

日本の水族館の未来を考える

－4 つの社会的役割のバランスのとれた水族館をめざして－

指導教員 呉 尚浩

東北公益文科大学公益学部公益学科

横沢 有紗

日本の水族館の未来を考える

ー4つの社会的役割のバランスのとれた水族館をめざしてー

横沢有紗

概要

現在、日本における水族館数は世界で2番目の多さで、人口一人当たりの水族館数は世界一である。日本動物園水族館協会に加盟している水族館は現在62館で、加盟していない水族館も多数ある。

水族館の社会的役割については、先行研究では「レクリエーション」「教育」「調査・研究」「種の保存」が挙げられている。本論においては、日本の現状、水族館の展示方法や特色などをまとめ、海外の水族館と比較し、今後の日本の水族館について提案している。研究方法としては、水族館関係者へのインタビュー調査、及び水族館学的視点で書かれた文献資料の調査を行い考察した。

その結果、日本の水族館においては「調査・研究」「種の保存」の取り組みが不十分であることが明らかになった。海外の水族館に比べ、エンターテインメント性が高く、それらの活動が重要視されていない。近年では、細かな光や音の演出をする水族館が増えている。その要因として、訪問客の需要の違いが大きく関係しており、日本は海獣類のショーなどを楽しみとしている人が多いからである。水族館側としては、維持管理費が莫大であるため、少しでも多くの入館者を集め収益を得たいために、反応が良さそうなものを集めがちになってしまう。一方で、収益を求めず、地域貢献も水族館の使命と考えて取り組みを行っている水族館もあり、地元漁師や写真家と協力し、地元特有の生き物や郷土料理などを紹介している事例もあった。

今後の日本の水族館は、『美しい』『かわいい』だけでなく、それ以外の部分も含めたありのままの生き物を紹介して来館者を楽しませながら、その生き物がどのように生きて、なぜ生きているかなどの学びを加えてほしい。そのことで、楽しみながらも教育的であり、生き物を詳しく知るために調査・研究活動にも力が入る。この取り組みで、希少動物や地域にゆかりのある生き物を扱うことで、種の保存活動にもつながっていくことだろう。

もくじ

はじめに	…1
第1章 水族館について	…1
1-1 水族館とは何か	…1
1-2 日本の水族館の成り立ちと現状	…2
1-3 海外の水族館の成り立ち	…3
第2章 水族館の4つの社会的役割	…4
2-1 水族館の社会的役割に関する先行研究	…4
2-2 4つの社会的役割	…5
2-2-1 レクリエーション	…5
2-2-2 教育	…5
2-2-3 調査・研究	…6
2-2-4 種の保存	…6
第3章 4つの社会的役割からみた日本の水族館の現状	…8
3-1 加茂水族館	…8
3-2 仙台うみの杜水族館	…10
3-3 アクアマリンふくしま	…13
3-4 横浜・八景島シーパラダイス	…15
3-5 新江ノ島水族館	…18
3-6 アクアパーク品川	…20
3-7 沖縄美ら海水族館	…21
第4章 地域貢献を使命とし取り組みがなされている水族館の事例	…23
4-1 加茂水族館	…23
4-2 仙台うみの杜水族館	…23
4-3 新江ノ島水族館	…24
4-4 京都水族館	…24
第5章 提言—海外の水族館との比較から日本の水族館の将来を考える—	…25
5-1 海外の水族館の取り組み	…25
5-2 これからの日本の水族館に必要なこと	…26
おわりに	…27
謝辞	…28
引用・参考文献	…28
引用・参考WEBページ	…29

はじめに

今日、日本における水族館数は世界で 2 番目の多さであり、人口当たりの水族館数は世界一と言われている。日本動物園水族館協会(第 1 章第 2 節で詳しく紹介する)に加盟している水族館は現在 62 館で、加盟していない水族館も多数ある。

なぜ、日本にはこんなにも多くの水族館が存在するのか。おそらくそれは、日本列島が海に囲まれているため親しみやすい、海の生物と触れる機会が多いからではないだろうか。また、近年では、科学技術の進歩により、光や音の演出が細くくなされている水族館も増えてきている。このように室内で楽しめることもあり、水族館の需要はあるのだと考えられる。しかし、実際にさまざまな水族館を訪れてみて、私が考える水族館の社会的役割である「レクリエーション」「教育」「調査・研究」「種の保存」に大きな偏りがあるように感じる。

私が幼い頃は、普段、目にする事のない、自分よりも大きな魚たちが怖くて、ほとんど水族館を訪れたことがなかった。しかし、大学生となり、“日本の水族館におけるラッコの飼育頭数が激減している”というニュースを知り、ラッコを見たいという思いで水族館を訪れるようになった。いくつかの水族館を訪れるようになり、某水族館を訪れた際、大水槽にプロジェクションマッピングがされていた。それは、大水槽の中の魚に花柄や、水槽内にはいない生物を映すものだった。プロジェクションマッピングがさまざまな所で利用されるようになってきている時で、その時代の流れに便乗したのだろう。多くの人が立ち止まり見入っており、演出方法としては良いが、せっかく水槽内で泳ぐ生き物がいるのに見えなくなるのはもったいないと感じた。

本稿の目的は、日本の水族館のコンセプトが多様化している中、水族館の社会的な役割を明確にし、いくつかの水族館を例に挙げて、展示方法や特色、各役割の取り組み内容などを整理する。その後、問題点を挙げ、海外の水族館と比較しながら、今後日本の水族館はどうしていくべきかを考察・提案する。以下、第 1 章においては、まず水族館の定義や日本の水族館の成り立ちと現状、海外の水族館の成り立ちについて整理する。水族館の社会的役割について第 2 章で考察し、それを踏まえて第 3 章では、日本の水族館において行われている具体的な取り組みを、水族館ごとにそれぞれ整理していく。第 4 章においては、前章で挙げた 4 つの社会的役割以外に地域貢献を使命としているいくつかの水族館についてまとめる。そして最終章では、海外の水族館と比較し、異なる点を明確化し、今後の日本の水族館はどうしていくべきかを考えていきたい。

第 1 章 水族館について

1-1 水族館とは何か¹

そもそも水族館とは何か。普段何気なく使われている言葉だが、まずそこから考え、定義を明確にしたい。『広辞苑』第 6 版(2008, p.1478)には、「水生生物を収集・飼育し、それを展示して公衆の利用に供する施設。水生生物に関する調査・研究も行う。」と、水族館について説明している。

日本で最初の水族館は、1882 年に開園した上野動物園内に「観魚室(うをのぞき)」と命名された小

¹ 鈴木克美・西源二郎(2010, pp.3-11)を参考。

水族館であった。それは明治時代の文明開化の風潮に乗じて、ヨーロッパの水族館のあり方をそのまま模倣したものだ。1950年代半ばまでは、ヨーロッパ流のオーソドックスな水族館を模倣し、珍しい魚を飼って見せるレクリエーション施設として、水族館は存在していた。しかし、1950年を過ぎた頃、最初的水族館ブームが起り、それをきっかけに従来の静かな雰囲気的水族館に加え、アメリカで発達したショー的要素を主流とする娯楽中心の水族館も増加した。1980年代から1990年代にかけて再びブームが訪れ、各地で次々と新たな水族館が建設された。

ヨーロッパのものを真似たものから始まり、真似たものにさらに真似たものを取り入れ、次々と建てられたため、一概に水族館と言っても、建設された理由や目的によっては様々な水族館があると言える。実際に、上野の「観魚室」のような動物園付属施設や、東北大学理学部附属浅虫臨海研究所（1924）を代表とした国立大学臨海実験所付属施設、博覧会・共進会の付属水族館、有料公園施設内に水族館があったりもした。最近では、個人の思い付きや趣味でつくられたような小規模水族館や、地方自治体立の教育学習施設としても存在している。

1951年に制定された博物館法によると、水族館は博物館の1つと定められた。同法第2条第1項に「この法律において『博物館』とは、歴史、芸術、民俗、産業、自然科学等に関する資料を収集し、保管（育成を含む）し、展示して教育的配慮の下に一般公衆の利用に供し、その教養、調査研究、レクリエーション等に資するために必要な事業を行い、あわせてこれらの資料に関する調査研究をすることを目的とする機関のうち、地方公共団体、一般社団法人若しくは一般財団法人、宗教法人又は政令で定めるその他の法人が設置するもので次章の規定による登録を受けたもの」とある。さらに、同法第8条に「設置及び運営上望ましい基準」によって、水族館を含むさまざまな公立博物館の基準が細かく定められた。つまり、博物館は社会教育機関と示され、これにより水族館も社会教育機関といえるものでなければならない。

すでに述べたように今日に至るまで、多様な目的・理由により多くの水族館が建設されてきた。しかし、本論文で取り扱う水族館は、「公立私立は問わないが、水生生物を収集・調査し、飼育・展示し、研究して、一般公開することで社会教育を担う施設」と定義し、それに該当するものを取り扱うこととする。ちなみに、民間経営の私立水族館においても、多くは博物館相当施設の指定を受けている。そのため、公立私立は関係なく、私立水族館も社会的役割を果たす機関として努力し、成果をあげなければならない。

1-2 日本の水族館の成り立ちと現状²

前項ですでに述べたように、日本の水族館は「観魚室」からはじまった。1950年代の最初的水族館ブームがあり、1980年代末以降に再び水族館ブームが起きると「大量動員型の大型レジャー水族館」と呼ばれる、それまでとは比較にならない巨大な規模の水族館が次々とできた。例えば、神戸市立須磨海浜水族園（1987年）、大阪府・海遊館（1990年）、横浜・八景島シーパラダイス（1993年）、鳥羽水族館（改築1994年）、沖縄美ら海水族館（2002年）などである。それらの水族館は、各々で外観や内装、展示などを工夫し、結局千トンを超える巨大水槽をメインとするのが主流となった。これまで蓄積してきたノウハウをすべて活かして巨大水槽が成り立ったといえるだろう。また、ウォーターフロントやベイサ

² 鈴木克美・西源二郎（2010, pp.67-68）を参考。

イドの開発が進み、水族館を中心としたレストランやショッピング施設、アトラクションなどを備えた施設が登場した。これらにより、子供連れはもちろん、若いカップルなど大人も楽しめる空間が増えた。

巨大水族館のブームの傍らに、教育と研究に重きを置いた水族館が現れた。規模やおもしろさにこだわらず、体験をして学びを深めようとした水族館である。その例として、相模原市立相模川ふれあい科学館（1987年）、滋賀県琵琶湖博物館（1996年）などがある。

現在、日本における水族館の数は、世界的には2番目に多く、人口当たりの水族館数は世界一と言われている。世界全体で、現在いくつの水族館が存在するのかははっきりとはわからない。厳密で明確な法的定義がなく、世界の水族館をまとめる組織がないためだ。日本動物園水族館協会³（JAZA）に加盟している水族館は、62館。加盟していない水族館もあるため、今日では約100館以上存在するといわれている。

