

人と海をつなぐ日本型水族館の未来

やすだ こういち
安田 幸一

東京工業大学 教授／安田アトリエ 主宰

1 はじめに

日本人は水族館好きである。そもそも日本は四方を海に囲まれた島国であり、古くから魚中心の食生活であったように、日本人は水生生物に対して特に親しみを強く持っている民族である。

他国と比較して、人口に対する割合から見ても、ずば抜けて数多くの水族館が日本国内に建設されてきた。既に水族館が有り余るほど建っているにもかかわらず、近年になっても「四国水族館」「DMM かりゆし水族館」等、新しい水族館の建設が続いている。水族館という施設そのものに魅力があり、その集客力に期待してのことである。一方、高度成長期に大都市近郊での沿線開発の目玉として建てられた水族館も入場者数の低下によって経営が圧迫され、施設の建替えもできずやむなく閉館した水族館も少なくない。

水族館を取り巻く社会状況や環境が、ここ30年ほどの間に著しく変化しつつある。人口が減少、特に急速な少子化と高齢化の加速によって集客力も低下しつつある。

このような中、地球温暖化が加速し、特に海水温の上昇によって水生生物の生息域も変化し、生物数も減少し、日本人の食生活にも大きく影響が出ている。沖縄周辺の海では珊瑚の白化現象が加速するなど日本を取り巻く海の生態系が大きく変化してきている。このような状況を踏まえ、今後の日本の水族館のあり方を考えてみたい。

2 困難な民間水族館経営

日本における飼育系の施設において、動物園と比較して水族館は民間経営の割合が多い。水族館にとって入場者数の大幅な減少は運営に大きく影響する。黙っていても客が入って来る高度成長期

のような景気の良い時代とは異なってきた。また、コロナ禍で多くの水族館が経営的に大きな痛手を受け、休館を余儀なくされた。

生物飼育を主眼とする動物園と水族館は、休業中も経費を削減できない。生物の生命を維持するための水代(淡水・海水)、巨額な電気代(基本料金などの高騰もある)、飼育生物の餌代、飼育員・職員の人件費は固定費として常時出ていく。収入が止まった場合、公的な施設であれば自治体からの補填も期待できるが、民間水族館では望めない。水族館運営においては入館料収入が水族館の運営コストのほとんどを占めるといわれる。レストラン、ショップの売上は利益が出ないのが実情である。「水族館の入場料は高い」とよくいわれるが、民間経営ではどこもギリギリの料金設定になっている。

3 水族館のメンテナンスの重要性

水族館は通常の建築にはない生物維持設備もあり、建設費は他の建築に比較してもかなり高額になる。また、多くの水族館は海辺に立地され、潮風に常に晒される。水族館の水槽には大量の海水を擁するため、防水が切れると海水が鉄筋を錆びさせ、躯体に亀裂が入りやすい。コンクリート躯体の劣化も早いのである。設備においても生物飼育に関わるものは24時間フル稼働するため、通常の建築より早期の交換が必要になる。総じて水族館の老朽化が通常の建築に比べ極めて早い。

そして、日本では一般的に建築のメンテナンスを軽視する傾向もあり、錆や漏水に対する適切な処置がなされないまま放置されるために、あとになって躯体や鉄骨部材の大工事を行わざるを得ないケースも多い。日々のメンテナンスをすれば大事に至らないケースも少なくない。一部の水族館

では、飼育の職員が鉄部に錆止めを施している姿もよく見かける。人手不足のため、日々のメンテナンス体制を構築できていない館がほとんどである。メンテナンス軽視が水族館寿命を短命化していることは間違いない。

4 水族館の建替えの問題点

いよいよ老朽化で水族館全体を建て替えることになっても、生物飼育を主としている施設ならではの困難な理由もある。建替えの際、既存の水族館で飼育されている生物を他の水族館に預けることもあるが預けられる量にも限界がある。水族館と同サイズの仮設水槽をつくれれば問題ないのだが、費用と場所のことを考えると現実的ではない。結局、既存建屋とは別の敷地に新築の水族館をまず建て、旧施設から生物を移動し、旧水族館を解体するというのが最も正当な建替え方法になる。「新江ノ島水族館」や大分マリンパレス水族館「うみたまご」(共に2004年竣工)はその例である。

