

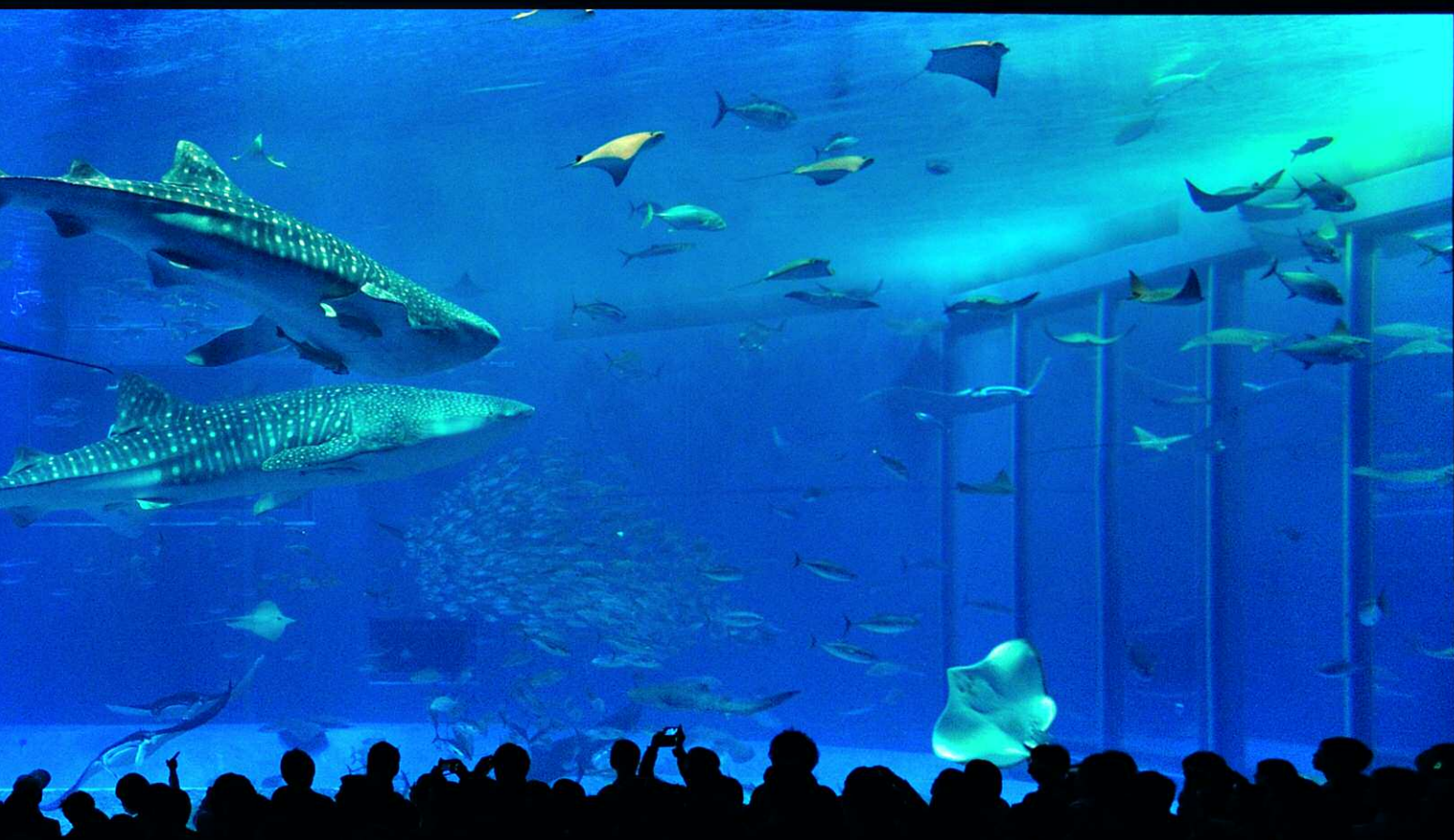


水の文化
しびれる

水族館



- 宮原弘和「沖縄 水と空の魅力」
- 鈴木克美「日本の水族館とともに」
- 中村 元「渴きを癒す水族館」
- 金尾滋史「マザーレイクと歩む琵琶湖博物館」
- 敷山哲洋「アクリルがつくる夢の器」
- 西條正義「松島の幸と恵み」
- 佐々木恵 ほか「ホームアクアリウムのすすめ」
- 陣内秀信 わたしの里川「東京の隠れた里川 カナルカフェ」
- 古賀邦雄 水の文化書誌「竜宮城への視点」
- 編集部 「Go! Go! 109水系 恩がある川 遠賀川」



しびれる水族館

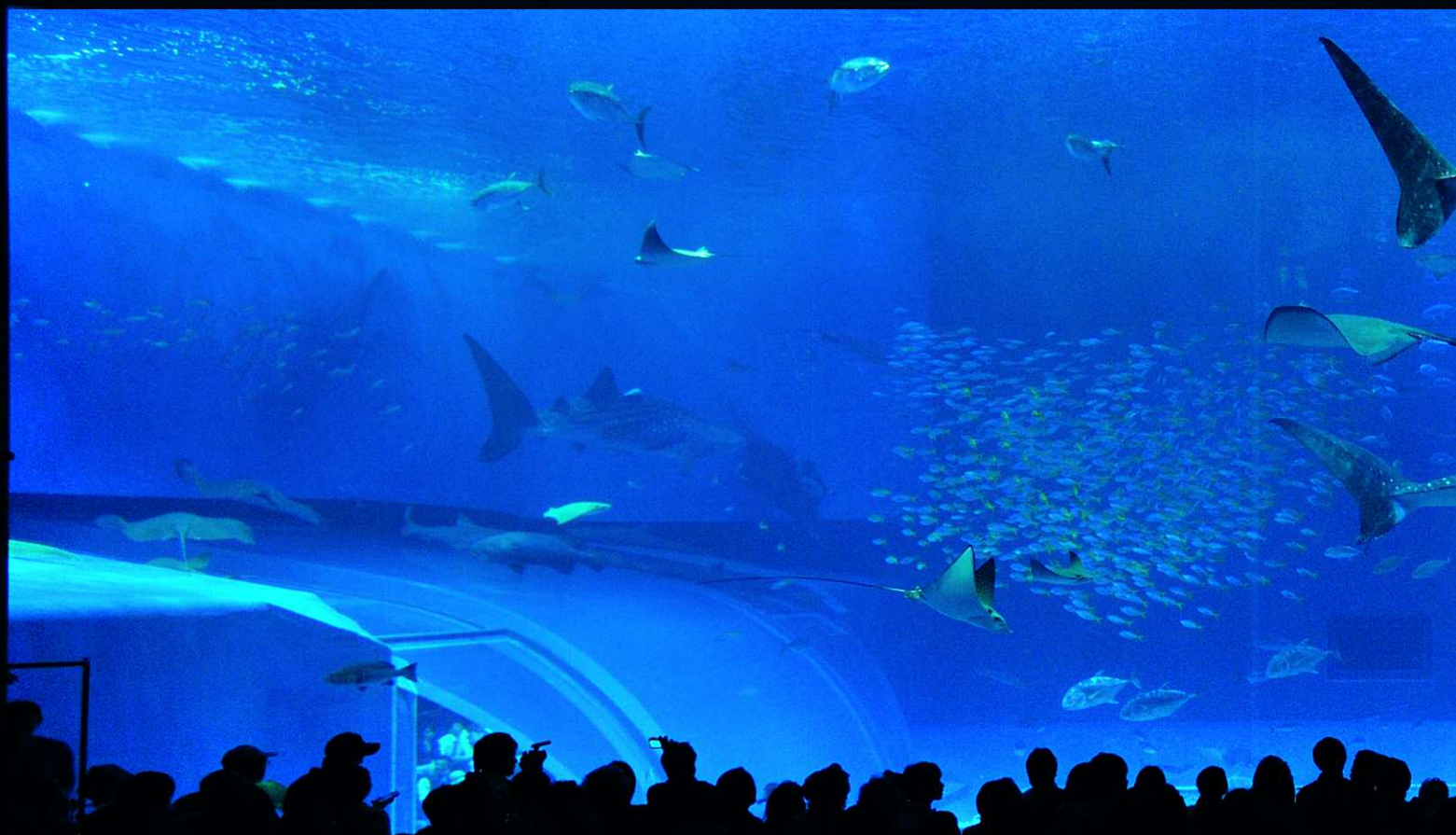
水族館は人生で3度行く所、
と言われていたそうです。
子どものときに、まず1回、
親になって子どもと一緒に、
そして3回目は孫と。

ところが、水族館は
知らないうちに、大人をも
しびれさせるような魅力あふれるスポットに
転身を遂げていました。
何度も足を運びたくなる癒しの空間に
なっていたのです。

新鮮な海の幸をいただく文化を持ち、
四方を海に囲まれた島国、ニッポン。
魚たちが生き生きと泳ぐ姿を見るのが大好きで、
他国に抜きん出た水族館好きだと
言われていましたが、

近年の水族館ブームは、
魚好きだけでは説明できないものがあります。
何故人々を水族館に惹きつけているのか。
その秘密を探るために、
久しぶりに、水族館に足を運んでみました。

沖縄美ら海水族館の巨大水槽〈黒潮の海〉。容量は7500t (m³)。メインの柱なしのウィンドウは、高さが8m20cm、幅は22m50cmもある。見とれているのは観客だけではない。取材した我々も、合計で250回以上もシャッターを押してしまった。



水の文化 44号 2013年6月

特集「しびれる水族館」

沖縄 水と空の魅力 宮原弘和

日本の水族館とともに 鈴木克美

渴きを癒す水族館 中村元

マザーレイクと歩む琵琶湖博物館 金尾滋史

アクリルがつくる夢の器 敷山哲洋

マリニピア松島86年の歩み

松島の幸と恵み 西條正義

ホームアクアリウムのすすめ 佐々木恵

樋口理紗
鈴木将広

文化をつくるしびれる水族館

編集部

水の文化書誌
竜宮城への視点

古賀邦雄

シリーズ…わたしの里川
東京の隠れた里川 カナルカフェ

陣内秀信

Go!Go! 109水系

恩がある川 遠賀川

編集部

里川文化塾報告／予告

次号予告・編集後記

51

50

44

42

40

39

36

30

26

20

16

9

4

沖縄 水と空の魅力

大型水槽フームの火付け役となったのは、

「沖縄の海との出会い」というテーマで、

2002年（平成14）リニューアルオープンした

沖縄美ら海水族館。

しかし、この魅力は

大型水槽やジンベエザメだけではありません。

他所では見られない沖縄の美しい海と空を、

陸の上に表現したいと語る館長の宮原弘和さんに、

水族館にできること、可能性についてうかがいました。

ジンベエザメの餌やりタイム。海水と一緒に餌のオキアミを吸い込むときに、立ち泳ぎになる。沖縄美ら海水族館〈黒潮の海〉水槽。



宮原弘和さん

みやはら ひろかず

沖縄美ら海水族館館長

1978年琉球大学理工学部生物学科卒業。同年5月、旧・国営沖縄記念公園水族館入社。2002年4月海獣課長、2010年4月魚類課長、2011年6月水族館統括を経て、2011年6月より現職。2012年4月より水族館事業部長を兼務。

漁法の変化

沖縄美ら海水族館（以下、美ら海）の前身は、1975年（昭和50）沖縄国際海洋博覧会で日本政府が出展した〈海洋生物園〉です。このときのテーマは「海—その望ましい未来—」でした。博覧会終了後、その跡地は〈国営沖縄海洋博覧会記念公園〉として整備され、水族館もこの記念公園の一部として開館しました。

当時は今と違って、他の県、例えば長崎県・五島列島などから持ってきた大型の魚を展示していたり、サンゴの海の展示も生きたサンゴでなかったり。沖縄らしさに欠けるくらいがありました。

その状況が変わってきたのは、海洋博が終わって以降、1978年（昭和53）ごろからのことです。沖縄でも定置網漁が行なわれるようになり、ジンベエザメとか今ま

で見たこともなかった魚がかかるようになったのです。

それまでの漁は、魚を単に水産資源として見ていましたから、捕ればよかったです。ですから、人間の食文化にとって資源的価値がないこれらの魚を、生きたまま捕獲する方法がなかったのです。

漁法が変化したことは、水族館が飼育する魚の種類や飼育方法に大変大きな影響を与えました。それらをうまく運んできて飼育もできるようになって、展示内容が変わり、世界初のジンベエザメ展示へとつながりました。今は漁をする人とのコンタクトを密にしていますから、珍しい魚が網にかかったという情報が入ると、すぐに現場に飛んで行きます。沖縄の場合、漁師さんに「船に乗せて」と

言えばすぐに乗せてくれるし、関係ができています。日帰りできるような漁法ですし、規模がちょうどいいのかもしれないね。漁師

右：海に向かって建つ、沖縄美ら海水族館。傾斜地にあるので、抜群の眺望を楽しむことができる。屋外の手側には、マナティやウミガメ、イルカなどを見学できる施設もある。

左：入り口付近には、大人気のジンベエザメの像がお出迎え。



さんだけではなく、海に携わる人たちが県民を挙げて応援してくれています。

昨日もちょうど、ジンベエザメでお世話になっている読谷漁協に旧正月のご挨拶にうかがったところです。当館では、こういうネットワークを大切にしています。

大型水槽ブーム

2002年（平成14）のリニューアル以前は、大型水槽の〈黒潮槽〉も1100t。ここでは、ジンベエザメがいかに窮屈でした。施設も老朽化し、来館者数も1991年（平成3）の100万人をピークに少し落ちてきているというところで、新たな魅力をつくらうとリニューアルしました。「沖縄の海との出会い」というテーマを掲げた新水族館には、7500t（黒潮の海）水槽がつけられました。

折しも、東京に葛西臨海水族館ができて、各地に回遊型の大型水族館ができてきた時代と重なりました。それでリニューアル計画時に、ジンベエザメの複数飼育が可能で繁殖もできる水槽をつくらう、という話が浮上したのです。

