 24 February 2015. <http://www.theguardian.com/us-news/2015/feb/24/seaworld-orlando-ends-dolphin-feeding>
- Goldblatt, A. (1993). Behavioral needs of captive marine mammals. *Aquatic Mammals* 19: 149–157. [http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1993/Aquatic\\_Mammals\\_19\\_3/19-03\\_Goldblatt.pdf](http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1993/Aquatic_Mammals_19_3/19-03_Goldblatt.pdf)
- Goldburg, R. *et al.* (2001). *Marine Aquaculture in the United States: Environmental Impacts and Policy Options* (Washington, DC: Pew Oceans Commission). [https://fse.fsi.stanford.edu/publications/marine\\_aquaculture\\_in\\_the\\_united\\_states\\_environmental\\_impacts\\_and\\_policy\\_options](https://fse.fsi.stanford.edu/publications/marine_aquaculture_in_the_united_states_environmental_impacts_and_policy_options)
- Gomes, J.M.P. *et al.* (2020). How the life support system can affect pinniped eye health: A case study with long-nosed fur seal (*Arctocephalus forsteri*). *Journal of Zoo and Aquarium Research* 8: 288–293. <https://doi.org/10.19227/jzar.v8i4.525>
- Gomez, L. and Bouhuys, J. (2018). *Illegal Otter Trade in Southeast Asia: TRAFFIC Report* (Petaling Jaya, Selangor, Malaysia: TRAFFIC). <http://www.otterspecialistgroup.org/osg-newsite/wp-content/uploads/2018/06/SEAsia-Otter-report.pdf>
- Gonzalez, E. (2021). United States Department of Agriculture Animal and Plant Health Inspection Service Inspection Report (revised), 8 June 2021 (revision dated 22 September 2021). <https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/PST-Inspection-Report-FESTIVAL-FUN-PARKS-LLC-June2021.pdf>
- Gordon, L. (1993). Ship captures 3 dolphins after evading activists. *Los Angeles Times*, 29 November 1993. <http://www.latimes.com/archives/la-xpm-1993-11-29-mn-62109-story.html>
- Goreau, T.J. (2003). *Dolphin Enclosures and Algae Distributions at Chankanaab, Cozumel: Observations and Recommendations* (Global Coral Reef Alliance). <http://www.globalcoral.org/dolphin-enclosures-and-algae-distributions-at-chankanaab-cozumel-observations-and-recommendations/>

- Gould, J.C. and Fish, P.J. (1998). Broadband spectra of seismic survey air-gun emissions, with reference to dolphin auditory thresholds. *Journal of the Acoustical Society of America* 103: 2177–2184. <https://doi.org/10.1121/1.421363>
- Graham, M.S. and Dow, P.R. (1990). Dental care for a captive killer whale (*Orcinus orca*). *Zoo Biology* 9: 325–330. <https://doi.org/10.1002/zoo.1430090408>
- Gravena, W. et al. (2014). Looking to the past and the future: Were the Madeira River rapids a geographical barrier to the boto (Cetacea: Iniidae)? *Conservation Genetics* 15: 619–629. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10592-014-0565-4>
- Green, C. (2002) Casino dolphins to go. *Phnom Penh Post*, 5 July 2002. <http://www.phnompenhpost.com/national/casino-dolphins-go>
- Green, E. (2017). Mexico City is banning dolphin shows, taking a lead on animal rights. *PRI*, 25 August 2017. <http://www.pri.org/stories/2017-08-25/mexico-city-banning-dolphin-shows-taking-lead-animal-rights>
- Greenwood, A.C. and Taylor, D.C. (1978). Clinical and pathological findings in dolphins in 1977. *Aquatic Mammals* 6: 33–38. [http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1978/Aquatic\\_Mammals\\_6\\_2/Greenwood.pdf](http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1978/Aquatic_Mammals_6_2/Greenwood.pdf)
- Greenwood, A.C. and Taylor, D.C. (1979). Clinical and pathological findings in dolphins in 1978. *Aquatic Mammals* 7: 71–74. [http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1979/Aquatic\\_Mammals\\_7\\_3/Greenwood\\_Taylor.pdf](http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1979/Aquatic_Mammals_7_3/Greenwood_Taylor.pdf)
- Gregg, J. (2013). *Are Dolphins Really Smart? The Mammal Behind the Myth* (Oxford, United Kingdom: Oxford University Press).
- Griffiths, F. (2005). Caribbean vulnerable to killer tsunamis. *Yahoo News*, 20 January 2005. [http://poseidon.uprm.edu/Caribbean\\_Vulnerable\\_to\\_Killer\\_Tsunamis.pdf](http://poseidon.uprm.edu/Caribbean_Vulnerable_to_Killer_Tsunamis.pdf)
- Grillo, V. et al. (2001). A review of sewage pollution in Scotland and its potential impacts on harbour porpoise populations. Paper presented to the Scientific Committee at the 53<sup>rd</sup> Meeting of the International Whaling Commission, 3–16 July 2001, London, United Kingdom. SC/53/E13.
- Grindrod, J.A.E. and Cleaver, J.A. (2001). Environmental enrichment reduces the performance of stereotypical circling in captive common seals (*Phoca vitulina*). *Animal Welfare* 10: 53–63. <https://doi.org/10.1017/S0962728600023253>
- Gross, M. (2015). Can zoos offer more than entertainment? *Current Biology* 25: R391–R394. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2015.04.056>
- Grove, L.L. (2010). Citation and notification of penalty, OSHA, USDL, Inspection No. 314336850, 23 August 2010 (Tampa, Florida: US Department of Labor). <http://www.osha.gov/dep/citations/seaworld-citation-notification-of-penalty.pdf>
- Gryseels, S. et al. (2021). Risk of human-to-wildlife transmission of SARS-CoV-2. *Mammal Review* 51: 272–292. <https://doi.org/10.1111/mam.12225>
- Guérineau, C. et al. (2022). Enrichment with classical music enhances affiliative behaviours in bottlenose dolphin. *Applied Animal Behaviour Science* 254: 105696. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2022.105696>
- Gulland, F.M.D. et al. (eds.) (2018). *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine*, 3<sup>rd</sup> edition (New York, New York: CRC Press).
- Gutierrez, A. (2023). 4<sup>th</sup> dolphin dies at Mirage Secret Garden, Dolphin Habitat in less than a year. *8NewsNow*, 23 January 2023. <https://bit.ly/3N4F0G6>
- Guzmán-Verri, C. et al. (2012). *Brucella ceti* and brucellosis in cetaceans. *Frontiers in Cellular and Infectious Microbiology* 2: 1–22. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2012.00003>
- Hagenbeck, C. (1963). Notes on walruses, *Odobenus rosmarus*, in captivity. *International Zoo Yearbook* 4: 24–25. <https://bit.ly/3JxaMdk>
- Hall, A. (2018). Dolphins kept in hotel's basement swimming pool where they were used to offer 'therapy sessions' for tourists are freed following international outcry. *The Daily Mail*, 27 February 2018. <http://www.dailymail.co.uk/news/article-5440403/Cruel-Armenian-dolphinarium-forced-shut-down.html>
- Hardaway, L. (2022). Mystic Aquarium's second beluga whale death prompts call for investigation. *CT Insider*, 1 June 2022. <http://www.ctinsider.com/shoreline/article/Mystic-Aquarium-s-second-beluga-whale-death-17213638.php>
- Hargrove, J. and Chua-Eoan, H. (2015). *Beneath the Surface: Killer Whales, SeaWorld, and the Truth Beyond* Blackfish (New York, New York: St. Martin's Press).
- Hartman, T. (2007). City's zookeepers hurt 45 times in past 5 years. *Rocky Mountain News*, 12 April 2007.
- Hartnell, N. (2016). Judge brands Blackbeard's Cay developer 'untruthful.' *Tribune242*, 7 March 2016. <http://www.tribune242.com/news/2016/mar/07/judge-brands-blackbeards-cay-developer-untruthful/>
- Haulena, M. and Schmitt, T. (2018). Anesthesia. In F.M.D. Gulland et al. (eds.), *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine*, 3<sup>rd</sup> edition (New York, New York: CRC Press), pp. 567–606.
- Hayes, S.A. et al. (2017). *US Atlantic and Gulf of Mexico Marine Mammal Stock Assessments—2016*. NOAA Technical Memorandum NMFS-NE-241 (Woods Hole, Massachusetts: Northeast Fisheries Science Center). <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/14864>
- Henn, C. (2015). Does conservation justify captivity? Examining SeaWorld's efforts to improve their image. *One Green Planet*, 14 April 2015. <http://www.onegreenplanet.org/animalsandnature/seaworld-does-conservation-justify-captivity>
- Herald, E.S. et al. (1969). Blind river dolphin: First side-swimming cetacean. *Science* 166: 1408–1410. <https://doi.org/10.1126/science.166.3911.1408>
- Herman, L.M. (1986). Cognition and language competencies of bottlenosed dolphins. In R. Schusterman et al. (eds.), *Dolphin Cognition and Behavior: A Comparative Approach* (Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates), pp. 221–252.
- Herman, L.M. (2012). Body and self in dolphins. *Consciousness and Cognition* 21: 526–545. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2011.10.005>
- Herman, L.M. et al. (1994). Bottlenose dolphins can generalize rules and develop abstract concepts. *Marine Mammal Science* 10: 70–80. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1994.tb00390.x>
- Hernández, A.R. (2012). SeaWorld attack: Video captures dolphin biting little girl. *Orlando Sentinel*, 1 December 2012. <http://www.orlandosentinel.com/news/breaking-news/os-seaworld-orlando-dolphin-attacks-girl-20121201-story.html>
- Hernández-Espeso, N. et al. (2021). Effects of dolphin-assisted therapy on the social and communication skills of children with autism spectrum disorder. *Anthrozoös* 34: 251–266. <https://doi.org/10.1080/08927936.2021.1885140>
- Herrera, C. (2016). TripAdvisor to stop selling tickets to swim with dolphins. *Miami Herald*, 13 October 2016. <http://www.miamiherald.com/news/business/article108057907.html>
- Higgins, J.L. and Hendrickson, D.A. (2013). Surgical procedures in pinniped and cetacean species. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 44: 817–836. <https://doi.org/10.1638/2012-0286R11>

- Hill, H. and Lackups, M. (2010). Journal publication trends regarding cetaceans found in both wild and captive environments: What do we study and where do we publish? *International Journal of Comparative Psychology* 23: 414–534. <https://psycnet.apa.org/record/2011-13738-012>
- Hill, H.M. *et al.* (2016). An inventory of peer-reviewed articles on killer whales (*Orcinus orca*) with a comparison to bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Animal Behavior and Cognition* 3: 135–149. <https://doi.org/10.12966/abc.03.08.2016>
- Hillhouse, J.C. (2004). ABITPC awaiting day in court. *The Daily Observer* (Antigua), 21 February 2004.
- Hodgins, N. (2014). SeaWorld as a conservation donor? *Whale and Dolphin Conservation*, 12 May 2014. <https://us.whales.org/2014/05/12/seaworld-as-a-conservation-donor/>
- Holden, C. (2004). Life without numbers in the Amazon. *Science* 305: 1093. <http://www.science.org/doi/full/10.1126/science.305.5687.1093a>
- Holmes, E.E. *et al.* (2007). Age-structured modeling reveals long-term declines in the natality of western Steller sea lions. *Ecological Applications* 17: 2214–2232. <https://doi.org/10.1890/07-0508.1>
- Hooton, C. (2015). Finding Nemo 2: Finding Dory will have an anti-SeaWorld message, says Ellen DeGeneres. *The Independent*, 26 August 2015. <http://www.independent.co.uk/arts-entertainment/films/news/finding-nemo-2-will-have-an-anti-seaworld-message-says-dory-actor-10472477.html>
- Houde, M. *et al.* (2005). Polyfluorinated alkyl compounds in free-ranging bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from the Gulf of Mexico and the Atlantic Ocean. *Environmental Science & Technology* 39: 6591–6598. <https://doi.org/10.1021/es0506556>
- Houde, M. *et al.* (2006a). Perfluorinated alkyl compounds in relation to life-history and reproductive parameters in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from Sarasota Bay, Florida, USA. *Environmental Toxicology and Chemistry* 25: 2405–2412. <https://doi.org/10.1897/05-499R.1>
- Houde, M. *et al.* (2006b). Biomagnification of perfluoroalkyl compounds in the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) food web. *Environmental Science & Technology* 40: 4138–4144. <https://doi.org/10.1021/es060233b>
- Houde, M. *et al.* (2006c). Polychlorinated biphenyls (PCBs) and hydroxylated polychlorinated biphenyls (OH-PCBs) in plasma of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from the Western Atlantic and the Gulf of Mexico. *Environmental Science & Technology* 40: 5860–5866. <https://doi.org/10.1021/es060629n>
- Houser, D.S. *et al.* (2013). Exposure amplitude and repetition affect bottlenose dolphin behavioral responses to simulated mid-frequency sonar signals. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 443: 123–133. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2013.02.043>
- Houser, D.S. *et al.* (2016). Natural variation in stress hormones, comparisons across matrices, and impacts resulting from induced stress in the bottlenose dolphin. In A. Popper and A. Hawkins (eds.), *The Effects of Noise on Aquatic Life II. Advances in Experimental Medicine and Biology*, vol 875 (New York, New York: Springer), pp. 467–471. [https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2981-8\\_56](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2981-8_56)
- Hoyt, E. (1984). *Orca: The Whale Called Killer* (New York, New York: E.P. Dutton).
- Hoyt, E. (1992). *The Performing Orca: Why the Show Must Stop* (Bath, United Kingdom: Whale and Dolphin Conservation Society).
- Hrbek, T. *et al.* (2014). A new species of river dolphin from Brazil or: How little do we know our biodiversity. *PLOS One* 9: e83623. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083623>
- Huettner, T. *et al.* (2021). Activity budget comparisons using long-term observations of a group of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) under human care: Implications for animal welfare. *Animals* 11: 2107. <https://doi.org/10.3390/ani11072107>
- Humphries, T.L. (2003). Effectiveness of dolphin-assisted therapy as a behavioral intervention for young children with disabilities. *Bridges: Practice-Based Research Synthesis* 1: 1–9. [http://www.waterplanetusa.com/images/Effectiveness\\_of\\_Dolphin\\_Assisted\\_Therapy.pdf](http://www.waterplanetusa.com/images/Effectiveness_of_Dolphin_Assisted_Therapy.pdf)
- Hunt, K.E. *et al.* (2006). Analysis of fecal glucocorticoids in the North Atlantic right whale (*Eubalaena glacialis*). *General and Comparative Endocrinology* 148: 260–272. <https://doi.org/10.1016/j.ygcen.2006.03.012>
- Hunt, K.E. *et al.* (2014). Baleen hormones: A novel tool for retrospective assessment of stress and reproduction in bowhead whales (*Balaena mysticetus*). *Conservation Physiology* 2. <https://doi.org/10.1093/conphys/cou030>
- Hunt, T.D. *et al.* (2008). Health risks for marine mammal workers. *Diseases of Aquatic Organisms* 81: 81–92. <https://doi.org/10.3354/dao01942>
- Hutchins, M. (2004). Keiko dies: Killer whale of Free Willy fame. *Communiqué*, February 2004 (Silver Spring, Maryland: American Zoo and Aquarium Association), pp. 54–55.
- Hutchins, M. (2006). Death at the zoo: The media, science, and reality. *Zoo Biology* 25: 101–115. <https://doi.org/10.1002/zoo.20085>
- Independent (2018). World's first open water beluga whale sanctuary to open. *The Independent*, 26 June 2018. <http://www.independent.co.uk/environment/nature/whales-belugas-sanctuary-captivity-sea-world-iceland-china-wildlife-conservation-a8416721.html>
- Index (2018). You can enrich Budapest with a dolphinarium. *Index*, 26 November 2018. [http://index.hu/info/2018/11/26/delfinariummal\\_gazdagodhat\\_budapest/?fbclid=IwAR0CP2m4t5me-Azdbd9uwMBUUC0JKF4sSq1cJ6k0Ho3zYxLz1dwXf4GTX3E](http://index.hu/info/2018/11/26/delfinariummal_gazdagodhat_budapest/?fbclid=IwAR0CP2m4t5me-Azdbd9uwMBUUC0JKF4sSq1cJ6k0Ho3zYxLz1dwXf4GTX3E) (in Hungarian)
- Indianapolis Star (1994). With its permit running out, zoo learns it won't get whales. *The Indianapolis Star*, 26 February 1994. [http://www.newspapers.com/clip/4750156/indy\\_zoo\\_permit\\_denied/](http://www.newspapers.com/clip/4750156/indy_zoo_permit_denied/)
- International Whaling Commission (2007a). Report of the Sub-Committee on Small Cetaceans. *Journal of Cetacean Research and Management* 9 (Supplement): 297–325. <https://archive.iwc.int/pages/search.php?search=%21collection73&k>
- International Whaling Commission (2007b). Report of the Sub-Committee on Whalewatching. *Journal of Cetacean Research and Management* 9 (Supplement): 326–340. <https://archive.iwc.int/pages/search.php?search=%21collection73&k>
- International Whaling Commission (2008). Report of the Sub-Committee on Small Cetaceans. *Journal of Cetacean Research and Management* 10 (Supplement): 302–321. <https://archive.iwc.int/pages/search.php?search=%21collection73&k>
- International Whaling Commission (2019). Report of the Sub-Committee on Small Cetaceans. *Journal of Cetacean Research and Management* 20 (Supplement): 320–345. <https://archive.iwc.int/pages/search.php?search=%21collection73&k>
- InPark Magazine News (2022). The Dolphin Company gains full license to operate Miami Seaquarium. *IPM News*, 4 March 2022. <https://www.inparkmagazine.com/dolphin-co-miami-seaquarium-license/>
- IVZ (2010). All-weather zoo: Mourning for the dolphin "Paco." *IVZ Online*, 6 January 2010. [https://web.archive.org/web/20110208142023/http://http://www.ivz-online.de/lokales/muenster/nachrichten/1246887\\_Allwetterzoo\\_Trauer\\_um\\_Delfin\\_Paco.html](https://web.archive.org/web/20110208142023/http://http://www.ivz-online.de/lokales/muenster/nachrichten/1246887_Allwetterzoo_Trauer_um_Delfin_Paco.html) (in German)