1980年代以前に建設された初期の水族館では、既に建替えになったもの、あるいは現在計画中のものも多い。80年代後半～90年代前半にはアクリル技術の進化により、大水槽やトンネル型水槽などの特殊水槽による大型水族館の開発ラッシュがあり、「葛西臨海水族園」「横浜・八景島シーパラダイス」「海遊館」等、現在の水族館を代表する大型施設がオープンした。その大型水族館の先駆者ともいえる葛西臨海水族園において、公園内の隣地に新施設建設が進められている(葛西臨海水族園の更新に向けた事業計画)。令和2年秋に新水族館の管理・運営を行う民間事業者が選定された。新館が完成後、既存水族館の生物を移動することになる。既存水族館は、多くの市民から、残してほしいという要望と日本建築学会、日本建築家協会(JIA)から既存水族館に対する保存要望書が提出され、都は建築の存続を明言したが、生物移動後の施設の使い方については依然として決まっていない。日本建築家協会では現在の水族館を新しい水族館と連携して、2館のエントランスとしてガ

ラスドームを使用する計画を提案した(図1)。しかし、水族館というコンバージョンが難しい施設での深い議論がなされないまま、単独での新館の計画が進められている。生物保全と同様、公園という環境・建築においても「保全」の姿勢が強く問われる時代になっていることは明らかである。

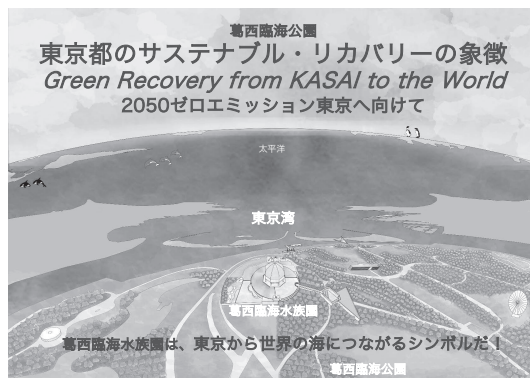


図1 2020年12月 JIA 都庁での記者会見資料

5 水族館の役割のシフト

水族館の基本的な役割は、「生物の飼育・調査・研究」「レクリエーション」「生物教育・環境教育」「種の保存」の四つに大きく分類される。水族館は広義において博物館に属し、博物館法の博物館に指定されることもあるが、博物館との大きな違いは、博物館は過去の遺産や美術品を対象とするのに対し、水族館は現在生きている水生生物を対象とし、飼育という他の博物館にはない活動の占める割合が大きい。これによって他の施設では扱えない「生と死」という重要なテーマが水族館と動物園には潜んでいる¹⁾。

前述のように、社会状況、気候現象の変化によっても近年その役割の比重が徐々に変化してきた。日本で経済が上向きであった時代、即ち80～90年代は水族館が次々に建設され「生物の飼育・調査・研究」「レクリエーション」が主たる目的であった。生物飼育は当然のことであるが、経済状況が横ばいになった2000年を過ぎた頃から、動物保護の観点からも役割の比重が「生物教育・環境教育」「種の保存」へと既にシフトしている。「生命」という

視点が重要であることを再認識する傾向である。

6 種の保存がメインテーマに

水族館で人気があるイベントがイルカショーである。イルカのスピード感溢れる泳ぎとジャンプしている姿はとても美しい。しかし動物愛護団体の運動が特に盛んになった近年、鯨類の特定の捕獲方法(太地町のイルカ追込み漁)に対する国際動物園水族館協会(WAZA)からの批判が強くなり、国内での鯨類、特に人気の高いイルカを自然の海から直接確保することが困難な時代になった。

鴨川シーワールド獣医師・勝俣悦子氏によれば「北米の水族館におけるバンドウイルカの飼育下繁殖個体の割合は約70%と言われているが、日動水協加盟園館は12~13%であり、日本の水族館におけるイルカ類の繁殖率の改善は大きな課題である。」と指摘している²⁾。

このように、米国は飼育繁殖技術が進んでいる国の一つであり、動物福祉規則「Animal Welfare Act and Animal Welfare Regulations」を制定して、積極的に改善にも取り組んできた。動物保護の目的で動物飼育の水槽の大きさや飼育環境を守る基準として、①動物、周辺温度等の用語の定義、②飼育員の資格、認可等の規則、③それぞれの飼育動物の飼育環境に関する基準、④動物福祉法に基づいた手続きに関する規則のパートで構成され、飼育環境だけでなく、輸送の際の環境、飼育員の資格、記録保持等についても具体的で細かな要求があり、国が飼育施設の査察を行うと定められている。日本においてはここまで明確な規範が設定されていないが、国際化を睨みこの基準を参考にしている水族館も多くなってきている。