これだけ大きな水槽がつけられたのも、やはり以前の水槽でジンベエザメの飼育に成功していた、という実績があったからでしょう。

国の事業ですから、大きな水槽をつくるからには、それなりの成果が上げられなくては実現はしなかったらうと思います。

水槽の大きさだけでいったら、展示のダイナミズムという点ではあまり力を入れていませんでしたが、世界一は長い間アメリカ・フロリダにある2万2000tの巨大水槽でした。その後、アメリカ・ジョージアの1万5000t、アラブ首長国連邦・ドバイの1万t、シンガポールの1万800tの水槽が次々と誕生しました。

大型水槽がしのぎを削っている現状で、当館が一番誇りに思うところは、多くの魚を入れても、水がなお高い透明度を保っていることです。どれだけ量の魚が入られるかは、水槽に海水を供給する能力と濾過する設備の能力によって決まります。

うちの強みは、沖縄の美しい水を豊富に取り入れられるところ。300m沖の水深20mの地点から2000m³/hを取水、最大能力としては3000m³/hの取水能力があります。〈黒潮の海〉水槽の飼育水は、その新鮮海水と濾過循環水とを併用するシステムで、1日に16ターンさせて透明度を保っているのです。

今までは大水槽、大型生物をお見せしていましたが、10周年を迎



上：〈黒潮の海〉水槽を下から見上げられるスポット（目次ページの写真左端の部分）／下段右から：ジンベエザメのお腹を見上げる／バックヤードツアーで、水槽を上から見ることもできる／水槽のアクリルガラスは、定期的に掃除する必要がありますので、アクアラングをつけて作業する。



えて、バックヤードの工夫なども見ていただきたいと思っています。

謎が多い海の生きもの

水族館でよくあるのは、「この魚、何歳ですか？」という質問なんです。生態がはっきりしないのでそれに明確に答えられるところまでには、なかなかたどり着きません。

私は1978年（昭和53）から、当館に勤務しています。海洋博が終わってからスタッフになりました。目指したのはジンベエザメとマンタを飼育して繁殖にまでこぎ着けること。最初は繁殖はおろか、くわしい生態もわからない手探り状態が始まったのです。

台湾で捕獲された雌のジンベエザメのお腹の中に、孵化した赤ちゃん300匹もいたので、ジンベエザメが胎生だとわかりました。胎生とは、お母さんのお腹の中で卵が孵化して魚の形で産まれてくることです。このように、海の生きものの生態というのは、まだまだわからないことがいっぱい。それを我々も研究しながら、みなさんに見ていただいています。

沖縄の海の特徴は、サンゴ礁で縁取られていること。それと暖流である黒潮。もう一つ案外知られていないことですが、琉球海溝な

ど深海の存在です。そこに棲む生物にも光を当てていきたいと思っています。総合休憩所〈美ら海プラザ〉に展示してあるメガマウスなどの研究も、まだまだこれから。深海には特に、まだ解明されていない謎がいっぱいあるんです。

人間が潜水病になるのと一緒で、深海魚も急に浅い所に持つてくると、うまく適応できません。それで加圧水槽を開発して、徐々に低い水圧に慣らしながら、普通の水槽で飼えるまでにします。なかなか難しいのですが、美ら海水族館で開発された技術です。こうした加圧水槽や自分たちで操作できる無人探査機などを生かして、深海魚の生態を明らかにしていきたいと思っています。

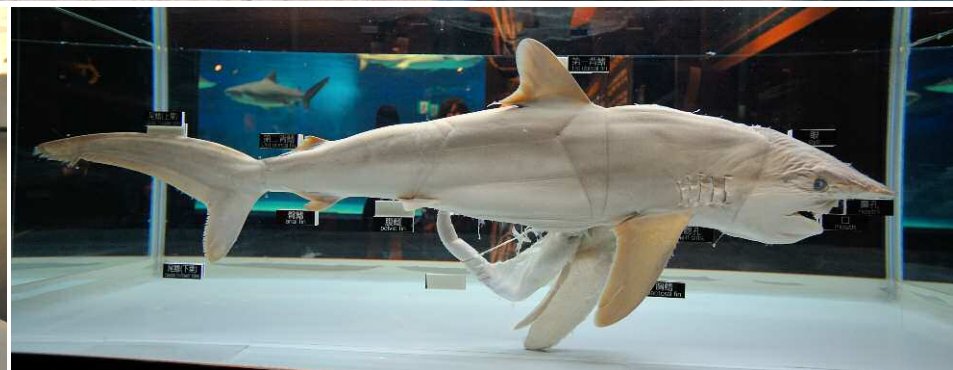
生態系保護にも貢献

試行錯誤の中で生態を明らかにすることができた魚種の一つに、沖縄で最高級魚として珍重されるアカマチ（ハマダイ）があります。加圧水槽を利用することで生態が初めて明らかになり、長期飼育が可能となりました。

沖縄でも捕り過ぎていた魚種は、サイズがどんどん小さくなっています。グルクンも昔は20〜30cmのものも普通にあったのですが、今はそんなに大きなグルクンは水揚



右列上：恐いもの見たさゆえか、意外と人気が高いサメ。〈危険ザメの海〉のオオメジロザメ。
 右列下：クロトガリザメの標本。半身は内臓が見えるように切断されている。
 左列上：〈サメ博士の部屋〉に並び、サメを中心としたアゴの骨の標本。
 左列中・下：クジラの骨格標本。



げされません。アカマチも1mぐらいたったのが、今はせいぜい80cmぐらい。このように、沖縄でも資源の枯渇は進行しています。生態を明らかにすることは、持続可能な漁業に貢献するという側面もあるんです。

見た目の美しさだけでなく

これはへそ曲がりな言い方もしませんが、私はよく、「沖縄の海は、昔は汚かったよ」と言っています。川も海も、見た目は今のほうがずっときれいです。

昔の海というのは、どんな生物も生きられる状態だったから、4月になると海岸にアオサやホンダワラが打ち上げられてきて、1週間もすると、雪景色みたいに真っ白になるんです。そんな風景は、今はまったくありません。臭いだってないじゃないですか。

冬の間、水温が低いときにはプランクトンが少ないから水も澄んでいるんですが、プランクトンがいっぱい発生する季節は透明度も低かった。しかし、今のように入工的につくった浜なんかでは、プランクトンも発生しません。山から木の枝なども流されてきました。今は森がありませんから、そういうこともなくなりました。

今の浜辺がきれいなのは、生態

系が乏しくなった結果なのです。ですから、意外と人間の感覚というのはいい加減なものなんです。人間のつくった美しさって、何なのかなあと思います。

私は名護市の出身で、浜や海で遊ぶのが当たり前、という環境で育ちました。そのころは好きという以前に、当たり前、日常だったのです。サンゴを見るには沖まで行かないとならなかったで、小学生のときに、サンゴを採取してきて近くで育てたり。当時、サンゴは雑草みたいな存在でしたから。そのころから飼育に目覚めたのかもしれませんね。

その後、国道58号線ができたり、海を埋め立てたり。そういう開発の歴史と一緒に時代を過ごしてきた、海の環境が激変していくのも見てきました。いなくなった生きものもたくさんありますよ。キスもたくさん釣れましたが、今は名護湾にはキスははいないかもしれません。そういうことをきちんと調べることも、水族館の役目の一つです。単なる展示だけでなく、研究とその成果を発信していかねければ、この先、水族館は生き残れないだろうと私は考えています。

高い飼育の技術と展示

観光客を呼び込もうと開発が進

み過ぎてしまうと観光ができなくなる。ですから、生きものが本来の生態のままに生きている姿から、何かを学べるような水族館であるべきだと思います。大きな海の中の生態系を持続可能に維持すること、水槽の中の生態系を持続可能にするのは、つながっているんです。

自然の海に行くと、例えばスズメダイがいます。スズメダイがいる所には必ず藻が生えています。餌を自分で管理しているんですね。そういう生きもの本来の姿を展示で表現したい、と思います。

見る人にどう発信するか、という意志、つまりバックグラウンドがないと、展示しても感動してもらえないんです。

それを可能にしているのは、飼育の高い技術でしょう。ちゃんと生かすための技術を磨く。

生きものが治りにくい病気にかかったときには、人間の医師や検査技師にも協力を要請して手を尽くします。ジンベエザメの健康診断をしている水族館なんて、ほかにはないと思いますよ。検査や健康管理も大切なんです。それで生きさせていきたいと、全員が思っています。絶対に治すんだ、という意気込みがないと、これだけの体制はつくれません。

展示と研究を両輪で行なってい



バックヤードに入ると、照明の工夫や水の循環装置、控えの生きものの管理など、裏方の仕事が、展示を支えていることがわかる



上：縦横に張り巡らされた配管は、いわば血管。万一に備えて水没しないように機械室は2階にあり、自家発電装置も完備。異常を発見するには音や臭いも重要。機械任せにはできない仕事だという。

左上：バックヤードを案内して下さった魚類チームの横山季代子さん。

左下：水の供給・循環システムについて説明して下さった沖縄環境開発センターの金城保守さん

下：水槽に循環させる海水の濾過材。



海への感謝を形に

るのは、やはり研究に興味のある人が集まってきているということもあるでしょう。研究に興味を持つことが、こういう仕事を長続きさせる秘訣かもしれません。

昨年（2012年（平成24））11月に、当館は10周年を迎えました。その際に職員を集めて今後のテーマについて話し合いました。そこで出たのが「感謝」だったんです。自然への感謝、とは言っても、具体的にどう表現するのかは難しい。それで海への感謝の気持ちを表わそうということになって、サンゴを海に戻す活動を始めました。

サンゴがこれだけ減っている原因は、わかるようでわからないのです。しかし私たちは、水がちゃんといていなくて、どんなに頑張っても移植しても育ち切れないだろう、と考えています。何が問題でこういう環境になってしまったのかを明らかにすることが、海への感謝を形にするために私たちが果たすべき働きのだと考えています。

サンゴの移植は、東京の水族館でも進められていますが、それが実際に海に定着しているかどうかはあまり評価されていないのが現状です。

沖縄の空と海

人工的な水槽の中でサンゴを育て、サンゴが健全に育つために何が必要で何が阻害因子となっているかを検証することは、水族館が自然への感謝に応えることの一つです。イルカなどは生態系の頂点にありますから、短い期間であれば、多少、環境が汚染されても大きな影響を及ぼされません。しかし、サンゴは環境の影響をきめんに受ける指標生物なのです。

例えば、配水管に少しでも錆が出ているなら、水槽の中のサンゴは数日で死んでしまいます。水族館ではそういうことを検証しながら、自然界の水の環境をどうしているたら生物に優しい環境をつくれるのか見えるようにすることができ

美ら海水族館のリビーターは3割ぐらい。来館者の内訳を見ると、県外からが75%です。沖縄県内が23〜24%、残りが外国人です。今後は外国人の比率が高まることと思われれます。

お蔭さまで、こんなに不慣れた所にあるのにたくさんのお客様が来てくださいます。なぜなんだろう、と考えてみたんですが、やはり沖縄の一番の魅力である青い海、水の魅力なんだろうと思います。海を切り取った形の展示ができています。それを維持しているからなん

科学的に証明されているわけではありませんが、人間の暮らしがいかに海の生態系に負荷をかけているかは明らかです。そのことは、私たちが何をすべきかという道しるべになると思っています。

海に捨てられたプラスチック製品を、餌と間違えて食べた亀やイルカが死んでしまうゴミの誤飲は、子どもたちが見てもわかりやすい。こういうことを目にする、陸上に住んでいる私たちの責任として、配慮しなくてはならないことが見えてくるのではないのでしょうか。

日本人は水が好きなんです。私は館長になる前にはイルカの担当だったんですが、これだけの美しい水を循環させられる仕組みがあれば、水槽の自身はメダカだって満足してもらえんじゃないかと、うがった考えを持っていたぐらいです。

沖縄のもう一つの魅力は空。空を表現できる展示はまだないんですが、海の魅力だけでなく、空の魅力を表現できる展示ができれば、美ら海がまた変わるんじゃないかと思っています。



日本の水族館とともに

1961年（昭和31）江ノ島水族館に勤務して以来、日本の水族館とともに歩んできた鈴木克美さん。水族館史を本にまとめたり、海外の論文を日本に紹介するなどして、研究できる環境を整えながら、後進を育成し、飼育・展示だけの水族館からの脱却を牽引してきました。輸入文化として取り入れられた水族館が、本当の意味で日本独自のものになるためには、今が正念場と語りました。

鈴木さんの言う通り、口を開けて泳ぐマイワシの大群。ものすごく速いスピードで泳ぐため、写真に撮るのもひと苦労。



鈴木克美さん

すずき かつみ

東海大学名誉教授、農学博士。

1934年静岡県生まれ。東京水産大学卒業後、江ノ島水族館、金沢水族館副館長を経て、東海大学教授、同大学海洋科学博物館館長。専攻は魚類生活史学。主な著書に、『イタリアの蛸壺 海とさかなの随筆』（東海大学出版会 1978）、『潮だまりの生物学』（講談社現代新書586 1980）、『東書選書63 黒潮に生きるもの』（東京書籍 1981）、『丸善ライブラリー28 魚は夢を見ているか』（丸善1991）、『丸善ライブラリー112 水族館への招待 魚と人と海』（丸善1994）、『ものと人間の文化史113 水族館』（2003 法政大学出版局）、『東海大学自然科学叢書 新版水族館学』（共著／東海大学出版会 2010）ほか

水族館史をまとめる

『丸善ライブラリー112 水族館への招待 魚と人と海』（1994）を書いたときは、私にもまだ水族館の歴史に強い関心はありませんでした。水族館の先輩に勧められて、ようやく調べて書く気になったものの、水族館の歴史を書いた書物は、日本にはまだなかったのです。

日本の水族館には、大学臨海実験所の水族館、博覧会水族館、公立水族館、株式会社といういろいろありますが、資料を残す意識と習慣がなかったために少ない資料すら消えていく運命にあります。

私が『ものと人間の文化史113 水族館』（法政大学出版局2003）を出版したのは、長らく水族館に携わった者の責任として、散逸しがちな水族館資料を記録に留めたいと考えたからです。

人類は有史以前から魚を飼っていた

人類が魚を飼っていた痕跡は、古代中国やローマ時代まで遡ることができます。食用と観賞用を兼ねてヘレンウツボを飼っていた証拠が、ポンペイの遺跡から発掘されています。ポンペイは西暦79年