これまでの日本の水族館の歴史をまとめるのであれば、「①水族館の導入、②水族館の近代化と合理化、③水族館の立地拡大、④水族館の意義内容の拡張、⑤水族館の巨大化、⑥水族館のコンセプトの多様化……と要約できそう」だと鈴木・西（2010, p.68）がまとめている。

1-3 海外の水族館の成り立ち⁴

ここでは、主にアメリカの水族館を取り上げる。まず、第1章ですでに述べたように水族館はヨーロッパから始まり、アメリカに伝わって最初の水族館はニューヨークの淡水水族館だった。ニューヨーク（海水）水族館が1896年に建設されてから20世紀初頭までにつくられた水族館は、のちに名を残す優れたものがいくつかある。それらの水族館の特徴は、独立採算のとれる単独施設となる備えがあるということだ。そしてまた、アメリカの水族館事情が寄付金社会と呼ばれる程、個人の寄付金や遺産を基金としてつくられ運営する水族館も少なくない。

いくつか例を挙げると、イグナチオ・スタインハルト氏の遺言による寄付金を基金に、1923年サンフランシスコにスタインハルト水族館ができ、運営はカリフォルニア・サイエンス・アカデミーによって行われた。1929年シカゴに開館したシュッド水族館は、ジョン・G・シュッド氏の遺産によってできた。両館とも世界的に有数の規模内容で知られた大水族館であるというから驚きである。シュッド水族館に関しては、ナウチラス号という活魚輸送用貨物車を所有し、世界中の水族を集め、館内のデザイン、シャンデリアなど細部までこだわり、他にはない豪華な水族館として有名となった。

このようなこともあり、今日のアメリカの水族館では、経営を他に委ね、寄付金により水族館を建設する風潮が定着した。この風潮のはじまりとされるのが、1938年フロリダにつくられたマリン・スタジオである。それは、大きな円筒型の水槽（直径25m、深さ5m）と楕円筒形の各1個の大水槽だけで構成された、それまでの水族館の常識を破ったものだった。この水族館の好評を受け、系列の水族館が建てられ、観客を前にしてダイバーが魚にえさを与えたり、イルカやアシカなどのショーを行ったり、観客が参加できるショーを催すなど、娯楽性に重点を置いた水族館をつくり上げていった。

姉妹館を各地に展開していったシーワールドという水族館は、イルカやアシカなど海獣類の行き過ぎ

³ Japanese Associations of Zoos and Aquariums の略。日本全体を視野に、自然や貴重な動物を保護するためにできた国内151の動物園・水族館の集まり。世界動物園水族館協会（WZO/WAZA）に加盟している。

⁴ 鈴木克美・西源二郎（2010, pp.34-45）を参考。

た演出・ショーを避け、魚類学研究所を併設した。これは、教育、研究、自然保護も水族館の果たすべき社会的役割であるとシーワールドが考えて行ったことである。

その後、影響を受けてか新たな取り組みを行う水族館ができたため、それもいくつか紹介する。1967年に開館したシアトル水族館は、港湾のウォーターフロントという立地を生かし、周辺海域の海獣や海鳥などを、工夫を凝らした水槽で展示した。ドーム型的水槽、生き物に触れることができるタッチ水槽、ラッコや海鳥の水中で泳ぐ様子を見せた水槽など、新たな展示方法が開発された。その工夫により、イルカショーなどの娯楽性に頼らなくとも楽しめ、かつ教育性も高めた場にするができることを示した。

次に紹介するのは、1969年に開館したニューイングランド水族館である。「海中環境の再現」をコンセプトとして建てられ、その代表として水族館ホール中央に水深7m、水容積約760tという4階まで吹き抜けの巨大水槽を設置した。この水族館は、ペンギンやウミガメの繁殖に力を入れ、クジラとクジラの住む海の保護を推進しようと、ホエールウォッチング・クルーズを事業として行った。

近年では、石油タンカー事故により重油が海に流出し、重油まみれとなったカリフォルニアラッコの救援を行うなど、ラッコの保護活動に積極的なモンレーベイ水族館はよく知られている。ちなみにこの水族館は、規模や展示内容、調査・研究など、多くの項目において世界一の水族館として知られている。

第2章 水族館の4つの社会的役割

2-1 水族館の社会的役割に関する先行研究

博物館は、本来公益性の大きな非営利的な教育的施設で、何よりも公益性を優先させなければならない機関とされている。博物館は収益を目的とせず、社会教育を目的とするものであるため、博物館法において公立博物館は原則として入館料を徴収しないものと規定している。⁵ 博物館法により、水族館は博物館と同じ扱いとすると明記されているため、水族館も収益を目的としない社会教育施設でなければならない。

また、日本動物園水族館協会 HP では、動物園・水族館の役割として以下の4つを挙げている。一つ目は、「レクリエーション」である。動物園や水族館は、楽しく過ごしながら生き物たちを見ることで、命の大切さや生きることの美しさを感じ取ってもらえるような場だとしている。

二つ目は、「教育・環境教育」である。動物園や水族館を訪れることによって、本や映像からではわからない生き物の情報を得て、生き物や環境のことを考えるきっかけづくりを行っている。

三つ目は、「調査・研究」である。野生の生き物を捕まえることにより生態系が乱されてしまうため、動物園や水族館では新しく捕まえるのではなく、飼育している生き物を増やそうと努力している。そのために、生き物について調査・研究を行う必要があるとしている。

四つ目に、「種の保存」である。地球上の野生生物を守り、次世代へ伝えていく責任が動物園や水族館にはあり、絶滅の危機に直面しそうな生き物たちに生きていける場を与える役割を果たしているとしている。

⁵ 鈴木克美・西源二郎（2010, p.143）を参考。

2-2 4つの社会的役割

本論においても、前節で紹介した日本動物園水族館協会によって挙げられた「レクリエーション」、「(環境)教育」、「調査・研究」、「種の保存」が社会における水族館の基本的な4つの役割とする。

では、水族館においてどのような取り組みがそれにあたるのか、その取り組みを行う意味を考えていきたい。

2-2-1 レクリエーション

今日ではよく耳にする、レクリエーションという言葉ではあるが、まずここで意味を確認したい。広辞苑第6版(2008, p.2987)では、「仕事や勉強などの精神的・肉体的な疲れを、休養や娯楽によって癒すこと。また、そのために行う休養や娯楽。」とある。よって、水族館におけるレクリエーションとは、魚や海獣などの生き物と出会い、“楽しみ”や“癒し”を感じ、精神的・肉体的疲労を癒すことといえるだろう。

水族館側もそれを踏まえ、色鮮やかな魚やサンゴを集めた水槽を展示したり、イルカやアシカによるパフォーマンスを行ったりと、創意工夫を凝らし“楽しみ”や“癒し”を与えようと努めている。また、近年では、ハロウィンやクリスマスなどがかなり盛り上がりのあるイベントとなったため、そのイベントや季節に合わせた期間限定の特別展示企画を開催する水族館が増えている。これも、単なる仮装でもイルミネーションでもなく、魚などの生き物たちが関連することによって、さらに特別な“楽しみ”“癒し”となるよう水族館側の工夫がなされている。

自らが水中に潜らない限り、ダイバーや水中写真家などの一部の人しか知ることができなかった世界を、海にくらす生き物の不思議・発見・美しさを、天候に左右されず気軽に見られるのが水族館であり、それが水族館の果たしている「レクリエーション」という使命なのだ。

2-2-2 教育⁶

博物館つまり水族館による教育活動は「非制度教育」と呼ばれており、学校以外で行われる教育のことをいう。水族館での教育は、自発的な意志によるもので、興味関心がスタート地点とあり、重要となる。そのため、展示における解説は専門用語など難解な表現をできるだけ避けて作成されるのが基本となる。学校教育よりも浅い学びとなりやすいというデメリットがあるが、学校のカリキュラムや指導要領とは関係なく、自由に伝えたいことを伝えられる教育ができる。また、子供としても、評価を気にせず好きなことだけを学ぶことができるため、学習意欲はわきやすい。

では、水族館ではどのような教育ができるか。まず、水族全般や海・河川などのその生き物の生息環境、つまり自然についての理解を深める教育が根本であり、第一ステージとなる。そこからさらに発展して、それらを目にすることにより命の尊さ・生き物のすばらしさを感じさせ、自らを取り巻く環境を見つめ直させ環境保全活動参加への働きかけをする。ここまでが水族館ができる教育であり、行うべき教育であると考え。実際、水族館において主に教育活動に取り組むのは、飼育技術者である。日常の飼育業務に加え、教育学を身につけたり、飼育生物についての専門研究を行ったりする。そのため、日

⁶ 鈴木克美・西源二郎(2010, pp.386-403)を参考。

頃の飼育業務でのエピソードや研究経過・成果など実体験をもとに情報を発信することができ、教育で重要な“ひきつける力”は十分期待できると考える。水族館の社会的役割のひとつに「教育」を挙げた日本動物園水族館協会は、専門ガイドによる生き物の生態解説、動物教室の開催、住んでいる場所や生態を実際に見に行く野外観察会などの教育活動を推進している。

以上を踏まえ、水族館における教育活動は具体的に何なのか。学校との連携教育で、フィールドワーク（例：周辺の海岸での磯観察、砂浜での地引網体験など）や移動水族館（例：簡便な飼育設備と展示水族を水族館から持ち出し、水槽展示を主体に行う）、出前授業⁷ などがある。一般来館者が対象の教育活動は、展示企画においては水族館独自の研究成果の展示、地元の特性を活かした展示などがある。特別企画として、えさやりなどの飼育体験、解説員が館内を案内するガイドツアーやバックヤードツアー、タッチプールなどのふれあい体験、館内に寝袋などを持ち込み泊まり込む宿泊体験などがある。第3章第5節で新江ノ島水族館の現状を紹介するが、1954年に開館した江ノ島水族館は、1957年から特別展（例：南極の生物展、深海魚展、北洋漁業展など）を毎年開催し、学校団体の要望があればレクチャーを行っていたようだ。

2-2-3 調査・研究

水族館での研究の必要性は法律で示されている。第1章第1節でも博物館法の一部を抜粋したが、第2条に「資料に関する調査研究をすることを目的とする」（『博物館法』1951年）と書かれている。しかし、具体的にどのような研究を行うかは明確にされていない。その点において、従来は水族館における研究というと、水族の研究と水族の飼育方法の研究を意味していたが、さまざまな学者により議論されてきた。

日本動物園水族館協会に加盟している全国の水族館技術職員を対象に、水族館技術者研究会を毎年開催し、2016年1月の開催で60回を迎えた。その中で、水族館の研究分野に関する研究発表があった。1968年～2008年までの調査データをまとめたもの（鈴木・西, 2005）をみると、研究分野は増加し、その取り組み状況は良くなってきている。とりわけ、近年の繁殖に関する研究の取り組み状況が良い。これまでの取り組み状況も踏まえると、野外調査、自然保護、展示も繁殖に次いで比較的良くなってきている。このように、単に調査・研究といっても生き物の調査・研究だけでなく、近年では水族館に関する多種多様な研究が行われている。

