

生物多様性と水族館

堀 由紀子

近年、日本では水族館を訪れる人々が年間4,000万人を超えた。数の上では世界一の水族館王国である。それだけ、水生生物への関心の高まりとともに、海浜や水辺環境への憧れや憩いが求められてきている。日本ではおよそ100を超す水族館があり、世界の5分の1強を占めている。25年前は、利用者が1,600万人と、地味な文化施設であり、一生に1回利用する程度の存在であった。戦後50年のうちに驚異的發展を遂げたのである。

今日、自然との共生がさげばれ、環境重視の考え方が社会的に定着した中で、生物多様性の本来の意味を水族館の生き物を通して何が得られるのではな

いかという知的好奇心が喚起されてきている。それは水生生物の生態の観察から始まる。

巨大な水槽に、ジンベイザメが遊泳する姿、溪流の岩肌にヤマメ・イワナが水流に逆らって泳ぐ様子など、臨場感溢れた観察ができる。近年新設された大型水族館では、生きた生物をジオラマ・パノラマ風に展開する「生きた博物館」としてさまざまな工夫が凝らされている。それは、建築技術の高度化、水循環システムの開発改良、デザイン工芸の魅力的な演出により、多様な展示コンセプトが可能となったことをしめしている。

水族館の生き物たちの住みかは、海岸・海洋・河川・湖沼・干潟と幅広く、その生息域は一定の地域から地球全域まで広がっている。この多様な生物種を安全に飼う水槽技術の開発は、およそ140年前の「砂濾過槽」の使用がきっかけであっ

た。英国の博物学者W・アルフォード・ロイドが展示水槽の他に砂濾過槽、貯水槽を3点セットにして飼育水の循環システムを確立したのである。一方、水槽内に海草を入れ、エアレーションすることにより良質の水質ができ、長く飼える工夫を確立したのは、有名な博物学者のウィリアム・ヘンリー・ゴッスであり、ロイドとゴッスの2人の

発案が、ロンドン動物園内に本格的水族館として建てられた「フィッシュハウス」(1853年)に採用された。これをきっかけに1860年代からヨーロッパ各地に水族館ができ、19世紀末米国に渡った。日本も欧米の展示方式の影響を受け、上野動物園内の「観魚室」(う

おのぞき、明治15年)を皮きりに、100年余の歴史がある。

砂濾過方式の3点セットの原理は現在も使用されている。その解明はそもそも自然界の砂浜と波の応用である、潮の満干、気圧、風力の変化が、岩石や砂浜での波動、碎波で海水の浄化作用が起る。また大気と水は地表の岩石や砂が会おう海岸、河川、湖沼の波打ち際で、その物質循環により生命に不可欠な物質を生命圏に送り込む作用があるといわれる。実際水槽内の底砂は天然の水域と同様、種々のバクテリアによって浄化作用が起き、高い能率で浄化される。砂は川砂や玉砂利を使用するが、サンゴ砂はさらに浄化作用が良好で欠かせない存在だ。

海岸、沿岸域は全海洋の7%程度といわれているが、海洋生物の生産は50%以上と推定され、多



ミヤコタナゴ

くの稚魚や魚介類が育まれる。その多くは砂地を基盤とする藻場の海中林や、干潟の生物相によるところが大きい。



神奈川県は自然海岸に恵まれ、相模湾は海洋生物の宝庫として名高い。当館がある江の島には、明治10年動物学者E・S・モースが、日本初の臨海実験所を開設した。豊富な魚介類が生息することで、江の島は海洋生物学発祥の地となったのである。

さて、水族館の基本的な姿勢に4つの役割がある。昭和26年博物館法の成立とともに、社会教育施設と位置づけられた。それは、以下のようにまとめることができよう。

(1) レクリエーション

の場。都市化の中で野生生物のふれあい、豊かな情操を育む場。

(2) 社会教育の場。

生物を通してあらゆる世代に生態観察、自然観察の実物教育を行う。今日参加体験学習、環境教育が主流となってきた。

(3) 調査研究の場。野生生物の生理生態、病理の記録は基礎研究のデータであり、研究に裏付けられた展示・解説と様々な活動の報告を行う。

(4) 自然保護の場。野生生物の激減の中で保全プログラムである稀少野生生物の種の保存活動が重要な課題である。

特にレクリエーションの役割は、大型水族館の登場とともに集客力の高い施設として評価されるようになった。こうした中で、週休2日制の普及や学校5日制が促進され、その自由時間を有効に過ごすための受け皿づくりが不可欠となってきた。このような中で、博物館や水族館は、教育(エデュケーション)的な要素と娯楽(エンターテインメント)的な要素を加えた「エデュテイメント性」を追求し、楽しさや感動体験で学習する知的レクリエーションの場となってきた。



サマースクール 河原での生物調べ

一方教育普及の役割では、生涯学習社会の中で、あらゆる世代に理解していただく教育プログラムの作成を行い、海洋教室や講演・講座など多彩な催事を行っている。今日の学級崩壊、登校拒否という学校教育での憂慮すべき事態のもとで、子供たちに心身ともにバランスのとれた育成をはかり、力強く生きる力を育む教育、つまり学校教育と社会教育の融合が今日的課題であり、楽しくふれあい、参加体験学習ができる水族館や博物館が注目されてきているのである。