のヴェスヴィオ火山の噴火で埋もれた町ですから、それ以前から、ローマの貴族階級には、アクオリオと呼ばれる施設で、食べるための魚を飼う習慣があったというようになります。

従来、飼われていた魚はウナギといわれてきたが、英語のモレイ・イールはウツボのことと、誤訳が日本の定説となった。古代ローマ人はウツボを好んで食べていたようである。

記録だけでいったら、紀元前2500年ごろ、バビロニア王朝期にシュメール人が淡水魚を飼っていたことや、中国の周代（紀元前11世紀）の文献にも「家魚」という言葉が見られます。720年に著された『日本書紀』にも、観賞用の池があった、と書かれています。

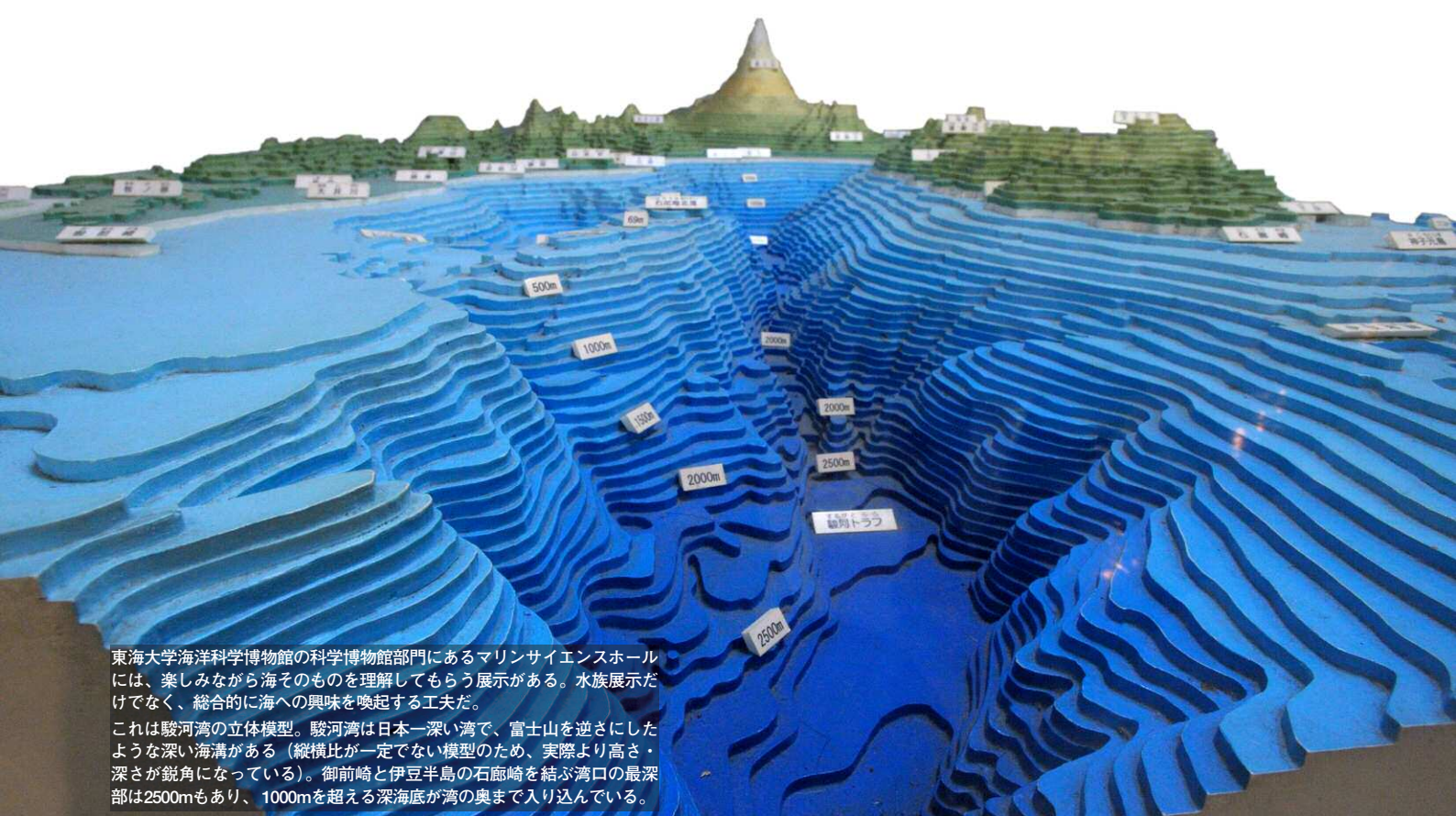
自然志向の思想から

19世紀のイギリス・ビクトリア朝期には産業革命が起こり、経済発展と並行して、自然回帰志向の流行がありました。

1842年（天保13）、〈ビバリウム（Vivarium: 動物飼育器）と命名されたガラス器のセットが、自然志向の思想に乗って大いに流行しました。

ビバリウム

密閉した小容器の中に植物と動物を入れて光を当てておけば、互いの呼吸を助け合って長く生きることができると、ナサニエ



東海大学海洋科学博物館の科学博物館部門にあるマリンサイエンスホールには、楽しみながら海そのものを理解してもらう展示がある。水族展示だけでなく、総合的に海への興味を喚起する工夫だ。

これは駿河湾の立体模型。駿河湾は日本一深い湾で、富士山を逆さにしたような深い海溝がある（縦横比が一定でない模型のため、実際より高さ・深さが鋭角になっている）。御前崎と伊豆半島の石廊崎を結ぶ湾口の最深部は2500mもあり、1000mを超える深海底が湾の奥まで入り込んでいる。

ル・B・ワードが植物雑誌に発表。のちに自分の名前を冠して「ワーディアンケース」として売り出した。

引き続き水槽の「ヒバリウム」、つまりアクア版が登場しました。17世紀のイギリス官僚で、詳細な日記をつけたことで知られるサムエル・ピープスも、1665年のある日、知人宅で熱帯魚のパラダイスフィッシュを飼っているのを見た、と日記に書いています。

現在、水族館の欧米での名称はアクアリウムです。本来の意味からすると、水中植物と水生動物の呼吸が平衡状態にある水槽（バランスド・アクアリウム）をアクアリウムと呼んでいましたが、やがて水槽や水族館そのものも指すようになりました。

アクアリウム
ロバート・ウォリントン は水中植物と水生動物の呼吸に相関関係があることを証明する平衡水槽（バランスド・アクアリウム）について、1849年の学会で発表した。その論文に、初めて「アクアリア（アクアリウムの複数形）」という用語が使われた。その後、アクアリウムに自分の名前をつけて「ウォリントンケース」として売り出している。
アクアリウムの用語が広まったことには、1854年、実際に自分で飼育して観察しながら描いたインキゲンチャクやサンゴの彩色版画を掲載した『ジ・アクアリウム』という名著を、フィリップ・H・ゴッスが出版した影響も大きい。

日本では18世紀半ばに、オランダからきた吹きガラスのビードロ鉢に金魚を入れて眺める風習が始

まっています。国産のガラス器がつくれるようになると江戸の庶民の間にも流行して、金魚を入れたガラスの「金魚玉」を軒先に吊るして楽しんでいたようです。

このように、魚を見て愛でる、飼って楽しむという風習は、洋の東西を問わずに、早くから受け入れられていたのです。

欧化主義から始まった

日本で最初の水族館は、上野公園につくられた「観魚室」です。観魚室と書いて「うをのぞき」と読みました。

上野の山は明治維新後に公園となつて、文部省（当時）系の教育博物館（現・国立科学博物館）ができ、その附属施設として動物園が、そのまた附属施設として1882年（明治15）「うをのぞき」がつけられました。

この教育博物館と動物園の誕生にあたっては、当時の文部省役人であった町田久成と田中芳男が尽力しています。

大英博物館をモデルとする博物館指向があった町田に対して、田中はパリのジャルダン・デ・プランツを志向した自然史博物館を理想としていましたが、共に欧米列強に追いつくために、官僚として文化の向上を図ろうとしたと思わ

れます。

西洋渡来の水族館の魅力は、早くから注目されていて、1897年（明治30）の第2回水産博覧会水族館（兵庫・和田岬水族館）、1903年（明治36）の第5回内国勸業博覧会水族館（大阪・堺水族館）以降、大きな博覧会には付属の集客施設としての水族館が官主導でつくられていました。和田岬水族館の2年後、1899年（明治32）に株式会社経営する浅草公園水族館ができ、こちらは大好評を博して昭和初期まで東京名物になりました。

面白くて、ためになる

水族館は博覧会の集客施設の目玉となつて、たくさんのお客を入れました。国がやることで、社会教育もしようとしたんですね。ただ社会教育という言葉はなかったのですが、水族館は教育にも研究にも実業にも役立つと。それで、建前のようなものですが、これがのちの水族館の表向きの定義のようになったのです。

日本の水族館は、ヨーロッパの水族館にならつて、自然史博物館構想の一環としてスタートしたのですが、博覧会の客寄せに成功したことから、繁華街や観光地の興行施設へと、いつの間にか目的が変化していきました。それでも

「面白くてためになる」オモタメ主義の看板は続きました。

明治の実業家の太田實（1858～1918年）も営利を目的とした水族館を創始した一人です。太田が始めた浅草公園水族館（淺草水族館とは別の施設。1899年（明治32）と大阪の日本水族館（1901年（明治34）は、興行経営であるのにもかかわらず、「水族館は教育と研究と調査に役に立つ」とパンフレットに謳い、当時の新聞も「水族館は教育上、必要なものだ」と書きました。水族館は「面白くてためになる」というのが、のちのちまでキャッチフレーズになりました。

第二次世界大戦が終わって、1947年（昭和22）ごろから、再び水族館がで始めます。そのころできた水族館は大部分が県立、市立なんです。それは水族館が手取り早い集客施設と思われて、地域振興のために役に立つと考えられたからなのでしょう。

このときにつくられた公立の水族館が、「面白くてためになる」ということをどのように受け取っていたかという点、研究室をつくるでもなければ、研究する人もいないし、テーマもないし、研究費も出さなかった。水族館には教育施設としての活動が必要だ、といっても、教育のための準備を整え

たのはずっとあとのことです。

「ためになる」のは何か

博物館学の専門家の矢島雄さんが、「日本は明治になって博物館という施設を西欧から導入することには成功したけれど、博物館を運営する組織については何も考えてこなかった」と書いています。例えば、大阪に水道記念館とい

う水道局が運営する施設があります。そこには琵琶湖と淀川水系の自然を再現した淡水魚水族館があって、無料入場できていたのです。天然記念物に指定されるイタセンパラや、絶滅危惧種のアユモドキなど希少種もコレクションしているユニークな水族館でした。ところが最近、市のコスト削減のために水族館は休館になりました。しかし、水族館は単に魚類を飼っている場所ではありません。

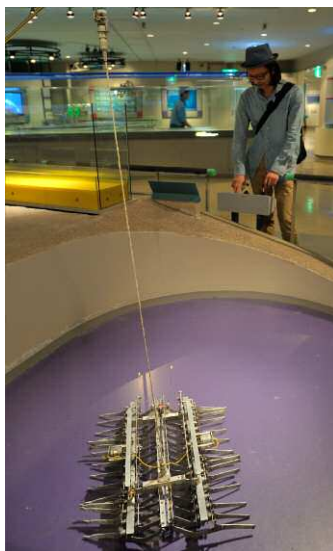
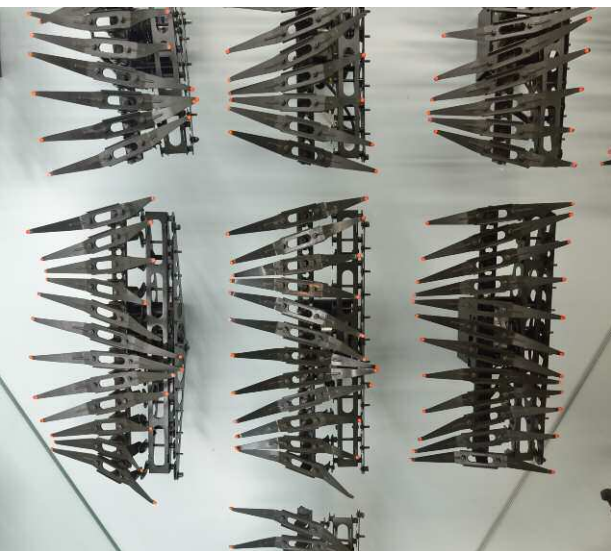
この出来事は、水族館の機能、意義、目的、それと価値評価が曖昧なまま今までできていることの一例です。

「面白くてためになる」の「面白い」ほうはわかりやすいですね。面白さを追求すると、パフォーマンスに行き着きます。では、「ためになる」ほうはどうでしょうか。解釈がいろいろありますが、当初掲げた「教育と研究と調査に役に立つ」ことなのか、見せ物ではな

く知的欲求を満足させるものなのか、水族館自身の答えはまだ出ていないように思います。

美ら海の活動

例えば、沖縄美ら海水族館（以下、美ら海と表記）の前・館長の内田 詮三さんは、大変頑張って、大きな成果を上げてこられました。ジンベエザメも今ではあちこちにいますからそんなに難しくないと



上：海の生物の動きを機械で再現した〈メカニカル〉。自分で操縦できるものもある／左：過去40年間にわたって採集された深海生物を集めたゾーンが、2010年7月に新設された／下：マリンサイエンスホールに展示されたロープワークの見本
下段：海洋水槽を泳ぐシロワニ（サメ）。



に思われてしまいますが、そこに至るまでには大変な苦労があったのです。

朝日新聞に著名人が郷里の名所を書く連載があるんですが、沖縄出身の女優さんが「是非、美ら海水族館に来てください」と書いていました。私はそれを見て感慨深く思いました。名所というと、滝とか神社を挙げる人が多い中、水族館を挙げてくれるなんて。それぐらい、美ら海はすごいんです。