水族館によっては、水族館技術者研究会で研究成果を論文として発表しているところもあり、日頃飼育展示を行いながらも調査・研究活動も並行して行っていることがうかがえる。また、研究会において論文が発表されなくても、独自の研究を館内に展示・紹介したり、ホームページ内に技術者の研究を掲載したりするところもある。

2-2-4 種の保存⁸

地球全土において、人間活動による動植物の生態系破壊、地球温暖化や気候変動などの影響により、

⁷ 水族館スタッフが学校に出向き、授業の一貫として講話や体験学習を行うこと。

⁸ 鈴木克美・西源二郎（2010, pp.181-187）を参考。

絶滅を危惧されている動物が少なくない。日本においても多くの動物が絶滅し、今日も絶滅の危機に直面しているものがある。そのような状況で、現在どのような法律が存在し、水族館と関連しているのかをはじめに整理しておきたい。

まず、国内の動物保護に関する法律を挙げていく。1950年制定「文化財保護法」、1957年制定「自然公園法」、1972年制定「自然環境保全法」、1992年制定「種の保存法」（「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」）、1993年制定「環境基本法」がある。自然公園法は2002年に改正されており、『生物多様性の確保』に関する条文が加えられた。もともとは1895年制定「狩猟法」であった「鳥獣保護法」も、2002年に改正され、『生物多様性の確保』の条文が加わった。これにより、今まで狩猟の対象だった鳥類と一部を除く哺乳類に加え、ジュゴン、アシカ、アザラシなどの海生哺乳類もこの法律の対象となった。ただし、クジラ類のような資源的利用の対象種と、トドが対象外となっている。

上述のように、水族保護に関する法律の意義や自然保護の重要性に日本が気づき、さまざまな法律が制定されたきっかけとなったのは、1973年制定「ワシントン条約」すなわち「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」であった。

そのワシントン条約をはじめ、水族館と関連のある自然保護に関する国際条約を挙げていく。まず、ワシントン条約である。「野生動植物の国際取引の規制を輸出国と輸入国とが協力して実施することにより、採取・捕獲を抑制して絶滅のおそれのある野生動植物の保護をはかること」（外務省 HP より引用）を目的として、アメリカ政府や国際自然保護連合⁹（IUCN）が中心となって作成した。この条約は182ヶ国およびEUが締結している。この条約があるために、水族館の生き物の多くが輸入規制を強いられている。現今の日本の水族館は、日本動物園水族館協会を通して、ワシントン条約に基づく希少動物の血統登録に取り組んでおり、種の保存活動や研究にも協力している。

二つ目に、「ラムサール条約（特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約）」である。この条約は、「国境を越えて渡りを行う水鳥の生息地として重要な湿地と、そこにすむ動植物の保護保全と湿地の賢明な利用とを、国際協力によって進めること」（鈴木・西, 2010, p.186）を目的としており、2015年6月現在、締約国数168ヶ国、登録湿地数2,208か所、登録湿地の総面積210,734,269ヘクタールとなっている。

三つ目に、「生物多様性条約」である。これは、すでに存在するワシントン条約とラムサール条約を補うもので、生物多様性を包括的に保全しようとするために作成された条約である。2015年5月現在、194ヶ国、EUおよびパレスチナが締結しており、アメリカは締結していない。

このように法律や条約によって動物たちは守られており、近年では生物多様性が重要視されているため、より一層種の保存に力を入れて取り組んでいる状況だと考えられる。日本においては、日本動物園水族館協会のなかに種の保存委員会が設置され、人工増殖技術、保存すべき種の選定や動物の移動などの活動をしている。

日本の水族館には海外から輸入できないために、次々と日本における個体数を減らしている動物がいる。ラッコがその例である。ワシントン条約により、主な輸入先であったロシアやアメリカからの輸入が困難となった。また、現在日本で飼育されているラッコの高齢化などといった理由により繁殖も困難で、日本におけるラッコの個体数は減少の一途をたどっている。2016年1月現在、計13頭のラッコが

⁹ 「自然及び天然資源の保全に関する国際同盟」で、地球全体の野生生物の保護、自然環境・天然資源の保全について研究調査を行い、関係各方面への勧告・助言、開発途上地域に支援等を行っている。

飼育されている。

ラッコのように個体数が減り、飼育展示が困難となる動物を増やさないためにも、種の保存を目的とした活動が重要となる。周辺の海岸に漂流したり迷い込んだりした動物たちを救護・保護したり、野生動物が住んだり産卵したりしやすいように環境整備したりなど、水族館の位置する地域でそれぞれ多様な活動を行っている。

第3章 4つの社会的役割からみた日本の水族館の現状

この章では、筆者が実際に訪れた水族館を中心に、社会的役割である「レクリエーション」「教育」「調査・研究」「種の保存」それぞれにおける具体的な活動・取り組みについて紹介する。

3-1 加茂水族館¹⁰

加茂水族館は、山形県鶴岡市に位置しており、2012年にクラゲの種類数でギネス世界記録に認定され、世界一のクラゲ水族館として知られている。世界・国内各地の水族館などからの提供により、館内には常時50種以上1万～5万匹ものクラゲが飼育展示されている。加茂水族館最大の直径5m、水容積約34t、アクリルガラスの厚さ27cmの大水槽「クラゲドリームシアター」には、約1000匹以上のミズクラゲが幻想的に展示されている。クラゲの寿命は2～3ヶ月と短く、展示クラゲ数を一定に保つため、バックヤードでもたくさんのクラゲを飼育している。クラゲは世界各地のものを、魚は山形県内特に庄内地方のものに絞って、飼育展示している。その他に、アザラシ・アシカの展示を行っているが、どちらも繁殖技術を持っているため、輸入などにはまったく頼っていない。

◆レクリエーション

- ①タッチプールの設置
- ②アシカのショー ※冬期間は行わず飼育展示だけを行っている。
- ③ウミネコへのえさやり体験

◆教育

①「鶴岡市クラゲ研究所」

実際にクラゲが飼育され、クラゲの観察を行うことができるコーナーである。そこでは、1日に4回「クラゲの給餌解説」が行われている。体のつくりや成長過程などについてモニターを使いながら紹介、その後実際にその場でえさを与えて、普段あまり見ることのできないクラゲを見せてくれる。

②地域に関する展示

加茂水族館のある山形県庄内地方に関連付けた展示内容や方法が多数ある。庄内地方に生息する魚やクラゲの展示はもちろんのこと、季節によって庄内地方で捕らえることのできる魚介と、それぞれ

¹⁰ 筆者が、加茂水族館館長・奥泉和也氏（2016/12/29）、加茂水族館前館長・村上龍男氏（2017/02/11）へ聞き取り調査を行い、それをもとに執筆。

の料理法が紹介されている。

マダラの泳ぐ水槽の向かいには大きなパネルがあり、マダラの基礎知識、庄内地方でのマダラの食べ方、庄内地方での漁法、庄内地方で行われているイベント「寒鰯祭」の紹介がされ、地元の PR が多くなされている。

③解説・豆知識の紹介

クラゲの水槽をはじめ、他の魚の水槽の側にも豆知識が書かれている。

例) 庄内地方とサケの関わり (図 1¹¹)、意外と知られていないクラゲの基礎知識 (図 2)、カレイとヒラメの見分け方 (図 3)

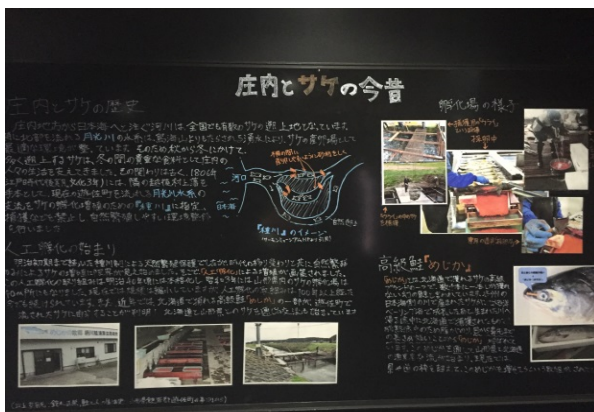


図 1 庄内地方とサケの関わりについて紹介

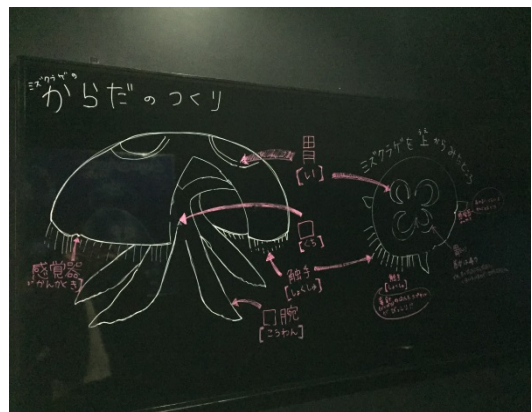


図 2 クラゲの基礎知識を紹介

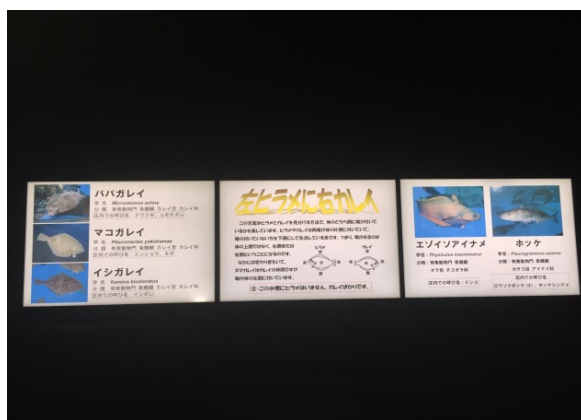


図 3 解説と豆知識の紹介

④クラゲ教室の開催

誰でも参加することができる教室である。

⑤地域の子どもへの教育活動

地元の小学生には実際に加茂水族館に来てもらい、勉強会などを行っている。また、地元の水産高校では総合的な学習として 100 時間の勉強時間を設け、授業を行っている。

¹¹ 写真は筆者が撮影したもの。以下の写真はすべて同様。

◆調査・研究

加茂水族館がクラゲに特化した水族館になるとき、クラゲ専用水槽を独自に開発した。そのこともあり、世界的に有名となり、視察や研修目的の来館者が世界各地から訪れる。世界の水族館との連携の他に、日本各地の大学との連携も取り、できるだけ多くのクラゲの採集・研究を行っている。

◆種の保存

すでに述べたように、クラゲをはじめアシカやアザラシの繁殖技術も備えており、輸入や捕獲に頼らず子孫を絶やさないよう努力している。2008年には、オキクラゲ・その他クラゲの累代繁殖を称えられ、古賀賞¹²を受賞した。