- Jaakkola, K. and Willis, K. (2019). How long do dolphins live? Survival rates and life expectancies for bottlenose dolphins in zoological facilities vs. wild populations. *Marine Mammal Science* 35: 1418–1437. <https://doi.org/10.1111/mms.12601>
- Jaakkola, K. et al. (2005). Understanding of the concept of numerically “less” by bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Journal of Comparative Psychology* 119: 296–303. <https://doi.org/10.1037/0735-7036.119.3.296>
- Jacobs, B. et al. (2022). Putative neural consequences of captivity for elephants and cetaceans. *Reviews in the Neurosciences* 33: 439–465. <https://doi.org/10.1515/revneuro-2021-0100>
- Jang, S. et al. (2014a). Behavioral criteria for releasing Indo-Pacific bottlenose dolphins: Aquarium and sea pen studies. Poster presented at the 28<sup>th</sup> Annual Conference of the European Cetacean Society, 5–9 April 2014, Liège, Belgium.
- Jang, S. et al. (2014b). Reintegration to the wild population of the three released Indo-Pacific bottlenose dolphins in Korea. Poster presented at Asian Marine Biology Symposium, 1–4 October 2014, Jeju Island, South Korea.
- Janik, V.M. (2000). Whistle matching in wild bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Science* 289: 1355–1357. <https://doi.org/10.1126/science.289.5483.1355>
- Janik, V.M. and Slater, P. J. B. (1998). Context-specific use suggests that bottlenose dolphin signature whistles are cohesion calls. *Animal Behaviour* 29: 829–838. <https://doi.org/10.1006/anbe.1998.0881>
- Japan Economic Newswire (2005). Japan’s 1st dolphin conceived from frozen sperm dies. *Japan Economic Newswire*, 28 December 2005. <http://www.tmcnet.com/usubmit/2005/dec/1243969.htm>
- Jefferson, T.A. and Wang Y.J. (2011). Revision of the taxonomy of finless porpoises (genus *Neophocaena*): The existence of two species. *Journal of Marine Animals and Their Ecology* 4: 3–16. [https://jmate.ca/wp-content/uploads/2020/12/Jefferson\\_Galley-2.pdf](https://jmate.ca/wp-content/uploads/2020/12/Jefferson_Galley-2.pdf)
- Jefferson, T.A. and Hung, S.K. (2004). *Neophocaena phocaenoides*. *Mammalian Species* 746: 1–12. <https://doi.org/10.1644/746>
- Jefferson, T.A. et al. (2015). *Marine Mammals of the World*, 2<sup>nd</sup> edition (Cambridge, Massachusetts: Academic Press).
- Jensen, E. (2012). *Critical Review of Conservation Education and Engagement Practices in European Zoos and Aquaria* (Warwick, United Kingdom: Conservation Education and Visitor Research, Durrell Wildlife Conservation Trust). [https://warwick.ac.uk/fac/soc/sociology/staff/jensen/ericjensen/durrell/critical\\_review\\_and\\_meta-analysis\\_handover\\_reduced\\_pic\\_size\\_96ppi.pdf](https://warwick.ac.uk/fac/soc/sociology/staff/jensen/ericjensen/durrell/critical_review_and_meta-analysis_handover_reduced_pic_size_96ppi.pdf)
- Jensen, E. (2014). Evaluating children’s conservation biology learning at the zoo. *Conservation Biology* 28: 1004–1011. <https://doi.org/10.1111/cobi.12263>
- Jerison, H.J. (1973). *Evolution of the Brain and Intelligence* (New York, New York: Academic Press).
- Jett, J. (2016). Response to Robeck et al.’s critique of Jett and Ventre (2015) captive killer whale (*Orcinus orca*) survival. *Marine Mammal Science* 32: 793–798. <https://doi.org/10.1111/mms.12313>
- Jett, J. and Ventre, J. (2012). Orca (*Orcinus orca*) captivity and vulnerability to mosquito transmitted viruses. *Journal of Marine Animal Ecology* 5: 9–16. [https://jmate.ca/wp-content/uploads/2020/12/caseReport\\_vol5iss2.pdf](https://jmate.ca/wp-content/uploads/2020/12/caseReport_vol5iss2.pdf)
- Jett, J. and Ventre, J. (2015). Captive killer whale (*Orcinus orca*) survival. *Marine Mammal Science* 31: 1362–1377. <https://doi.org/10.1111/mms.12225>
- Jett, J. et al. (2017) Tooth damage in captive orcas (*Orcinus orca*). *Archives of Oral Biology* 84: 151–160. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2017.09.031>
- Jiang, Y. et al. (2008). Public awareness and marine mammals in captivity. *Tourism Review International* 11: 237–249. [http://www.academia.edu/9363218/Public\\_awareness\\_education\\_and\\_marine\\_mammals\\_in\\_captivity](http://www.academia.edu/9363218/Public_awareness_education_and_marine_mammals_in_captivity)
- Johnson, S.P. et al. (2009). Use of phlebotomy treatment in Atlantic bottlenose dolphins with iron overload. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 235: 194–200. <https://doi.org/10.2460/javma.235.2.194>
- Johnson, W. (1990). *The Rose-Tinted Menagerie* (London, United Kingdom: Heretic Publishing).
- Jones, B.A. and DeMaster, D.P. (2001). Survivorship of captive southern sea otters. *Marine Mammal Science* 17: 414–418. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2001.tb01284.x>
- Joseph, C. (2015). Miami Dolphins sever business partnership with SeaWorld. *Broward Palm Beach New Times*, 28 January 2015. <http://www.browardpalmbeach.com/news/miami-dolphins-sever-business-partnership-with-seaworld-6452387>
- Jule, K.R. et al. (2008). The effects of captive experience on reintroduction survival in carnivores: A review and analysis. *Biological Conservation* 141: 355–363. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.11.007>
- Karabag, S.F. and Berggren, C. (2016). Misconduct, marginality and editorial practices in management, business and economics journals. *PLoS ONE* 11: e0159492. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159492>
- Kastelein R.A. and Wiepkema, P.R. (1989). A digging trough as occupational therapy for Pacific walrus (*Odobenus rosmarus divergens*) in human care. *Aquatic Mammals* 15: 9–18. [http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1989/Aquatic\\_Mammals\\_15\\_1/Kastelein\\_Wiepkema.pdf](http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1989/Aquatic_Mammals_15_1/Kastelein_Wiepkema.pdf)
- Kastelein, R.A. (2002). Walrus, *Odobenus rosmarus*. In W.F. Perrin et al. (eds.), *Encyclopedia of Marine Mammals* (San Diego, California: Academic Press), pp. 1212–1217.
- Kastelein, R.A. and Mosterd, J. (1995). Improving parental care of a female bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) by training. *Aquatic Mammals* 21: 165–169. [http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1995/AquaticMammals\\_21-03/21-03\\_Kastelein.pdf](http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1995/AquaticMammals_21-03/21-03_Kastelein.pdf)
- Katsilometes, J. (2022). Mirage Secret Garden habitat to close permanently. *Las Vegas Review-Journal*, 23 November 2022. <http://www.reviewjournal.com/entertainment/entertainment-columns/kats/mirage-secret-garden-habitat-to-close-permanently-2681236/>
- Kaufman, M. (2004). Seeking a home that fits: Elephant’s case highlights limits of zoos. *The Washington Post*, 21 September 2004. <https://www.washingtonpost.com/wp-dyn/articles/A36782-2004Sep20.html>
- Kellar, N.M. et al. (2015). Blubber cortisol: A potential tool for assessing stress response in free-ranging dolphins without effects due to sampling. *PLoS ONE* 10: e0115257. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115257>
- Keller, S.E. et al. (1991). Stress induced changes in immune function in animals: Hypothalamic pituitary-adrenal influences. In R. Ader et al. (eds.), *Psychoneuroimmunology*, 2<sup>nd</sup> edition (San Diego, California: Academic Press), pp. 771–787.
- Kellert, S.R. (1999). *American Perceptions of Marine Mammals and Their Management* (Washington, DC, and New Haven, Connecticut: The Humane Society of the United States and Yale University School of Forestry and Environmental Studies).
- Kellert, S.R. and Dunlap, J. (1989). *Informal Learning at the Zoo: A Study of Attitude and Knowledge Impacts* (Philadelphia, Pennsylvania: Zoological Society of Philadelphia).

- Kelly, J.D. (1997). Effective conservation in the twenty-first century: The need to be more than a zoo. One organization's approach. *International Zoo Yearbook* 35: 1–14. <https://doi.org/10.1111/j.1748-1090.1997.tb01184.x>
- Kenyon, P. (2004). A very murky business. *The Independent*, 9 November 2004. <https://www.independent.co.uk/news/world/asia/a-very-murky-business-19335.html>
- Kestin, S. (2004a). What marine attractions say vs. the official record. *South Florida Sun Sentinel*, 17 May 2004.
- Kestin, S. (2004b). Sickness and death can plague marine mammals at parks. *South Florida Sun Sentinel*, 17 May 2004. <https://bit.ly/3MRNuQC>
- Kestin, S. (2004c). Captive marine animals can net big profits for exhibitors. *South Florida Sun Sentinel*, 18 May 2004.
- Khalil, K. and Ardoin, N.M. (2011). Programmatic evaluation in Association of Zoos and Aquariums-accredited zoos and aquariums: A literature review. *Applied Environmental Education & Communication* 10: 168–177. <https://doi.org/10.1080/1533015X.2011.614813>
- Kiers, A. et al. (2008). Transmission of *Mycobacterium pinnipedii* to humans in a zoo with marine mammals. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 12: 1469–1473. <http://www.ingentaconnect.com/content/iatld/ijtd/2008/00000012/00000012/art00022>
- Kilchling, M. (2008). Eight new belugas welcomed at Marineland. *Tonawanda News*, 10 December 2008.
- Kim, H.-J. et al. (2018). Public assessment of releasing a captive Indo-Pacific bottlenose dolphin into the wild in South Korea. *Sustainability* 10: 3199. <https://doi.org/10.3390/su10093199>
- King, J.E. (1983). *Seals of the World* (Ithaca, New York: Cornell University Press).
- King, J.E. and Figueredo, A.J. (1997). The five-factor model plus dominance in chimpanzee personality. *Journal of Research in Personality* 31: 257–271. <https://doi.org/10.1006/jrpe.1997.2179>
- Kirby, D. (2012). *Death at SeaWorld: Shamu and the Dark Side of Killer Whales in Captivity* (New York, New York: St Martin's Press).
- Kirby, D. (2014a). This map shows where dolphins captured at the Cove in 2013 were sold. *Take Part*, 12 September 2014. <https://web.archive.org/web/20140916031644/http://www.takepart.com/article/2014/09/12/map-shows-where-dolphins-captured-cove-2013-were-sold>
- Kirby, D. (2014b). Here's all the places around the world that ban orca captivity. *Take Part*, 10 April 2014. <https://web.archive.org/web/20140809233008/http://www.takepart.com/article/2014/04/10/all-states-countries-and-cities-ban-orcas-captivity>
- Kirby, D. (2015). California tells SeaWorld to stop breeding killer whales. *Take Part*, 9 October 2015. <https://web.archive.org/web/20151010155707/http://www.takepart.com/article/2015/10/09/california-tells-seaworld-stop-breeding-orcas>
- Kirby, D. (2016). South Pacific nation frees dolphins destined for captivity. *Take Part*, 9 November 2016. <https://web.archive.org/web/20161110141033/http://www.takepart.com/article/2016/11/09/solomon-islands-frees-dolphins-destined-captivity-china>
- Kirby, H. (2013). The death of Loro Parque's young orca raises questions about orca breeding. *Planet Ocean*, 17 June 2013. <http://thisisplanetocean.blogspot.com/2013/06/the-death-of-loro-parques-young-orca.html>
- Kirkman, B.L. and Chen, G. (2011). Maximizing your data or data slicing? Recommendations for managing multiple submissions from the same dataset. *Management and Organization Review* 7: 433–446. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8784.2011.00228.x>
- Klatsky, L.J. et al. (2007). Offshore bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*): Movement and dive behavior near the Bermuda pedestal. *Journal of Mammalogy* 88: 59–66. <https://doi.org/10.1644/05-MAMM-A-365R1.1>
- Kleiman, D.G. (1989). Reintroduction of captive mammals for conservation: Guidelines for reintroducing endangered species into the wild. *Bioscience* 39: 152–161. <http://www.jstor.org/stable/1311025>
- Konečná, M. et al. (2012). Personality in Barbary macaques (*Macaca sylvanus*): Temporal stability and social rank. *Journal of Research in Personality* 46: 581–590. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2012.06.004>
- Korea Bizwire (2018). Released dolphin confirmed to have given birth in wild. *Korea Bizwire*, 24 August 2018. <http://koreabizwire.com/released-dolphin-confirmed-to-have-given-birth-in-wild/123166>
- Krahn, M.M. et al. (2009). Effects of age, sex and reproductive status on persistent organic pollutant concentrations in "Southern Resident" killer whales. *Marine Pollution Bulletin* 58: 1522–1529. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2009.05.014>
- Kraul, C. (2007). Panama marine park hits choppy waters. *Los Angeles Times*, 24 June 2007. <http://articles.latimes.com/2007/jun/24/world/fg-flipper24>
- Krebs, D. et al. (2007). Review of the status and conservation of Irrawaddy Dolphins *Orcaella brevirostris* in the Mahakam River of East Kalimantan, Indonesia. In B.D. Smith et al. (eds.), *Status and Conservation of Freshwater Populations of Irrawaddy Dolphins*, WCS Working Paper no. 31 (New York, New York: Wildlife Conservation Society), pp. 53–66.
- Krishnarayan, V. et al. (2006). The SPAW Protocol and Caribbean conservation: Can a regional MEA advance a progressive conservation agenda? *Journal of International Wildlife Law and Policy* 9: 265–276. <https://doi.org/10.1080/13880290600764950>
- Kucklick, J. et al. (2022). Temporal trends of persistent organic pollutants in Sarasota Bay common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Frontiers in Marine Science* 9: 763918. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.763918>
- Kuczaj, S.A. et al. (2013). Why do dolphins smile? A comparative perspective on dolphin emotions and emotional expressions. In S. Watanabe and S. Kuczaj (eds.), *Emotions of Animals and Humans: Comparative Perspectives* (New York, New York: Springer), pp. 63–85.
- Kumar, S.V. (2014). Southwest Air, SeaWorld end partnership. *Wall Street Journal*, 31 July 2014. <http://www.wsj.com/articles/southwest-air-seaworld-end-partnership-1406851911>
- KUSI Newsroom (2016). San Diego Humane Society praises SeaWorld decision for orcas. *KUSI News*, 17 March 2016. <http://www.kusi.com/seaworld-to-end-orca-breeding-and-shamu-show/>
- KUSI Newsroom (2020). SeaWorld agrees to pay \$65 million to settle lawsuit regarding park attendance. *KUSI News*, 11 February 2020. <https://www.kusi.com/seaworld-agrees-to-pay-65-million-to-settle-lawsuit-regarding-park-attendance/million-to-settle-lawsuit-regarding-park-attendance/>
- Kyngdon, D.J. et al. (2003). Behavioural responses of captive common dolphins *Delphinus delphis* to a 'Swim-with-Dolphin' programme. *Applied Animal Behaviour Science* 81: 163–170. [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(02\)00255-1](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(02)00255-1)
- Kyodo News (2019). Japan withdraws from IWC to resume commercial whale hunting. 30 June 2019. <https://english.kyodonews.net/news/2019/06/895b5216c64f-japan-withdraws-from-iwc-to-resume-commercial-whale-hunting.html>
- Lacy, R.C. et al. (2021). Assessing the viability of the Sarasota Bay community of bottlenose dolphins. *Frontiers in Marine Science* 8: 788086. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.788086>

- Lahvis, G.P. *et al.* (1995). Decreased lymphocyte responses in free-ranging bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) are associated with increased concentrations of PCB's and DDT in peripheral blood. *Environmental Health Perspectives* 103: 67–72. <https://doi.org/10.1289/ehp.95103s467>
- Laidlaw, R. (1997). *Canada's Forgotten Polar Bears: An Examination of Manitoba's Polar Bear Export Program* (Toronto, Ontario: Zoocheck Canada). <http://www.zoocheck.com/wp-content/uploads/2015/06/Manitoba-Polar-Bear-Report.pdf>
- Laidlaw, R. (1998). *Zoocheck Canada's Response to the Polar Bear Facility Standards Advisory Committee Draft Recommendations* (Toronto, Ontario: Zoocheck Canada).
- Laidlaw, R. (2010). The big polar bear push. *Zoocheck Perspectives*, 29 October 2010. <http://zoocheckperspectives.blogspot.com/2010/10/big-polar-bear-push.html>
- Laidlaw, R. (2014). Journey to Churchill exhibit disappointing. *Zoocheck Perspectives*, 20 October 2014. <http://zoocheckperspectives.blogspot.com/2014/10/journey-to-churchill-exhibit.html>
- Lake, H. (2018). 'Free Willy' bill makes the leap from the Senate. *iPolitics*, 23 October 2018. <https://ipolitics.ca/2018/10/23/free-willy-bill-makes-the-leap-from-the-senate/>
- Lange, K.E. (2016). Big changes at SeaWorld: Company ends orca captive breeding. *All Animals* Spring 2016. <http://www.humanesociety.org/news/big-changes-seaworld>
- Lauderdale, L.K. and Miller, J.H. (2020). Efficacy of an interactive apparatus as environmental enrichment for common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Animal Welfare* 29: 379–386. <https://doi.org/10.7120/09627286.29.4.379>
- Lauderdale, L.K. *et al.* (2021a). Towards understanding the welfare of cetaceans in accredited zoos and aquariums. *PLoS ONE* 16: e0255506. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255506>
- Lauderdale, L.K. *et al.* (2021b). Bottlenose dolphin habitat and management factors related to activity and distance traveled in zoos and aquariums. *PLoS ONE* 16: e0250687. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250687>
- Lauderdale, L.K. *et al.* (2021c). Habitat characteristics and animal management factors associated with habitat use by bottlenose dolphins in zoological environments. *PLoS ONE* 16(8): e0252010: 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252010>
- Lauderdale, L.K. *et al.* (2021d) Health reference intervals and values for common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*), Indo-Pacific bottlenose dolphins (*Tursiops aduncus*), Pacific white-sided dolphins (*Lagenorhynchus obliquidens*), and beluga whales (*Delphinapterus leucas*). *PLoS ONE* 16: e0250332. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250332>
- Lauderdale, L.K. *et al.* (2021e) Environmental enrichment, training, and habitat characteristics of common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) and Indo-Pacific bottlenose dolphins (*Tursiops aduncus*). *PLoS ONE* 16: e0253688, available <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253688>
- Leatherwood, S. and Reeves, R.R. (1982). Bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) and other toothed cetaceans. In J. A. Chapman and G. A. Feldhammer (eds.), *Wild Mammals of North America: Biology, Management, Economics* (Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press), pp. 369–414.
- Leatherwood, S. and Reeves, R.R. (eds.) (1989). *The Bottlenose Dolphin*. (Cambridge, Massachusetts: Academic Press).
- Leavitt, P. (2016). Dolphins in the desert: 5 big questions about new Arizona attraction. *AZCentral.com*, 23 May 2016. <http://www.azcentral.com/story/news/local/scottsdale/2016/05/23/dolphins-desert-5-big-questions-new-arizona-attraction/84341256/>
- Lee, K.-M. (2022). Korea's last captive Indo-Pacific dolphin freed. *The Korea Times*, 17 October 2022. [http://www.koreatimes.co.kr/www/tech/2022/10/419\\_337976.html](http://www.koreatimes.co.kr/www/tech/2022/10/419_337976.html)
- Leithauser, T. (1994). Female killer whale dies at Sea World. *Orlando Sentinel*, 14 September 1994. <https://www.orlandosentinel.com/1994/09/14/female-killer-whale-dies-at-sea-world/>
- Li, X. *et al.* (2000). Systemic diseases caused by oral infection. *Clinical Microbiology Reviews* 13: 547–558. <https://doi.org/10.1128/CMR.13.4.547>
- Linden, E. (1988). Setting free the dolphins. *Whalewatcher* 22: 6–7.
- Liu, R. *et al.* (1994). Comparative studies on the behavior of *Inia geoffrensis* and *Lipotes vexillifer* in artificial environments. *Aquatic Mammals* 20: 39–45. [http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1994/Aquatic\\_Mammals\\_20\\_1/20-01\\_Renjun.pdf](http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1994/Aquatic_Mammals_20_1/20-01_Renjun.pdf)
- Liu, R. *et al.* (1997). Some new considerations for the conservation of *Lipotes vexillifer* and *Neophocaenoides* in China. *IBI Reports* 7: 39–44.
- Liu, R. *et al.* (1998). Analysis on the capture, behavior, monitoring and death of the baiji (*Lipotes vexillifer*) in the Shishou Semi-natural Reserve at the Yangtze River, China. *IBI Reports* 8: 11–22.
- Lobosco, K. (2015). 'Ask SeaWorld' marketing campaign backfires. *CNN*, 27 March 2015. <http://money.cnn.com/2015/03/27/news/companies/ask-seaworld-twitter/>
- Long, G. (2018). How long do bottlenose dolphins survive in captivity? *Whale and Dolphin Conservation*, 23 August 2018. <https://uk.whales.org/blog/2018/08/how-long-do-bottlenose-dolphins-survive-in-captivity>
- Longhi, L. (2019). Two dolphins could be removed from Dolphinaris after latest death. *AZCentral.com*, 2 February 2019. <http://www.azcentral.com/story/news/local/scottsdale/2019/02/02/two-dolphins-potentially-removed-dolphinaris-after-latest-death-dolphin-quest/2755067002/>
- Lott, R. and Williamson, C. (2017). Cetaceans in captivity. In A. Butterworth (ed.), *Marine Mammal Welfare* (Cham, Switzerland: Springer), pp. 161–181.
- Lourgos, A.L. (2019). Are dolphins in captivity emotionally and physically healthy? Brookfield Zoo researchers hope to find out. *Chicago Tribune*, 4 March 2019. <http://www.chicagotribune.com/news/ct-met-zoo-dolphin-welfare-study-20190201-story.html>
- Lowry, L.F. *et al.* (2011). Recovery of the Hawaiian monk seal (*Monachus schauinslandi*): A review of conservation efforts, 1972 to 2010, and thoughts for the future. *Aquatic Mammals* 37: 397–419. <https://doi.org/10.1578/AM.37.3.2011.397>
- Lück, M. and Jiang, Y. (2007). Keiko, Shamu and friends: Educating visitors to marine parks and aquaria? *Journal of Ecotourism* 6: 127–138. <https://doi.org/10.2167/joe125.0>
- Luksenburg, J.A. and Parsons, E.C.M. (2013). Attitudes towards marine mammal conservation issues before the introduction of whale-watching: A case study in Aruba (southern Caribbean). *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 24: 135–146. <https://doi.org/10.1002/aqc.2348>
- Lusseau, D. and Newman, M.E.J. (2004). Identifying the role that individual animals play in their social networks. *Proceedings of the Royal Society B* 271 (suppl. 6): S477–S481. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2004.0225>
- Lyn, H. *et al.* (2020). When is enrichment enriching? Effective enrichment and unintended consequences in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *International Journal of Comparative Psychology* 33. <https://doi.org/10.46867/ijcp.2020.33.04.01>