内田さんは、沖縄に来る前に福島の照島の水族館、その前に伊東にあった水族館にいましたが、東京外語大学でインドネシア語を学んだ変わり種です。

内田さんはご自分で「前の二つはあまりうまくいきませんでした。が、美ら海はうまくいったので1勝2敗です」と言っているんです。私は3戦全勝だろうと申し上げました。そのときは結果として失敗だったかもしれませんが、それをあとにきちんと生かしている。

トライ&エラーのエラーが、次の成功に生かされているからです。美ら海はまた、深海魚を展示するにはどうしたらいいか、ずっと研究しています。東海大学海洋科学博物館（東海大学社会教育センター）がある駿河湾も深海魚の宝庫ですから、なんとかして深海魚を飼いたい、と思って努力してきたので

すが、どうしてもうまくいかない。深海魚は非常にデリケートで、水族館に持つてくるまでに死んでしまうのです。

魚は普通、浮き袋で水圧を調整しています。ところが浮き袋のない魚もいます。特に深海魚には、普通の浮き袋が役に立ちません。それで浮き袋の中にガスの代わりにワックスエステルを詰めて全体を軽くしていたりと、いろいろ工夫しています。普通の硬骨魚と違って、軟骨魚類のサメには、もともと浮き袋がありませんが、肝臓に非常に軽いワックススクワランがたくさんあって、それで浮力を調整しているのです。浮力調節をどう克服するか、もう一つ、深海からどう引き上げてくるかが、水族館で深海魚の姿を見られるようになる決め手になるでしょう。

成功は成功の母

東海大学海洋学部は1962年（昭和37）にでき、東海大学海洋科学博物館は、海洋学部の附属施設として1970年（昭和45）に開館しました。

海の生きものの研究が陸の上の研究室です。ただでなく、海の中に自ら潜って研究するというスタイルを含めて、水族館でなければできない研究があるんだ、という

ことを実践してきました。イワシを水族館で飼うようになったのも、この水族館が最初です。イワシは魚偏に弱いと書くように、大変、死にやすい魚なんです。なぜ飼えるようになったかというと、カツオ漁業の餌のイワシを生簀で飼っていた沼津が近いので、割と狭い生簀の中で泳いでいるイワシが手に入ったからです。

イワシを飼うんだったら大群で飼わないと意味がありません。水槽には5000〜6000匹ぐらい入れていきます。イワシというのは網ですくうとダメになってしまうから、バケツですくうんです。ところが最初のころはバタバタ死んで、10日ぐらの内にいなくなってしまうっていました。この時期を過ぎると、何とか生き続けてくれます。そこをどうしたらいいか、それがわかって飼えるようになりました。

水産庁からも見に来て、「イワシが泳いでいるところを初めて見た」と言ってくれました。餌を採るためにカタクチイワシは、大口を開けて泳いでいます。マイワシは鯉のぼりみたいに口を開けます。研究者が半日、熱心にイワシを見ました。

イワシは決して珍しい魚ではありません。しかし、水族館は珍しい魚ばかりを飼って見せる所では

ありません。珍しくないけれど重要な魚がこの水族館にもいないのは変です。

鹿児島市のかごしま水族館は水槽が大きくないので、ジンベエザメも5mに達したら選手交代させて海に放すようにしています。小さい個体と世代交代させているんです。放したジンベエザメには、超短波の発信器をつけて10日間ぐらいい行動を追います。館長の萩野洗太郎さんの発案です。

今までは広い海域を回遊していると思われていましたが、案外、沿岸近くを行ったり来たりしていることがわかりました。こういうことも研究の成果で、水族館の活動はそこまでできています。

ジンベエザメの飼育に初めて成功したのは、美ら海の前身の沖縄国際海洋博覧会水族館です。マグロの飼育に成功したのは、葛西臨海公園水族園が最初です。ジンベエザメもマグロもイワシも、どこかが成功するとその体験を共有し合ってよそでもできるようになってきました。

水族館の場合、失敗は必ず成功に結びつきたい。失敗は成功の母だといいますが、失敗の期間は短いほうがいい。やはり、少なくとも水族館では成功が成功の母のなだと思えます。

水族館人生

私が水族館に入った1956年（昭和31）は、水族館はまだ、大学を出た人間が入るところではありませんでした。

たまたま大学を卒業する2年前に江ノ島水族館（1954年（昭和29））ができて、大変な評判になりました。見に行ったら気に入りました。運良く入ることができました。それが、私の水族館人生の始まりになりました。

江ノ島水族館初代館長は、雨宮育作でした。1877年（明治10）に来日したアメリカの動物学者エドワード・モース博士（1838〜1925年）の直系の弟子で、「これからの水族館は、研究を第一にしないでダメだ」と言っていたのです。その先生が指導してできたのが、江ノ島水族館でした。それまでの水族館には、魚をただ飼っているだけの飼育作業員がいたのですが、雨宮先生は大学出を6人採用して、水族館に研究機能をもたせようとされました。外国の論文の輪読をしたりしたのも、当時としては画期的なことでした。

私は江ノ島水族館に8年間いて、その後、金沢水族館の立ち上げにかかりました。ちやうど、「とる漁業からつく

る漁業」と栽培漁業が国策になって、東京大学の佐伯有常先生たちが「砂濾過装置が水産養殖の発展に役立つだろう」と研究をいたしました。砂濾過装置は、単に水を濾してきれいに行っているだけでなく、バクテリアの働きを利用した生化学作用などがあると突き止められたのです。

私は金沢の水族館に、この理論を取り入れて濾過装置をつくりました。金沢の水族館は山の上につくられたので、海の魚の水族館を山の上につくるのは、非常に難しいことだと思えたのでしよう。私は全然心配していませんでしたが、「大丈夫か」とずいぶん危惧されたのを思い出します。結局、その濾過装置は、金沢水族館が閉館するまで36年もちました。そんなことをしているうちに、水族館が一生の仕事になってしまいました。

これからの水族館

陸から眺める海は、海そのものではないかもしれません。私たちは普段、海を見ていると思いつながら、大気と水の両世界を隔てる海面を見てください。そう気づけば、水族館の巨大なガラスで囲まれた水槽は、陸に立って水の世界を横から眺められる唯一の場所だといえる

かもしれません。だからたぶん、私たちは水族館に惹かれるのでしよう。

水族館で見るのは疑似体験の海です。水族館は、自然を消費して成り立っています。水族館で自然保護教育をするのは結構難しいことですし、豊穡の海、楽観に満ちた海を思わせる水族館で、海の危機と衰退を見せ、それを防ぐ決意や方法を語りかけるのはなかなかハードルが高い役割です。

そのハードルを越えるには、水の世界はあくまでも清らかであってほしいという、古来から日本人に受け継がれてきた漠然とした水の世界への憧れが、役立つかもしれません。

水族館は、そもそも日本人にとっては異文化でした。それが明治の文明開化期に西欧から輸入されて以来、約130年経ちました。世界最初の水族館は、イギリス・ロンドンに1853年（嘉永6）にできました。日本最初の水族館は、1882年（明治15）にできています。今思えば、29年しか変わらないのです。日本の水族館は日本に根づいて、そろそろ独自の文化を醸成してもいいのではないのでしょうか。

取材：2013年3月29日



16本の鋼鉄の柱で支えられた全面ガラス張りの大水槽、東海大学海洋科学博物館の〈海洋水槽〉。見る方向によって「サンゴ礁の海」、「海藻の海」、「砂底の海」、「岩礁の海」の4つの海中景観に分けられている。展示されている魚類は、それぞれ表層・中層・底層に分かれて活動する。

東京 8 / 19

- 1882 鯉魚室 (うをのぞき) (上野公園)
1885 (浅草) 水族館 (浅草)
1890 第3回内国勲業博覧会水族館 (上野公園)
1899 (浅草公園) 水族館 (浅草)
1907 東京勲業博覧会教育水族館 (上野公園)
1932 第4回発明博覧会水族館 (上野公園)
1935 井の頭公園動物園水族館 (井の頭)
1952 東京都恩賜上野動物園海水水族館 (上野公園)
1958 東京都多摩動物公園水族館 (日野市)
1964 東京都恩賜上野動物園爬虫類館 (上野公園)
1975 27 都立井の頭恩賜自然文化園水生生物館 (三鷹市)
1978 28 東京タワー水族館 (芝公園)
1978 29 サンシャイン国際水族館 (現・サンシャイン水族館) (池袋)
1981 30 小笠原海洋センター (小笠原村)
1983 板橋区立淡水魚水族館 (板橋区)
1989 31 東京都葛西臨海水族園 (江戸川区)
1991 32 しながわ水族館 (品川区)
2005 33 エプソン品川アクアスタジアム (品川区)
2012 34 すみだ水族館 (墨田区)

神奈川県 7 / 23

- 1890 東京大学理学部附属三崎臨海実験所水族館 (三崎町)
1902 水族館 (川口村)
1906 横浜教育水族館 (横浜市)
1925 江ノ島水族館 (川口村)
1928 横浜 (磯子) 水族館 (横浜市)
1929 逗子水族館 (逗子海岸)
1932 東京大学理学部附属三崎臨海実験所水族館 (三崎町)
1935 復興記念横浜大博覧会水族館 (横浜市)
1949 三笠水族館 (横浜賀市)
1953 35 観音崎自然博物館 (横浜賀市)
1953 鎌倉水族館 (鎌倉市)
1954 江ノ島水族館 (片瀬海岸)
1955 真鶴水族館 (真鶴町)
1957 江ノ島マリランド (藤沢市)
1958 36 横浜市立門前小学校附属海水水族館 (横浜市)
1959 箱根自然博物館水族館 (元箱根町)
1964 よみうりランド海水水族館 (川崎市)
1968 37 京急油壺マリパーク (三浦市)
1970 神奈川県立三浦マリパーク水族館 (相模原市)
1978 38 箱根園水族館 (箱根町)
1979 39 相模原市立相模川ふれあい科学館 (相模原市)
1993 40 横浜八景島シーパラダイス・アクアミュージアム (横浜市)
2004 41 新江ノ島水族館 (藤沢市)

愛知 6 / 9

- 1910 名古屋教育水族館 (名古屋・築港南)
1936 東京大学農学部附属水産実験所新舞子水族館 (旭村)
1956 58 蒲郡市竹島水族館 (蒲郡市)
1963 名古屋市東山総合公園事務局動物園水族館 (名古屋)
1980 59 南知多ビーチランド (美浜町)
1982 60 碧南海浜水族館 (碧南市)
1992 61 名古屋港水族館 (名古屋)
1993 62 豊川市赤塚山公園ぎょぎょランド (豊川市)
1993 63 名古屋市東山動物園世界のメダカ館 (名古屋)

三重 4 / 9

- 1928 二見浦水族館 (二見町)
1933 浜島水族館 (浜島町)
1949 赤目淡水魚水族館 (名張市)
1954 64 赤目四十八滝サンショウウオ飼育場 (日本サンショウウオセンター) (名張市)
1955 65 鳥羽水族館 (鳥羽市)
1956 三重県浜島水産試験場水族室 (浜島町)
1966 二見浦総合植物園水族館 (二見町)
1966 66 二見夫婦岩シーパラダイス (二見町)
1970 67 志摩マリランド (阿児町)

滋賀 1 / 2

- 1961 滋賀県立琵琶湖文化館水族館 (大津市)
1996 68 滋賀県立琵琶湖博物館 (草津市)

京都 2 / 7

- 1895 第4回内国勲業博覧会水族館 (岡崎公園)
1908 京都市記念動物園水族館 (岡崎公園)
1953 京都市動物園海水水族館 (京都市・岡崎公園)
1958 天橋立水族館 (宮津市)
1964 八潮遊園海水水族館 (京都市)
1989 69 宮津エネルギー研究所水族館 (丹後魚つ知館) (宮津市)
2012 70 京都水族館 (京都市下京区)

新潟 4 / 16

- 1916・20 (能生) 水族館 (能生村)
1931 鯨波水族館 (鯨波)
1931 上越線全通記念博覧会・寺泊水族館 (寺泊町)
1932 柏崎水族館 (柏崎町)
1934 直江津水族館 (直江津町)
1934 五智水族館 (春田村)
1938 新潟水族館 (鳥屋野村)
1949 直江津水族館 (直江津町)
1949 糸魚川水族館 (糸魚川町)
1954 柏崎水族館 (柏崎町)
1958 42 尖閣湾潟島水族館 (相川町)
1967 開港100年地震復興記念新潟大博覧会水族館 (新潟市)
1976 瀬波水族館 (村上市)
1980 43 上越市立水族博物館 (上越市)
1983 44 寺泊町立水族博物館 (寺泊町)
1990 45 新潟市水族館マリニピア日本海 (新潟市)

富山 1 / 3

- 1913 富山県連合共進会魚津水族館 (魚津町)
1953 雨晴水族館 (高岡市)
1954 46 魚津水族館 (魚津市)

石川 1 / 3

- 1932 産業と観光の大博覧会水族館 (金沢市)
1963 金沢水族館 (金沢市)
1982 47 のとじま臨海公園水族館 (能登島町)

福井 1 / 3

- 1928 高濱水族館 (高濱町)
1949 敦賀市宮松原水族館 (敦賀市)
1959 48 越前島水水族館 (三国町)

山梨 1 / 1

- 2001 49 山梨県立富士湧水の里水族館 (忍野村)

長野 1 / 7

- 1931 上諏訪町水族館 (上諏訪町)
1940 長野県水産指導所附属水生生態実験室水族館 (下諏訪町)
1960 野尻湖水族博物館 (信濃町)
1967 諏訪市遊園地水族館 (諏訪市)
1967 明科町立水族館 (明科フィッシュランド) (明科町)
1967 野尻湖ターミナル水族室 (信濃町)
1993 50 蓼科アミューズメント水族館 (茅野市)

岐阜 1 / 2

- 1950 岐阜市淡水魚水族館 (岐阜市)
2004 51 岐阜県世界淡水魚園水族館 (アクア・トトぎふ) (各務原市)

鳥取 0 / 1

- 1959 皆生水族館 (米子市)