また、大きすぎる水槽を取り入れず、最大でも水容積 34t の水槽を使用している。大きな水槽であればあるほど、水温を保ったり生き物たちの管理（採取など）をしたり、環境負荷が大きいためである。環境負荷はできるだけ小さくして運営することを目標として、大きな水槽に目が取られがちになるが、小さな水槽でも注目されるような展示にするよう心掛けているという。

3-2 仙台うみの杜水族館¹³

仙台うみの杜水族館は、宮城県仙台市に位置している。2015年に閉館したマリニピア松島水族館の生き物を持ち、同年7月に開館した。館内の半数以上が、東北をはじめとする日本の生き物たちである。「復興を象徴する水族館」を理念とし、「海と人、水と人との、新しいつながりを『うみだす』水族館、うみの杜水族館」¹⁴というコンセプトのもと建設された。東日本大震災の影響で、『海』ときくと『津波』を連想される方も少なくはないだろう。しかし、そのイメージを失くし、東北の豊かで恵みのある海の魅力を伝えていきたいという。

この理念・コンセプトに基づき、仙台うみの杜水族館が目指すことは以下の4つであり、合わせて具体的な取り組みも紹介する。

(1) 黒潮・親潮がもたらす豊かな海の回復

東日本大震災の津波により、海底に生えていたアマモが多く流され、小魚のすみかが減少したという。そのアマモを復元し、小魚たちに戻ってきてもらおうとする活動が、マリニピア松島水族館の頃から行われている。その重要性のアピールとして、アマモに暮らす小魚たちの様子を見ることが出来る横に長い水槽が、館内に展示されている。

(2) 生き物と漁師との絆を築く

館内に「うみの杜漁港」というコーナーを設け、そこで季節に合った地元の魚料理や漁法などを紹介している。2016年11月に訪れた際は、特別展示企画としてヨシキリザメのPRも行われていた。このサメは、気仙沼市で捕獲されフカヒレやかまぼこなどに利用される、地元では馴染みの生き物だそうだ。

¹² 希少動物の繁殖や、繁殖が難しく世界的にも重要な種の繁殖に成功した場合に与えられる賞。

¹³ 筆者が仙台うみの杜水族館マネージャー兼飼育技師・寶裕介氏へ聞き取り調査を行い（2016/11/27）、それをもとに執筆。

¹⁴ 仙台うみの杜水族館 HP より引用。

- (3) 教育活動を盛んにして海の魅力を伝える
教育機関を訪問し、特別授業・講演などを行っている。
- (4) 海の恵みや豊かさを表現・アピール

では、社会的役割からみた取り組みはどのようなものがあるのか整理していく。

◆レクリエーション

- ①イルカ・アシカのショー
- ②「フレンドリータイム」

オタリア（アシカの仲間）やペンギンに近づき触れることができるプログラムである。一緒に記念写真を撮影することも可能となっている。

- ③その他のオプションプログラム

動物たちへの負担を考慮して、定員制であったり時間制限が設けられたりしている。

例) ペンギンへのえさやり体験、イルカとのふれあい、バックヤード見学

- ④「お絵かきアマモリウム」(図4)

ここにはすでに何種類かの魚たちの絵が用意されており、自分で好きなように色をつける。色を塗った魚を専用の機械でスキャンすると、大スクリーン（たくさんのアマモが生えている水中）に、自分の魚が映し出される。水槽内を泳ぎまわり、スクリーンをタッチして自分の描いた魚と遊ぶことができる。

- ⑤展示方法の工夫

うみの杜水族館における最大の水槽をはじめ、いくつかの水槽には屋根が取り付けられていない。屋根を取り付けないことで、自然光によってリアルな海を再現しようとしている。

この方法でマボヤを展示しているところでは、下から見上げる形となっており、まるで海底にいるような感覚に陥る。(図5) 実際に、この空間で立ち止まり、眺め、記念撮影をする人々が多かった。



図4 「お絵かきアマモリウム」



図5 真下から見るマボヤ

◆教育

①出前授業・講演会

幼稚園や小学校、高校では出前授業や講演会を行っている。中学校の職場体験学習の受け入れも行っている。平成28年度の活動結果としては、フィールドワーク活動2回、教育普及活動40～50件程行ったという。(2016年11月現在)

②展示方法の工夫

基本的に自然界のつくりをリアルに再現した展示方法となっており、レクリエーション・⑤でも挙げられたが、図5 マボヤの展示方法がその例だ。エンターテインメント性もあり教育性も高い。普段見ることができない環境を知ることができる。

◆調査・研究

①ヨシキリザメ

謎が多い状態から始めたヨシキリザメの飼育は、苦労と発見の連続だったようだ。ヨシキリザメの飼育自体は、仙台うみの杜水族館オープン前から、マリンピア松島水族館の予備水槽にて行われていた。

初めて仙台うみの杜水族館の大水槽で飼育されたときは、最長8日間しか飼育できなかった。しかし、6月から飼育しているものは2016年11月現在160日が経過しており、日本記録である224日長期飼育を目標として2017年1月現在も飼育中である。(図6) 訪れた11月には、飼育して発見した生態やヨシキリザメの様子の記録などを特別展示企画として大々的に紹介していた。



図6 ヨシキリザメの飼育状況

②「うみの杜ラボ」(図7)

絶滅危惧種の研究公開・展示を行っているコーナーである。ゼニタナゴやトウホクサンショウウオなどの地域の希少生物の繁殖に取り組んでいる。

上記のような独自の研究とは別に、研究専門機関の情報発信力を補う役として、研究機関に協力もしている。



図7 うみの杜ラボ

◆種の保存

①アマモ

仙台うみの杜水族館が目指すこととしてすでに紹介したように、大震災の津波によって流されたアマモの育成や展示に取り組んでいる。

②イロワケイルカ

野生のものもいるが、捕獲制限により捕獲することができないのが現状である。捕獲制限・輸入規制により、世界的には十数頭、国内では 9 頭だけ飼育されている。繁殖を試みたがうまくいかず、三重県の鳥羽水族館が成功した。現在は、この 2 館に加え、神奈川県横浜・八景島シーパラダイスの 3 館で飼育されている。

③マカロニペンギン

ペンギンに関しては、種類は多いが、他の水族館と連携をしないとそれぞれの羽数が少ない状況である。こちらも同様に、輸入規制により海外から輸送することはできない。

④ツメナシカワウソ

3-3 アクアマリンふくしま

福島県いわき市に位置する環境水族館で、東日本大震災の津波の影響により、750 種約 20 万匹の魚が死んでしまい、甚大な被害をうけた。震災から約 4 か月後に、現在のアクアマリンふくしまが開館された。福島県沖合に現れる黒潮と親潮がぶつかる「潮目」をテーマとしている。そのテーマのもと、メインとされている水槽・潮目の大水槽は水量 2,050t で、2 階から 3 階にかけてあり、さまざまな視点から魚たちの様子を観察することができる。1 階には三角形のトンネルがあり、「潮目」を表現している。(図 8) アクアマリンふくしまは、特に調査・研究、教育に力を入れて取り組んでいた印象である。具体的には以下のような内容があった。

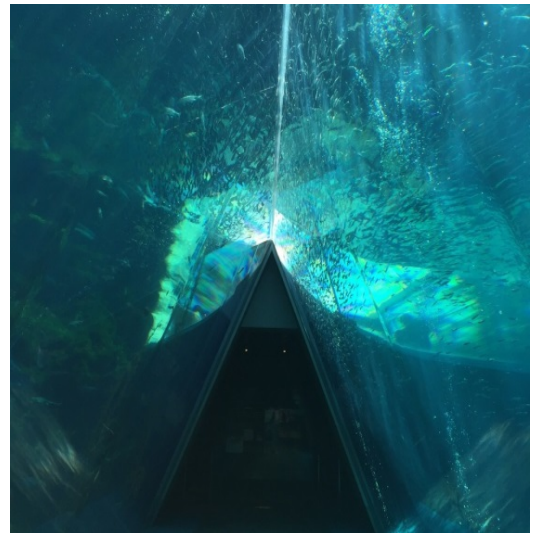


図 8 潮目の大水槽

◆レクリエーション

生き物と直接ふれあう機会がそれにあたり、かつ「教育」でもある。イルカやアシカによるショーなどのような生き物に演芸をさせることは一切なかった。この点に関しては、他の水族館とは大きく異なる点である。

◆教育

①「海・生命の進化」

他の水族館ではあまり見られないテーマのコーナーである。生きた化石と呼ばれるオウムガイ、国の特別天然記念物であるオオサンショウウオなどが展示されており、「昔」を学べるコーナーがある。このコーナーに関しては、水族館というよりも博物館に近い。

②体験型施設「アクアマリンえっぐ」

ユニークな水槽が多くあるため楽しみながら生き物を観察したり、「釣る・調理する・食べる」の体験をしたりすることができる。

③体験型施設「アクアマリンうおのぞき～子ども漁業博物館～」

漁具を利用した遊具や漁業にまつわる展示がされており、漁業への理解・関心を深めることができる。

④世界最大級のタッチプール

⑤里地の水辺の環境を再現した屋外施設

⑥展示方法の工夫

タカアシガニを同一水槽で多数飼育展示(図9)、魚類を展示している大型水槽で海獣類を展示など、他の水族館ではされていないやり方を行っており、興味関心・注目を集めやすいと考える。特に、図9タカアシガニの展示は館内が暗いこともあり、まるで自分が海底にいてカニたちを見ているような不思議な感覚となった。

この他にも教育的施設・設備が多く、日常生活ではあまり体験できない、目にすることができないようなことをさせる企画を、次々と開催している。子どもだけでなく大人までも、学べる楽しむことができる。



図9 複数のタカアシガニ展示

◆調査・研究

①飼育困難生物の飼育展示

飼育が難しいとされる生き物を多く飼育しているのが特徴であり、研究・調査活動が進んでいることを表している。

例)・クラカケアザラシ(オホーツク海や北太平洋に生息する)

- ・タマコンニャクウオ(深海に生息し、生きたままでの採集・飼育が難しいとされる)
- ・クラカケアザラシ(日本で唯一の飼育(2016年10月現在))
- ・タマコンニャクウオ(世界で唯一の飼育)

②シーラカンス

1999年にメナドシーラカンスが発見されると、アクアマリンふくしま館長・安部義孝氏がシーラカンスの国際研究会議を立ち上げ、2002年・2003年とシーラカンス・シンポジウムを開催した。2007年に開催した「シーラカンスの謎に迫る」というテーマのシンポジウムを開催すると、350もの人が集まった。

アクアマリンふくしまにおいては、調査隊によって撮影されたシーラカンスの水中映像などの研

究・調査結果をはじめ、アフリカコモロ諸島より導入した標本、金沢工業大学と共同開発された「シーラカンスロボット」などがあり、シーラカンスについての大規模な展示がされている。

◆種の保存

2002年に、サンマの累代飼育の展示を称され、古賀賞を受賞している。現在は、地球環境保全活動に関心をもってもらえるよう、ウナギをはじめとして福島県の浜通り地域の希少淡水魚などの保全を目的とした活動の紹介をしている。