ショーという呼称にも批判があるため、「イルカパフォーマンス」と称し、イルカの高い知性と運動能力を披露する場であるという理解で存続

している館も出てきた。鯨類を始め希少な生物を保護・繁殖させることで種の存続を図ることの重要性がますます増してきている。

2017年から2018年にかけて、バンドウイルカの繁殖技術が高い水族館(日本で5館、米国ハワイ州で1館)でのイルカ繁殖プールを調査し、各館で実際に出産を経験した獣医にインタビューを行い、理想的な種の保存水槽を水族館の立地条件に合わせて提案した³⁾(写真1・2)。結局のところ「種の保存」を突き詰めていくことが「生物教育・環境教育」にも結びついてくる。

7 ミニマル水族館の可能性

1964年世界初の「回遊水槽」を創出した「大分マリンパレス水族館」は、2004年春に大型水族館「うみたまご」に生まれ変わった。計画時には、Ⅱ期にスタジアム形式のイルカのショープールを想定し、市に土地の確保を依頼していた。うみたまごは、鯨類保護の問題が深刻化することを見越して「つくみイルカ島」を大分県津久見市の漁港の一部を利用して2011年開設し、イルカの飼育・育成を積極的に行った。エネルギー状況の変化と急速な高齢化・少子化を鑑み、水族館の未来の姿を見据えたⅡ期計画について数年にわたって議論を重ねた結果、Ⅰ期工事の「生き物とのふれあい」というテーマの延長上として、Ⅱ期工事「あそびーち」でさらに進化した。子どもたちがサンゴ礁の砂浜に裸足で入り、直接イルカとふれあうことが可



写真1 Dolphin Quest Hawaii



写真2 イルカの超音波検査の様子

能になった。大きな水量を持たず、ミニマルな水量と水槽のサイズで飼育できるマダライルカが採用された。大人になってもバンドウイルカの半分程度の大きさで性格的にも好奇心が旺盛であり、白い砂浜に膝までつかった子どもたちに積極的にアプローチしていく姿は見るだけでも微笑ましい(写真3)。アートと遊具を融合した三つのユニークな遊べるアート「うみさんぽ」(設計:teco)が正に色を添えている。

経済や人口がシュリンクする時代に、生物も小さく、水量も小さくする方向でのコンパクトな水槽で「子どもとイルカ」を包み込んだ。「つくみイルカ島」と組み合わせさせたミニマル水族館は、日本の未来の水族館のあり方を提唱している。

8 国立ラージ水族館のすすめ 結びにかえて

2016年に中国の主たる16水族館の調査を実施した。人口は日本の10倍を超え、観光立国を目指すため、続々と巨大水族館が建設される。館の床面積も10万㎡近いものもあり、また単体の水槽でも水量が2万tを超える大水槽まで出現した(写真4)。もはや海を切り取ったというより、小さな海である。エイが集団で水面を泳ぐ姿を見上げると、海に潜って水面を見上げたときのシーンそのものである。正面のアクリルガラスは幅39.6mもあり、大迫力である。日本のアクリル工事の技術力の進歩も素晴らしいが、前述のように水族館経営の点では、この規模の施設を十分に維持できる入館者数の多さが経営を担保している。

日本で見ることのできる最大の水槽は唯一の国立水族館である「沖縄美ら海水族館」の大水槽であり5,000tである(完成時は世界一であった)。水族館の価値はその大きさだけではないが、やはり大きな水槽を体感する時の感動は大きい。大きさの勝負となると、諸外国の館には太刀打ちができない。

日本のお家芸でもある「水産業と種の保存の精神」を利用した国立の水族園ができないだろうか。民間では資金力から水族館規模には限界もあり、



写真3 あそびーち 子どもとイルカのふれあい



写真4 珠海長隆海洋王国の大水槽

展示内容を変え、地域性を特化することによって棲み分ければ既存の水族館への影響も少ない。日本の入り組んだ海岸線を利用し、鯨類が自然に生息できる温暖な気候地域の湾を利用すれば、自然の浄化を利用しながら今まで飼育できなかったサイズの鯨類を飼育することも可能である。国を挙げて海とその生物をもっと知ることは日本にとって有意義なことである。「種の保存」の理念を念頭におき、世界に誇れる日本の鯨類研究をさらに発展させる「国立海洋保全センター」の出現を夢見ている。

(参考文献)

- 1) 建築思潮研究所編(2008)「建築設計資料110:水族館—展示水槽を核とする空間の構成」建築資料研究社
- 2) 勝俣悦子(2015)「水族館とイルカ 繁殖の推移:1頭のイルカを通して」『博物館研究』Vol. 50, No. 11, pp. 10-13
- 3) 山口裕太郎・安田幸一・川島範久(2019)「日本におけるバンドウイルカの飼育繁殖施設の現状と改善案の考察」『日本建築学会技術報告集』第25巻第60号, pp. 823-828