島根 2 / 8

- 1913 大社教育水族館 (杵築町)
1928 島根教育水族館 (不明)
1931 美保関水族館 (美保関町)
1953 大社水族館 (大社町)
1954 浜田市立水族館 (浜田市)
1955 美保関水族館 (美保関町)
2000 81 鳥根県立しまね海洋館 (浜田市)
2001 82 鳥根県立宍道湖自然館ゴビウス (平田市)

岡山 1 / 4

- 1928 大日本勲業博覧会水族館 (鹿田駅跡)
1930 三幡軽鉄 (株) 附属水族館 (岡山港)
1953 83 市立玉野海洋博物館 (玉野市)
1964 津山市科学教育博物館水族室 (津山市)

広島 1 / 6

- 1933 広島文理科大学理学部附属向島臨海実験所水族館 (向島町)
1958 宇品天然水族館 (広島市)
1959 広島県宮島水族館 (宮島町)
1964 尾道城水族館 (尾道市)
1984 84 町立宮島水族館 (宮島町)
1989 フローティングアイランド水族館 (マリニピア境ヶ浜) (尾道市)

山口 1 / 4

- 1925 大谷天然水族館 (萩町 (萩市))
1925 楽天地水族館 (萩町 (萩市))
1956 下関市立下関水族館 (下関市)
2001 85 下関市立しものせき水族館「海響館」(下関市)

徳島 1 / 3

- 1958 鳴門自然水族館 (鳴門市)
1960 86 日和佐町宮水水族館 (現・日和佐うみがめ博物館龍レッタ) (日和佐町 (美波町))
1989 海部町うなぎ水族館イランド (海部町)

香川 1 / 3

- 1930 栗林公園動物園水族館 (高松市)
1968 マリンパーク魚類博物館 (庵治町)
1969 87 屋島山上水族館 (シーパレス) (高松市)

愛媛 1 / 2

- 1935 長浜水族館 (長浜町)
1997 88 虹の森おさかな館 (松野町)

高知 2 / 9

- 1931 桂浜水族館 (市浦戸)
1932 手結海洋地下水族館 (夜須村手結)
1932 種崎水族館 (種崎海岸)
1937 土佐水族館 (三里村)
1952 手結海洋地下水族館 (夜須町)
1956 宿毛水族館 (宿毛市)
1972 宿毛市海洋博物館 (宿毛市)
1975 89 高知県立足摺海洋館 (土佐清水市)
1994 90 桂浜水族館 (高知市)

福岡 1 / 8

- 1910 第13回九州沖繩八県連合共進会箱崎水族館 (馬出町)
1928 田中水族館 (不明)
1951 志賀島水族館 (志賀町)
1954 和布刈水族館 (門司市)
1956 福岡水族館 (福岡市馬出)
1968 九州大学農学部水産実験所附属水産増殖科学館 (津屋崎町)
1989 91 海の中道海洋生態科学館 (マリニワールド海の中道) (福岡市)
1995 ネイブルランド水族館 (大牟田市)

佐賀 0 / 1

- 1954 呼子水族館 (呼子町)

長崎 4 / 9

- 1953 佐世保水族館 (佐世保)
1959 長崎水族館 (長崎市)
1959 西海遊園地水族館 (佐世保)
1973 野母崎マリランド海洋博物館水族室 (野母崎町)
1976 吉岐生態水族館 (芦辺町)
1991 92 海のふるさと館しんうおのめふれランド (新島目町)
1994 93 西海パール・シー・センター水族館 (九十九島水族館「海きさらし」) (佐世保市)
1994 94 ゆうゆうランド干拓の里むつごろう水族館 (諫早市)
2001 95 長崎ペンギン水族館 (長崎市)

熊本 1 / 6

- 1938 九州大学理学部附属天草臨海実験所水族館 (苓北町)
1955 天草産業観光大博覧会水族館 (本渡市)
1959 熊本海水族館 (熊本市)
1966 天草海産自然水族館 (現・天草いかワールド) (本渡市)
1967 竜宮水族館 (松島町)
1982 96 海中展望船まつしま (わくわく海中水族館 シードーナツ) (松島町)

大分 1 / 7

- 1921 第14回九州沖繩八県連合共進会水族館 (大分市)
1928 別府市中外産業博覧会水族館 (別府市)
1937 六勝園水族館 (別府市)
1957 別府水族館 (別府市)
1964 大分生体水族館 (マリニパレス) (大分市)
1972 日田淡水魚センター (淡水魚回遊水族館) (日田市)
2004 97 大分マリニパレスうみたまご (大分市)

宮崎 4 / 6

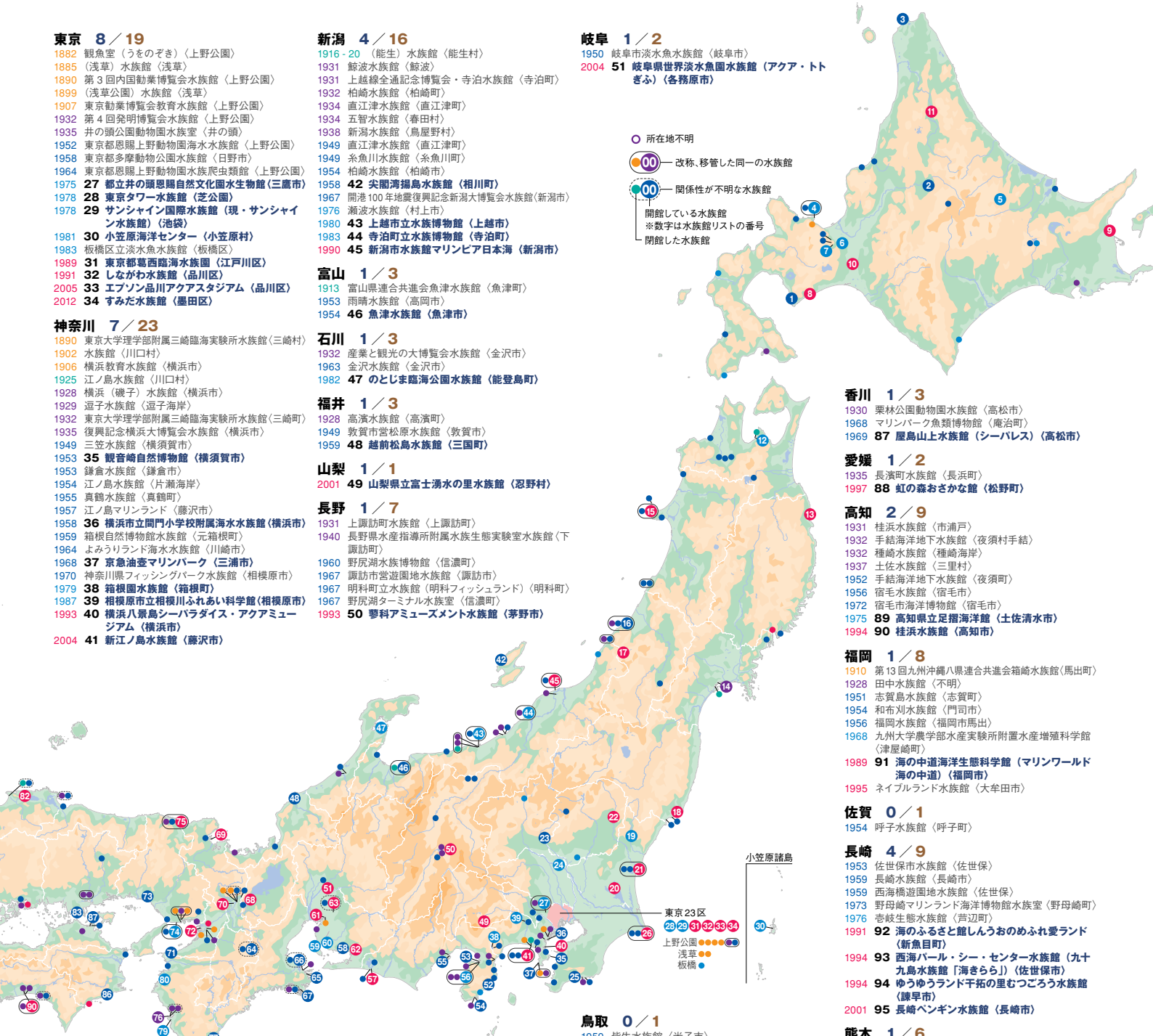
- 1957 青島水族館 (宮崎市)
1991 98 高千穂峡淡水魚水族館 (高千穂町)
1992 こどものくに淡水熱帯魚館ビラルク (宮崎市)
1995 99 大淀川学習館 (宮崎市)
1995 100 すみえファミリー水族館 (延岡市)
1995 101 宮崎県出の山淡水魚展示館 (小林市)

鹿児島 2 / 6

- 1956 桜島水族館 (桜島村)
1958 鹿児島鴨池動物園水族館 (鹿児島市)
1972 瀬戸内町宮海中公園センター竜宮 (水族室) (瀬戸内町)
1972 鴨池マリニパーク (鹿児島市)
1997 102 こがしま水族館「いおワールド」(鹿児島市)
1998 103 奄美海洋展示館 (名瀬市)

沖縄 1 / 3

- 1975 沖縄国際海洋博覧会海洋生物園水族館 (本部町)
1977 沖縄こどもの国水族館 (沖縄市)
2002 104 沖縄美ら海水族館 (本部町)



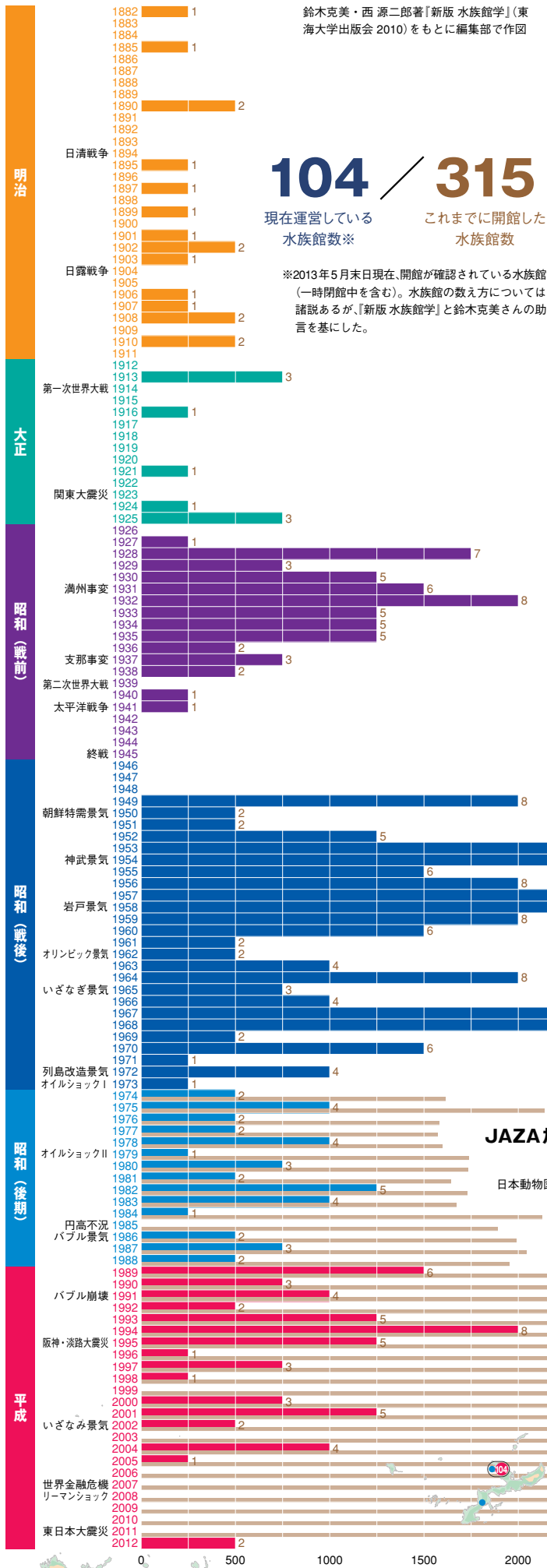
Legend for the map:
○ 所在地不明
● 改称、移管した同一の水族館
○ 関係性が不明な水族館
○ 開館している水族館
※数字は水族館リストの番号
○ 閉館した水族館

小笠原諸島

東京 23区
上野公園
浅草
板橋

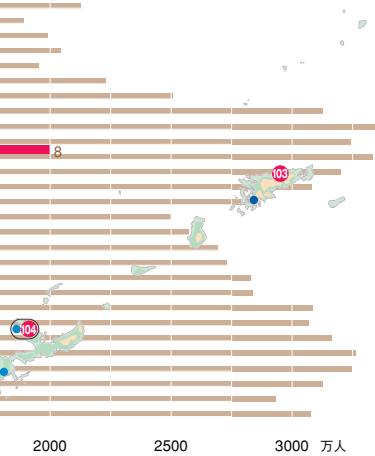
日本の水族館 (1882~2012年)

これまでに開館した水族館の設立年と所在地



JAZA加盟水族館総入館者数の推移 (1974~2011年)

日本動物園水族館協会(JAZA)年報より編集部で作図
※薄茶色のグラフ(単位:万人)



北海道 11 / 28

- 1908 北海道水産共進会水族館(小樽区)
- 1931 北海道大学理学部附属厚岸臨海実験所水族館(厚岸町)
- 1936 函館水族館(函館市)
- 1953 1 北海道立室蘭水族館(室蘭市)
- 1953 江差町営水族館(江差町)
- 1955 増毛水族館(増毛町)
- 1956 財団法人オホーツク水族館(網走市)
- 1958 市立小樽水族館(小樽市)
- 1958 余市町立天然水族館(余市町)
- 1960 天人峡水族館(東川町)
- 1960 阿寒水族博物館(阿寒町)
- 1962 藻岩山水藻園水族館(札幌市)
- 1963 留萌水族館(留萌町)
- 1967 2 旭川市旭山動物園(旭川市)
- 1967 札幌市円山動物園水族室(札幌市)
- 1968 3 稚内市立ノシャップ寒流水族館(稚内市)
- 1974 4 おたる水族館(小樽市)
- 1974 瀬棚町水族館(瀬棚町)
- 1975 町立阿寒湖畔水族資料室(阿寒町)
- 1978 5 留辺蘂町立山の水産館郷土館(現・おんねゆ北の大地の水産館(山の水産館))(留辺蘂町)
- 1980 広尾海洋水族科学館(広尾町)
- 1982 6 サンピアザ水族館(札幌市)
- 1984 7 札幌市豊平川さげ科学館(札幌市)
- 1988 竜宮水族館(吉岡海底ワールド)(青函海底トンネル)
- 1990 8 登別マリナーパークニクス(登別市)
- 1991 9 樺津サーモン科学館(樺津町)
- 1994 10 千歳サケのふるさと館(千歳市)
- 1997 11 美深チョウザメ館(美深町)