種の保存はもちろん調査・研究活動のため、現在国内2館（葛西臨海水族園、新潟市水族館マリニア日本海）、海外5館（香港オーシャンパーク、パラオ国際サンゴ礁センター、クウェート国立科学研究所、ナショナルアクアリウム）、合計で7館の水族館と友好園館関係を結んでいる。目的は、教育や保全に関する情報交換、技術交流、水生生物の交換などである。館内では友好提携園館情報を紹介するコーナーを設けており、国内外の水族館や研究所との交流の成果・展望を紹介している。

3-4 横浜・八景島シーパラダイス

神奈川県横浜市の八景島に位置している。700種類12万点もの生き物が飼育・展示されており、日本最大級の水族館である。(1) アクアミュージアム、(2) うみファーム、(3) ふれあいラグーン、(4) ドルフィンファンタジーの4つの水族館からなる。それぞれが大規模であるため、ここでは施設ごとのどのような取り組みがされていたか紹介する。

(1) アクアミュージアム

他の水族館では見られない、見た人を釘付けにさせるような展示方法や内容を多く取り入れた、エンターテインメント性の高い施設である。つまり、レクリエーションに力を入れた施設である。

①自然界の姿を再現した大水槽

国内で最多の5万尾のイワシの大群を中心とした大水槽である。この水槽では、プロジェクションマッピングを使った演出もあり、多くの人が集まる。また、上の階へ移動する際エスカレーターを利用することになるのだが、この大水槽の中をエスカレーターが通っているため、また違った角度から魚たちを見ることができる。

②「イッテQ!水族館」(図10)

日本テレビ系「イッテQ!水族館プロジェクト」に協力している水族館で、館内に「イッテQ!水族館」がある。番組内で捕まえた、世界の珍しくおもしろい生き物たちを展示している。このプロジェクトは2011年から始まり、現在も続いている。



図10 イッテQ!水族館

③展示方法の工夫

アシカやイルカのショーを行うプールの方にはジンベエザメが泳いでいた。「ジンベエホール」というところへ行くと、ジンベエザメを間近に見ることができた。しかし、2016年10月にジンベエザメが死亡し、現在は見るができない。(2016年12月現在)

(2) うみファーム

ここでの体験内容は、家族で参加しやすい企画が多く、子供だけでなく、大人も楽しみながら学ぶことができる。レクリエーション的要素をもちながら、教育性の高いスペースである。

①『「とって、食べる」という『いのち』をいただく『食育』を体験』¹⁵

実際に魚を釣ったり獲ったりして、施設内でその魚を調理して食べることができる。そうして自然の海とふれあい、興味関心・学びを深めることをねらいとしている。

②『「海の環境改善」によって海中の様子を観察しやすく、自然の海にくらす『生態系』『自然の営み』を感じる“海育”体験』¹⁶

海藻に集まる魚を海中から観察したり、自然界の仕組みを理解する体験プログラムを行ったり、海藻の生育様子を観察したりなど、普段触れることのない視点から見たり聞いたりすることができる。

(3) ふれあいラグーン

①海獣類とのふれあい

イルカやペンギンなどさまざまな海獣たちに近づき、ふれあうことができる。イルカに関しては、高さの低い水槽にバンドウイルカやシロイルカがおり、間近で見て実際に触れることができる。(図11) 有料プログラムも設けられており、イルカの背中に乗せてもらえるなど、さらに近くでふれあうことができる。

ふれあう前に、注意点の説明や消毒の徹底を呼びかける時間を設け、動物たちの安全面やストレス軽減が配慮されていた。

②身近な東京湾の砂地や岩礁などを再現したプール

環境保護活動の拠点として、自然と環境の大切さを伝えていけるよう目指している。ここでもプール内に入り、直接手に触れて魚たちのくらしを学ぶことができる。

③展示方法の工夫

イルカだけでなく、セイウチやアザラシなども、さまざまな角度から生き物を観察し、魅力や生態を知ってもらえるように水槽の形やのぞき穴の位置が工夫されている。(図12)



図11 実際に間近でみたシロイルカ

¹⁵ 横浜・八景島シーパラダイス HP より引用。

¹⁶ 横浜・八景島シーパラダイス HP より引用。

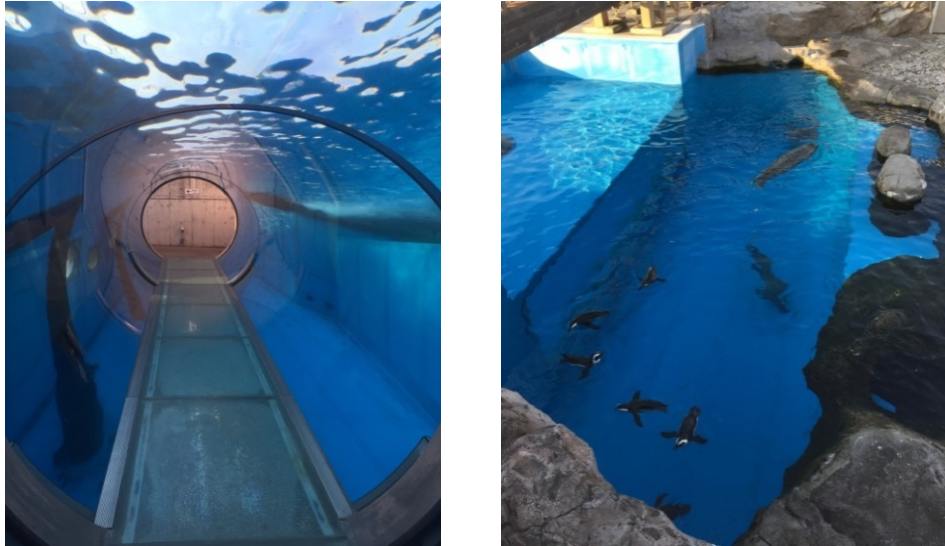


図 12 左:トンネル型通路 / 右:トンネルが入ったプールを上から見た様子

以上のことより、レクリエーション的ではあるが、最終的にめざしているのは教育性であると考える。

(4) ドルフィンファンタジー

ここでは、(1)と同様、他の水族館では行っていない展示方法で来館者を楽しませている。アーチ状の水槽と円柱水槽の2種類があり、その中をイルカが泳いでいる。

①アーチ状水槽

この水槽には屋根がないため、太陽光が差し込み、まるで海底散歩をしているような感覚に陥る。私が実際に訪れた時期はハロウィンの季節で、それに沿った企画がされていた。(図 13)

②円柱水槽

現在この水槽にはイロワケイルカが飼育展示されている。また、展示水槽の周りでは解説も行っており、イロワケイルカの飼育や繁殖などについて紹介している。日本における頭数が少ないため、認知度を高めて、興味関心を惹こうというねらいだろう。



図 13

▲ 上:アーチ型水槽からみたイルカたち

右:水槽に“顔”を描きイルカも仮装をイメージ ▶

同章 2 節ですでに述べたように、横浜・八景島シーパラダイスでは、最近イロワケイルカの飼育をはじめた。その他に、すでに紹介したように、日本における個体数が激減しているラッコも飼育展示している。大規模な水族館であるからこそできる取り組みが多くあり、楽しませてくれている印象を持った。

3-5 新江ノ島水族館

神奈川県藤沢市の江ノ島付近に位置している。江ノ島水族館は、第二次世界大戦後最初の画期的な水族館として知られた。それまでの水族館の暗いイメージを失くし、開放的な雰囲気の特徴とした。1957年には、日本で初めてイルカの持つ能力をショーという形で紹介した、江ノ島マリンランドを開館した。2004年に、「江ノ島水族館」から現在の「新江ノ島水族館」としてグランドオープンした。

この歴史ある水族館では、どのような取り組みを行い、社会的役割を果たしているのか。

◆レクリエーション

①複数のイルカやクジラによる迫力のあるショー

②世界初「3D プロジェクションマッピング」

これを用いて、クラゲとのコラボレーションショーを上演している。

③展示方法の工夫

- ・館内で最大水槽の「相模湾大水槽」では、できる限り自然に近い形にするため水槽内に絶えず波を起こしているのが特徴だ。それにより、波の下で泳ぐ生き物の生態や水深に応じて生き物の種類が変化の様子などを観察することができる。中でも、約 8,000 匹のマイワシの大群は見どころである。
- ・魚が川をのぼる姿を見せるために、わざと水流をつくった水槽に複数の小魚を展示していた。山を訪れ川で泳ぐ魚の姿を見る機会が少なくなった現代の子どもたちには、刺激のあるコーナーである。

◆教育

①講話

獣医師や飼育員が講師となって、高校や専門学校、大学などで、年間 20 件程講話を行っている。

②解説機能を搭載 (図 14)

常時展示水槽それぞれに、ゲーム機を使用してきくことができる解説機能がある。子どもの興味関心を高めることができると期待できる方法だ。

③地域の海・相模湾の紹介

相模湾は水深が非常に深く、いくつかの水が層状になっていることが特徴である。湾内に流れる主要な海流は 3 つあり、それぞれがどの水深あたりで流れ、どのような生き物が生息しているのか、いくつかの水槽に分け、図を用いながらわかりやすく紹介している。



図 14 ゲーム機を使用した解説案内

④昭和天皇・今上天皇陛下の研究内容を紹介（図 15）
館内の一角にそのコーナーがあり、実際に書かれた論文や使われた資料の数々が展示されている。昭和天皇はヒドロ虫類、陛下はハゼ類、秋篠宮殿下は魚や鶏をはじめとした生き物と人間との関わりについて研究され、紹介している。

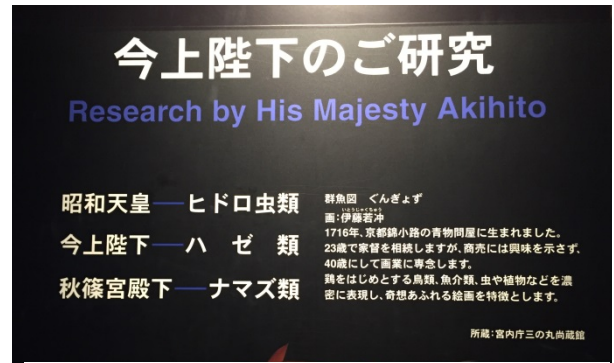


図 15 今上陛下の研究紹介

⑤体験学習施設「なぎさの体験学習館」

「湘南のなぎさとふれあい、なぎさの大切さを『知り』『学び』『考え』『行動する』」を基本テーマとしている。子供だけでなく、大人も楽しみながら学ぶことができる展示内容となっている。

⑥タッチプール

ドチザメやネコザメなど、なかなかふれる機会のないサメ肌に触ることができる。

⑤や⑥のような、実際に体験するものは「教育」でもあり、「レクリエーション」ともなり得る。

◆調査・研究

①深海生物の長期飼育技術の開発

国立研究開発法人海洋研究開発機構¹⁷（JAMSTEC）と共同研究を行っている。その研究成果は逐次公開・展示されており、あわせて以前使用されていた潜水調査船の展示、深海とはどういうところなのかなどの紹介も行っている。（図 16）