- Maas, B. (2000). *Prepared and Shipped: A Multidisciplinary Review of the Effects of Capture, Handling, Housing and Transportation on Morbidity and Mortality* (Horsham, United Kingdom: Royal Society for the Protection of Animals).
- MacDonald W.L. *et al.* (2006). Characterization of a *Brucella* sp. strain as a marine-mammal type despite isolation from a patient with spinal osteomyelitis in New Zealand. *Journal of Clinical Microbiology* 44: 4363–4370. <https://doi.org/10.1128/JCM.00680-06>
- Macdonald, B. (2017). SeaWorld San Diego answers critics with a slow and boring new Orca Encounter show. *Los Angeles Times*, 1 June 2017. <http://www.latimes.com/travel/themeparks/la-tr-seaworld-orca-encounter-ocean-explorer-20170601-story.html>
- MacKenzie, D. (2008). Faroe Islanders told to stop eating 'toxic' whales. *New Scientist*, 28 November 2008. <http://www.newscientist.com/article/dn16159-faroe-islanders-told-to-stop-eating-toxic-whales.html>
- Malamud, R. *et al.* (2010). Do zoos and aquariums promote attitude change in visitors? A critical evaluation of the American Zoo and Aquarium study. *Society & Animals* 18: 126–138. [https://brill.com/view/journals/soan/18/2/article-p126\\_2.xml](https://brill.com/view/journals/soan/18/2/article-p126_2.xml)
- Malatest, R.A. and Associates (2003). Poll conducted on behalf of Zoocheck Canada (Victoria, British Columbia: R.A. Malatest and Associates).
- Manby, J. (2016). SeaWorld CEO: We're ending our orca breeding program. Here's why. *Los Angeles Times*, 17 March 2017. <http://www.latimes.com/opinion/op-ed/la-oe-0317-manby-sea-world-orca-breeding-20160317-story.html>
- Mancia, A. *et al.* (2008). A transcriptomic analysis of the stress induced by capture-release health assessment studies in wild dolphins (*Tursiops truncatus*). *Molecular Ecology* 17: 2581–2589. <https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2008.03784.x>
- Manger, P. (2006). An examination of cetacean brain structure with a novel hypothesis correlating thermogenesis to the evolution of a big brain. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society* 81: 293–338. <https://doi.org/10.1017/S1464793106007019>
- Manlik, O. *et al.* (2016). The relative importance of reproduction and survival for the conservation of two dolphin populations. *Ecology and Evolution* 6: 3496–3512. <https://doi.org/10.1002/ece3.2130>
- Mann, J. *et al.* (eds.) (2000a). *Cetacean Societies: Field Studies of Dolphins and Whales* (Chicago, Illinois: The University of Chicago Press).
- Mann, J. *et al.* (2000b) Female reproductive success in bottlenose dolphins (*Tursiops* sp.): Life history, habitat, provisioning, and group-size effects. *Behavioral Ecology* 11: 210–219. <https://doi.org/10.1093/beheco/11.2.210>
- Mann, J. *et al.* (eds.) (2017). *Deep Thinkers* (London, United Kingdom: Quarto).
- Manson, J.H. and Perry, S. (2013). Personality structure, sex differences, and temporal change and stability in wild white-faced capuchins (*Cebus capucinus*). *Journal of Comparative Psychology* 127: 299–311. <https://doi.org/10.1037/a0031316>
- Mapes, L.V. (2018a). The orca and the orca catcher: How a generation of killer whales was taken from Puget Sound. *The Seattle Times*, 13 December 2018. <http://www.seattletimes.com/seattle-news/environment/the-orca-and-the-orca-catcher-how-a-generation-of-killer-whales-was-taken-from-puget-sound/>
- Mapes, L.V. (2018b). After 17 days and 1,000 miles, mother orca Tahlequah drops dead calf, frolics with pod. *The Seattle Times*, 11 August 2018. <http://www.seattletimes.com/seattle-news/environment/after-17-days-and-1000-miles-mother-orca-tahlequah-drops-her-dead-calf/>
- Marine Mammal Commission (1992). Marine Mammal Commission Report to Congress 1991 (Washington, DC: Marine Mammal Commission). <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CZIC-ql713-2-u5-1992/pdf/CZIC-ql713-2-u5-1992.pdf>
- Marino, L. and Lilienfeld, S.O. (1998). Dolphin-assisted therapy: Flawed data, flawed conclusions. *Anthrozoös* 11: 194–200. <https://doi.org/10.2752/089279398787000517>
- Marino, L. and Lilienfeld, S.O. (2007). Dolphin-assisted therapy: More flawed data and more flawed conclusions. *Anthrozoös* 20: 239–249. <https://doi.org/10.2752/089279307X224782>
- Marino, L. and Lilienfeld, S.O. (2021). Third time's the charm or three strikes you're out? An updated review of the efficacy of dolphin-assisted therapy for autism and developmental disabilities. *Journal of Clinical Psychology* 77: 1265–1279. <https://doi.org/10.1002/jclp.23110>
- Marino, L. *et al.* (2008). A claim in search of evidence: Reply to Manger's thermogenesis hypothesis of cetacean brain structure. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society* 83: 417–440. <https://doi.org/10.1111/j.1469-185X.2008.00049.x>
- Marino, L. *et al.* (2020). The harmful effects of captivity and chronic stress on the well-being of orcas (*Orcinus orca*). *Journal of Veterinary Behavior* 35: 69–82. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2019.05.005>
- Markowitz, H. (1982). *Behavioral Enrichment in the Zoo* (New York, New York: Van Nostrand Reinhold).
- Marten, K. and Psarakos, S. (1995). Evidence of self-awareness in the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*). In S.T. Parker *et al.* (eds.), *Self-Awareness in Animals and Humans: Developmental Perspectives* (Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press), pp. 361–379.
- Martin, H. (2015). SeaWorld sues Coastal Commission over 'no-breeding' clause added to orca project. *Los Angeles Times*, 29 December 2015. <http://www.latimes.com/business/la-fi-seaworld-sues-coastal-commission-20151229-story.html>
- Martin, M. and Bali, M. (2018). Study looks at relocating last captive dolphins in NSW to sanctuary in the sea. *ABC News*, 18 October 2018. <http://www.abc.net.au/news/2018-08-09/study-looks-at-creating-sanctuary-for-nsw-captive-dolphins/10093592>
- Mass, A.M. and Supin, A.Y. (2009). Vision. In W.F. Perrin *et al.* (eds.), *Encyclopedia of Marine Mammals* (San Diego, California: Academic Press), pp. 1200–1211.
- Master, F. (2018). Tidal wave of Chinese marine parks fuels murky cetacean trade. *Reuters*, 20 September 2018. <http://www.reuters.com/article/us-china-marineparks-insight/tidal-wave-of-chinese-marine-parks-fuels-murky-cetacean-trade-idUSKCN1M000C>
- Masunaga, S. (2016). Here's why SeaWorld probably won't release its whales into the wild. *Los Angeles Times*, 19 March 2016. <http://www.latimes.com/business/la-fi-seaworld-sea-pens-20160317-htmlstory.html>
- Mate, B.R. *et al.* (1995). Satellite-monitored movements and dive behavior of a bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) in Tampa Bay. *Marine Mammal Science* 11: 452–463. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1995.tb00669.x>
- Mátrai, E. *et al.* (2022). Cognitive group testing promotes affiliative behaviors in dolphins. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. <https://doi.org/10.1080/010888705.2022.2149267>
- Matthews, C.J.D. *et al.* (2011). Satellite tracking of a killer whale (*Orcinus orca*) in the eastern Canadian Arctic documents ice avoidance and rapid, long-distance movement into the North Atlantic. *Polar Biology* 34: 1091–1096. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00300-010-0958-x>
- Mattson, M.C. *et al.* (2005). The effect of boat activity on the behavior of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in waters surrounding Hilton Head Island, South Carolina. *Aquatic Mammals* 31: 133–140. <https://doi.org/10.1578/AM.31.1.2005.133>

- Mattson, M.C. *et al.* (2006). Age structure and growth of the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) from strandings in the Mississippi Sound region of the north-central Gulf of Mexico from 1986 to 2003. *Marine Mammal Science* 22: 654–666. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2006.00057.x>
- Mayer, K.A. *et al.* (2021). Surrogate rearing a keystone species to enhance population and ecosystem restoration. *Oryx* 55: 535–545. <https://doi.org/10.1017/S0030605319000346>
- Mayer, S. (1998). *A Review of the Scientific Justifications for Maintaining Cetaceans in Captivity* (Bath, United Kingdom: Whale and Dolphin Conservation Society). <http://www.zoocheck.com/wp-content/uploads/2015/06/WDCS-Scient-Just-98.pdf>
- Mazet, J.A.K. *et al.* (2004). *Assessment of the Risk of Zoonotic Disease Transmission to Marine Mammal Workers and the Public: Survey of Occupational Risks*. Final report, Research Agreement Number K005486-01 (Davis, California: Wildlife Health Center, University of California). <http://www.bahamaswhales.org/images/StaySafe.pdf>
- Mazzaro, L.M. *et al.* (2012). Iron indices in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Comparative Medicine* 62: 508–515. <http://www.ingentaconnect.com/content/aalas/cm/2012/00000062/00000006/art00008>
- McAloose D. *et al.* (2020). From people to Panthera: Natural SARS-CoV-2 infection in tigers and lions at the Bronx Zoo. *MBio* 11: e02220-20. <https://doi.org/10.1128/mBio.02220-20>
- McBride A.F. and Hebb, D.O. (1948). Behavior of the captive bottle-nose dolphin, *Tursiops truncatus*. *Journal of Comparative Physiology and Psychology* 41: 111–123. <https://doi.org/10.1037/h0057927>
- McClatchy News Service (1993). Animal-rights activists, marine park clash over fate of false killer whales. *The Baltimore Sun*, 13 May 1993. <http://www.baltimoresun.com/news/bs-xpm-1993-05-13-1993133229-story.html>
- McCowan, B. *et al.* (1999). Quantitative tools for comparing animal communication systems: Information theory applied to bottlenose dolphin whistle repertoires. *Animal Behaviour* 57: 409–419. <https://doi.org/10.1006/anbe.1998.1000>
- McCurry, J. (2015). Japanese aquariums vote to stop buying Taiji dolphins. *The Guardian*, 20 May 2015. <https://www.theguardian.com/world/2015/may/20/japanese-aquariums-vote-to-stop-buying-taiji-dolphins-hunt>
- McKeever, A. (2022). How cruise ships are adapting to COVID-19 in the age of Omicron. *National Geographic* 20 January 2022. <http://www.nationalgeographic.com/travel/article/heres-how-cruises-are-adapting-to-covid19-in-age-of-omicron>
- McKenna, V. (1992). *Into the Blue*. (San Francisco, California: Harper).
- Mellish, S. *et al.* (2018). Research methods and reporting practices in zoo and aquarium conservation-education evaluation. *Conservation Biology* 33: 40–52. <https://doi.org/10.1111/cobi.13177>
- Messenger, S. (2014). World's oldest captive dolphin dies after 61 years in a tank. *The Dodo*, 2 May 2014. <http://www.thedodo.com/worlds-oldest-captive-dolphin--533839857.html>
- Migaki, G. *et al.* (1990). Fatal disseminated toxoplasmosis in a spinner dolphin (*Stenella longirostris*). *Veterinary Parasitology* 27: 463–464. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/030098589902700615>
- Miki, K. (2023). Sea otters could disappear from Japanese aquariums. *Kyodo News*, 22 February 2023. <https://english.kyodonews.net/news/2023/02/d532dbad8fd3-feature-sea-otters-could-disappear-from-japanese-aquariums.html>
- Miksís, J.L. *et al.* (2002). Captive dolphins, *Tursiops truncatus*, develop signature whistles that match acoustic features of man-made model sounds. *Journal of the Acoustical Society of America* 112: 728–739. <https://doi.org/10.1121/1.1496079>
- Miller, L.J. *et al.* (2013). Dolphin shows and interaction programs: Benefits for conservation education? *Zoo Biology* 32: 45–53. <https://doi.org/10.1002/zoo.21016>
- Miller, L.J. *et al.* (2021a). Behavioral diversity as a potential positive indicator of animal welfare in bottlenose dolphins. *PLoS ONE* 16: e0253113. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253113>
- Miller, L.J. *et al.* (2021b). Assessment of animal management and habitat characteristics associated with social behavior in bottlenose dolphins across zoological facilities. *PLoS ONE* 16: e0253732. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253732>
- Miller, L.J. *et al.* (2021c). Relationships between animal management and habitat characteristics with two potential indicators of welfare for bottlenose dolphins under professional care. *PLoS ONE* 16: e0252861. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252861>
- Miller, L.J. *et al.* (2021d). Reference intervals and values for fecal cortisol, aldosterone, and the ratio of cortisol to dehydroepiandrosterone metabolites in four species of cetaceans. *PLoS ONE* 16: e0250331. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250331>
- Miller, P.J.O. *et al.* (2004). Call-type matching in vocal exchanges of free-ranging resident killer whales, *Orcinus orca*. *Animal Behaviour* 67: 1099–1107. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2003.06.017>
- Miranda, R. *et al.* (2023). The role of zoos and aquariums in a changing world. *Annual Review of Animal Biosciences* 11: 287–306. <http://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-animal-050622-104306>
- Moberg, G. (2000). Biological response to stress: Implications for animal welfare. In G.P. Moberg and J.A. Mench (eds.), *The Biology of Animal Stress: Basic Principles and Implications for Animal Welfare* (Wallingford, New York: CAB International), pp. 1–21.
- Mongabay.com (2019). Last of the belugas from Russia's 'whale jail' released. *Mongabay.com*, 15 November 2019. <https://news.mongabay.com/2019/11/whale-jail-russia-beluga-orca-freed-released/>
- Monreal-Pawlowsky, T. *et al.* (2017). Daily salivary cortisol levels in response to stress factors in captive common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*): A potential welfare indicator. *Veterinary Record* 180: 593–595. <https://doi.org/10.1136/vr.103854>
- Morgan, K.N. and Tromborg, C.T. (2007). Sources of stress in captivity. *Applied Animal Behaviour Science* 102: 262–302. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.032>
- Moriarty, P.V. (1998). Zoo and conservation programs. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 1: 377–380. [https://doi.org/10.1207/s15327604jaws0104\\_7](https://doi.org/10.1207/s15327604jaws0104_7)
- Morisaka, T. *et al.* (2010). Recent studies on captive cetaceans in Japan: Working in tandem with studies on cetaceans in the wild. *International Journal of Comparative Psychology* 23: 644–663. [dx.https://doi.org/10.46867/ijcp.2010.23.0410](https://doi.org/10.46867/ijcp.2010.23.0410)
- Moss, A. *et al.* (2014). *A Global Evaluation of Biodiversity Literacy in Zoo and Aquarium Visitors* (Silver Spring, Maryland: Association of Zoos and Aquariums). [http://www.researchgate.net/publication/266444881\\_A\\_Global\\_Evaluation\\_of\\_Biodiversity\\_Literacy\\_in\\_Zoo\\_and\\_Aquarium\\_Visitors](http://www.researchgate.net/publication/266444881_A_Global_Evaluation_of_Biodiversity_Literacy_in_Zoo_and_Aquarium_Visitors)
- Moss, A. *et al.* (2015). Evaluating the contribution of zoos and aquariums to Aichi Biodiversity Target 1. *Conservation Biology* 29: 537–544. <https://doi.org/10.1111/cobi.12383>