青森 1 / 7

- 1924 東北大学理学部附属浅虫臨海実験所水族館(浅虫)
- 1952 弁天島水族館(深浦町)
- 1953 黒石水族館(黒石市)
- 1955 十和田水族館(十和田湖町)
- 1957 弘前公園水族館(弘前)
- 1962 岩木川漁業協同組合水産研究所附属水族館(弘前市)
- 1983 12 青森県営浅虫水族館(青森市)

岩手 1 / 3

- 1960 基石水族館(大船渡市)
- 1994 13 もぐらんびあ(久慈地下水族科学館)(久慈市)
- 1994 海と貝のミュージアム(陸前高田市)

宮城 1 / 3

- 1913 塩釜水族館(塩釜町)
- 1927 14 松島教育水族館(1989~ マリンピア松島水族館)(松島町)
- 1953 宮城県北水産科学館併設気仙沼市立水族館(気仙沼市)

秋田 1 / 7

- 1952 象潟町水族館(象潟町)
- 1954 男鹿水族館(男鹿市)
- 1957 岩館水族館(八森町)
- 1959 入道崎水族館(男鹿市)
- 1967 象潟水族館(象潟町)
- 1967 秋田県立男鹿水族館(男鹿市)
- 2004 15 男鹿水族館 GAO(男鹿市)

山形 2 / 7

- 1929 加茂町水族館(加茂町)
- 1932 鼠ヶ関水族館(念珠関村)
- 1956 16 鶴岡市立加茂水族館(鶴岡市)(庄内浜加茂水族館に改称した後、1974年に再び旧館名に改称)
- 1964 庄内浜加茂水族館(鶴岡市)
- 1967 山形ハイドリムランド水族館(山形市蔵王)
- 1968 ねずがせきビーチセンター水族館(温海町)
- 1994 17 タキタロウ館(旭村)

福島 1 / 3

- 1958 白鷺会勿来水族館(勿来町)
- 1968 龍宮ランド(いわき市)
- 2000 18 アクアマリンふくしま・ふくしま海洋科学館(いわき市)

茨城 3 / 5

- 1952 茨城県大洗都市公園事務所大洗水族館(大洗町)
- 1970 「海のこども国」大洗水族館(大洗町)
- 1986 19 山方町立淡水魚館(自然生感観察施設)(山方町)
- 1989 20 龍ヶ浦町水族館(かすみがうら市水族館)(龍ヶ浦町)
- 2002 21 アクアワールド茨城県大洗水族館(大洗町)

栃木 1 / 3

- 1949 日本両棲類研究所(日光市)
- 1988 小山海洋水族館(小山)
- 2001 22 栃木県なががわ水遊園(栃木市)

群馬 1 / 2

- 1968 23 桐生ヶ丘公園水族館(桐生市)
- 1987 群馬県水産学習館(館林市)

埼玉 1 / 1

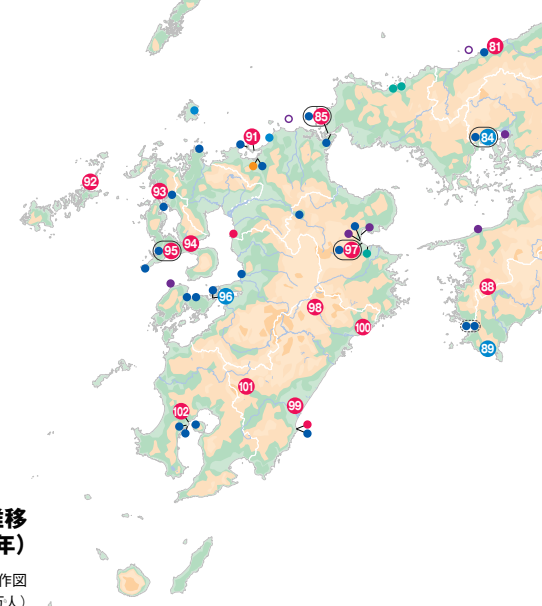
- 1983 24 県営さいたま水族館(羽生市)

千葉 2 / 8

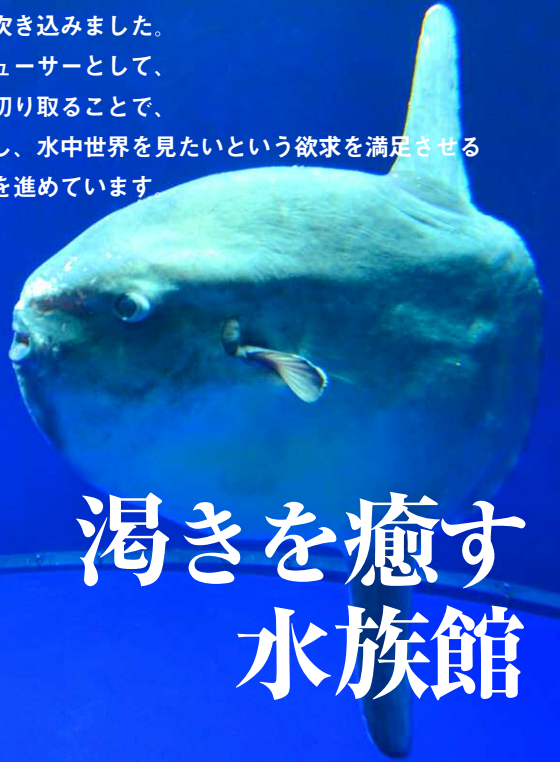
- 1932 農林省水産講習所小湊実験場水族館(小湊村)
- 1949 金谷水族館(竜宮城)(金谷村)
- 1954 銚子水族館(銚子市)
- 1963 京成マリナーパーク大吠埼水族館(銚子市)
- 1965 千葉県水産共同実習所水族館(館山市)
- 1968 行川アイランド(勝浦市)
- 1970 25 鴨川シーワールド(鴨川市)
- 1993 26 大吠埼マリナーパーク(銚子市)

静岡 6 / 19

- 1930 中之島水族館(内浦村)
- 1933 東京文理科大学理学部附属下田臨海実験所水族館(下田町)
- 1933 熱海水族館(熱海町)
- 1935 三津淡島水族館(内浦村)
- 1937 袖師水族館(清水市)
- 1941 三津天然水族館(内浦村)
- 1950 沼津市営水族館(沼津市)
- 1951 熱海水族館(熱海市)
- 1954 興嘗弁天島水族館(舞阪町)
- 1957 52 熱川バナナワニ園(東伊豆町)
- 1960 浜松市動物園水族館(浜松市)
- 1961 伊東水族館(伊東市)
- 1964 53 淡島海洋公園水族館(あわしまマリナーパーク)(沼津市)
- 1965 地球儀大温室地下道水族館(伊東市)
- 1967 54 フンタ下田海中水族館(下田市)
- 1970 55 東海大学海洋科学博物館(静岡市)
- 1977 56 伊豆三津シーパラダイス(沼津市)
- 1986 伊豆アンディランド(河津村)
- 2000 57 浜名湖体験学習施設「ウオット」(舞阪町)



水中という非日常世界、
水の圧倒的な存在感による潤いや清涼感、
その内に立体的に泳ぎ浮かぶ命の姿、といった価値を
すべてまとめて表現するために、
中村元さんは、水塊という海洋構造の区分を表わす用語に、
新たな生命を吹き込みました。
水族館プロデューサーとして、
海から水塊を切り取ることで、
人々の心を癒し、水中世界を見たいという欲求を満足させる
水族館づくりを進めています



渴きを癒す 水族館



中村 元さん

なかむら はじめ

水族館プロデューサー

1956年、海のないまち嬉野町（現・三重県松阪市）に生まれる。1980年、成城大学（マーケティング専攻）卒業後、(株)鳥羽水族館入社。新鳥羽水族館プロジェクトの責任者を経て副館長。2002年独立して水族館プロデューサーに。新江ノ島水族館、サンシャイン水族館、おんねゆ北の大地の水族館(山の水族館)など、人気水族館の展示を次々とプロデュースし成功に導く。現在は北海道から九州まで複数の水族館の建設とリニューアルにかかわる。東京コミュニケーションアート専門学校教育顧問、NPO法人日本バリアフリー観光推進機構理事長、NPO法人伊勢志摩バリアフリーツアーセンター理事長、財団法人地球市民財団評議員などを務める。主な著書に、『水族館のはなし』（技報堂出版 1992）、『水族館へいこうよ』（講談社 1994）、『恋に導かれた観光再生 ～奇跡のバリアフリー観光誕生の秘密～』（長崎出版2006）『中村元の全国水族館ガイド115』（長崎出版 2012）ほか

魚を食べる文化

日本人は水族館に行つて魚を見ると、思わず「おいしそう」と言います。日本人が世界の諸外国と比べて水族館好きなのは、魚を食べる文化があつたからではないでしょうか。

日本人は活きの良い魚が好きでしたから、生かしておく技術を育んできました。海があつて、魚好きは国民性が育てた「魚を生きたまま捕まえて生かしておく」とい

う技術は、水族館をつくるのに大いに役立ちました。

日本の海岸線の長さは世界屈指。全国に漁港があつて、海のない内陸部、例えば琵琶湖や川にも漁港や漁業権があります。ですから魚が手に入りやすく、水族館をつくりやすいという条件がそろつていたのです。

そもそも、日本では水産学といえます。魚類学ではないのです。食べる魚に興味があつて、研究の対象は水産資源だったので。水族館の黎明期には、大学の研究施設

設と一緒になつていたところが多いことも、日本の水族館の性格に影響を与えています。

子ども向けは間違い

全国の動物園と水族館の入場者数は、2500万〜3000万人ぐらいで、ほぼ同じです。しかし数では一緒でも内容は違つていて、動物園は子どもと大人の比率が5

対5ですが、人気のある水族館は2対8ぐらいになっています。ところによつては大人が9割に達す

るところもあります。

ところが多くの水族館では展示内容を子ども向けにしていて、解説にしても子どもじみた表現になつているのです。これでは大人の入場者にとつて、満足できないものになるでしょう。ましてや少子化が進む中では、子どもよりも大人の入場者を増やすことを考えないと、水族館の人々に広く展示物を見せるという社会的役割を果たすことはできず、もちろん経営も成り立ちません。

そもそも、小さな子どもは絵本

に出てくる動物を見たがるので、水族館よりも動物園に行きたがるものなのです。

以前、水族館で子ども向けアンケートを取つて見たい生きものを聞いたところ、ペンギン、カメ、サメが圧倒的多数でした。ペンギンとカメは立ち姿で描けますから、絵本に登場させやすいのです。

絵本に登場しない魚にはあまり興味がないようで、ほとんど名前が上がりませんでした。今の子どもたちであれば、アニメ映画の主人公になつたカクレクマノミのキ

キャラクター名が一番に出てくるでしょう。それほどに、子どもたちは絵本の影響がとても強いのです。つまり、子どもを相手に生きものをさせるだけだったら、水族館の生きものは、動物園のゾウとかクマとかキリンに負けてしまうでしょう。

水を見に来る

一方大人は、子どものように特定の生きものを求めて、水族館に来るわけではありません。大人が惹かれるのは、海の広さや水中感を感じる事なのです。現代社会は心も身体も渴きやすいですから、水族館に潤いを求めているのだと思うのです。

日本ではバブル景気のように、水族館の水槽が大型化しました。水槽が大きくなってみて、大人たちが初めて水中の面白さに気づいたのです。

私はその魅力を「水塊」と呼んでいるのですが、今、水族館に来る人たちは水を見に来ている、水中世界という非日常空間を体感することで、潤いを得て癒されるのだと分析しています。

現代人の求める非日常を得るのに、水族館ほど手軽な施設はないのです。水族館で得られるほどの非日常を体験しようと思ったら、

水中に潜らなくてはなりません。単に泳ぐだけでは非日常ではないでしょう。

このように、かつては「魚が好き」で人気があった水族館に、水塊の面白さが求められるようになって、日本の水族館は草創期を脱

して次の段階の時代に入ったと思えます。

沖繩美ら海水族館（以下、美ら海と表記）の「黒潮の海」水槽は、ジンベエザメがいるので「大きな魚がいるから人気が出た」と勘違いしがちですが、ジンベエザメは水

塊の大きさを感じさせるためのアイテム演出に過ぎません。

海には陸上とは違う浮遊感があるのです。鳥は飛んでいないと落ちてしましますから、一生懸命飛んでいるため浮遊感が感じられない。水中ならではの浮遊感に人は



サンシャイン水族館 まさに水塊を感じる一瞬。
『中村元の全国水族館ガイド115』（長崎出版 2012）
の表紙にも使われた写真だ。写真提供：中村元さん

癒されるんだろうな、と思います。

また、空に雲が一筋かかっているだけで奥行きが出るのと一緒で、海の広さは生きものがあることで実感されます。

浮遊感だけではなく、水に射し込む光や渦、波が生み出す揺らめ

きも水を感じさせます。自分の足下にそういう仕掛けがあると、水を感じる事ができるのです。

私がつくっているのはそういう仕掛けで、水族館が第二段階に到達しているからこそ、求められるものだと思います。

『中村元の全国水族館ガイド115』（長崎出版 2012）は、水塊というキーワードにこだわっています。項目ごとに星で評価している

決め手は水塊度

『中村元の全国水族館ガイド115』（長崎出版 2012）は、水塊というキーワードにこだわっています。項目ごとに星で評価している

んですが、その項目に「水塊度」を入れました。これが高いほど、人が来る水族館になります。

最新版の表紙に使った写真は、私が展示プロデュースをしたサンシャイン水族館の水槽なのですが、奥行きが10mほどの小さい水槽なのに、まるで海のように見えます。水槽だけに照明を当てると周囲が見えなくなるので、端が見えなくなるような照明設計にすれば、美ら海みたいに大きな水槽でなくても、どれだけでも広く感じさせることができるのが水族館の強みなのです。