図 16 深海（水圧）に関する基礎知識紹介

¹⁷ 日本における海洋科学技術の総合的な研究機関。有人潜水調査船「しんかい 6500」や地球深部探査船「ちきゅう」などを使い、海や地球の謎を解明するための研究に取り組んでいる。

深海の生き物の展示は行っている、このように深海に関わること・ものを細かく展示して説明している水族館は他にないだろう。ホームページ内では、「航海・採集日誌」を公開し、調査・研究の成果を常に公表している。

②湘南の特産品「シラス」の研究

シラスの研究を行い、常設展示に向けて取り組んでいる。この研究は 2013 年から本格的に行われ、世界で初めてシラスの飼育展示がされている。

③クラゲの研究

新江ノ島水族館では約 60 年の飼育研究を行ってきて、これを活かし、クラゲの生態や生活史などを紹介している。また、クラゲの展示の仕方が、クラゲそれぞれの色などの良さがうまく出るようにしていて、とても美しく目を引く。

◆種の保存

①繁殖賞¹⁸受賞（図 17）

新江ノ島水族館は、日本動物園水族館協会から繁殖賞を贈られており、その証が展示されていた。これまで、2016 年 10 月現在、鯨類 2 種、魚類 4 種、クラゲ類 5 種、甲殻類 1 種、巻貝類 1 種を受賞している。

②古賀賞受賞

1993 年に、クラゲの飼育繁殖を称され受賞した。

③エコ活動

生態学的側面と、環境を考える活動の側面から、独自でエコ活動を行っている。具体的な活動内容は、地元の生態系調査や清掃活動などである。

相模湾に隣接した水族館であるからこそこの活動、ウミガメの卵がふ化し海へ帰れるように、行政や住民の方々と協力して保全活動を行ってきた。日本は北太平洋で唯一のアカウミガメの繁殖地であり、相模湾沿岸では、5～8 月に砂浜に上がり産卵する。ウミガメに関する取り組みについても「航海・採集日誌」にて紹介されている。



図 17 これまで受賞した繁殖賞の数々

3-6 アクアパーク品川

東京都港区の品川プリンスホテル内にあり、水族館ではあまりない 22 時まで営業している。アクアパーク品川は、デジタル技術との融合により“綺麗”“おしゃれ”な印象を受ける、エンターテインメント性が高い水族館であった。現在、自分で撮った写真を SNS などに投稿する行為が当たり前となってきているが、思わず SNS に投稿したくなる写真が多く撮れる水族館だと感じた。また、生き物の展示とは関係ないが、メリーゴーランドなどのちょっとしたアトラクションもある。

¹⁸ 飼育動物が飼育下授精による繁殖に成功し、かつそれが日本において初めてであり、6 か月以上生存した場合に与えられる賞。

◆レクリエーション

①透過型液晶タッチパネル搭載の水槽（図 18）

この水槽に触れると、展示されている生き物とリンクした演出がされる水槽があった。これは、常設展としては世界で初めてで、演出を楽しみながら生き物の生態を学ぶこともできる。

②イルカのショー

直径約 25m の円形プールにて行われる。さまざまな模様のウォーターカーテンや照明による演出で、さらにショーを盛り上げている。この演出は日本初の方法で、ショーを行う会場の天窓となっているため、昼と夜でまた異なった演出を楽しむことができる。

③海獣類によるパフォーマンス

アシカやオットセイ、ペンギンなどのミニパフォーマンスも行っている。パフォーマンスをしながら、子どもたちに参加してもらおうクイズなどを行い、簡単な教育活動も行われている。

④魚とアートフラワーが組み合わされた水槽

⑤色彩豊かな透明標本

⑥鮮やかなクラゲ展示

音や光の演出を時間や季節によって変化させながら、クラゲを展示している。

⑦珍しい生物

トンネル水槽で飼育展示されているため、頭上を泳ぐ姿はとても迫力がある。

- ・世界唯一の展示・ドワーフソーフィッシュ
- ・東日本唯一の展示・ナンヨウマンタ

このように、ユニークな生き物の飼育展示を行っているにも関わらず、どのような調査・研究を行っているのかが明らかにされていなかった。また、教育活動と言われるような取り組みも見受けられなかった。しかし、調査・研究、教育活動をほとんど出さず、他の水族館では見られない展示方法や内容で見る人にインパクトを与え、興味関心がわきやすく印象に残りやすい。そのため、レクリエーションに特化することによって、楽しむだけでは終わらない教育活動となっているのではないかと考える。

3-7 沖縄美ら海水族館¹⁹

沖縄本島北西部に位置しており、高さ 8.2m、幅 22.5m、厚さ 60cm の巨大アクリルパネルを使用した世界最大級の水槽が特徴である。その水槽ではジンベエザメやナンヨウマンタを複数飼育展示している。300 m³の大水槽で、10 年以上もかけて育ててきたサンゴを展示している。



図 18 液晶タッチパネル搭載の水槽

¹⁹ 沖縄美ら海水族館は実際に訪れたことはなく、沖縄美ら海水族館 HP をもとに執筆。

◆教育

①「美ら海移動水族館」

水族館のスタッフが、沖縄県内の医療関係機関や福祉施設等を訪問し、活魚車等を用いて展示や解説を行っている。水族館へ行くことが困難な方にも、沖縄の海に住む生き物を知ってもらい、新たな体験を楽しんでもらうことを目的としている。

②サンゴの幼生観察会

毎年5～6月にかけて、館内の「サンゴの海」水槽にてサンゴの放卵放精が確認されている。それに合わせて、特別展を開催し、サンゴの生活史や役割などを紹介している。普段目にするのことがないサンゴの幼生を観察することによって、サンゴやサンゴ礁の保全、沖縄の海の環境についての普及啓発活動としている。

③オリジナル冊子「魚のふしぎ」「サメのふしぎ」の作成

魚やサメに関する知識をクイズ形式で得られる、子ども向けの冊子である。

④教育普及プログラムの充実

- ・インタビュー学習：県内外の小中高等学校・大学などが対象で、職員が質問に直接回答
- ・バックヤード見学：県内外の小中高等学校・大学などが対象で、職員が3階エリアを案内
- ・概要説明：県内外の小中高等学校・大学などが対象で、水族館の概要についてスライド等で紹介
- ・講師派遣：県内外の小中高等学校・大学などが対象で、海洋生物や水族館等について講演
- ・生きもの観察プログラム：県内外の小（高学年）中高等学校・大学などが対象で、さまざまなテーマで、生きものの標本や実際に生きているものを用いて学ぶ
- ・触察プログラム：県内外の視覚特別支援学校などが対象で、実際に生きているものや標本触察
- ・職場体験・飼育実習・博物館実習

◆調査・研究

①ジンベエザメやマンタなどの育成繁殖

②ハマダイなどの海生生物の産卵・育成・繁殖

③絶滅危惧種・タナゴモドキの繁殖

生き物の育成・繁殖だけでなく、加圧治療水槽の開発や新属新種の発見なども行っている。

◆種の保存

①ジンベエザメ

世界最大の魚類として人気であるが、未だに生態は謎が多く、特に繁殖について明らかになっていないことが多い。ジンベエザメの成長・体調管理や行動の記録など、日々調査を行っている。

②繁殖賞受賞

ナンヨウマンタやミナミバンドウイルカなど、26種類の動物で受賞した。他の水族館では少ない大型サメ・エイ類の繁殖が多いことが特徴である。

③古賀賞受賞

1987年に、ネムリカブカの水槽内2世代繁殖を称えられ、受賞した。

第4章 地域貢献を使命とし取り組みがなされている水族館の事例

4-1 加茂水族館

加茂水族館は、クラゲに力をいれて研究・繁殖・飼育を行い、魚類は庄内地方に生息するものに限定して展示していると、第3章第1節で述べた。これは、遠方から来館者を呼び寄せたいという思いから、こだわっていることである。そのためには、どこの水族館にでもあるような“綺麗な水槽”を展示するのではなく、“どの水族館でもやっていないこと”をやろうと考えたそうだ。実際に訪れる人の車の75%が県外ナンバーで、遠方からのリピーターも少なくないという。それと同時に、水族館がかける環境負荷を少しでも軽減しようと、繁殖できる生き物を多く取り入れている。そのようなこともあり、日本国内だけでなく、海外からの水族館技術者を含めた訪問客が多い。

また、展示に関してだけでなく、館内にレストランが設けられており、クラゲや地元の方の手によって作られた庄内地方のものを食べることができる。地元の人にも利用してもらいやすいように、レストランのみの利用も可能となっている。

現在は、遠方からの来客者をターゲットとし、地元の人には自慢して連れてきてもらえるような水族館をめざして運営をしているが、今後は地元の人にもたくさん来てもらうための取り組みを行うという。具体的には、年間パスポートの作成、冬季限定企画（クラゲのライトアップ、月に一度のお泊り会など）の開催などを計画している。

その他に地域との連携がある活動としては、教育活動としてすでに紹介したように、クラゲ教室や勉強会などの開催がある。地元の小学校にはクラゲを寄贈し、クラゲの飼育を体験させている。水族館から“与える”だけでなく、地域の人々から“与えられる”こともある。地元の水産高校は魚の繁殖を得意としているため、そこから魚の提供を受けている。また、地元の漁師は、たまたま採れたものや（夜に明かりでクラゲを寄せ集めて採るなどして）わざわざ採りに行ってくれたものなどを、提供してくれている。

このように、加茂水族館における“取り組み”が貢献しているというよりも水族館の“存在自体”が地域貢献となっており、地元の“観光地”として大きく貢献している。今後は観光客だけでなく、地元の人々も対象にした“癒し（＝レクリエーション）の場所”としても活用されていくよう目指している。

4-2 仙台うみの杜水族館

そもそも、“地域活性化に貢献したい”というおもいと、それが使命とする考えから、建設されたのが仙台うみの杜水族館なのである。市政との連携を取りながら、地域活性化に貢献しようと考え、6社が出資し、仙台水族館開発株式会社が生まれた。この会社が仙台うみの杜水族館を所有し、運営主体は株式会社横浜八景島、土地の所有は仙台市である。ちなみに、マリンピア松島水族館で飼育員として活躍されていた方たちが、飼育を委託されている。

また、第3章第2節ですでに紹介したように、津波による被害が甚大であった東日本大震災の後に建設された水族館である。“（宮城の）海”ときいて、“津波”を連想し、嫌煙してしまうことを少しでもなくそうしたいというのが、仙台うみの杜水族館のおもいである。そのために、地元の方だけでなく、他県や他の地域から来た人にも親しみをもってもらおうというのがねらいである。すでに紹介したよう