- Mountain, M. (2016). SeaWorld's three whoppers. *Earth in Transition*, 30 March 2016. <http://www.earthintransition.org/2016/03/seaworlds-three-whoppers/>
- Mullen, W. (1992). Shedd says it may never know what killed 2 belugas. *Chicago Tribune*, 7 October 1992. <http://www.chicagotribune.com/news/ct-xpm-1992-10-07-9203310699-story.html>
- Musser, W.B. et al. (2014). Differences in acoustic features of vocalizations produced by killer whales cross-socialized with bottlenose dolphins. *The Journal of the Acoustical Society of America* 136: 1990–2002. <https://doi.org/10.1121/1.4893906>
- Mvula, C. (2008). *Animal Attractions Handbook: Travelife - Sustainability in Tourism* (London, United Kingdom: International Tourism Services).
- Myers, W.A. and Overstrom, N.A. (1978). The role of daily observation in the husbandry of captive dolphins (*Tursiops truncatus*). *Cetology* 29: 1–7.
- Nabi, G. et al. (2018). Physiological consequences of biologic state and habitat dynamics on the critically endangered Yangtze finless porpoises (*Neophocaena asiaeorientalis* ssp. *asiaeorientalis*) dwelling in the wild and semi-natural environment. *Conservation Physiology* 6: coy072. <https://doi.org/10.1093/conphys/coy072>
- Nakamura, M. et al. (2014). Methylmercury exposure and neurological outcomes in Taiji residents accustomed to consuming whale meat. *Environment International* 68: 25–32. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.03.005>
- Nathanson, D.E. (1989). Using Atlantic bottlenose dolphins to increase cognition of mentally retarded children. In P. H. Lovibond and P. H. Wilson (eds.), *Clinical and Abnormal Psychology* (Amsterdam, the Netherlands: North-Holland), pp. 233–242.
- Nathanson, D.E. (2007). Reinforcement effectiveness of animatronic and real dolphins. *Anthrozoös* 20: 181–194. <https://doi.org/10.2752/175303707X207963>
- Nathanson, D.E. and de Faria, S. (1993). Cognitive improvement of children in water with and without dolphins. *Anthrozoös* 6: 17–29. <https://doi.org/10.2752/089279393787002367>
- National Academy of Sciences (2016). *Approaches to Understanding the Cumulative Effects of Stressors on Marine Mammals* (Washington, DC: National Academies Press). <https://nap.nationalacademies.org/catalog/23479/approaches-to-understanding-the-cumulative-effects-of-stressors-on-marine-mammals>
- National Fish and Wildlife Foundation (2018). SeaWorld and the National Fish and Wildlife Foundation renew partnership to help endangered killer whales in the wild. Press release, 16 May 2018. <http://www.nfwf.org/whowere/mediacenter/pr/Pages/seaworld-and-the-national-fish-and-wildlife-foundation-renew-partnership-to-help-endangered-killer-whales-2018-0516.aspx>
- National Marine Fisheries Service (2008a) *Recovery Plan for the Steller Sea Lion (Eumetopias jubatus)* (Silver Spring, Maryland: National Marine Fisheries Service). <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/15974>
- National Marine Fisheries Service (2008b). *Recovery Plan for Southern Resident Killer Whales (Orcinus orca)* (Seattle, Washington: National Marine Fisheries Service, Northwest Region). <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/15975>
- National Marine Fisheries Service (2016). *Southern Resident Killer Whales (Orcinus orca) 5-Year Review: Summary and Evaluation*. (Seattle, Washington: National Marine Fisheries Service, Northwest Region). <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/17031>
- Natrass, S. et al. (2019). Postreproductive killer whale grandmothers improve the survival of their grandoffspring. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116: 26669–26673. <https://doi.org/10.1073/pnas.190384411>
- Naylor, W. and Parsons, E.C.M. (2019). An international online survey on public attitudes towards the keeping of whales and dolphins in captivity. *Tourism in Marine Environments* 14: 133–142. <https://doi.org/10.3727/154427319X15627970573318>
- Neiwert, D. (2013). Dodging “Blackfish”: What Sea World Doesn’t Want You To Know. <http://dneiwert.blogspot.com/2013/10/dodging-blackfish-what-sea-world-doesnt.html>
- Neiwert, D. (2015). *Of Orcas and Men: What Killer Whales Can Teach Us* (New York, New York: The Overlook Press).
- Netherlands Antilles (2007). Position paper: Dolphins in captivity. Department of Environment, Ministry of Public Health & Social Development, Willemstad, Curaçao.
- Nguyen, N.T. et al. (2010). Ket qua danh bat, thuan du’ng, huan luyen ca heo ong su (*Orcaella brevirostris*) Vung Bien Kien Gian [Results on catching, domestication, and training of Irrawaddy dolphin (*Orcaella brevirostris*) in the Sea of Kien Giang Province]. In Ve Sinh Thai Nhiet Doi, Giai Doan 2008–2010 [Scientific Report on Tropical Ecology 2008–2010] (Ha Noi-Ho Chi: Vietnam-Russia Tropical Center), in Vietnamese with English summary, pp. 38–45.
- Nguyen, N.T. et al. (2012a) Ket qua nghien cuu hoan thien cong nghe danh bat thuan du’ng thich nghi va van chuyen ca heo ong su Vung Bien Kien Giang, Viet Nam [Perfect survey result on technologies of fishing, taming, adapting and transporting of the Irrawaddy dolphins at the Kien Giang coastal areas, Vietnam]. In On the 20th Anniversary of the Formation of the Southern Branch, Vietnam-Russia Tropical Center, 20.2.1992–20.2.2012 (Ha Noi-Ho Chi: Vietnam-Russia Tropical Center), in Vietnamese with English summary, pp. 114–121.
- Nguyen, T.N. et al. (2012b). Ket qua thuan du’ng, huan luyen ca heo ong su (*Orcaella brevirostris*) bieu dien xiec tai trung tam thuan du’ng huan luyen ca heo dai nam-binh du’ng [The result of taming and training of Irrawaddy dolphin on the circus performance at Dai Nam Taming and Training Center, Binh Doung province]. In On the 20th Anniversary of the Formation of the Southern Branch, Vietnam-Russia Tropical Center, 20.2.1992–20.2.2012 (Ha Noi-Ho Chi: Vietnam-Russia Tropical Center), in Vietnamese with English summary, pp. 122–131.
- Nicholson, T.E. et al. (2007). Effects of rearing methods on survival of released free-ranging juvenile southern sea otters. *Biological Conservation* 138: 313–320. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.04.026>
- Nielsen, L. (1999). *Chemical Immobilization of Wild and Exotic Animals* (Ames, Iowa: Iowa State University Press).
- Niemiec, B.A. (2008). Periodontal disease. *Topics in Companion Animal Medicine* 23: 72–80. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2008.02.003>
- Noda, K. et al. (2007). Relationship between transportation stress and polymorphonuclear cell functions of bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*. *Journal of Veterinary Medical Science* 69: 379–383. <https://doi.org/10.1292/jvms.69.379>
- Nollens, H. et al. (2018). Cetacean medicine. In F.M.D. Gulland et al. (eds.), *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine*, 3<sup>rd</sup> edition (New York, New York: CRC Press), pp. 887–907.
- Norton, S.A. (2006). Dolphin-to-human transmission of lobomycosis? *Journal of the American Academy of Dermatology* 55: 723–724. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2006.06.020>
- Nowacek, et al. (2001). Short-term effects of boat traffic on bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, in Sarasota Bay, Florida. *Marine Mammal Science* 17: 673–688. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2001.tb01292.x>

- O'Brien, J.K. and Robeck, T.R. (2010). The value of *ex situ* cetacean populations in understanding reproductive physiology and developing assisted reproductive technology for *ex situ* and *in situ* species management and conservation efforts. *International Journal of Comparative Psychology* 23: 227-248. <https://doi.org/10.46867/ijcp.2010.23.03.11>
- Oelschläger, H.H.A. and Oelschläger, J.S. (2002). Brain. In W.F. Perrin *et al.* (eds.), *Encyclopedia of Marine Mammals* (San Diego, California: Academic Press), pp. 133-158.
- OIG (Office of the Inspector General), USDA (2017). APHIS: Animal Welfare Act—Marine Mammals (Cetaceans). Audit Report 33601-0001-31, May 2017. <http://www.usda.gov/sites/default/files/33601-0001-31.pdf>
- Olesiuk, P.F. *et al.* (1990). Life history and population dynamics of resident killer whales (*Orcinus orca*) in the coastal waters of British Columbia and Washington State. *Report of the International Whaling Commission*, Special Issue 12: 209-242. <https://bit.ly/3MW2Gwf>
- Olesiuk, P.F. *et al.* (2005). *Life History and Population Dynamics of Northern Resident Killer Whales (Orcinus orca) in British Columbia*. Canadian Science Advisory Secretariat Research Document 2005/045 (Nanaimo, British Columbia, Canada: Fisheries and Oceans Canada Pacific Biological Station). <https://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/library-bibliotheque/324059.pdf>
- Omata, Y. *et al.* (2005). Antibodies against *Toxoplasma gondii* in the Pacific bottlenose dolphin (*Tursiops aduncus*) from the Solomon Islands. *Journal of Parasitology* 91: 965-967. <https://doi.org/10.1645/GE-3457RN.1>
- Omroep GLD (2019). Dolfinarium focuses more on waterpark. *Omroep GLD*, 4 January 2019. <http://www.omroep gelderland.nl/nieuws/2394712/Dolfinarium-focust-zich-meer-op-waterpark> (in Dutch)
- Ong, C.E. (2017). 'Cuteifying' spaces and staging marine animals for Chinese middle-class consumption. *Tourism Geographies* 19: 188-207. <https://doi.org/10.1080/14616688.2016.1196237>
- Osborn, C. (2022). Swimmers and boaters warned to stay away from aggressive North Padre Island dolphin. *Austin-America Statesman*, 30 May 2022. <http://www.statesman.com/story/news/2022/05/30/corpus-christi-north-padre-island-aggressive-dolphin-swimmers-boaters-warned/9996540002/>
- Ostenrath, F. (1976). Some remarks on therapy of mycotic and bacteriological skin diseases in freshwater dolphins (*Inia geoffrensis*). *Aquatic Mammals* 4: 49-55. [http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1976/Aquatic\\_Mammals\\_4\\_2/04-02\\_Ostenrath.pdf](http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1976/Aquatic_Mammals_4_2/04-02_Ostenrath.pdf)
- Östman, J. (1990). Changes in aggression and sexual behavior between two male bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in a captive colony. In K. Pryor and K.S. Norris (eds.), *Dolphin Societies* (Berkeley, California: University of California Press), pp. 305-317.
- Overdorf, J. (2015). Environment: Why save the forests? *Newsweek*, 13 February 2005. <http://www.newsweek.com/id/48692>
- Padgett, D.A. and Glaser, R. (2003). How stress influences the immune response. *Trends in Immunology* 24: 444-448. [https://doi.org/10.1016/S1471-4906\(03\)00173-X](https://doi.org/10.1016/S1471-4906(03)00173-X)
- Palmer, E. (2008). What the dolphins cost. *Solomon Star News*, 11 December 2008.
- Parsons E.C.M. *et al.* (2012). *An Introduction to Marine Mammal Biology and Conservation* (Boston, Massachusetts: Jones & Bartlett Learning).
- Parsons, E.C.M. (2012). Killer whale killers. *Tourism in Marine Environments* 8: 153-160. <https://doi.org/10.3727/154427312X13491835451494>
- Parsons, E.C.M. and Rose, N.A. (2018). The *Blackfish* Effect: Corporate and policy change in the face of shifting public opinion on captive cetaceans. *Tourism in Marine Environments* 13: 73-83. <https://doi.org/10.3727/154427318X15225564602926>
- Parsons, E.C.M. and Wang J.Y. (1998). A review of finless porpoises (*Neophocaena phocaenoides*) from the South China Sea. In B. Morton (ed.), *The Marine Biology of the South China Sea 3* (Hong Kong: Hong Kong University Press), pp. 287-306.
- Parsons, E.C.M. *et al.* (2006). It's not just poor science: Japan's "scientific" whaling may be a human health risk too. *Marine Pollution Bulletin* 52: 1118-1120. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2006.05.010>
- Parsons, E.C.M. *et al.* (2008). Navy sonar and cetaceans: Just how much does the gun need to smoke before we act? *Marine Pollution Bulletin* 56: 1248-1257. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2008.04.025>
- Parsons, E.C.M. *et al.* (2010b). The trade in live Indo-Pacific bottlenose dolphins from Solomon Islands: A CITES decision implementation case study. *Marine Policy* 34: 384-388. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2009.08.008>
- Parsons, E.C.M. (2016). Why SeaWorld is finally doing right by orcas. *Scientific American*, 18 March 2016. [blogs.scientificamerican.com/guest-blog/why-seaworld-is-finally-doing-right-by-orcas/](https://blogs.scientificamerican.com/guest-blog/why-seaworld-is-finally-doing-right-by-orcas/)
- Parsons, E.C.M. *et al.* (2010a). A note on illegal captures of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the Dominican Republic. *International Journal of Wildlife Law and Policy* 13: 240-244. <https://doi.org/10.1080/13880292.2010.503123>
- Paton, G. (2017). Animal Parks blacklisted by travel operator. *The Times*, 3 April 2017. <https://www.thetimes.co.uk/article/animal-parks-blacklisted-by-travel-operator-8g09f7fc0>
- Patterson I.A.P. *et al.* (1998). Evidence for infanticide in bottlenose dolphins: An explanation for violent interactions with harbour porpoises? *Proceedings of the Royal Society of London, Biological Sciences* 265: 1167-1170. <https://doi.org/10.1098/rspb.1998.0414>
- Payne, E. (2014). Free Willy! Eighty-six per cent of tourists no longer want to watch killer whales and dolphins performing tricks in captivity. *Daily Mail*, 25 May 2014. <http://www.dailymail.co.uk/travel/article-2638686/Free-Willy-Tourists-no-longer-want-whales-dolphins-performing-tricks-captivity-finds-new-survey.html>
- Penner, Diana (1993). Zoo's search for new whale runs afoul of rights group. *The Indianapolis Star*, 29 December 1993. [http://www.newspapers.com/clip/4573861/indy\\_zoo\\_drive\\_opposition/](http://www.newspapers.com/clip/4573861/indy_zoo_drive_opposition/) and [http://www.newspapers.com/clip/4573876/indy\\_fw\\_drives1/](http://www.newspapers.com/clip/4573876/indy_fw_drives1/)
- Perez, B.C. *et al.* (2018). Effects of enrichment presentation and other factors on behavioral welfare of pantropical spotted dolphin (*Stenella attenuata*). *Journal of Applied Animal Welfare Science* 21: 130-140. <https://doi.org/10.1080/10888705.2017.1383161>
- Perrin, W.F. *et al.* (eds.). (1996). Report of the Workshop on the Biology and Conservation of Small Cetaceans and Dugongs of Southeast Asia, Dumaguete, Philippines, 27-30 June 1995, CUNEP/III (Bangkok, Thailand: UNEP).
- Petrikkos, G. *et al.* (2012). Epidemiology and clinical manifestations of mucormycosis. *Clinical Infectious Diseases* 54 (Suppl 1): S23-S34. <https://doi.org/10.1093/cid/cir866>
- Pilleri, G. (1970a). Observations on the behaviour of *Platanista gangetica* in the Indus and Brahmaputra rivers. *Investigations on Cetacea* 2: 27-60.
- Pilleri, G. (1970b). The capture and transport to Switzerland of two live *Platanista* from the Indus River. *Investigations on Cetacea* 2: 61-68.

- Pilleri, G. (1972). Transport of a live *Platanista indi* from the Indus to Berne. *Investigations on Cetacea* 4: 30–31
- Pilleri, G. (1976). Ethology and bioacoustics of the Indus River dolphin (*Platanista indi*) in captivity. *Investigations on Cetacea* 6: 15–141.
- Pilleri, G. (1983). Cetaceans in captivity. *Investigations on Cetacea* 15: 221–249.
- Pilleri, G. et al. (1979). The sonar field of *Inia geoffrensis*. *Investigations on Cetacea* 10: 157–176.
- Pingel, J. and Harrison, A. (2020) Contracture development in whales. *Open Journal of Marine Science* 10: 173–176. <https://doi.org/10.4236/ojms.2020.103013>
- Pogue, C. and Maiden, T. (2014). Baseline hematology in *Tursiops truncatus* (Atlantic bottlenose dolphins), Roatan, Honduras (1100.16). *The FASEB Journal* 28: 1100–1116. [https://doi.org/10.1096/fasebj.28.1\\_supplement.1100.16](https://doi.org/10.1096/fasebj.28.1_supplement.1100.16)
- Pollard, S. (2014). *Puget Sound Whales for Sale: The Fight to End Orca Hunting* (Charleston, South Carolina: The History Press).
- Popov, V.V. et al. (2007). Audiogram variability in normal bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Aquatic Mammals* 33: 24–33. <https://doi.org/10.1578/AM.33.1.2007.24>
- Powell, J.R. et al. (2018). Sixteen years later: An updated evaluation of the impacts of chronic human interactions with bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus truncatus*) at Panama City, Florida, USA. *Journal of Cetacean Research and Management* 19: 79–93. <https://doi.org/10.47536/jcrm.v19i1.416>
- Pravda (2018). Russia to ban capture of killer whales and belugas in 2019. *Pravda*, 20 November 2018. [https://english.pravda.ru/news/science/142014-whale\\_prison/](https://english.pravda.ru/news/science/142014-whale_prison/)
- PRNewswire (2015). SeaWorld Entertainment, Inc. reports fourth quarter and full year 2014 results. *PRNewswire*, 26 February 2015. <http://www.prnewswire.com/news-releases/seaworld-entertainment-inc-reports-fourth-quarter-and-full-year-2014-results-300041588.html>
- Probert, R. et al. (2021). Vocal correlates of arousal in bottlenose dolphins (*Tursiops* spp.) in human care. *Plos ONE* 16: e0250913. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250913>
- Proffitt, F. (2003). Antarctic researcher killed. *Science News* 24 July 2003. [http://www.science.org/content/article/antarctic-researcher-killed?fbclid=IwAR2\\_xIH2fom-xAToV58n3TjJUcRBu\\_uckwQDmA4QusiWewGsXJSpYy\\_f9lg](http://www.science.org/content/article/antarctic-researcher-killed?fbclid=IwAR2_xIH2fom-xAToV58n3TjJUcRBu_uckwQDmA4QusiWewGsXJSpYy_f9lg)
- Promchertchoo, P. (2017). Indonesian travelling shows where dolphins perform in the name of education. *Channel NewsAsia*, 27 August 2017. <http://www.channelnewsasia.com/news/asia/indonesian-travelling-shows-where-dolphins-perform-in-the-name-9103560>
- Pryor, K. (1990). Attachment C: Dolphin-swim behavioral observation program: Suggestions for a research protocol. In R.S. Wells and S. Montgomery (eds.), *Final Report on the Workshop to Develop a Recommended Study Design for Evaluating the Relative Risks and Benefits of Swim-With-the-Dolphin Programs* (Washington, DC: Marine Mammal Commission).
- Puente, T. (1995). Young dolphin dies after one year in Oceanarium. *Chicago Tribune*, 26 February 1995. <http://www.chicagotribune.com/news/ct-xpm-1995-02-26-9502260164-story.html>
- Racanelli, J. (2016). National Aquarium: The time is right to move our dolphins to a seaside sanctuary. *Baltimore Sun*, 14 June 2016. <http://www.baltimoresun.com/opinion/op-ed/bs-ed-aquarium-dolphins-20160613-story.html>
- Ralls, S. and Ballou, J.D. (2013). Captive breeding and reintroduction. In S.A. Levin (ed.), *Encyclopedia of Biodiversity* 2<sup>nd</sup> edition, volume 1 (Waltham, Massachusetts: Academic Press), pp. 662–667.
- Rally, H.D. et al. (2018). Looking behind the curtain: Achieving disclosure of medical and scientific information for cetaceans in captivity through voluntary compliance and enforcement. *Animal Law* 24: 303–372. <http://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/anim24&div=19&id=&page>
- Raju, K. and Venkataramappa, S.M. (2018). Primary hemochromatosis presenting as type 2 diabetes mellitus: a case report with review of literature. *International Journal of Applied and Basic Medical Research* 8: 57–60. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5846224/>
- Rebar, H. et al. (1995). Clinical and laboratory correlates in sea otters dying unexpectedly in rehabilitation centers following the Exxon Valdez oil spill. *Veterinary Pathology* 32: 346–350. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/030098589503200402>
- Reeder, D.M. and Kramer, K.M. (2005). Stress in free-ranging mammals: Integrating physiology, ecology, and natural history. *Journal of Mammalogy* 86: 225–235. <https://doi.org/10.1644/BHE-003.1>
- Reed-Smith, J. and Larson, S. (2017). Otters in captivity. In A. Butterworth (ed.), *Marine Mammal Welfare* (Cham, Switzerland: Springer), pp. 573–584.
- Rees, P.A. (2005). Will the EC Zoos Directive increase the conservation value of zoo research? *Oryx* 39: 128–136. <https://doi.org/10.1017/S0030605305000335>
- Reeves, R.R. and Brownell, R.L. (eds.) (2009). *Indo-Pacific Bottlenose Dolphin Assessment Workshop Report. Solomon Islands Case Study of Tursiops aduncus*. Occasional paper of the IUCN Species Survival Commission no. 40 IUCN/SSC CSG (Gland, Switzerland: IUCN). <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/SSC-OP-040.pdf>
- Reeves, R.R. and Gales, N.J. (2006). Realities of baiji conservation. *Conservation Biology* 20: 626–628. <http://www.jstor.org/stable/3879220>
- Reeves, R.R. and Mead, J. (1999). Marine mammals in captivity. In J.R. Twiss, Jr. and R.R. Reeves (eds.), *Conservation and Management of Marine Mammals* (Washington, DC: Smithsonian Press), pp. 412–436.
- Reeves, R.R. et al. (1994). Survivorship of odontocete cetaceans at Ocean Park, Hong Kong, 1974–1994. *Asian Marine Biology* 11: 107–124. [eurekamag.com/research/009/497/009497742.php](http://eurekamag.com/research/009/497/009497742.php)
- Reeves, R.R. et al. (2003). *Dolphins, Whales, and Porpoises: 2002–2010 Conservation Action Plan for the World's Cetaceans* (Gland, Switzerland: IUCN). [portals.iucn.org/library/node/8201](https://portals.iucn.org/library/node/8201)
- Reggente, M.A. et al. (2016). Nurturant behavior toward dead conspecifics in free-ranging mammals: New records for odontocetes and a general review. *Journal of Mammalogy* 97: 1428–1434. <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyw089>
- Reif, J.S. et al. (2006). Lobomycosis in Atlantic bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from the Indian River Lagoon, Florida. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 228: 104–108. <https://doi.org/10.2460/javma.228.1.104>
- Reisinger, R.R. et al. (2015). Movement and diving of killer whales (*Orcinus orca*) at a Southern Ocean archipelago. *Journal of Experimental Marine Biology & Ecology* 473: 90–102. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2015.08.008>
- Reiss, D. and Marino, L. (2001). Mirror self-recognition in the bottlenose dolphin: A case for cognitive convergence. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 98: 5937–5942. <https://doi.org/10.1073/pnas.101086398>
- Reiss, D. and McCowan, B. (1993). Spontaneous vocal mimicry and production by bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*): Evidence for vocal learning. *Journal of Comparative Psychology* 107: 301–312. <https://doi.org/10.1037/0735-7036.107.3.301>