アメリカの水族館には以前から、擬岩づくりとか見せ方を専門に開発するキュレイターがいました。キュレイターは「学芸員」と訳されますが、日本の学芸員とはどうも別物です。特にアメリカには、見せて興味を持たせることで社会に役立てる、という理念が強くあります。私もそれに触発されました。

日本の学芸員は魚のことはよく知っていますが、見せ方つまり展示には関心がない人が多い。それは、日本の博物館の歴史が官が国民を教育するという考え方から始まっているからなのでしょう。水族館を子どもの教育のための施設だと思いついておられるのも、おそらくそのためですね。

畏れと感謝

一神教の文化の人々にとって海は悪魔の棲む場所であって魔物がいるとしか考えられない。しかし、日本人は海の中には神様もいる、と感じています。

新江ノ島水族館の監修で〈ニッポンの水族館〉というコンセプトを掲げたのは、日本人の海に対する感覚は海外とは違うんだ、ということを表わす水族館にしよう、と考えたからです。妖怪や神様を見せる水族館にしかたつたのです。だから水槽に影をつくったり、コップをたくさん生やしたりして、何かが潜んでいると感じさせるような演出になっています。

日本人が感じる「海への畏れ」というのは、恐ろしさと感謝の二つがある。人知を越えたものという意味ですね。

海への感謝は大きい。しかし、東日本大震災にみるように、海はたくさん命を奪ってきました。スサノオのように、日本の神様は良いこともするけれど暴れることもある。正義と悪が別々ではなく1柱の神様の中に存在しているのです。それが海であり川なのです。そんな神に対して人々は何をしてきたかという、「お鎮まりください」と祈ること、そしてそれ

を規範に自らの生き方をただすこと。悪いことをしたら妖怪や神様が出てきて、懲らしめられる。そういうお客さまの深層心理に響くことを表現すると、水塊度はさらに深まります。

実は、水塊という言葉は海水温、塩分、溶存酸素、栄養塩類などが一様な海水の塊のことを指す、専門的な科学用語です。しかし、世界中の精神性まで表現する言葉として、私の頭の中に浮かんだ「水塊」という言葉は科学用語とは別の意味を持っています。水族館における水塊は、私が独自に定義した造語なのですが、今では水

族館好きのみなさんには普通に使っていただけになりました。

コンセプトメーカーキング

今までの水族館の計画というのは、非常に視野の狭い考え方が踏襲されてきたと感じています。

例えば、一般的な水族館でコンセプトというと、具体的な展示テーマのことを指しがちです。しかし、私が考えるコンセプトは、水族館を魔法の場所にするための統括的な概念です。例えば、サンシヤイン水族館では「大人のための都会のオアシス」、〈おんねゆ北の

大地の水族館（山の水族館）〜では「北の大地に力強く生きる命と温泉の魅力を伝える」といった具合。具体的な展示テーマも手法も、そのような何を目的とした施設なのかを明確にしなければ決められないはず。

また、「展示物とは情報である」という概念はよく知られた博物学理念なのですが、情報を伝えるにしても、水族館だからといって魚の生態や環境の情報ばかりを伝えようとすると水族館の存在意味が小さくなってしまいます。水中はもともと多様で面白い情報があるほどあるのに気づかないので

すね。

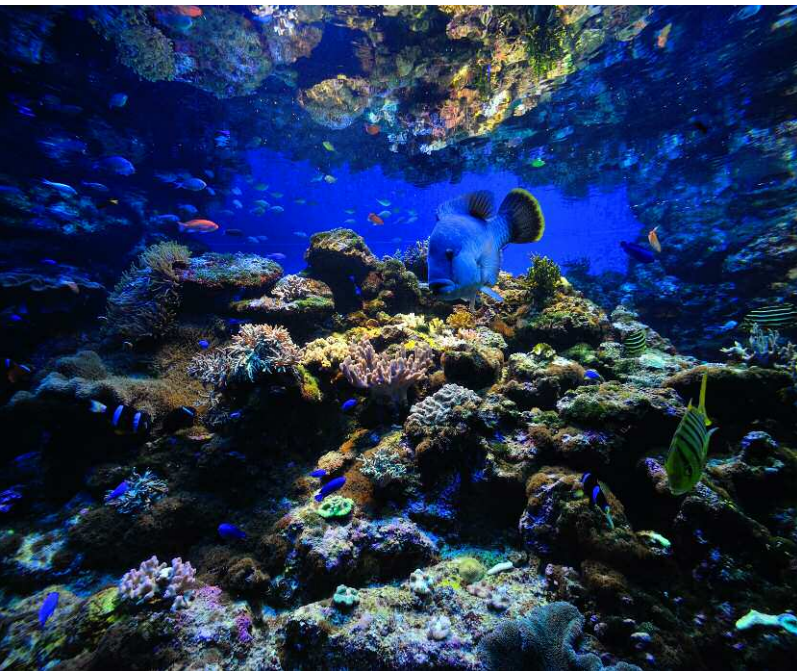
そういう意味で琵琶湖博物館にはコンセプトがあつて良いと思います。琵琶湖と人との関連性を伝えようとしているから、展示に、人や生活とのかかわりを感じさせる工夫があります。こういう情報なら、大人の知的好奇心も満足させられます。大人になつても、学ぶことの楽しさを味わえることが、まさに生涯学習です。

私は、まちづくり活動が道楽で、伊勢志摩では観光のバリアフリー化によって集客するとともにノーマライゼーション社会を先進的につくるということに成功し、現在では全国規模で社会を変えようとしています。

この社会を変えていこうという活動で得た経験が、水族館をプロデュースするのに役に立ちます。

最近プロデュースした北海道の〈おんねゆ北の大地の水族館（山の水族館）〉（北海道北見市留辺釜町温泉湯るべしべちようおんねゆ。以下、山の水族館と表記）は、リニューアル前には水族館の集客だけでなく温泉街が見る影もなく落ち込んでいました。それで、水族館をきっかけにして、温泉街の再生ができれば面白く思つてボランティアで取り組みました。

真冬に、ここの温泉の露天風呂に入ったら髪の毛が凍った。それ



上：芸術的な岩の演出。とても水槽の中とは思えない新江ノ島水族館。
下：顔だけ覗かせるオオカミウオ。新江ノ島水族館。



で露天風呂に入って髪の毛が凍る経験ができる寒さが自慢の温泉なんだということを水族館から発信したら、と思いつきました。そこで発明したのが、冬になると川が結水して、その下で生き抜く魚たちを観察できる水槽です。そういう水槽は誰もが観たいし、北海道の寒さの情報が満載ですよね。

ここで飼育されていた熱帯魚は温泉水で育てられることで、他の水族館よりも大きく傷もなく育っていました。それでこれを温泉の効能に繋げて展示しようと考えて、魚を育てている温泉を「魔法の温泉水」と名付けて美肌の湯をアピールできるようにしました。

展示している魚はサケの仲間が主体。淡水魚だけの地味な水族館です。しかも川は浅いですから、人々が水塊なんてないものだと思っている。それで水のダイナミズムを感じさせるように、深い滝壺や速い水の流れを表現する水槽を開発して、淡水水族館では初の水塊展示を実現しました。

お蔭さまで、水族館を核とした新しいまちづくりが始まっています。最初は心配だったのですが、それまで年間2万人程度だった入場者が30万人に達しそうなままでになってホッとしています。

私の水族館プロデューサーという仕事の要は、マーケティングで



立って見つめる人、座り込んで楽しむ人、と感じ方も自由自在。創設から半世紀を経てリニューアルした新江ノ島水族館の展示理念は〈ニッポンの水族館〉。

餌が豊富で敵の少ない海で進化したという説です。

人間の鼻は高いですよ。これは水中に入ったときに水を分けるようにできている。こういう形の鼻は海獣以外にはいません。体中の毛がない、というのはイルカと一緒に。直立するのはペンギンと一緒にです。このような身体の特徴を持つているのは、人間だけです。

ヒトが直立なのも、毛がないのも、しゃべるのも、汗をかくのも、アクア説によればすべて説明がつかえます。

よく、人が水中が好きなのは、先祖が魚だった時の記憶が残っているからだなどと言われますが、何億年も前に魚だったころのDNAが、私たちに水への愛着を感じさせるとは思えません。水中進進説を信じて、アクア人だったころの記憶が水への愛着を沸き立たせると考えれば、しっくりきます。そう考えて水族館をつくっている、自然にみなさんが喜んでくれるアイデアが生まれてくるんです。

水族館は、楽しさだけではなく潤いとか癒しも与えてくれる魔法の場所。元気が出てリフレッシュできる可能性を、いっぱい秘めているのです。

ありプロモーションです。集客の

ターゲットをきちんと定めて、見に来た人の視線に触れるようにプロモートするのが仕事です。水族館を面白くするのは、人々に好奇心をわかせることを考えつく人間がいるかどうかなんです。

サンシャイン水族館の展示プロデューサーを引き受けて最初に考えたキャッチコピーは「天空のオアシス」です。それまでは子ども水族館だったのですが「サンシャイン水族館は、天空のオアシスに生まれ変わりました」と、大人をターゲットにして発信しました。

サンシャイン水族館のように小さい所は苦勞もあるけれど、工夫

してハードルを乗り越えることが、かえって良い結果に結びついたりします。屋上で利用しづらい空間を天空のアシカ水槽にしたことも、そうした成果の一つです。ここでの経験が、山の水族館に結びついています。

アクア人だったころの記憶

エレイン・モーガンという人が書いた本で有名になった、人類水進進説（アクア説）というのをご

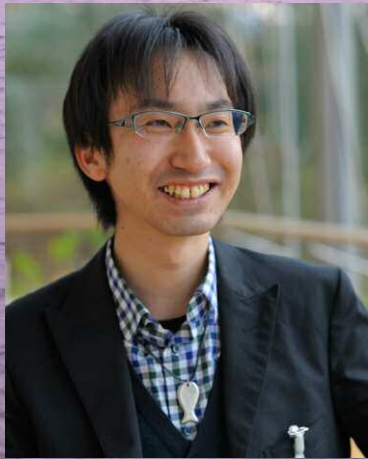
存知ですか。

水中進進説
この仮説の論拠は、霊長類においてはヒトにのみ見られる直立歩行、薄い体毛、皮下脂肪、意識的に呼吸をコントロールする能力などの特徴が水棲動物の特徴と一致することにある。アリストター・ハーディイといつた海洋生物学者や解剖学者に支持されるが、古人類学からは黙殺されているのが現状。脚本家であるエレイン・モーガンの著作で知られるようになった。

森を追われて草原に出て、やがて二足歩行になったというのが草原進進説です。一方、森を追われて海まで行ってしまった、と考えられるのがアクア説。類人猿がヒトに進化したミッシングリンクの時代、



取材：2013年3月6日



金尾滋史さん

かなお しげふみ
琵琶湖博物館学芸員

1980年広島県生まれ。滋賀県立大学環境科学部、滋賀県立大学大学院環境科学研究科、多賀町立博物館学芸員を経て、2011年4月より現職。専門は水族繁殖学、魚類保全生態学。地域の子どもたちに囲まれながら、「学」と「芸」を両立し、「会いに行ける研究者」を目指して日々修行中。主な著書（分担執筆）に、『里山復権 能登からの発信』（中村浩二・嘉田良平編／創森社 2010）、『滋賀県で大切にすべき野生生物』（滋賀県自然環境保全課編／サンライズ出版 2011）ほか

マザーレイクと歩む 琵琶湖博物館

生きもの好きの金尾滋史さんを伸ばしてくれたのは、博物館と学芸員、地域の方々でした。大学時代から親しんできた琵琶湖で、今度は金尾さんが次世代を後押しする役割を担っています。生きものを、単に生体として見るのではなく、人の暮らしとのかかわりの中で文化としてとらえてきた琵琶湖博物館。訪れる人が多くの学びを得て、しなやかな感性が育まれるように、努めている博物館です。

展示のコンセプト

琵琶湖博物館には、「湖と人間」をテーマとしてABC三つの展示室があります。水族展示はC展示室の1階に位置する「淡水の生き物たち」にあり、前身となる琵琶湖文化館時代から継統されてきた。博物館と水族館が合体しているところは、全国でも珍しいと思います。

琵琶湖博物館の特徴は、単に魚だけを紹介しているのではなく、人とのかわりを含めて紹介しているところです。展示の中をよく見ると、棧橋や船、芋洗い水車など人の暮らしの周りにあるものが置いてあるんですよ。一般的な水族館というのは、屋内に入ると暗くなつて、水槽に照明を当てているところが多いので

すが、内湖や河川の水槽は屋外にあって、自然光で見てもらえるようになっていきます。ここでは、水面を境に陸域も水中も見ることが出来ます。水面下と風景の両方を見せることで「こういう環境の中で魚たちが生きてるんだ」ということがわかります。

水槽があるのは屋外ですから、サギなどの水辺の鳥がやってきて魚が捕られたりすることも。まあ、野生の生きものも認める水槽なんです。とは言うものの、こちらとしてはあまり捕られては困りますから、夜間は浅い所に網を張って防いでいます。

内湖

水路を通じて琵琶湖とつながる内陸の水域を、葦原が茂ることで水の浄化が行なわれ、魚の産卵場所となっていた。舟運や漁業など暮らしと強く結びついていたが、第二次大戦前後から農地干拓が行なわれ、多くの内湖が消滅した。現在残る最大の内湖は「西の湖」（面積221ha）。

川や内湖と琵琶湖

琵琶湖から流れ出た水は瀬田川、宇治川、淀川と名前を変えて大阪湾にそそぎます。しかし、現在ではその間に天ヶ瀬ダムという大きなダムがあつて、海から遡上するウナギのような魚は上ってくることはできません。天ヶ瀬ダムができる以前は、ウナギだけではなく、琵琶湖にもボラとかチヌ（ウロダイ



上：〈川の中流にすむ魚たち〉下：〈内湖・ヨシ原にすむ魚たち〉ともに水槽は屋外にあって自然景観を借景にしている。水面から上と水中の両方を見ることができ、魚がどういった場所に暮らしているかがよくわかる。