に、地元・三陸の海の豊かさや恵みを表現した水槽がメインとしてあること、地元で深い関わりのある生き物を展示・紹介していること、地元の漁師やダイバーについての紹介を行っていること、魚を用いた郷土料理を紹介していること、などがそれにあたる取り組みである。これらの企画は、地元の漁師やダイバーに協力してもらうことで成り立つ企画がほとんどであり、“地域のために”というおもいから地域振興を行おうとする姿勢がうかがえた。今後もより地域との連携を深め、地元のもののPRを続け、ブランド化をめざしていく。

同章同節ですでに述べたように、館外における教育活動がかなり活発である。出前授業では、仙台うみの杜水族館ができた経緯や目的、取り組み内容などを紹介している。子どもたちに知識を学んでもらうというよりも、“水族館”に興味関心をもってもらうことを目的としたような内容だった。²⁰

このように、仙台うみの杜水族館を中心に、地元の人々との関わりを築き、地域だけでなく東北に貢献することをめざしている。

4-3 新江ノ島水族館²¹

第3章第5節で少し紹介したが、新江ノ島水族館では野生動物や環境の保全活動、館外での教育活動に積極的に取り組んでいる。

江ノ島水族館の頃から60年近く、地域に密着した環境保全活動を行い、近年では藤沢メダカの保護育成や江ノ島の環境調査などを行っている。なかでも地域の人々と協力して行い、他の水族館では行っていないようなこととして、アカウミガメの産卵に関する活動がある。新江ノ島水族館には年間2～10回程の相模湾における産卵情報が寄せられており、2007年から本格的に活動を開始した。産卵があった砂浜について、地形や砂中温度などを計測、ふ化までの日数などを調査する。産卵した場所が、冠水の予想がされたり、海の家が建てられたりする場合などは、地域の人々と協力して移植を行う。このように特別な場合を除いて、基本的に産卵巣には手を触れない。

また、教育活動も積極的に取り組んでおり、ウミガメの保護活動や水族館の仕事についてなど、講演を行っている。水族館の仕事についての講話の際には、生き物の死を見届けなければならないこと、生き物の健康のため毎日勉強しなければならないことなど、ショーなどといった華やかな部分だけではないことも紹介している。中学生や高校生だけでなく、水族館の飼育員をめざす専門学校生や大学生には、飼育実習や学芸員実習の受け入れを行い、指導している。

このように、相模湾に隣接する水族館として、相模湾に関する情報や魅力を発信しながら地域に貢献できるよう活動している。

4-4 京都水族館²²

京都府下京区に位置しており、最近では珍しくなくなった内陸型の水族館である。2012年に開館し、三方を山に囲まれた京都盆地に山々がもたらす川の恵みを再現・紹介している。京都の川に住む生き物

²⁰ 寶氏への聞き取り調査（前掲）において、実際に使用している資料を拝見した。

²¹ 小谷野有加（2014）「多様化する水族館のしごと」を参考。

²² 京都水族館（2016）「京都水族館の教育活動プロジェクト『地域とつながる水族館』を発足 教育機関と移動水族館や出張授業、職場体験などを通じた取り組みを開始」『Press Release』を参考。

を中心に、京料理に関連したものなども展示しており、地域を紹介する展示がいくつかある。

展示だけでなく、遊びながら体験できるプログラムを定期的に開催している。その一例として、いのちについての教育活動を行う「地域とつながる水族館」というプロジェクトを開始した。このプロジェクトは、市民の人々や学校などの教育機関とのつながりを大切にしながら、生き物や環境を通じていのちの尊さや自然環境を考え、興味関心・知識を得ることで豊かな心を育むことを目的としている。教育委員会と連携しての開催で、京都市内の教育団体 40～50 団体（約 2800 名）を対象とし、幼稚園をはじめ大人まで参加することができる。幼稚園では移動水族館、小学校では特定の生き物の生態や特徴を学ぶ出張授業、中学校では職場体験を通じて生き物のいのちと向き合う仕事の魅力と責任を体感、教職員や PTA には水族館に関する内容の講演会を行う。

このように、海に接していない水族館でも、地域の『川』に着目して、地域に貢献できることを考え取り組みを行っている。

第 5 章 提言—海外の水族館との比較から日本の水族館の将来を考える—

5-1 海外の水族館の取り組み²³

第 1 章第 3 節で成り立ちを述べたうえで、学ぶべきものが多いため、ここでも主にアメリカの水族館について紹介する。

教育活動に関しては、アメリカは大変熱心で、主要な水族館だと教育担当の部署が存在する。学校との連携で行う教育活動は、幼稚園や小学校を中心に水族館で授業を受けることができ、日本における出前授業やフィールドワークのような取り組みもある。日本の教育活動と大きく異なる点は、教育のための独自の教材開発が盛んであることである。動物の骨格や外殻などを手に取って見られるようにした乾燥標本、動物の動きをまねできるパペット、実物のクジラの大きさと同じ長さのロープ、触手が伸びたり縮んだりして本物のような動きができるようになっているイソギンチャクの模型など、子どもの関心をひくだろうと思われる道具がたくさんあるようだ。

また、学校の先生に対する支援体制も整っており、テキストブックやワークブックなどがあり、さらに水生生物や環境に関する授業について相談できる時間も確保されている。一般を対象とした教育活動には、ボランティアスタッフを起用している点が大きく日本と異なる点である。館内のガイドツアーやタッチプールでのガイド、バックヤードツアーなどがそれにあたり、水族館のスタッフはそれらボランティアへの講習が業務内容のひとつとなっている。

カリフォルニア州のモントレイベイ水族館はかなり教育に力を入れており、教育関係の人だけで 90 人近いスタッフがいる。これは、日本とは制度の違いがあり、ボランティアスタッフの存在などもあるとはいえ、力の入れ具合の差はうかがえる。また、解説手法やデザインにも工夫を凝らしており、わかりやすい展示がされているようだ。²⁴

世界的な研究発表では、「繁殖」「新展示・研究」「教育と余暇」「水族館の役割」「水族館の社会に対する誠意・真意・対話」など、開催されることによって題材や発表内容は異なるが、基本的に細かなテー

²³ 鈴木克美・西源二郎（2010, pp.403-407）、高田浩二（2007）を参考。

²⁴ 高田浩二（2007）を参考。

マが多い。具体的に、どの国がどこまでの技術をもっているのかはわからないが、日本の水族館は、海外の水族館に後れをとっているばかりではなく、ペンギンの繁殖技術は世界で一番だという。²⁵

その他に、モントレイベイ水族館では、閉館後の夜間に結婚披露宴などのパーティ会場として開放するというも行っている。また、魚が泳ぐ水槽を眺めながら食事ができるレストランなどもある。水族館を“魚たちとのふれあい場”とするだけでなく、それをさらに飛躍させた催しが、海外特にアメリカにおいて、盛んに行われている。

5-2 これからの日本の水族館に必要なこと

では、なぜ日本とアメリカでこんなにも水族館の有効活用の活発度に差があるのか。それは、鈴木・西（2010）によると要因は3つあるという。アメリカは、①ボランティア活動が盛んであるため、②寄付活動も盛んであるため、教育内容に対する指導方法について制度も整っている反面、学校教育における自由が小さい日本に対して、③州や各地方で教育内容が独自に決められ教育内容の多様性が大きく、指導法も学校教員に委ねられているため²⁶、としている。

それを習うとしたら、日本の場合は、そもそもの教育方針や文化的な習慣を変えなければならないということだ。しかし、教育が大事なことはわかっている、それらを変えることはなかなか難しいことであるため、仮にそれらを変えずに水族館を有効利用するとしたら、財源を確保しないと厳しいのが現実である。そのためには、行政や一般企業からの支援、利益の増幅が必要となるが、これも難しい。

海外と比べ、日本の水族館はやはりエンターテインメント性が高い。だからといって、教育活動を盛んにしようとするには、すでに述べたように、変えていかなければならない点が多い。また、イルカ・アシカのショーのようなエンターテインメント性の高いものを日本人は求める傾向があるため、これをなくしては水族館の経営が困難な状況となる恐れがある。一方、調査・研究、種の保存活動に関してはまだまだ不十分である。これは日本すべての水族館が協力して、取り組むべき課題である。この問題を解決するにあたって、海外の技術者を招いて行う勉強会や海外研修などを積極的に行う必要がある。そして、先進技術を学び、それが活かされるような環境づくりも非常に重要となる。

日本とアメリカの社会制度や生活習慣、文化などは異なるため仕方がないことである。ただ「自然保護は大事だから、しよう！」と口だけで説明するよりも、興味関心を抱かせ感動を与えた方が、よっぽど理解しやすい。だから、すでにレクリエーション目的の水族館運営が発達している日本においては、レクリエーションによるインパクトを与える方法が適しているのではないかと考える。レクリエーションといっても、プロジェクションマッピングを魚の姿にするなどといった演出ではない。“きれいなもの” “美しいもの” “かわいいもの” だけを見せるのではなく、“気味の悪いもの” “恐ろしいもの” などを含めた、生き物本来の姿を見せるのである。そういったインパクトを与え興味関心をひくことで、教育活動・保護活動に貢献できるのではないだろうか。その生き物は、どうやって生きているのか、なぜ生きているのか、など、いのちについて考えさせる機会を与えることができると考える。仙台うみの杜水族館・寶氏へのインタビューを行った際、“仙台うみの杜水族館では、入館者数は初年度が最も多く、徐々に減少していった”というお話をきいた。おそらく、この現象はどの水族館も起こり得ることで、水族

²⁵ 寶氏への聞き取り調査（前掲）より。

²⁶ 鈴木克美・西源二郎（2010, pp.406-407）を参考。

館は人をひきつける魅力がありながらも、あきられやすい傾向がありそうだ。そうになると、リピーターが定着しないままに、役割の遂行ができるのかが問題となってくる。一回目の来館でどれだけインパクトを与え、さらに何度訪れてもあきられないような新しいことに常に取り組む必要がある。特に、地方の水族館にとってはかなり重要なことで、都会の水族館で行っているような展示内容・企画を行っても、リピーターが生まれる確率は極めて低いだろう。“自然と”人が集まる都会に負けないためには、他の水族館ではやっていない斬新な取り組みを行い、それを売りにしていくことが必要不可欠である。

また、来館者を楽しませるには、ただ生き物たちを展示するだけでは不十分である。やはり、その点は水族館側が生き物のことをよく理解し、その生き物の良さやおもしろさを活かしたものにしたりより楽しむことができるのではないだろうか。そうすると、自然と調査・研究活動にも力が入る。さらに、扱う生き物は地域ならではのものが良いと考える。これはその水族館のコンセプトにもよるが、日本の魚を展示するのであれば、地域のもを展示するスペースがあってよいと考える。グローバル化が進み、世界のことを知ることは大切であるが、まずは地元のことをよく知っておくべきだ。それに加えて、近年、社会・地域に貢献したいと考える若者が増えている。それならば、なおさら地域のものについて知っておかなければならない。現在、海外から輸入された生き物の展示が増加している状況である。しかし、今後はどのような魚がいて、どのような生態で、地域とどのような関わりがあるのかなど、その土地にある水族館だからこそできる研究、展示、保護・教育活動を行ってほしい。