- Rendell, L. and Whitehead, H. (2001). Culture in whales and dolphins. *Behavioral and Brain Sciences* 24: 309–382. <https://primate.uchicago.edu/2001BBS.pdf>
- Resende, P.S. *et al.* (2020). A global review of animal translocation programs. *Animal Biodiversity and Conservation* 43: 221–232. [http://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/13656/1/ARTIGO\\_GlobalReviewAnimal.pdf](http://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/13656/1/ARTIGO_GlobalReviewAnimal.pdf)
- Resnik, D.B. (1998). *The Ethics of Science: An Introduction* (London, United Kingdom: Routledge).
- Reuters (2007). Whalemeat in school lunches found toxic. *Reuters*, 1 August 2007. <https://www.reuters.com/article/us-japan-whalemeat/whalemeat-in-japanese-school-lunches-found-toxic-idUST6359120070801>
- Reuters (2013). Blackstone-backed SeaWorld raises \$702 million in IPO. *Reuters*, 19 April 2013. <https://www.reuters.com/article/us-seaworld-ipo/blackstone-backed-seaworld-raises-702-million-in-ipo-idUKBRE93I04R20130419>
- Reyes, M. and Perez-Berenguer, J. (1999). Autopsy findings: Daniel Patrick Dukes (Orlando, Florida: District Nine Medical Examiner's Office). <http://www.scribd.com/doc/119465495/Daniel-Dukes-Medical-Examiners-Report>
- Reynolds, J.E. and Rommel, S.A. (eds.) (1999). *The Biology of Marine Mammals* (Washington, DC: Smithsonian Press).
- Reza, H.G. and Johnson, G. (1989). Killer whale bled to death after breaking jaw in fight. *Los Angeles Times*, 23 August 1989. [http://articles.latimes.com/1989-08-23/news/mn-887\\_1\\_killer-whale](http://articles.latimes.com/1989-08-23/news/mn-887_1_killer-whale)
- Richard, H. (2022). Ground breaking study explores cetacean welfare in zoos and aquariums, *AZA Connect*, 9 March 2022. <http://www.aza.org/connect-stories/stories/cetacean-welfare-study-chicago-zoological-society-zoos-aquariums?locale=en>
- Richards, D.G. *et al.* (1984). Vocal mimicry of computer generated sounds and vocal labeling of objects by a bottlenosed dolphin, *Tursiops truncatus*. *Journal of Comparative Psychology* 98: 10–28. <https://doi.org/10.1037/0735-7036.98.1.10>
- Ridgway, S.H. and Carder, D.A. (1997). Hearing deficits measured in some *Tursiops truncatus*, and discovery of a deaf/mute dolphin. *Journal of the Acoustical Society of America* 101: 590–594. <https://doi.org/10.1121/1.418122>
- Ridgway, S.H. and Hanson, A.C. (2014). Sperm whales and killer whales with the largest brains of all toothed whales show extreme differences in cerebellum. *Brain, Behavior and Evolution* 83: 266–274. <https://doi.org/10.1159/000360519>
- Ridgway, S.H. *et al.* (2016). Comparison of dolphins' body and brain measurements with four other groups of cetaceans reveals great diversity. *Brain, Behavior and Evolution* 88: 235–257. <https://doi.org/10.1159/000454797>
- Ridou, V. *et al.* (1997). A video sonar as a new tool to study marine mammals in the wild: Measurements of dolphin swimming speed. *Marine Mammal Science* 13: 196–206. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1997.tb00627.x>
- Riedman, M.L. (1989). *The Pinnipeds: Seals, Sea Lions, and Walruses* (Berkeley, California: University of California Press).
- Robeck, T. R. *et al.* (2015). Comparison of life-history parameters between free-ranging and captive killer whale (*Orcinus orca*) populations for application toward species management. *Journal of Mammalogy* 96: 1055–1070. <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyv113>
- Robeck, T.R. *et al.* (2004). Reproductive physiology and development of artificial insemination technology in killer whales (*Orcinus orca*). *Biology of Reproduction* 71: 650–660. <https://doi.org/10.1095/biolreprod.104.027961>
- Robeck, T.R. *et al.* (2018). Reproduction. In F.M.D. Gulland *et al.* (eds.), *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine*, 3<sup>rd</sup> edition (New York, New York: CRC Press), pp. 169–207.
- Robeck, T.R. *et al.* (2012). Conception and subsequent fetal loss in a bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) during contraceptive treatment with Altrenogest (Regu-Mate®). Paper presented at the 43<sup>rd</sup> Annual Conference of the International Association for Aquatic Animal Medicine, 12–16 May 2012, Atlanta, Georgia, USA. <http://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?id=5378046&pid=11354&>
- Roberts, S.P. and DeMaster, D.P. (2001). Pinniped survival in captivity: Annual survival rates of six species. *Marine Mammal Science* 17: 381–38. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2001.tb01280.x>
- Robinson, J. (2017). Stark before and after pictures show how luxury Caribbean hotels, holiday hotspots and airports were left in ruins by Hurricane Irma in just a few hours. *Daily Mail*, 7 September 2017. <http://www.dailymail.co.uk/news/article-4861468/Stark-photos-Irma-s-destruction.html>
- Rogers, S. (2013). The #Blackfish Phenomenon: A whale of a tale takes over Twitter. <https://blog.twitter.com/2013/the-blackfish-phenomenon-a-whale-of-a-tale-takes-over-twitter>
- Rohr, J.J. *et al.* (2002). Maximum swim speeds of captive and free-ranging delphinids: Critical analysis of extraordinary performance. *Marine Mammal Science* 18: 1–19. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2002.tb01014.x>
- Rojas-Bracho, L. and Reeves, R.R. (2013). Vaquitas and gillnets: Mexico's ultimate cetacean conservation challenge. *Endangered Species Research* 21: 77–87. <https://doi.org/10.3354/esr00501>
- Rojas-Bracho, L. *et al.* (2019). A field effort to capture critically endangered vaquitas *Phocoena sinus* for protection from entanglement in illegal gillnets. *Endangered Species Research* 38: 11–27. <https://doi.org/10.3354/esr00931>
- Roland, A. (2013). Population size and viability of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) off the coast of the Parque Nacional del Este, Dominican Republic. Master's thesis (Fairfax, Virginia: George Mason University).
- Rolland, R.M. *et al.* (2012). Evidence that ship noise increases stress in right whales. *Proceedings of the Royal Society B - Biological Sciences* 279: 2363–2368. <https://doi.org/10.1098/rspb.2011.2429>
- Rollo, M.M. (1993). The last captive dolphin in Brazil: A project of rehabilitation, releasing, and monitoring in the natural environment. Poster presented at the 10<sup>th</sup> Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 11–15 November 1993, Galveston, Texas, United States.
- Romano, A. (2020). Watch an incredibly realistic \$26 million robotic dolphin swim gracefully around a pool. *Insider*, 14 July 2020. <http://www.insider.com/video-realistic-26-million-robotic-dolphin-swims-round-pool-animatronic-2020-7>
- Romano, T. *et al.* (2002). *Investigation of the Effects of Repeated Chase and Encirclement on the Immune System of Spotted Dolphins (Stenella attenuata) in the Eastern Tropical Pacific*. Administrative Report LJ-02-35C (La Jolla, California: Southwest Fisheries Science Center). [https://www.academia.edu/64337800/Investigation\\_of\\_the\\_effects\\_of\\_repeated\\_chase\\_and\\_encirclement\\_on\\_the\\_immune\\_system\\_of\\_spotted\\_dolphins\\_Stenella\\_attenuata\\_in\\_the\\_eastern\\_tropical\\_Pacific](https://www.academia.edu/64337800/Investigation_of_the_effects_of_repeated_chase_and_encirclement_on_the_immune_system_of_spotted_dolphins_Stenella_attenuata_in_the_eastern_tropical_Pacific)
- Romero, J. (2023). Dolphins leaving Las Vegas strip's Mirage Resort, returning to SeaWorld San Diego. *8NewsNow*, 14 February 2023. <https://bit.ly/45XCjHv>
- Romero, L.M. and Butler, L.K. (2007). Endocrinology of stress. *International Journal of Comparative Psychology* 20: 89–95. <https://doi.org/10.46887/ijcp.2007.20.02.15>
- Rose, N.A. (1997). Dolphin release is bittersweet. *HSUS News* 42: 29–30.

- Rose, N.A. (2010). Statement for the hearing on "Marine Mammals in Captivity: What Constitutes Meaningful Public Education?", 27 April 2010, before the House Committee on Natural Resources Subcommittee on Insular Affairs, Oceans, and Wildlife, 111<sup>th</sup> Congress. <https://www.c-span.org/video/?293204-1/marine-mammal-education>
- Rose, N.A. (2016). Rebuttal to Georgia Aquarium's beluga import project media kit, released on 22 June 2016. <https://awionline.org/content/rebuttal-georgia-aquariums-beluga-import-project-media-kit-released-june-22-2016>
- Rose, N.A. and Hancock Snusz, G. (2019). Marine mammal standards under the Animal Welfare Act. *Animal Law Review* 25: 168–178. <http://law.lclark.edu/live/files/32180-25-2-lisspdf>
- Rose, N.A. and Parsons, E.C.M. (2019). *The Case Against Marine Mammals in Captivity*, 5<sup>th</sup> edition (Washington, DC: The Animal Welfare Institute and World Animal Protection). <https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/AWI-ML-CAMMIC-5th-edition.pdf>
- Rose, N.A. et al. (2009). *The Case Against Marine Mammals in Captivity*, 4<sup>th</sup> edition (Gaithersburg, Maryland: The Humane Society of the United States and the World Society for the Protection of Animals).
- Rose, N.A. et al. (2017). Improving captive marine mammal welfare in the United States: Science-based recommendations for improved regulatory requirements for captive marine mammal care. *International Journal of Wildlife Law and Policy* 20: 38–72. <https://doi.org/10.1080/13880292.2017.1309858>
- Rosen, D.A.S. and Worthy, G.A.J. (2018). Nutrition and energetics. In F.M.D. Gulland et al. (eds.), *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine*, 3<sup>rd</sup> edition (New York, New York: CRC Press), pp. 695–737.
- Ross, H.M. and Wilson, B. (1996). Violent interactions between bottlenose dolphins and harbour porpoises. *Proceedings of the Royal Society of London, Biological Sciences* 263: 283–286. <https://doi.org/10.1098/rspb.1996.0043>
- Ross, P.S. et al. (2000). High PCB concentrations in free-ranging Pacific killer whales, *Orcinus orca*: Effects of age, sex and dietary preference. *Marine Pollution Bulletin* 40: 504–515. [https://doi.org/10.1016/S0025-326X\(99\)00233-7](https://doi.org/10.1016/S0025-326X(99)00233-7)
- Rossiter, W. (1997a). The Taiji Five revolution and action alert. *Whales Alive!* 6(2). <https://web.archive.org/web/20020331154249/http://csiwhalesalive.org/csi97201.html>
- Rossiter, W. (1997b). Two Taiji orcas have died. *Whales Alive!* 6(3). <https://web.archive.org/web/20020508090007/http://csiwhalesalive.org/csi97307.html>
- Rossiter, W. (2001). Captivity report. *Whales Alive!* 10(3): 7–9.
- Rowland, M.P. (2018). Millennials are driving the worldwide shift away from meat. *Forbes*, 23 March 2018. <http://www.forbes.com/sites/michaelpellmanrowland/2018/03/23/millennials-move-away-from-meat/?sh=29d624dba4a4>
- Roylance, F.D. (2004). Dolphin death leads to review of breeding program. *The Baltimore Sun*, 8 August 2004. <http://www.baltimoresun.com/news/bs-xpm-2004-08-08-0408080296-story.html>
- Rozanova, E.I. et al. (2007). Death of the killer whale *Orsinus* [sic] *orca* from bacterial pneumonia in 2003. *Russian Journal of Marine Biology* 33: 321–323. <https://link.springer.com/article/10.1134/S1063074007050082>
- Ruiter, J. (2018). SeaWorld orca 'Katina' suffers injury to dorsal fin, park officials say. *Orlando Sentinel*, 1 April 2018. <http://www.orlandosentinel.com/news/os-seaworld-katina-dorsal-fin-injury-20180401-story.html>
- Ruiz-Miranda, C.R. et al. (2019). Estimating population sizes to evaluate progress in conservation of endangered golden lion tamarins (*Leontopithecus rosalia*). *PLoS One* 14: e0216664. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216664>
- Ruppenthal, A. (2018a). Dolphins, 'Fitbits' and the deep data dive to transform animal research. WTTW.com, 11 January 2018. <https://news.wttw.com/2018/01/11/dolphins-fitbits-and-deep-data-dive-transform-animal-research>
- Ruppenthal, A. (2018b). 3.5-year-old Brookfield Zoo dolphin dies unexpectedly. WTTW.com, 13 June 2018. <https://news.wttw.com/2018/06/13/35-year-old-brookfield-zoo-dolphin-dies-unexpectedly>
- Russia IC (2008). Tame dolphins are dangerous. *Russia Info-Center*, 4 August 2008. <http://www.russia-ic.com/news/show/6126>
- Russon, G. (2017a). SeaWorld's declining attendance leads latest earnings; stock drops. *Orlando Sentinel*, 8 August 2017. <https://www.orlandosentinel.com/business/tourism/os-bz-sea-world-earnings-20170804-story.html>
- Russon, G. (2017b). SeaWorld deals with declining attendance, revenue. *Orlando Sentinel*, 7 November 2017. <http://www.orlandosentinel.com/business/tourism/os-bz-seaworld-earnings-20171030-story.html>
- Russon, G. (2017c). Judge grants class-action status in SeaWorld lawsuit. *Orlando Sentinel*, 30 November 2017. <http://www.orlandosentinel.com/business/tourism/os-seaworld-lawsuit-class-action-20171130-story.html>
- Russon, G. (2018). Judge delays part of SeaWorld's civil lawsuit as company faces government investigation. *Orlando Sentinel*, 11 April 2018. <http://www.orlandosentinel.com/business/tourism/os-seaworld-lawsuit-update-20180411-story.html>
- Sachser, N. et al. (1998). Social relationships and the management of stress. *Psychoneuroendocrinology* 23: 891–904. [https://doi.org/10.1016/S0306-4530\(98\)00059-6](https://doi.org/10.1016/S0306-4530(98)00059-6)
- Safina, C. (2014). How hunters slaughter dolphins in Japan. *CNN*, 28 January 2014. <http://www.cnn.com/2014/01/27/opinion/safina-dolphin-hunt-killing-method/index.html>
- Samuels, A. and Gifford, T. (1997). A qualitative assessment of dominance relations amongst bottlenose dolphins. *Marine Mammal Science* 13: 70–99. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1997.tb00613.x>
- Samuels, A. and Spradlin, T. (1995). Quantitative behavioral study of bottlenose dolphins in swim-with-dolphin programs in the United States. *Marine Mammal Science* 11: 520–544. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1995.tb00675.x>
- Santos, M.C. de O. (1997). Lone sociable bottlenose dolphin in Brazil: Human fatality and management. *Marine Mammal Science* 13: 355–356. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1997.tb00642.x>
- Sapolsky, R.M. (1994). *Why Zebras Don't Get Ulcers: A Guide to Stress, Stress-Related Diseases and Coping* (New York, New York: W.H. Freeman).
- Sayigh, L.S. et al. (1990). Signature whistles of free-ranging bottlenose dolphins *Tursiops truncatus*: Stability and mother-offspring comparisons. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 26: 247–260. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00178318>
- Sayigh, L.S. et al. (1995). Sex difference in signature whistle production of free-ranging bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus* [sic]. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 36: 171–177. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00177793>
- SBG San Antonio (2022). SeaWorld announces the passing of Helen, the dolphin. *News4SA*, 7 April 2022. <https://news4sanantonio.com/news/local/seaworld-announces-the-passing-of-helen-the-dolphin-local-san-antonio-texas-sea-animals-whales>