自然保護の役割では、稀少野生生物の保護はあらゆる動植物が対象であるが、特に日本産淡水魚が絶滅の危機に直面しているものが多い。日本の人口の50%は河川が造り上げた沖積平野に集中しており、古くは江戸時代から大規模な治水、利水の

事業が本格的になされている。しかし戦後、産業が高度に近代化し開発された結果、河川との関わり合いは、水質汚染や悪化する自然の異変に問題が山積み、今それにどう対処すべきかという方向に大幅に向かいつつあるのである。親水性を目標とした多自然型川

づくりや水循環の重要性、河川から海岸への水系一貫した管理の視点は、生態系や生物の生育環境を確保する上で格段の自然回復につながって行くことと思う。

魚の住みよい川づくりは、市民にとっても関心が深い。日本の淡水魚は約200種ほどであるが、(社)日本動物園水族館協会では10の園館がネットワークを組み、稀少種のタナゴ類を中心に繁殖並びに種の保存活動を行っている。江ノ島水族館では、その内ミヤコタナゴ、ニッポンバラタナゴ、ゼニタナゴの繁殖を試みている。タナゴ類は世界に40種類生息しているが、ヨーロッパの一種を除いて中国大陸や朝鮮半島、日本を中心とした東アジアの河川、湖沼に住んでいる。ミヤコタナゴは、国の天然記念物であるが、繁殖期の雄には独特の婚姻色が出るのがよく知られている。

またタナゴ類は産卵の際にマツカサガイなどの淡水二枚貝に卵を産みつける特異な産卵習性があることも知られている。日本のタナゴ類は14種であるが、ミヤコタナゴは関東種の特産種であり、丘陵地に深く入り込んだ湧水池に生息し、雑食性で水底付近の底性動物や付着藻類を餌とする。水辺地の圃場整備などによって天然水路の環境が次々に消失して数を減らしてきた。水族館では産みつける貝を用いず、人工受精で繁殖させ、水槽内には500匹確保された。この人口繁殖したものを野生に戻す方法をどうするかを横浜市の文化財保護課と共同で検討している。外来種のタイリクバラタナゴとの競合や雑種化が心配され、純粋な日本の昔に生きた魚の保全は、人工的に守るしかないのが現状である。

※

また最近にわかに活発な活動となってきたのが、メダカの保全と育成である。どこにでもいる生物と思われていたメダカが、気がついたら身のまわりから姿を消しており、昨年環境庁が絶滅危惧種に指定したのである。メダカは一属一種であり、その小さな世界の中で独自の適応と進化を遂げてきた。地方型、水系別といわれるゆえんである。平野部の細流や用水路、池や湖沼などに生息するが、この30年ほどの間に農業の影響が大きく、小川や池に群れながら泳ぐ姿はほとんどなくなってしまった。都市化のスピードはめざましく、全国的にメダカの住む自然環境が著しく変貌を遂げた結果、そこに生きてきた動植物を含め生態系全体に多大な負の影響を与えてきたのである。神奈川県ではメダカの系統保存を県の内水面試験場を中心に川の水系別に行ってきた。

平成8年度に藤沢市の旧家の庭池で境川水系のメダカが判明された。そこで小学校の先生方を中心に「藤沢メダカの学校をつくる会」が結成され、藤沢メダカの飼育と発生や成長の観察を教材にす

ることになった。足元からの自然への関心、生命の誕生と尊重、情操教育としての学習教材となっている。しかし繁殖させることに困難が多く江ノ島水族館に繁殖協力を依頼された。メダカの学校のPTAとして参画し、市内の小中学校への配布や市民の方々にも輪が広がり、保全活動が本格化してきた。現在では、藤沢市の環境保全課とともに、自然に戻すための人工池や自然池の場所の選定を行っている。この活動が全国的なメダカ保全の前例となり、各県との活動とネットワークを組んで、情報交換を行っている。昨年に続き今年もメダカサミットが開催される予定で、学童、市民、行政、大学、研究所と各階各層の報告発表がなされる。この活動が、文部省の科学系博物館ネットワーク推進事業に組み込まれ、CD-ROMの製作、インターネットでの情報交換を行っており、環境教育の好例となった。

※

本年11月、第5回の世界水族館会議がモナコで開催される。前回(1998年)は東京都葛西水族園でアジアで初めての会議が開催され、タイトルはグローバルチャレンジ、共生、水の惑星であった。「東京宣言」が発表され「水域環境の悪化や、生物多様性の減少に対し、水族館が正しい認識を広めるために環境教育を行っていくことの重要性」がうたわれた。そこでは都市やリゾート地域の施設としてそれぞれ地域の自然を紹介し、生態系の大切さ、生物の素晴らしさとそれを育む環境の大切さ、そして自然の傷つきやすさを伝える活動を展開していくことを約束した。

モナコでのテーマも同様であるが、ミレニアム1000年の世紀の水族館として、その理念の再構築が行われる予定で、日本をはじめ各国の取り組みに大いに期待したい。

(江ノ島水族館館長／(財)砂防・地すべり技術センター理事)