4つの社会的役割からみた日本の水族館のあり方の課題は、上述した通りである。私は、その水族館が建てられた経緯や目的など水族館自体の紹介をすることも提言したい。加茂水族館と仙台うみの杜水族館についての聞き取り調査を行ったあと改めて館内を拝見してみても、事前に予備知識があるのとないのでは見方が大きく変わることを実感した。だから、初めての来館でも二度目の来館でもタイミングは関係なく、水族館自体の紹介をするコーナーやパンフレットなどがあってもいいのではないかと考える。現在、日本は超高齢社会を迎え、今後もさらに高齢化率が上昇すると考えられている。現在の教育活動の多くは子どもが対象となっているが、この取り組みならば、成人・高齢者を対象としたものとなって活用できるのではないだろうか。

おわりに

周囲を海に囲まれた日本に住む日本人は、魚介類を食し、“海”と接する機会が多い。だが、“海”にふれる機会が多くても、“海”についてあまり知らないのが現実だ。だから、人は水族館を訪れる。それなのに、海や生き物について「知ろう」としない。執筆中にもさまざまな水族館を訪れたが、“綺麗”“かわいい”“有名な”“珍しい”生き物に多くの人々が注目している様子うかがえた。生き物そのものを「見るだけ」の人がほとんどで、解説を読んで「知ろう」とする人の姿はほとんどなかった。やはり、日本人は目で楽しむのが水族館となっている傾向が強いと実感した。このような状況に加え、改善しなければならない点や問題点が多い中、第5章第2節で提案したような、ある意味で4つの社会的役割のバランスがとれた水族館の実現は、なかなか難しいことであろう。

しかし、さまざまな水族館を訪れているからこそ、自分の中でそれぞれの水族館を比較し、魅力を見つけたことができた。複数の水族館に行くわけでもなく、行く頻度も多くないと、その水族館の変化や

魅力には気付きにくい。それが、本当にもったいない。水族館はとても公益的な施設だ。「レクリエーション」「教育」「調査・研究」「種の保存」を使命として運営し、訪れた人は入館料を払って、それらを学び、感じる。公益的で、訪れる側にも運営する側にも得るものが多い水族館を、私はより発展させたいし、発展してほしい。課題や困難な点が多いが、少しずつ水族館のあり方が変わっていったらいい。

今後、学生として水族館を訪れインタビューなどの調査活動はできなくなるが、水族館関係者のお話をきくことができる機会があれば、積極的に参加しようとする。また、ダイビングライセンスを獲得したことも活かし、これからもさまざまな海の生き物に出会いたい。水族館で“学ぶ”ことを忘れずに、今まで訪れた水族館にもまた足を運び、まだ行ったことがない水族館にも訪れよう。そして、私なりに水族館や海の生き物の魅力を周囲に発信していき、日本の水族館の発展を願う。

謝辞

本論文作成にあたり厳しくも優しいご指導をしてくださった呉尚浩教授、ご多忙の中お時間をくださり、さまざまな質問にお答えくださった、加茂水族館館長・奥泉和也氏、加茂水族館前館長・村上龍男氏、仙台うみの杜水族館マネージャー兼飼育技師・寛裕介氏に感謝の意を表します。また、呉尚浩研究室の学生の皆さんには、論文に関する意見や助言をくれたこと感謝申し上げます。皆様のご協力により、本論文を無事書き上げることができました。本当にありがとうございました。

〈引用・参考文献〉

- 天野未知（2015）「人と自然をつなぐ：水族館ができる教育活動」『博物館研究』（日本博物館協会）第50巻，第11号，pp.18-21
- 石垣幸二（2014）『「水族館」革命 世界初！深海水族館のつくり方』宝島社
- 内田詮三（2012）『沖縄美ら海水族館が日本一になった理由』光文社
- 内田詮三・荒井一利・西田清徳（2014）『日本の水族館』東京大学出版会
- 神山智美（2013）「動物の権利と水族館の役割に関する一考察」『九州国際大学法学論集』（九州国際大学法学会）第19巻，第3号，pp.103-128
- 佐渡友陽一（2016）「日本の動物園水族館の経営方針と成長に関する分析」『日本ミュージアム・マネジメント学会研究紀要』（日本ミュージアム・マネジメント学会）第20号，pp.35-44
- 新村出（2008）『広辞苑』第6版．岩波書店
- 須川靖子・森傑・野村理恵（2014）「水族館の運営と施設活用における社会教育性に関する考察：文化施設としての水族館の公共性とサステナビリティに関する研究」（日本建設学会計画系論文集）第79巻，第701号，pp.1505-1514
- 鈴木克美（1994）『水族館への招待 魚と人と海』丸善
- 鈴木克美・西源二郎（2005）『水族館学—水族館の望ましい発展のために』東海大学出版会
- 鈴木克美・西源二郎（2010）『新版 水族館学—水族館の発展に期待をこめて』東海大学出版会

- 高田浩二 (2004) 「動物との関係から考える水族館の研究教育の役割」『日本水産学会誌』(日本水産学会) 第 70 巻, 第 6 号, pp.995-997
- 高田浩二 (2007) 「海岸環境保全における水族館の役割」『RIVER FRONT』(公益財団法人リバーフロント研究所) 第 58 巻, pp.22-25
- 高田浩二・岩田知彦・森奈美 (2004) 「環境保護における水族館の役割を学ぶ 教材開発と授業実践」『博物館学雑誌』(全日本博物館学会) 第 29 巻, 第 2 号, pp.27-42
- 田中平 (2005) 「水族館の社会的な役割とその現状」『日本科学教育学会研究会研究報告』(一般社団法人日本科学教育学会) 第 20 巻, 第 4 号, p.119
- 土居利光 (2013) 「都市環境における動物園及び水族館の意義と役割」『観光科学研究』(観光科学研究) 第 6 号, pp.61-76
- 中村元 (1992) 『水族館のはなし』技報堂出版
- 中村元 (1999) 『ラッコの道標 ラッコが教えてくれた多様な価値観』パロル舎
- 成島悦雄 (2012) 「動物園水族館連携による野生動物の保全活動」『博物館研究』(日本博物館協会) 第 47 巻, 第 11 号, pp.14-17
- 西源二郎 (2007) 「水族と距離を縮める」『博物館研究』(日本博物館協会) 第 42 巻, 第 8 号, pp.4-6
- 西田清徳 (2015) 「水族館の現状と課題」『博物館研究』(日本博物館協会) 第 50 巻, 第 11 号, pp.6-9
- 西村千尋 (2013) 「人々は水族館に何を求めて訪れるのか? —水族館の新たな社会的役割のために—」『長崎県立大学経済学部論集』(長崎県立大学) 第 47 巻, 第 3 号, pp.41-48
- 松崎章平・岡慎一郎 (2011) 「希少生物に対する水族館の役割——海洋博公園のヤシガニについて」『日本甲殻類学会』(日本甲殻類学会) 第 20 号, pp.83-85
- 三浦知之 (2009) 「7 年で見学者が 3 万人を超えた宮崎ミニ水族館と地域貢献」『日本水産学会誌』(日本水産学会) 第 75 巻, 第 1 号, pp.140-142
- ベアント・ブルンナー (2013) 『水族館の歴史 海が室内にやってきた』白水社
- 安原健允 (2002) 「沿岸域の活性化と博物館・水族館の役割—巨大化する水族館」『港湾経済研究: 日本港湾経済学会年報』(日本港湾経済学会) 通号 41 号, pp.180-190
- 安原健允 (2008) 「港湾・沿岸地域の活性化と海洋・海事博物館、水族館の役割—関東地域、特に 1 都 3 県の水族館を中心に」『港湾経済研究: 日本港湾経済学会年報』(日本港湾経済学会) 通号 47 号, pp.223-234

〈引用・参考 WEB ページ〉

アクアパーク品川 HP

<http://www.aqua-park.jp/aqua/> (参照 2016/12/18)

アクアマリンふくしま HP

<http://www.aquamarine.or.jp/smp/index.html> (参照 2016/12/17)

沖縄美ら海水族館 HP

<http://churaumi.okinawa/sp/> (参照 2016/12/18)

小谷野有加「多様化する水族館のしごと」『Ocean Newsletter』（海洋政策研究所）

http://www.spf.org/opri-j/projects/information/newsletter/backnumber/2014/325_3.html

（参照 2017/01/07）

外務省 「国際自然保護連合（IUCN）」

<http://www.mofa.go.jp/mofai/gaiko/kankyo/>（参照 2016/12/23）

外務省 「生物多様性条約」

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyo/jyoyaku/bio.html>（参照 2016/12/23）

外務省 「ラムサール条約」

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyo/jyoyaku/rmsl.html>（参照 2016/12/23）

外務省 「ワシントン条約」

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyo/jyoyaku/wasntn.html>（参照 2016/12/23）

京都水族館 「京都水族館の教育活動プロジェクト『地域とつながる水族館』を発足 教育機関と移動水族館や出張授業、職場体験などを通じた取り組みを開始」

http://www.orix-realustate.co.jp/news/pdf/press_160531_2.pdf（参照 2016/01/10）

京都水族館 HP

<http://www.kyoto-aquarium.com>（参照 2016/01/10）

齋藤翔・石原菜美・江上奈央・服部太志 「水族館の自立的存続に向けて～地域貢献機能維持のために～」

[http://www.isfj.net/articles/2015/産業/【慶応義塾大学】【樋口美雄研究会】【齋藤%20翔】\(水族館の自立的存続に向けて～地域貢献機能維持のために～\).pdf](http://www.isfj.net/articles/2015/産業/【慶応義塾大学】【樋口美雄研究会】【齋藤%20翔】(水族館の自立的存続に向けて～地域貢献機能維持のために～).pdf)（参照 2016/12/13）

新江ノ島水族館 HP

http://www.enosui.com/exhibition_stadium.php（参照 2016/12/17）

須川靖子 「運営主体別から見た水族館の施設マネジメントの実態と課題」

http://www.eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/52039/1/thesis_sugawayasuko.pdf（参照 2016/12/13）

仙台うみの杜水族館 HP

<http://www.uminomori.jp/umino/>（参照 2016/12/17）

鶴岡市立加茂水族館 HP

<http://www.kamo-kurage.jp>（参照 2016/12/14）

日本動物園水族館協会 HP

<http://www.jaza.jp>（参照 2016/12/12）

社団法人 日本動物園水族館協会. 「『動物園・水族館における生涯学習活動を充実させるための調査研究』報告書」

http://www.jaza.jp/jaza_pdf/katudou_houkoku/report_2000.pdf（参照 2016/12/13）

文部科学省 「公立博物館の設置及び運営に関する基準」

http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/k19731130001/k19731130001.html（参照 2016/12/13）

文部科学省 「博物館法」

<http://www.law.e-gov.go.jp/htmldata/S26/S26HO285.html>（参照 2016/12/13）

横浜・八景島シーパラダイス HP

<http://www.seaparadise.co.jp> (参照 2016/12/18)