- Scardina, J. (2010). Statement for the hearing on “Marine Mammals in Captivity: What Constitutes Meaningful Public Education?”, 27 April 2010, before the House Committee on Natural Resources Subcommittee on Insular Affairs, Oceans, and Wildlife, 111<sup>th</sup> Congress. <https://www.c-span.org/video/?293204-1/marine-mammal-education>
- Scheersoi, A. and Weiser, L. (2019). Receiving the message—Environmental education at dioramas. In A. Scheersoi and S. Tunnicliffe (eds.), *Natural History Dioramas—Traditional Exhibits for Current Educational Themes*. (Cham, Switzerland: Springer), pp 163–174.
- Scheifele, P.M. et al. (2012). Ambient habitat noise and vibration at the Georgia Aquarium. *Journal of the Acoustical Society of America* 132: EL88–EL94. <https://doi.org/10.1121/1.4734387>
- Schmidt-Burbach, J. and Hartley-Backhouse, L. (2019). *Behind The Smile: The Multi-Billion Dollar Dolphin Entertainment Industry* (London, United Kingdom: World Animal Protection). [http://www.worldanimalprotection.org/sites/default/files/media/int\\_files/behind\\_the\\_smile\\_-\\_dolphins\\_in\\_entertainment\\_report\\_final\\_011019.pdf](http://www.worldanimalprotection.org/sites/default/files/media/int_files/behind_the_smile_-_dolphins_in_entertainment_report_final_011019.pdf)
- Schmitt, T.L. et al. (2010). Baseline, diurnal variations, and stress induced changes of stress hormones in three captive beluga whales, *Delphinapterus leucas*. *Marine Mammal Science* 26: 635–647. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2009.00366.x>
- Schroeder, J. P. (1989). Breeding bottlenose dolphins in captivity. In S. Leatherwood and R.R. Reeves (eds.), *The Bottlenose Dolphin* (Cambridge, Massachusetts: Academic Press), pp. 435–446.
- Schroepfer, et al. (2011). Use of “entertainment” chimpanzees in commercials distorts public perception regarding their conservation status. *PLoS One* 6: e26048. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0026048>
- Schwaab, E. (2010). Statement for the hearing on “Marine Mammals in Captivity: What Constitutes Meaningful Public Education?”, 27 April 2010, before the House Committee on Natural Resources Subcommittee on Insular Affairs, Oceans, and Wildlife, 111<sup>th</sup> Congress. <https://www.c-span.org/video/?293204-1/marine-mammal-education>
- Scollen, R. (2018). Animals and humans on stage: Live performances at Sea World on the Gold Coast. *Animal Studies Journal* 7: 248–269. <https://ro.uow.edu.au/asj/vol7/iss1/12/>
- Scott, G.P. (1990). Management-oriented research on bottlenose dolphins by the Southeast Fisheries Center. In S. Leatherwood and R. Reeves (eds.), *The Bottlenose Dolphin* (San Diego, California: Academic Press), pp. 623–639.
- SeaWorld (1993). *The Facts about SeaWorld's Killer Whales* (Orlando, Florida: SeaWorld Corporate Zoological Department).
- SeaWorld (1994). *A Discussion of Killer Whale Longevity* (Orlando, Florida: SeaWorld Corporate Zoological Department).
- SeaWorld (2014). Why “Blackfish” is propaganda, not a documentary. SeaWorld Cares. [http://cshswilson.weebly.com/uploads/8/6/5/8/86588250/why\\_blackfish\\_is\\_propoganda\\_not\\_a\\_documentary.pdf](http://cshswilson.weebly.com/uploads/8/6/5/8/86588250/why_blackfish_is_propoganda_not_a_documentary.pdf)
- SeaWorld (2015a). SeaWorld Entertainment, Inc. announces it will review options regarding its Blue World Project. Press release, 9 October 2015. [http://s1.q4cdn.com/392447382/files/doc\\_news/SeaWorld-Entertainment-Inc-Announces-it-will-Review-Options-Regarding-its-Blue-World-Project.pdf](http://s1.q4cdn.com/392447382/files/doc_news/SeaWorld-Entertainment-Inc-Announces-it-will-Review-Options-Regarding-its-Blue-World-Project.pdf)
- SeaWorld (2015b). SeaWorld Entertainment, Inc. launches national television advertising campaign highlighting its commitment to killer whale care. Press release, 6 April 2015. <https://www.prnewswire.com/news-releases/seaworld-entertainment-inc-launches-national-television-advertising-campaign-highlighting-its-commitment-to-killer-whale-care-300061448.html>
- SeaWorld (2017a). Summer 2017: Orca Encounter SeaWorld San Diego. <http://www.youtube.com/watch?v=o-fNILPQvI0>
- SeaWorld (2017b). SeaWorld Entertainment, Inc. Reports Fourth Quarter and Full Year 2016 Results. [http://s1.q4cdn.com/392447382/files/doc\\_financials/Quarterly/2016/Q4/2016-Q4-SEAS-Earnings-Release-Final-Website2.pdf](http://s1.q4cdn.com/392447382/files/doc_financials/Quarterly/2016/Q4/2016-Q4-SEAS-Earnings-Release-Final-Website2.pdf)
- SeaWorld (2018a). SeaWorld Entertainment, Inc. Reports Strong First Quarter 2018 Results. [http://s1.q4cdn.com/392447382/files/doc\\_financials/Quarterly/2018/q1/2018-Q1-SEAS-Earnings-Release-for-website.pdf](http://s1.q4cdn.com/392447382/files/doc_financials/Quarterly/2018/q1/2018-Q1-SEAS-Earnings-Release-for-website.pdf)
- SeaWorld (2018b). Free beer this summer at SeaWorld. <https://seaworld.com/orlando/blog/2018-free-beer/>
- Segerstrom, S.C. and Miller, G.E. (2004). Psychological stress and the human immune system: A meta-analytic study of 30 years of inquiry. *Psychology Bulletin* 130: 601–630. <https://psycnet.apa.org/buy/2004-15935-004>
- Seideman, D. (1997). Swimming with trouble. *Audubon* 99: 76–82.
- Sergeant, D.E. et al. (1973). Age, growth, and maturity of bottlenosed dolphin (*Tursiops truncatus*) from Northeast Florida. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada* 30: 1009–1011. <https://doi.org/10.1139/f73-165>
- Serres, A. and Delfour, F. (2017). Environmental changes and anthropogenic factors modulate social play in captive bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Zoo Biology* 36: 99–111. <https://doi.org/10.1002/zoo.21355>
- Serres, A. et al. (2019). Agonistic interactions and dominance relationships in three groups of captive odontocetes: Method of assessment and inter-species/group comparison. *Aquatic Mammals* 45: 478–499. <https://doi.org/10.1578/AM.45.5.2019.478>
- Serres, A. et al. (2020a). Body contacts and social interactions in captive odontocetes are influenced by the context: An implication for welfare assessment. *Animals* 10: 924–948. <https://doi.org/10.3390/ani10060924>
- Serres, A. et al. (2020b). Swimming features in captive odontocetes: Indicative of animals’ emotional state? *Behavioural Processes* 170: 103998. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2019.103998>
- Serres, A. et al. (2020c). Social, reproductive and contextual influences on fecal glucocorticoid metabolites in captive Yangtze finless porpoises (*Neophocaena asiaeorientalis asiaeorientalis*) and bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Journal of Zoological and Botanical Gardens* 1: 24–41. <https://doi.org/10.3390/jzbg1010003>
- Serres, A. et al. (2022a). Monitoring captive odontocetes’ participation during training sessions for improving training efficiency and welfare evaluation. *Journal of Veterinary Behavior* 47: 45–58. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2021.10.004>
- Serres, A. et al. (2022b). Reliability of caretakers’ ratings of captive bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) and finless porpoises (*Neophocaena asiaeorientalis* sp.) behavioral style for welfare monitoring. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. <https://doi.org/10.1080/10888705.2022.2141575>
- Sew, G. and Todd, P. (2013). The effects of human-dolphin interaction programmes on the behaviour of three captive Indo-Pacific humpback dolphins (*Sousa chinensis*). *Raffles Bulletin of Zoology* 61: 435–442. <https://lknchm.nus.edu.sg/wp-content/uploads/sites/10/app/uploads/2017/06/61rbz435-442.pdf>
- Shane, S. (1990). Behavior and ecology of the bottlenose dolphin at Sanibel Island, Florida. In S. Leatherwood and R.R. Reeves (eds.), *The Bottlenose Dolphin*. (San Diego, California: Academic Press), pp. 245–265.
- Shane, S.H. et al. (1993). Life threatening contact between a woman and a pilot whale captured on film. *Marine Mammal Science* 9: 331–336. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1993.tb00463.x>

- Sherman, C. (2005). Killer whale jolts trainer. *Orlando Sentinel*, 4 April 2005. <https://forums.wdwmagic.com/threads/killer-whale-jolts-trainer.53799/>
- Shiffman, D. (2013). Dolphin intelligence researcher did not say that dolphins aren't intelligent as Daily Mail, Sunday Times claim. *Southern Fried Science*, 12 September 2013. <https://www.southernfriedscience.com/dolphin-intelligence-researcher-did-not-say-that-dolphins-arent-intelligent-as-daily-mail-sunday-times-claim/>
- Shiffman, D. (2014). SeaWorld exaggerated its research record. *Slate*, 17 June 2014. <https://slate.com/technology/2014/06/seaworld-orca-research-importance-of-captive-killer-whale-studies-was-exaggerated.html>
- Shorter, K.A. et al. (2017). A day in the life of a dolphin: Using bio-logging tags for improved animal health and well-being. *Marine Mammal Science* 33: 785–802. <https://doi.org/10.1111/mms.12408>
- Shpak, O. and Glazov, D. (2013). Review of the recent scientific data on the Okhotsk Sea white whale (*Delphinapterus leucas*) population structure and its application to management. Paper presented to the Scientific Committee at the 65<sup>th</sup> Meeting of the International Whaling Commission, 3–15 June 2013, Jeju Island, South Korea. SC/65a/SM23.
- Shpak, O. and Glazov, D. (2014). Update report on the white whale (*Delphinapterus leucas*) live captures in the Okhotsk Sea, Russia. Paper presented to the Scientific Committee at the 65<sup>th</sup> Meeting of the International Whaling Commission, 12–24 May 2014, Bled, Slovenia. SC/65b/SM14.
- Shpak, O.V. et al. (2016). Preliminary population size estimation of mammal-eating killer whales (*Orcinus orca*) in the Okhotsk Sea. In Abstracts from *The Ninth International Conference on Marine Mammals of the Holarctic* (Astrakhan, Russia: Marine Mammal Council), p. 105.
- Shyan, M.R. et al. (2002). Effects of pool size on free-choice selections by Atlantic bottlenose dolphins at one zoo facility. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 5: 215–225. [https://doi.org/10.1207/S15327604JAWS0503\\_05](https://doi.org/10.1207/S15327604JAWS0503_05)
- Sickler, J. et al. (2006). *Thinking about Dolphins Thinking, Understanding the Impact of Social Narratives on Public Acceptance of Cognitive Science Research* (New York, New York: Wildlife Conservation Society).
- Simmons, M. (2014). *Killing Keiko* (Orlando, Florida: Callinectes Press).
- Simon, M. and Ugarte, F. (2003). *Diving and Ranging Behavior of Keiko during July-September 2002* (Washington, DC: The Humane Society of the United States).
- Simon, M. et al. (2009). From captivity to the wild and back: An attempt to release Keiko the killer whale. *Marine Mammal Science* 25: 693–705. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2009.00287.x>
- Slattery, J. (2017). Park Board votes to ban cetacean captivity at Vancouver Aquarium. *Global News*, 10 March 2017. <http://globalnews.ca/news/3300715/park-board-votes-to-ban-cetacean-captivity-at-vancouver-aquarium/>
- Small, R.J. and DeMaster, D.P. (1995a). Acclimation to captivity: A quantitative estimate based on survival of bottlenose dolphins and California sea lions. *Marine Mammal Science* 11: 510–519. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1995.tb00674.x>
- Small, R.J. and DeMaster, D.P. (1995b). Survival of five species of captive marine mammals. *Marine Mammal Science* 11: 209–226. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1995.tb00519.x>
- Smith, A.W. et al. (1998). In vitro isolation and characterization of a calicivirus causing a vesicular disease of the hands and feet. *Clinical Infectious Diseases* 26: 434–439. <https://doi.org/10.1086/516311>
- Smith, B. (2003). The discovery and development of dolphin-assisted therapy. In T. Frohoff and B. Peterson (eds.), *Between Species: A Celebration of the Dolphin-Human Bond* (Berkeley, California: Sierra Club Books), pp. 239–246.
- Smith, J.D. et al. (1995). The uncertain response in the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*). *Journal of Experimental Psychology* 124: 391–408. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.124.4.391>
- Smith, L. et al. (2008). A closer examination of the impact of zoo visits on visitor behavior. *Journal of Sustainable Tourism* 16: 544–562. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09669580802159628>
- Smith, T. (2016). Dolphin suddenly dies at Gulf World. *My Panhandle.com*, 25 May 2016. <http://www.mypanhandle.com/news/dolphin-suddenly-dies-at-gulf-world/466000776>.
- Smith, T.G. et al. (1983). Reaction of bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, to a controlled oil spill. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 40: 1522–1525. <https://doi.org/10.1139/f83-175>
- Smolker, R.A. et al. (1993). Use of signature whistles during separations and reunions by wild bottlenose dolphin mothers and infants. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 33: 393–402. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00170254>
- Snopes (2015). Does SeaWorld put orcas in plastic bags while their habitats are cleaned? Snopes, 10 November 2015. <http://www.snopes.com/orcas-plastic-bags>
- Snyder, N.F.R. et al. (1996). Limitations of captive breeding in endangered species recovery. *Conservation Biology* 10: 338–348. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1996.10020338.x>
- Society for Marine Mammalogy (2007). Book of Abstracts. 17<sup>th</sup> Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 29 November–3 December, Cape Town, South Africa.
- Society for Marine Mammalogy (2014). Guideline for treatment of marine mammals. <http://www.marinemammalscience.org/about-us/ethics/marine-mammal-treatment-guidelines/>
- Society for Marine Mammalogy (2014). List of marine mammal species and subspecies. <https://marinemammalscience.org/science-and-publications/list-marine-mammal-species-subspecies/>
- Society for Marine Mammalogy (2022). Book of Abstracts. 24<sup>th</sup> Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 1–5 August 2022, West Palm Beach, Florida, United States.
- Sohn, A. et al. (2003). Human neurobrucellosis with intracerebral granuloma caused by a marine mammal *Brucella* spp. *Emerging Infectious Diseases* 9: 485–488. <https://doi.org/10.3201/eid0904.020576>
- Solomon, J. (2014). SeaWorld stock gets soaked, plunges 33%. *CNN Money*, 19 August 2014. <http://money.cnn.com/2014/08/13/investing/seaworld-earnings/>
- Specially Protected Areas and Wildlife (2017). Guidance document: Criteria and process to assess exemptions under Article 11(2) of the Specially Protected Areas and Wildlife Protocol (SPA/W). UNEP(DEPI)/CAR IG.37/3, 28 February 2017. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/33563/IG.37-3-en.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Spellberg, B. et al. (2005). Novel perspectives on mucormycosis: Pathophysiology, presentation, and management. *Clinical Microbiology Reviews* 18: 556–569. <https://doi.org/10.1128/CMR.18.3.556-569.2005>
- Spiegel, M.V. and Visser, I.N. (2015). CITES and the Marine Mammal Protection Act: Comity and conflict at Loro Parque. (Nijmegen, The Netherlands: Free Morgan Foundation). <http://www.freemorgan.org/pdfs/Spiegel-Visser-2015-CITES-and-the-MMPA-Comity-and-Conflict-at-Loro-Parque.pdf>
- Spiegel, M.V. et al. (2019). Mission creep in the application of wildlife law: The progressive dilution of legal requirements regarding a wild-born orca kept for “research” purposes. *RECIEL* 2019 00: 1–11. <https://doi.org/10.1111/reel.12270>

- Spoon, T.R. and Romano, T.A. (2012). Neuroimmunological response of beluga whales (*Delphinapterus leucas*) to translocation and a novel social environment. *Brain, Behavior, and Immunity* 26: 122–131. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2011.08.003>
- St. Aubin, D.J. *et al.* (1985). How do bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, react to oil films under different light conditions? *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 42: 430–436. <https://doi.org/10.1139/f85-05>
- St. Aubin, D.J. *et al.* (1996). Dolphin thyroid and adrenal hormones: Circulating levels in wild and semi-domesticated *Tursiops truncatus*, and influence of sex, age, and season. *Marine Mammal Science* 12: 1–13. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1996.tb00301.x>
- St. Aubin, D.J. *et al.* (2011). Hematological, serum, and plasma chemical constituents in pantropical spotted dolphins (*Stenella attenuata*) following chase, encirclement, and tagging. *Marine Mammal Science* 29: 14–35. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2011.00536.x>
- St. Leger, J. *et al.* (2011). West Nile virus infection in killer whale, Texas, USA, 2007. *Emerging Infectious Diseases* 17: 1531–1533. <https://doi.org/10.3201/eid1708.101979>
- St. Thomas Source (2008). St. Kitts searcher on Water Island to look for missing sea lions. *St. Thomas Source*, 28 October 2008. <https://stthomassource.com/content/2008/10/28/st-kitts-searcher-water-island-look-missing-sea-lions/>
- Stacey, P.J. and Leatherwood, S. (1997). The Irrawaddy dolphin, *Orcaella brevirostris*: A summary of current knowledge and recommendations for conservation action. *Asian Marine Biology* 14: 195–216.
- Stack, S. *et al.* (2019). Incidence of odontocetes with dorsal fin collapse in Maui Nui, Hawaii. *Aquatic Mammals* 45: 257–265. <https://doi.org/10.1578/AM.45.3.2019.257>
- Steinman, K.J. *et al.* (2012). Characterization of the estrous cycle in female beluga (*Delphinapterus leucas*) using urinary endocrine monitoring and transabdominal ultrasound: Evidence of facultative induced ovulation. *General and Comparative Endocrinology* 175: 389–397. <https://doi.org/10.1016/j.ygcen.2011.11.008>
- Stephan, J.D. (2010). Autopsy report for Dawn Brancheau (Orlando, Florida: District Nine Medical Examiner's Office). [http://www.autopsyfiles.org/reports/Other/brancheau,%20Dawn\\_report.pdf](http://www.autopsyfiles.org/reports/Other/brancheau,%20Dawn_report.pdf)
- Stevens, P.E. *et al.* (2021). Cetacean acoustic welfare in wild and managed-care settings: Gaps and opportunities. *Animals* 11: 3312. <https://doi.org/10.3390/ani11113312>
- Stewart, B.S. (2001). Introduction and background on the rescue, rehabilitation, and scientific studies of JJ, an orphaned California gray whale calf. *Aquatic Mammals* 27: 203–208. [https://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/2001/AquaticMammals\\_27-03/27-03\\_Stewart\\_papers.pdf](https://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/2001/AquaticMammals_27-03/27-03_Stewart_papers.pdf)
- Stewart, B.S. *et al.* (2001). Post-release monitoring and tracking of a rehabilitated California gray whale. *Aquatic Mammals* 27: 294–300. [https://aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/2001/AquaticMammals\\_27-03/27-03\\_Yochem.pdf](https://aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/2001/AquaticMammals_27-03/27-03_Yochem.pdf)
- Stewart, R.E.A. *et al.* (2006). Bomb radiocarbon dating calibrates beluga (*Delphinapterus leucas*) age estimates. *Canadian Journal of Zoology* 84: 1840–1852. <https://doi.org/10.1139/z06-18>
- Stirling, I. (2011). *Polar Bears: The Natural History of a Threatened Species* (Markham, Ontario: Fitzhenry & Whiteside).
- Stolen, M. K. and Barlow J. (2003). A model life table for bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from the Indian River Lagoon System, Florida, U.S.A. *Marine Mammal Science* 19: 630–649. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2003.tb01121.x>
- Stolen, M.K. *et al.* (2007). Historical synthesis of bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) stranding data in the Indian River Lagoon system, Florida, from 1977–2005. *Florida Scientist* 70: 45–54. <https://www.jstor.org/stable/24321566>
- Stone, K. (2018). SeaWorld hiding orca necropsies, including San Diego's Kasatka, federal suit claims. *Times San Diego*, 11 January 2018. <http://timesofsandiego.com/business/2018/01/11/seaworld-hiding-orca-necropsies-including-san-diegos-kasatka-federal-suit-claims/>
- Stone, R. (2010). Statement for the hearing on “Marine Mammals in Captivity: What Constitutes Meaningful Public Education?”, 27 April 2010, before the House Committee on Natural Resources Subcommittee on Insular Affairs, Oceans, and Wildlife, 111<sup>th</sup> Congress. <https://www.c-span.org/video/?293204-1/marine-mammal-education>
- Stott, J.L. *et al.* (2003). Immunologic evaluation of short-term capture-associated stress in free-ranging bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in Sarasota Bay. In *Proceedings of the ECOUS Symposium* (San Antonio, Texas: Environmental Consequences of Underwater Sound), p. 80.
- Suarez, S.D. and Gallup, G.G. (1981). Self-recognition in chimpanzees and orangutans, but not gorillas. *Journal of Human Evolution* 10: 173–188. [https://doi.org/10.1016/S0047-2484\(81\)80016-4](https://doi.org/10.1016/S0047-2484(81)80016-4)
- Surdin, A. (2006). 2 aquarium sea lions died of heat exhaustion. *Los Angeles Times* 4 July 2006. <http://www.latimes.com/archives/la-xpm-2006-jul-04-me-sealions4-story.html>
- Swaigood, R. and Shepherdson, D. (2006). Environmental enrichment as a strategy for mitigating stereotypies in zoo animals: A literature review and meta-analysis. In G. Mason and J. Rushen (eds.), *Stereotypic Animal Behaviour: Fundamentals and Applications to Welfare*, 2<sup>nd</sup> edition (Cambridge, Massachusetts: CAB International), pp. 256–285.
- Sweeney, J. (1986). Clinical consideration of parasitic and noninfectious diseases. In M.E. Fowler (ed.), *Zoo and Wild Animal Medicine*, 2<sup>nd</sup> edition (Philadelphia, Pennsylvania: W.E. Saunders Company), pp. 785–789.
- Sweeney, J. (1990). Marine mammal behavioral diagnostics. In L.A. Dierauf (ed.), *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine: Health, Disease and Rehabilitation* (Boston, Massachusetts: CRC Press), pp. 53–72.
- Sweeney, J.C. (1988). Specific pathologic behavior in aquatic mammals: Self-inflicted trauma. *Soundings: Newsletter of the International Marine Animal Trainers Association* 13: 7.
- Sweeney, J.C. *et al.* (2001). Circulating levels of cortisol and aldosterone in *Tursiops truncatus*: A comparative look at display animals and animals in SWTD programs. Paper presented at the 32<sup>nd</sup> Annual Conference of the International Association for Aquatic Medicine, 28 April–2 May 2001, Tampa, Florida, United States.
- Swenson, K. (2017). Investors say SeaWorld lied about business downturn after orca outcry. Now feds are investigating. *Washington Post*, 30 August 2017. <https://www.washingtonpost.com/news/morning-mix/wp/2017/08/30/investors-say-seaworld-lied-about-business-downturn-after-orca-outcry-now-feds-are-investigating/>
- Sydney Morning Herald (2007). Woman survives killer whale ordeal. *Sydney Morning Herald*, 9 October 2007. <http://www.smh.com.au/news/whale-watch/woman-survives-killer-whale-ordeal/2007/10/09/1191695867426.html>
- Sykes, K. (2019). The whale, inside: Ending cetacean captivity in Canada. *The Canadian Journal of Comparative and Contemporary Law* 5: 349–405. <http://www.cjcl.ca/wp-content/uploads/2020/11/Sykes.pdf>

- Sylvestre J.P. and Tasaka, S. (1985). On the intergeneric hybrids in cetaceans. *Aquatic Mammals* 11: 101–108. [https://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1985/Aquatic\\_Mammals\\_11-3/101-108.pdf](https://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1985/Aquatic_Mammals_11-3/101-108.pdf)
- Tachibana, M. *et al.* (2006). Antibodies to *Brucella* spp. in Pacific bottlenose dolphins from the Solomon Islands. *Journal of Wildlife Diseases* 42: 412–414. <https://doi.org/10.7589/0090-3558-42.2.412>
- Tas'an and Leatherwood, S. (1984). Cetaceans live-captured for Jaya Ancol Oceanarium, Djakarta, 1974–1982. *Reports of the International Whaling Commission* 34: 485–489. SC/35/SM2. <https://archive.iwc.int/pages/search.php?search=%21collection73#>
- Tas'an *et al.* (1980). *Orcaella brevirostris* (Gray, 1866) from Mahakam River (Jakarta: Jaya Ancol Oceanarium).
- Ternullo, R.L. and Black, N.A. (2003). Predation behavior of transient killer whales in Monterey Bay, California. Paper presented at the 15<sup>th</sup> Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 14–19 December 2003, Greensboro, North Carolina, United States.
- Terrace, H.S. (1985). In the beginning was the “name.” *American Psychologist* 40: 1011–1028. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.40.9.1011>
- Terrill, C. (2001). Romancing the bomb: Marine animals in naval strategic defense. *Organization and Environment* 14: 105–113. <https://doi.org/10.1177/108602660114>
- Terry, R.P. (1984). Intergeneric behavior between *Sotalia fluviatilis guianensis* and *Tursiops truncatus* in captivity. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 49: 290–299. <https://biostor.org/reference/183084>
- Terry, R.P. (1986). The behavior and trainability of *Sotalia fluviatilis guianensis* in captivity: A survey. *Aquatic Mammals* 12: 71–79. [https://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1986/Aquatic\\_Mammals\\_12\\_3/71-79.pdf](https://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1986/Aquatic_Mammals_12_3/71-79.pdf)
- The Humane Society of the United States (1993). *Small Whale Species: The Case Against Captivity* (Washington, DC: The Humane Society of the United States).
- The Local (2018). Marine parks celebrate as France overturns ban on captive dolphin breeding. *The Local*, 29 January 2018. <http://www.thelocal.fr/20180129/marine-parks-celebrate-as-france-overturns-ban-on-captive-dolphin-breeding>
- The Numbers (2013). Blackfish (2013). <http://www.the-numbers.com/movie/Blackfish#tab=summary>
- The Onion (2013a). SeaWorld unveils new 20 whales stuffed in pool show. *The Onion*, 12 February 2013. <http://www.theonion.com/seaworld-unveils-new-20-whales-stuffed-in-pool-show-1819591057>
- The Onion (2013b). SeaWorld to discontinue great white shark ride. *The Onion*, 15 May 2013. <http://www.theonion.com/article/seaworld-to-discontinue-great-white-shark-ride-32443>
- The Onion (2015a). SeaWorld debuts new controversial orca whale burlesque show. *The Onion*, 13 February 2015. <http://www.theonion.com/graphic/seaworld-debuts-new-controversial-orca-whale-burle-38007>
- The Onion (2015b). SeaWorld responds to California drought by draining animal tanks halfway. *The Onion*, 7 April 2015. <http://www.theonion.com/article/seaworld-responds-to-california-drought-by-drainin-38386>
- The Onion (2015c). New SeaWorld show just elephant drowning in large tank of water with no explanation. *The Onion*, 20 August 2015. <http://www.theonion.com/article/new-seaworld-show-just-elephant-drowning-large-tan-51139>
- The Onion (2015d). SeaWorld employees place orcas in plastic bags of water while cleaning tanks. *The Onion*, 10 November 2015. <https://www.theonion.com/seaworld-employees-place-orcas-in-plastic-bags-of-water-1819592411>
- The Onion (2017a). SeaWorld Café introduces new 5-pound orca burger-eating challenge. *The Onion*, 10 January 2017. <http://www.theonion.com/seaworld-cafe-introduces-new-5-pound-orca-burger-eating-1819579519>
- The Onion (2017b). A look at SeaWorld's legacy: From Shamu to forcibly euthanizing Shamu. *The Onion*, 25 July 2017. <http://www.theonion.com/a-look-at-seaworld-s-legacy-from-shamu-to-forcibly-eut-1819580989>
- The Source (2014). Hearing brings crowd of opposition to dolphinarium. *The Source, U.S. Virgin Islands*, 26 September 2014. [https://visoursearchives.com/content/2014/09/26/hearing-brings-crowd-opposition-dolphinarium/?doing\\_wp\\_cron=1540396698.0744938850402832031250](https://visoursearchives.com/content/2014/09/26/hearing-brings-crowd-opposition-dolphinarium/?doing_wp_cron=1540396698.0744938850402832031250)
- The Source (2018). Coral World announces construction to begin on ocean dolphin habitat. *The Source, U.S. Virgin Islands*, 6 March 2018. <https://stthomassource.com/content/2018/03/06/coral-world-announces-construction-to-begin-on-ocean-dolphin-habitat/>
- The Telegraph (2016). Scientists are building a sanctuary where SeaWorld's orcas could retire. *The Telegraph*, 7 May 2016. <http://www.telegraph.co.uk/news/2016/05/07/scientists-are-building-a-sanctuary-where-seaworlds-orcas-could/>
- Thomas, F. (2016). Free Willy: Phasing out captivity of killer whales with state level legislation and public support. *Journal of Animal & Environmental Law* 8: 22–23. <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/jael8&div=5&id=&page>
- Thomas, L. *et al.* (2017). Last call: Passive acoustic monitoring shows continued rapid decline of critically endangered vaquita. *Journal of the Acoustical Society of America* 142: EL512. <https://doi.org/10.1121/1.5011673>
- Thompson, P.J. *et al.* (1993). Seals, seal trainers and mycobacterial infection. *American Review of Respiratory Disease* 147: 164–167. <https://doi.org/10.1164/ajrccm/147.1.164>
- Tidière, M. *et al.* (2016). Comparative analyses of longevity and senescence reveal variable survival benefits of living in zoos across mammals. *Scientific Reports* 6: art. 36361. <https://www.nature.com/articles/srep36361>
- Titlow, J.P. (2015). SeaWorld is spending \$10 million to make you forget about Blackfish. *Fast Company*, 4 August 2015. <http://www.fastcompany.com/3046342/seaworld-is-spending-10-million-to-make-you-forget-about-blackfish>
- Towers, J.R. *et al.* (2015). *Photo-Identification Catalogue and Status of the Northern Resident Killer Whale Population in 2014*. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 3139 (Nanaimo, British Columbia, Canada: Fisheries and Oceans Canada Pacific Biological Station). [https://publications.gc.ca/collections/collection\\_2016/mpo-dfo/Fs97-6-3139-1-eng.pdf](https://publications.gc.ca/collections/collection_2016/mpo-dfo/Fs97-6-3139-1-eng.pdf)
- Towers, J.R. *et al.* (2018). Infanticide in a mammal-eating killer whale population. *Scientific Reports* 8: 4366. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22714-x>
- Towers, J.R. *et al.* (2020). *Photo-Identification Catalogue and Status of the Northern Resident Killer Whale Population in 2019*. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 3371 (Nanaimo, British Columbia, Canada: Fisheries and Oceans Pacific Biological Station). <https://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/library-bibliotheque/40877012.pdf>
- Tribe, A. and Booth, R. (2003). Assessing the role of zoos in wildlife conservation. *Human Dimensions of Wildlife* 8: 65–74. <https://doi.org/10.1080/10871200390180163>
- Trites, A.W. (2003). The decline of Steller sea lions *Eumetopias jubatus* in Alaska: A review of the nutritional stress hypothesis. *Mammal Review* 33: 3–28. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2907.2003.00009.x>
- Trites, A.W. *et al.* (eds.) (2006). *Sea Lions of the World* (Fairbanks, Alaska: Alaska Sea Grant College Program).

- Trone, M. *et al.* (2005). Does participation in dolphin-human interaction programs affect bottlenose dolphin behaviour? *Applied Animal Behaviour Science* 93: 363–374. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2005.01.003>
- Trumble, S.J. *et al.* (2018). Baleen whale cortisol levels reveal a physiological response to 20<sup>th</sup> century whaling. *Nature Communications* 9: 4587. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-07044-w>
- Tryland, M. *et al.* (2018). Bacterial infections and diseases. In F.M.D. Gulland *et al.* (eds.), *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine*, 3<sup>rd</sup> edition (New York, New York: CRC Press), pp. 367–388.
- Turner, V.L.G. (1997). The underwater acoustics of the killer whale (*Orcinus orca*). Master's thesis (Southampton, United Kingdom: University of Southampton).
- Turvey, S.T. (2008). *Witness to Extinction: How We Failed to Save the Yangtze River Dolphin* (Oxford, United Kingdom: Oxford University Press).
- Turvey, S.T. *et al.* (2006). Implementing the recovery programme for the Yangtze River dolphin. *Oryx* 40: 257–258.
- Turvey, S.T. *et al.* (2007). First human-caused extinction of a cetacean species? *Biology Letters* 3: 537–540. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2007.0292>
- Úbeda, Y. *et al.* (2018). Personality in captive killer whales (*Orcinus orca*): A rating approach based on the five-factor model. *Journal of Comparative Psychology* 33: 252–261. <https://doi.org/10.1037/com0000146>
- Ugaz, C. *et al.* (2009). Social and individual behavior of a group of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in open and closed facilities. *Veterinaria Mexico* 40: 381–387. <https://www.mediagraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=24000>
- Ugaz, C. *et al.* (2013). Behavior and salivary cortisol of captive dolphins (*Tursiops truncatus*) kept in open and closed facilities. *Journal of Veterinary Behavior* 8: 285–290. <https://doi.org/10.1016/j.jvbeh.2012.10.006>
- Unal, E. and Romano, T.A. (2021). Of whales and genes: Unraveling the physiological response to stressors in belugas (*Delphinapterus leucas*) at the molecular level. *Journal of Zoological and Botanical Gardens* 2: 559–575. <https://doi.org/10.3390/jzbg2040040>
- Underwater Times (2006). 'Excited and rambunctious' dolphin bites boy at SeaWorld Orlando petting attraction. *Underwater Times*, 21 August 2006. [http://www.underwatertimes.com/news.php?article\\_id=59318706104](http://www.underwatertimes.com/news.php?article_id=59318706104)
- Underwater Times (2007). Japan's export of 'the Taiji Twelve' dolphins to the Dominican Republic stopped. *Underwater Times*, 26 November 2007. [http://www.underwatertimes.com/news.php?article\\_id=53121004678](http://www.underwatertimes.com/news.php?article_id=53121004678)
- United Press International (2006). Minnesota Zoo dolphin calf dies. *UPI*, 23 January 2006. [https://www.upi.com/Top\\_News/2006/01/23/Minnesota-Zoo-dolphin-calf-dies/34051138037697/](https://www.upi.com/Top_News/2006/01/23/Minnesota-Zoo-dolphin-calf-dies/34051138037697/)
- US Department of Labor (2010). US Labor Department's OSHA cites SeaWorld of Florida following animal trainer's death. Press release, 23 August 2010. [http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=NEWS\\_RELEASES&p\\_id=18207](http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=NEWS_RELEASES&p_id=18207)
- Vail, C.S. (2016). An overview of increasing incidents of bottlenose dolphin harassment in the Gulf of Mexico and possible solutions. *Frontiers in Marine Science* 3: 110. <https://doi.org/10.3389/fmars.2016.00110>
- Vail, C.S. and Risch, D. (2006). *Driven by Demand: Dolphin Drive Hunts in Japan and the Involvement of the Aquarium Industry* (Chippenham, United Kingdom: Whale and Dolphin Conservation Society). <https://uk.whales.org/wp-content/uploads/sites/6/2018/08/Driven-by-demand.pdf>
- Van BresseM M-F. *et al.* (2009a). Epidemiological pattern of tattoo skin disease: A potential general health indicator for cetaceans. *Diseases of Aquatic Organisms* 85: 225–237. <https://doi.org/10.3354/dao02080>
- Van BresseM M-F. *et al.* (2009b). Emerging infectious diseases in cetaceans worldwide and the possible role of environmental stressors. *Diseases of Aquatic Organisms* 86: 143–157. <https://doi.org/10.3354/dao02101>
- Van BresseM M-F. *et al.* (2018). Epidemiology of tattoo skin disease in captive common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*): Are males more vulnerable than females? *Journal of Applied Animal Welfare Science* 21: 305–315. <https://doi.org/10.1080/10888705.2017.1421076>
- van Foreest, A.W. (1980). Haematological findings in *Sotalia fluviatilis guianensis*. *Aquatic Mammals* 8: 15–18. [http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1980/Aquatic\\_Mammals\\_8\\_1/Foreest.pdf](http://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1980/Aquatic_Mammals_8_1/Foreest.pdf)
- Van Waerebeek, K. *et al.* (2006). Live-captures of common bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* and unassessed bycatch in Cuban waters: evidence of sustainability found wanting. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 5: 39–48. <https://doi.org/10.5597/lajam00090>
- Van Waerebeek, K. *et al.* (2008). Indeterminate status of West African populations of inshore common bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* cautions against opportunistic live capture schemes. Report to Fondation Internationale du Banc d'Arguin. <https://www.vliz.be/imisdocs/publications/242989.pdf>
- Vancouver Courier (2018). Vancouver Aquarium will no longer display cetaceans. *Vancouver Courier*, 18 January 2018. <http://www.vancourier.com/news/vancouver-aquarium-will-no-longer-display-cetaceans-1.23148418>
- Vaquita SAFE (2018). Vaquita Porpoise SAFE Program Plan 2019–2021. <https://assets.speakcdn.com/assets/2332/programplanvaquita2019-2021.pdf>
- Vasquez, C. (2021). Miami-Dade commissions vote to assign Miami Seaquarium a new operator, with new terms and requirements. *Local10.com*, 19 October 2021. <https://www.local10.com/news/local/2021/10/19/miami-dade-commissions-vote-to-assign-miami-seaquarium-a-new-operator-with-new-terms-and-requirements/>
- Veil, S.R. *et al.* (2012). Issue management gone awry: When not to respond to an online reputation threat. *Corporate Reputation Review* 15: 319–332. <https://link.springer.com/article/10.1057/crr.2012.18>
- Venn-Watson S.K. *et al.* (2015). Increased dietary intake of saturated fatty acid heptadecanoic acid (C17:0) associated with decreasing ferritin and alleviated metabolic syndrome in dolphins. *PLoS ONE* 10: e0132117. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132117>
- Venn-Watson, S. *et al.* (2008). Primary bacterial pathogens in bottlenose dolphins *Tursiops truncatus*: Needles in haystacks of commensal and environmental microbes. *Diseases of Aquatic Organisms* 79: 87–93. <https://doi.org/10.3354/dao01895>
- Venn-Watson, S. *et al.* (2010). Clinical relevance of urate nephrolithiasis in bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*. *Diseases of Aquatic Organisms* 89: 167–177. <https://doi.org/10.3354/dao02187>
- Venn-Watson, S. *et al.* (2012). Hemochromatosis and fatty liver disease: Building evidence for insulin resistance in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 43: S35–S47. <https://doi.org/10.1638/2011-0146.1>
- Venn-Watson, S. *et al.* (2013). Blood-based indicators of insulin resistance and metabolic syndrome in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Frontiers in Endocrinology* 4: 1–8. <https://doi.org/10.3389/fendo.2013.00136>
- Venn-Watson, S.K. *et al.* (2011). Evaluation of population health among bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) at the United States Navy Marine Mammal Program. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 238: 356–360. <https://doi.org/10.2460/javma.238.3.356>

- Venn-Watson, S.K. *et al.* (2015). Evaluation of annual survival and mortality rates and longevity of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) at the United States Navy Marine Mammal Program from 2004 through 2013. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 246: 893–898. <https://doi.org/10.2460/javma.246.8.893>
- Ventre, J. and Jett, J. (2015). Killer whales, theme parks, and controversy: An exploration of the evidence. In K. Markwell (ed.), *Animals and Tourism: Understanding Diverse Relationships* (Bristol, United Kingdom: Channel View Publications), pp. 128–145.
- Viegas, J. (2010). Whale trainer death tied to mating, isolation. *NBC News*, 25 February 2010. [http://www.nbcnews.com/id/35584261/ns/technology\\_and\\_science-science/t/whale-trainer-death-tied-mating-isolation/#.W7\\_UCmhKjIU](http://www.nbcnews.com/id/35584261/ns/technology_and_science-science/t/whale-trainer-death-tied-mating-isolation/#.W7_UCmhKjIU)
- Villarroel, A. (as translated by J. Bolaños) (2008). A Venezuelan court has ordered the start of trial against Waterland Mundo Marino Dolphinarium. *Whales Alive!* 17(4): 3–4.
- Visser, I.N. (1998). Prolific body scars and collapsing dorsal fins on killer whales (*Orcinus orca*) in New Zealand waters. *Aquatic Mammals* 24: 71–81. [https://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1998/AquaticMammals\\_24-02/24-02\\_Visser.pdf](https://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1998/AquaticMammals_24-02/24-02_Visser.pdf)
- Visser, I.N. and Lisker, R.B. (2016). *Ongoing Concerns with the SeaWorld Orca Held at Loro Parque, Tenerife, Spain* (Unpublished report: Free Morgan Foundation). <http://www.freemorgan.org/wp-content/uploads/2016/07/Visser-Lisker-2016-Ongoing-concerns-regarding-SeaWorld-orca-held-at-Loro-Parque-V1.3.pdf>
- Waite, J. M. 1988. Alloparental care in killer whales (*Orcinus orca*). Master's thesis (Santa Cruz, California: University of California at Santa Cruz).
- Walker, R.T. *et al.* (2017). Seasonal, diel, and age differences in activity budgets of a group of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) under professional care. *International Journal of Comparative Psychology* 30. <https://doi.org/10.46867/ijcp.2017.30.00.05>
- Walker, W.A. and Coe, J.M. (1990). Survey of marine debris ingestion by odontocete cetaceans. In R.S. Shomura and H. L. Godfrey (eds.), *Proceedings of the Second International Conference on Marine Debris*, 2–7 April 1989. NOAA Technical Memorandum. NMFS. NOM-TH-NHFS-SWFSC-154 (Honolulu, Hawaii: US Department of Commerce). <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=4dea5ecd59bca608d597fb23bee2303cc90dcd94>
- Waller, R.L. and Iluzada, C.L. (2020). Blackfish and SeaWorld: A case study in the framing of a crisis. *International Journal of Business Communication* 57: 227–243. <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/2329488419884139>
- Walsh, M.T. and Blyde, D.J. (2017). Sirenian health and well-being in managed care. In A. Butterworth (ed.), *Marine Mammal Welfare* (Cham, Switzerland: Springer), pp. 359–380.
- Waltzek, T.B. *et al.* (2012). Marine mammal zoonoses: A review of disease manifestations. *Zoonoses and Public Health* 59: 521–535. <https://doi.org/10.1111/j.1863-2378.2012.01492.x>
- Wang, D. (2009). Population status, threats and conservation of the Yangtze finless porpoise. *China Science Bulletin* 54: 3473–3484. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11434-009-0522-7>
- Wang, D. (2015). Progress achieved on natural *ex situ* conservation of the Yangtze finless porpoise. IUCN SSC-Cetacean Specialist Group. <http://iucn-csg.org/progress-achieved-on-natural-ex-situ-conservation-of-the-yangtze-finless-porpoise/>
- Wang, D. *et al.* (2005). The first Yangtze finless porpoise successfully born in captivity. *Environmental Science and Pollution Research* 12: 247–250. <https://link.springer.com/article/10.1065/espr2005.08.284>
- Waples, K.A. and Gales, N.J. (2002). Evaluating and minimising social stress in the care of captive bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Zoo Biology* 21: 5–26. <https://doi.org/10.1002/zoo.10004>
- Wasserman, S.N. *et al.* (2018). Reassessing public opinion of captive cetacean attractions with a photo elicitation survey. *PeerJ* 6: e5953. <https://doi.org/10.7717/peerj.5953>
- Watwood, S.L. *et al.* (2004). Whistle sharing in paired male bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 55: 531–543. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00265-003-0724-y>
- Weddle, D. (1991). Loving dolphins to death: Is our fascination with marine mammals endangering their lives? *Los Angeles Times*, 7 April 1991. <http://www.latimes.com/archives/la-xpm-1991-04-07-tm-351-story.html>
- Wei, Z. *et al.* (2002). Observations on behavior and ecology of the Yangtze finless porpoise (*Neophocaena phocaenoides asiaeorientalis*) group at Tian-e-Zhou Oxbow of the Yangtze River. *The Raffles Bulletin of Zoology Supplement* 10: 97–103. <https://lknhm.nus.edu.sg/wp-content/uploads/sites/10/2020/12/s10rbz097-103.pdf>
- Weihe, P. (2022). Health aspects and nutritional benefits of marine mammals—the case of pilot whales. Talk presented at the NAMMCO International Conference and Showcase, “Marine Mammals: A Sustainable Food Resource”, 5–6 October 2022, Tórshavn, Faroe Islands. <https://www.youtube.com/watch?v=SWIQ3B0SzMw>
- Weiler, C. *et al.* (2018). Southern Resident killer whales: From captivity to conservation. Poster presented at Salish Sea Ecosystem Conference, 5 April 2018, Seattle, Washington, USA. <https://cedar.wvu.edu/ssec/2018ssec/allsessions/225>
- Weisberg, L. (2014). SeaWorld investor sues, cites ‘Blackfish’. *San Diego Union-Tribune*, 11 September 2014. <http://www.sandiegouniontribune.com/business/tourism/sdut-seaworld-suit-shareholder-blackfish-attendance-2014sep11-story.html>
- Weisberg, L. (2016). SeaWorld withdraws plans for orca tank project. *San Diego Union-Tribune*, 19 April 2016. <http://www.sandiegouniontribune.com/business/tourism/sdut-seaworld-withdraws-orca-tank-project-coastal-2016apr19-story.html>
- Weisberg, L. and Russon, G. (2017). SeaWorld emails show execs knew “Blackfish” hurt business long before they told investors. *Los Angeles Times*, 9 November 2017. <https://lat.ms/3qvT0kq>
- Weisberg, L. (2015). SeaWorld offers details on whale tanks. *San Diego Union-Tribune*, 21 January 2015. <http://www.sandiegouniontribune.com/business/tourism/sdut-seaworld-details-killer-whale-tank-expansion-2015jan21-story.html>
- Weiss, A. *et al.* (2006). Personality and subjective well-being in orangutans (*Pongo pygmaeus* and *Pongo abelii*). *Journal of Personality and Social Psychology* 90: 501–511. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.90.3.501>
- Weiss, A. *et al.* (2011a). The big none: No evidence for a general factor of personality in chimpanzees, orangutans, or rhesus macaques. *Journal of Research in Personality* 45: 393–397. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2011.04.006>
- Weiss, A. *et al.* (2011b). Happy orang-utans live longer lives. *Biology Letters* 7: 872–874. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2011.0543>
- Wells, R.S. and Scott, M.D. (1990). Estimating bottlenose dolphin population parameters from individual identification and capture-release techniques. *Reports of the International Whaling Commission, Special Issue* 12: 407–415. SC/A88/P23. <https://archive.iwc.int/pages/download.php?direct=1&noattach=true&ref=472&ext=pdf&k=>

- Wells, R.S. and Scott, M.D. (1994). Incidence of gear entanglement for resident inshore bottlenose dolphins near Sarasota, Florida. *Report of the International Whaling Commission*, Special Issue 15: 629. <https://archive.iwc.int/pages/download.php?direct=1&noattach=true&ref=475&ext=pdf&k=>
- Wells, R.S. and Scott, M.D. (1997). Seasonal incidence of boat strikes on bottlenose dolphins near Sarasota, Florida. *Marine Mammal Science* 13: 475–480. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1997.tb00654.x>
- Wells, R.S. and Scott, M.D. (1999). Bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*). In S.H. Ridgway and R. Harrison (eds.), *Handbook of Marine Mammals, Volume 6, The Second Book of Dolphins* (San Diego, California: Academic Press), pp. 137–182.
- Wells, R.S. et al. (1998a). Entanglement and mortality of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in recreational fishing gear in Florida. *Fishery Bulletin* 96: 647–650. <https://bit.ly/3qwS8My>
- Wells, R.S. et al. (1998b). Experimental return to the wild of two bottlenose dolphins. *Marine Mammal Science* 14: 51–71. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1998.tb00690.x>
- Wells, R.S. et al. (2003). Integrating data on life history, health, and reproductive success to examine potential effects of POPs on bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in Sarasota Bay, Florida. *Organohalogen Compounds* 62: 208–211. <https://dioxin20xx.org/wp-content/uploads/pdfs/2003/03-326.pdf>
- Wells, R.S. et al. (2005). Integrating life history and reproductive success data to examine potential relationships with organochlorine compounds for bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in Sarasota Bay, Florida. *Science of the Total Environment* 349:106–119. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2005.01.010>
- Wells, R.S. et al. (2008). Consequences of injuries on survival and reproduction of common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) along the west coast of Florida. *Marine Mammal Science* 24: 774–794. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2008.00212.x>
- Wells, R.S. et al. (2013). Evaluation of potential protective factors against metabolic syndrome in bottlenose dolphins: Feeding and activity patterns of dolphins in Sarasota Bay, Florida. *Frontiers in Endocrinology* 4: 139. <https://doi.org/10.3389/fendo.2013.00139>
- West, K. (1986). A whale? A dolphin? Yes, it's a wholphin. *Chicago Tribune*, 18 May 1986. <http://www.chicagotribune.com/news/ct-xpm-1986-05-18-8602060063-story.html>
- Westcott, B. (2018). China moves to end two-child limit, finishing decades of family planning. *CNN*, 29 August 2018. <http://www.cnn.com/2018/08/28/asia/china-family-planning-one-child-intl/index.html>
- Whale and Dolphin Conservation (2000). Australia: Dolphin murder inquiry fails to find culprit. *Whale and Dolphin Conservation*, 17 December 2000.
- Whale and Dolphin Conservation (2014). Official poll reveals growing opposition to orca captivity in US. *Whale and Dolphin Conservation*, 30 May 2014. <http://us.whales.org/blog/2014/05/official-poll-reveals-growing-opposition-to-orca-captivity-in-us>
- Whale and Dolphin Conservation (2016). Forgotten dolphins #4 - The plight of the beluga whale. *Whale and Dolphin Conservation*, 22 July 2016. <https://us.whales.org/2016/07/22/forgotten-dolphins-4-the-plight-of-the-beluga-whale/>
- Whale and Dolphin Conservation (2017). Arrests made in Russia following illegal whale trafficking scandal. *Whale and Dolphin Conservation*, 21 March 2017. <http://us.whales.org/news/2017/03/arrests-made-in-russia-following-illegal-whale-trafficking-scandal>
- Whale and Dolphin Conservation (2018). First beluga whale sanctuary officially launched. *Whale and Dolphin Conservation*, 25 June 2018. <http://us.whales.org/news/2018/06/first-beluga-whale-sanctuary-officially-launched>
- Whale and Dolphin Conservation Society and The Humane Society of the United States (2003). *Biting the Hand that Feeds: The Case Against Dolphin Petting Pools* (Washington, DC: Whale and Dolphin Conservation Society and The Humane Society of the United States). <https://www.humanesociety.org/sites/default/files/docs/biting-the-hand-that-feeds-dolphins.pdf>
- White, B. (1993). Nightwork in Japan. *AWI Quarterly* 42(2): 7–9. <https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/AWI-1993-Q.pdf>
- Whitehead, H. et al. (2004). Culture and conservation of non-humans with reference to whales and dolphins: Review and new directions. *Biological Conservation* 120: 431–441. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2004.03.017>
- Wilkins W.K. and Wakefield, J. (1995). Brain evolution and neurolinguistic preconditions. *Behavioral and Brain Sciences* 18: 161–226. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00037924>
- Wilkinson, K.A. et al. (2017). Shark bite scar frequency in resident common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in Sarasota Bay, Florida. *Marine Mammal Science* 33: 678–686. <https://doi.org/10.1111/mms.12385>
- Williams, C. (2007). Ukrainian drunk escapes dolphin gang drowning attempt. *The Register*, 8 January 2007. [http://www.theregister.co.uk/2007/01/08/crimean\\_dolphin\\_attack/](http://www.theregister.co.uk/2007/01/08/crimean_dolphin_attack/)
- Williams, R. and Lusseau, D. (2006). A killer whale social network is vulnerable to targeted removals. *Biology Letters* 2: 497–500. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2006.0510>
- Williamson, C. (2008). Dolphin-assisted therapy: Can swimming with dolphins be a suitable treatment? *Developmental Medicine and Child Neurology* 50: 477. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.00477.x>
- Willis, K. (2012). Beluga (*Delphinapterus leucas*) adult life expectancy: Wild populations vs the population in human care. Appendix F. In Georgia Aquarium (compiler), Application for a permit to import certain marine mammals for public display under the Marine Mammal Protection Act. Permit application, File No. 17324, submitted to the National Marine Fisheries Service, 77 FR 52694, 30 August 2012. <https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/Beluga-Life-Expectancy-Willis-2012.pdf>
- Wilson, B. et al. (1999). Epidermal diseases in bottlenose dolphins: Impacts of natural and anthropogenic factors. *Proceedings of the Royal Society of London B*. 266: 1077–1083. <https://doi.org/10.1098/rspb.1999.0746>
- Wilson, B.D. et al. (2012). Comprehensive review of ultraviolet radiation and the current status on sunscreens. *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology* 5: 18–23. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3460660/>
- Winders, D. et al. (2021). Captive wildlife. In D.C. Baur and Y.-W. Li (eds.), *Endangered Species Act: Law, Policy and Perspectives*, 3<sup>rd</sup> edition (Chicago, Illinois: ABA Book Publishing), pp. 379–380.
- Wise, H.T. (2016). All is whale that ends whale? The deficiencies in national protection for orca whales in captivity. *Akron Law Review* 49: 925–954. <https://ideaexchange.uakron.edu/akronlawreview/vol49/iss4/4/>
- WLOX Staff (2022). Dolphins displaced by Katrina thriving at new home. *WLOX*, 29 August 2022. <https://www.wlox.com/2022/08/29/dolphins-displaced-by-katrina-thriving-new-home/>
- Woodley T.H. et al. (1997). *A Comparison of Survival Rates for Free-Ranging Bottlenose Dolphins (Tursiops truncatus), Killer Whales (Orcinus orca), and Beluga Whales (Delphinapterus leucas)*. Technical Report No. 97-02 (Guelph, Ontario: International Marine Mammal Association, Inc.).

- World Animal Protection (2022). *The Real Responsible Traveller: Which Travel Companies are Still Failing Wildlife?* (London, United Kingdom: World Animal Protection). <https://wap-research-hub.azureedge.net/media/plspnirj/the-real-responsible-traveller-report.pdf>
- World Association of Zoos and Aquariums (2015). Code of ethics and animal welfare. In D.J. Mellor *et al.* (eds.), *Caring for Wildlife: The World and Aquarium Animal Welfare Strategy* (Gland, Switzerland: World Association of Zoos and Aquariums).
- World Wildlife Fund (2015). Milestone in race to save Yangtze finless porpoise. WWF Website, 23 March 2015. [https://wwf.panda.org/wwf\\_news/?242311/Milestone-in-race-to-save-Yangtze-finless-porpoise](https://wwf.panda.org/wwf_news/?242311/Milestone-in-race-to-save-Yangtze-finless-porpoise)
- Worthy, G.A.J. (1990). Nutrition and energetics. In L.A. Dierauf (ed.), *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine: Health, Disease and Rehabilitation*. (Boca Raton, Florida: CRC Press), pp. 791–827.
- Worthy, G.A.J. *et al.* (2014). Basal metabolism of an adult male killer whale (*Orcinus orca*). *Marine Mammal Science* 30: 1229–1237. <https://doi.org/10.1111/mms.12091>
- Woshner, V. *et al.* (2008). Mercury and selenium in blood and epidermis of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from Sarasota Bay, Florida (USA): Interaction and relevance to life history and hematologic parameters. *EcoHealth* 5: 360–370. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10393-008-0164-2>
- Wright, A.J. *et al.* (2007). Anthropogenic noise as a stressor in animals: A multidisciplinary perspective. *International Journal of Comparative Psychology* 20: 250–273. <https://doi.org/10.46867/ijcp.2007.20.02.02>
- Wright, A.J. *et al.* (2009). Urging cautious policy applications of captive research data is not the same as rejecting those data. *Marine Pollution Bulletin* 58: 314–316. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2008.12.004>
- Wright, A. *et al.* (2015). Competitive outreach in the 21<sup>st</sup> century: Why we need conservation marketing. *Ocean and Coastal Management* 115: 41–48. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.06.029>
- Wyatt, C. (2000). Walruses taken to tusk. *BBC News*, 23 November 2000. <https://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/1036848.stm>
- Xinhua News Agency (2009). Baby finless porpoise doing well at Aquarium. *China.Org.Cn*, 3 July 2007. <http://www.china.org.cn/english/environment/215858.htm>
- Yaman, S. *et al.* (2004). Preliminary results about numerical discrimination in the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*). *European Research on Cetaceans* 15: 118–122.
- Yang, G. *et al.* (2006). Conservation options for the baiji: Time for realism? *Conservation Biology* 20: 620–622. <https://www.jstor.org/stable/3879218>
- Yomiuri Shimbun (2003). Woman seeks damages for dolphin-show mishap. *The Daily Yomiuri*, 6 June 2003.
- York, A.E. (1994). The population dynamics of northern sea lions, 1975–1985. *Marine Mammal Science* 10: 38–51. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1994.tb00388.x>
- Yurk, H. *et al.* (2002). Cultural transmission within maternal lineages: Vocal clans in resident killer whales in southern Alaska. *Animal Behaviour* 63: 1103–1119. <https://doi.org/10.1006/anbe.2002.3012>
- Zagzebski, K. *et al.* (2006). Twenty-five years of rehabilitation of odontocetes stranded in central and northern California, 1977 to 2002. *Aquatic Mammals* 32: 334–345. <https://doi.org/10.1578/AM.32.3.2006.334>
- Zappulli, V. *et al.* (2005). Fatal necrotizing fasciitis and myositis in a captive common bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) associated with *Streptococcus agalactiae*. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* 17: 617–622. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/104063870501700620>
- Zaveri, M. (2018). SeaWorld agrees to pay \$5 million in ‘Blackfish Effect’ case. *New York Times*, 19 September 2018. <http://www.nytimes.com/2018/09/19/business/seaworld-blackfish-fine.html>
- Zhang, P. *et al.* (2012). Historical and current records of aquarium cetaceans in China. *Zoo Biology* 31: 336–349. <https://doi.org/10.1002/zoo.20400>
- Zhang, X. *et al.* (2003). The Yangtze River dolphin or baiji (*Lipotes vexillifer*): Population status and conservation issues in the Yangtze River, China. *Aquatic Conservation* 13: 51–64. <https://doi.org/10.1002/aqc.547>
- Zhao, X. *et al.* (2008). Abundance and conservation status of the Yangtze finless porpoise in the Yangtze River, China. *Biological Conservation* 141: 3006–3018. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.09.005>
- Zhou, K. *et al.* (1998). Baiji (*Lipotes vexillifer*) in the lower Yangtze River: Movements, numbers threats and conservation needs. *Aquatic Mammals* 24: 123–132. [https://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1998/AquaticMammals\\_24-02/24-02\\_Zhou.pdf](https://www.aquaticmammalsjournal.org/share/AquaticMammalsIssueArchives/1998/AquaticMammals_24-02/24-02_Zhou.pdf)
- Zimmermann, T. (2011). Blood in the water. *Outside*, 18 July 2011. <http://www.outsideonline.com/outdoor-adventure/nature/Blood-in-the-Water-Keto.html?page=1>
- Zornetzer, H.R. and Duffield, D.A. (2003). Captive-born bottlenose dolphin x common dolphin (*Tursiops truncatus* x *Delphinus capensis*) intergeneric hybrids. *Canadian Journal of Zoology* 81: 1755–1762. <https://doi.org/10.1139/z03-150>
- Zuckerman, J.M. and Assimos, D.G. (2009). Hypocitraturia: Pathophysiology and medical management. *Reviews in Urology* 11: 134–144. <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19918339/>









Animal Welfare  
Institute

900 PENNSYLVANIA AVENUE, SE  
WASHINGTON, DC 20003, USA  
[WWW.AWIONLINE.ORG](http://WWW.AWIONLINE.ORG)



222 GRAYS INN ROAD  
LONDON, WC1X 8HB, UK  
[WWW.WORLDDANIMALPROTECTION.ORG](http://WWW.WORLDDANIMALPROTECTION.ORG)