がやってきたこともあるといわれています。

普段は琵琶湖に生息する魚も琵琶湖だけで暮らしているのではなく、流れ込む川があって、初めて生活史が成り立っています。

川で生まれ、海に下り、再び川に戻ってくる魚は多いのですが、その海と同じ役割を琵琶湖が果たしているのです。

湖で成長した魚は、産卵のときに川をのぼっていきます。厳密に細かく見れば場所が少し違うのですが、どの種も川の下流域で産卵するので、時期をずらすことでうまく折り合いをつけています。4月はウグイ、5月はニゴイ、6月ぐらいからハスが上がってきて、9月になったらアユ、そして10月、11月にはビワマスが遡上します。

そのため、川でウグイが採れ始めたなら、「ああ、もう4月やなあ」とか、ニゴイが採れ始めたら「もうじき梅雨入りやねえ」と季節の風物詩にもなっていて、川にはとても季節感があります。

ふれあい体験室にあるトピック水槽では、普段は展示をしていない生きものや当館で保護増殖している魚を紹介しています。以前、展示していたモクスガニは、海で産卵し、成長した個体が大きくなって川に上ってくるんです。ときどき琵琶湖でこのモクスガニが捕

れるのですが、海がないのどこからくるのか謎のままです。天ヶ瀬ダムがあるので直接淀川を上ってくることは考えられませんが、山を迂回してくるとか、川同士が近い所もあるので違う川から渡ってくるのか、日本海から鯖街道を通ってくるのか、諸説ありますが誰もこれを解明できていません。

展示の苦勞

アユの寿命は1年で、秋に産卵して短い一生を終える魚です。しかし、展示では秋から春にかけて水槽が空になっても困るので、遮光して人工的に光を当てる時間を調節して季節感をずらし、一年を通じて展示できるように工夫しています。

また、琵琶湖にいるときのビワマスは体の色が銀色なのですが、水槽で飼育していると、稚魚期のパーマークと呼ばれる斑紋が残ったまま。なかなか体の色が琵琶湖で泳いでいるときの状態にならず、苦勞しています。我々も銀色に成長しているビワマスを見せたいと思っているのですが、難しいですね。

身体の色のこと、群れで回遊する行動も、人間の思い通りにはなりません。川で生まれた稚魚が下って行って湖で育ち、再び川を



〈琵琶湖の主 ビワコオオナマズ〉水槽には、人気者のビワコオオナマズが悠々と泳ぐ。冬から春にかけては動きが活発だが、夏場などは穴に潜ってじっとしていることも多いそうだ。実際の生息場所に近い、岩場の環境が、再現されている。



上がっていった産卵する。そういうダイナミックな生態を、展示水槽で再現するのは難しく、その生態のごく一部分しか見せることができないのは残念です。

豊富な固有種

日本の他の湖沼ではほとんど見られない固有種が琵琶湖に多く生息するのは、琵琶湖が大きく、多様な生きものが生息できる環境を今なお維持していることと、長い歴史を持つ古代湖であることが関係しているといわれています。魚類や底生動物等を含め、現在、約60種の固有種が確認されています。

当館一番の目玉は、琵琶湖固有種のビワコオオナマズです。普段は琵琶湖の水深10〜40m付近に生息しているといわれ、初夏の雨上がりに沿岸部にやってきて繁殖を行ないます。私は夜間、ビワコオオナマズの産卵調査をしたことがあるのですが、足下に100匹ぐらいが集まってきたのを見て、とても感動したと同時に琵琶湖の持つスケールの大きさに圧倒されました。それでもっといろいろな魚を調べたい、研究したいと思うようになりました。

日本最大級の淡水魚で全長で140cmのものを捕獲したこともありすが、卵はたったの2mm、孵

化したときは6mmなんです。それが最初の1年で30cmほどに成長します。

このような琵琶湖固有種の魚は、湖魚料理に代表され、重要な水産物として資源的価値も高いのです。たとえば鮎寿司の材料としてもギンブナよりもニゴロブナのほうがいい。同じモロコでもタモロコより、ホンモロコが抜群に美味です。唯一の例外はビワコオオナマズでしょうか。あれはまずいといよく言われます。琵琶湖固有種の存在は、その地域の漁業や食文化などとも深くかかわっており、独特の湖国の文化をつくってきたといえるでしょう。

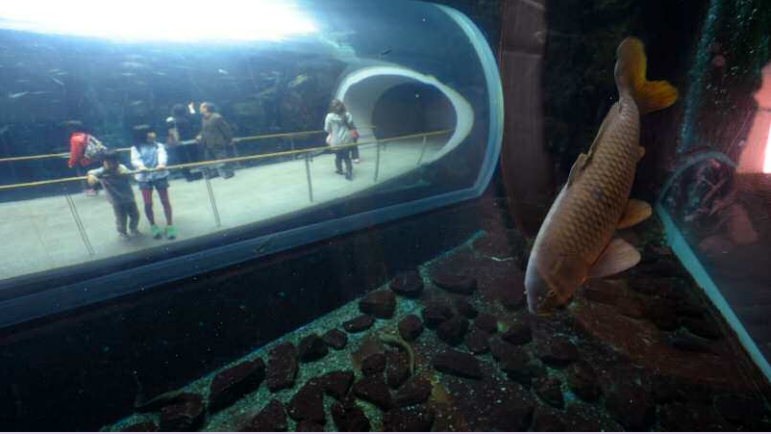
田んぼは魚のゆりかご

琵琶湖の魚が減ったことには複数の要因があるんですが、外来魚の増加とともに深刻なのは、魚類の生息場所・産卵場所がなくなってきたことです。

琵琶湖では「ボテジャコ」と呼ばれるタナゴの仲間（現在、琵琶湖とその周りの河川や水路には6種類確認されている。ボテジャコのジャコは雑魚の意）も、昔は釣り糸を垂らしたらボテしか釣れない、と言われるほどだったのですが、今はほとんどの種類が絶滅の危機に瀕しています。タナゴの仲間には産卵管があっ

て、タテボシガイやドブガイ類などの二枚貝の中に卵を産みつけますから、水底に二枚貝がいないと繁殖できません。水路や川の底がコンクリート化したことで繁殖に必要な貝が減ったことが打撃となりました。また、その卵を産みつける二枚貝はヨシノボリなどに一時期、寄生して成長するという習性があります。ですから、みんなつながっている。どれか一つでも欠けたら、生態系が崩れてしまうんです。

また、かつて琵琶湖周辺の田んぼには、たくさんフナやナマズがやってきて卵を産んでいました。人の営みの中で育まれてきた生態系というのが、琵琶湖周辺では特徴的なのです。ところが開発や圃場整備が進み、水路と田んぼの間に高低差ができたことで、このような魚が田んぼに入ることができなくなりました。しかし、調査をしてみると田んぼのすぐ下の排水路まで、魚がやってきていたので。それで、繁殖場所としての田んぼの価値を調べてみると、田んぼにニゴロブナの親魚を5匹放流し、稚魚がどれくらい増えるのかという実験を行いました。中干しのときに「稚魚がちよっと捕ればいいや」と思いつつ、田んぼの出口の水を網で受けていたら、一瞬で網の中がフナでいっぱい



〈岩場から沖合にすむ魚たち〉水槽は、人間がトンネルを抜けて歩きながら通ることができる。まるで、湖底に潜ったような臨場感が味わえて、写真撮影スポットとしても人気がある。

なりました。捕ったフナを全部数えてみたのですが、多い所ではなんと約4万4000匹の稚魚が出てきました。「田んぼというのは、こんなに魚を育てる力があるのか」と改めてびっくりしました。

現在、琵琶湖博物館や県の農村振興課、水産課などが中心になって、生命のゆりかごとして水田の再評価を行なっています。滋賀県もこの研究成果を政策として位置づけ、〈魚のゆりかご水田プロジェクト〉という名称で、県内各地で取り組みが始まっています。

子どものころ、田んぼで魚つかみをした経験があるのは今の50〜60歳代以上の人たちで、農家の現役世代です。これらの取り組みはその人たちが当時の記憶をよみがえらせたことで、活動が大いに盛り上がりつつあります。生きものがある田んぼでつくった米なら、安心、安全だ、ということもアピールしていこうということになりました。博物館の研究が、県の政策など広い範囲に発展した例です。

国内外来魚問題

ワタカという魚は、かつては日本のほかの地域にも分布していたと考えられています。長い歴史の中で琵琶湖以外では絶滅し、琵琶湖のみに残った遺存固有種です。

現在ワタカは琵琶湖で激減し、滋賀県のレッドデータブックでは絶滅危惧種に位置づけられています。ところが逆に、もともと生息していなかった国内の他地域で急増しているのです。琵琶湖で捕れたアユの稚魚を他の地域に放流した際に、ワタカなどの魚が混入していたためと考えられます。ほかの地域で増えたワタカは、場合によっては害魚になっていきます。外来魚問題というのは、単に外国からきた魚だけではなく、国内でも

ともと分布をしていなかった地域に移入されて引き起こされる面もあるのです。悲しいことに、国内外来魚問題の多くは、琵琶湖由来のものが多いためです。皮肉なことに原産地の琵琶湖では激減しているのに、九州やほかの地域で増えて困っています。茨城県にある霞ヶ浦で投網を投げたら、ワタカとハスとニゴイとビワヒガイが捕れたことがあり、と現地の人から聞きました。

また、捕食だけでなく、食べ物や生息場所をめぐる競争、寄生虫や病気を持ち込む可能性という問題も抱えています。さらに、中国や韓国からやってきた種ですと、遺伝子が近い近縁種もありますのでそれらと交雑する恐れもあります。滋賀県にはかつてニッポンバラタナゴという種がいたのですが、中

国大陸からきたタイリクバラタナゴと交雑して県内では絶滅してしまいました。

京都の賀茂川では、在来のおオサンショウウオとチュウゴクオオサンショウウオが交雑していて、問題になっています。交雑してしまつと素人目にはほとんど見分けがつきませんし、手の施しようがありません。知らぬ間に交雑していたり、種が入替わっていたということが遺伝子などを調べて初めてわかるのです。

生態系への影響が大きいたことが予想される種によっては、外来魚として定着する前からマークして侵入や拡大を防ぐようにしている場合もあります。

保護増殖センター

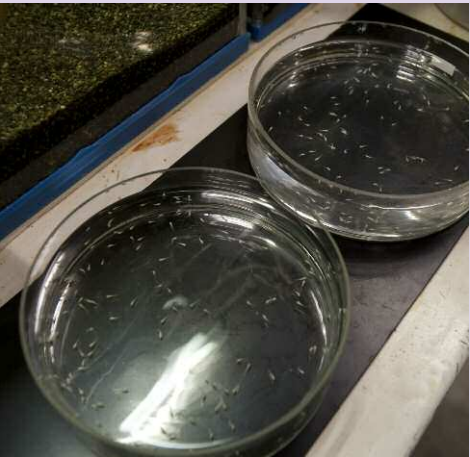
琵琶湖博物館には、全国の希少淡水魚を系統保存している〈保護増殖センター〉があります。現在、保護増殖センターでは40種ぐらいを系統保存しています。繁殖と保護の活動自体は、琵琶湖文化館時代から続いており、活動をみなさんに知っていただくために、施設自体も展示の一部として紹介しています。

ただ、もとは少ない親から系統保存をはかっているため、遺伝的多様性が低くなっているという課



右列上：動物園・水族館における動物の繁殖に特に功績のあった業績を称え、展示動物の増殖と種の保存に資することを目的とした〈古賀賞〉(右端)。日本で最初に種の繁殖に成功した証しの〈繁殖賞〉は多数受賞している／下：バックヤードでは展示を待つ控えの魚も飼育中。

左列上：全国の希少淡水魚を系統保存している〈保護増殖センター〉の水槽。ここでは、現在、40種ぐらゐを系統保存している／下：孵化したばかりのタナゴ類の稚魚。



左：カエル類や鳥類の餌としてミールワームも飼育している。冷凍の赤虫を解凍したり、魚を細かく切ったりする餌の準備も、大事な仕事だ。



題も抱えています。また、最終的な〈ノアの方舟〉としての意味合いもあるのですが、環境が変わって生息地自体がなくなってしまう例もあり、帰すに帰せない種もいます。万が一の停電や地震などに備えて、危機分散のために、他の水族館にも分けて保護するなど工夫もしています。

人と湖との距離

私は広島県福山市(旧・神辺町)出身で大学に進学するため15年前に滋賀県にやってきました。地元を流れる芦田川は中国地方で一番水質が汚い川だと言われているくらいで、浅いのに川底が見えなかったり、ヘドロが多く溜まっていたり、そこでフナを釣ったり、魚をつかんだりしていたのですが、それを食べようという感覚はまったくありませんでした。それが、滋賀県に来てから、川で釣った魚を食べるということを皆さんが当たり前前にならなくなってびっくりしました。

滋賀県はちょっとした川や水路にもアユがいたり、みんなが魚の生感を経験的によく知っています。雨が降ると魚が上ってくるかわかっているから、みんな川へ捕りに行くなど、本当に人と水や魚との距離が近いのです。何気ない暮ら

しの折々に、琵琶湖の存在がある。今は多少弱くなったというもの、流域連携もしっかりあるのです。滋賀県庁には、琵琶湖環境部というセクションがあるほど、琵琶湖は大きな存在です。琵琶湖があったから、成り立ってきた人の暮らし、そして人の暮らしがあったから成り立ってきた生態系が、琵琶湖とその周りにはあります。川那部浩哉さん(元・琵琶湖博物館館長)が「琵琶湖は生命文化複合体である」とおっしゃっていました。まさにその通りの存在なんです。

地域とコミットする意味

小学校のころに環境問題や野生生物の減少が注目されたことから、ただ生きものの研究をするだけではなく野生生物を研究して守っていくような仕事をしたい、と思うようになりました。たまたま中学校のときに行った自然史系の博物館で学芸員という職業を知り、研究だけでなく、展示や観察会を通じて多くの人にその楽しさや重

要さを伝えることのできる学芸員になりたいと思ったのです。

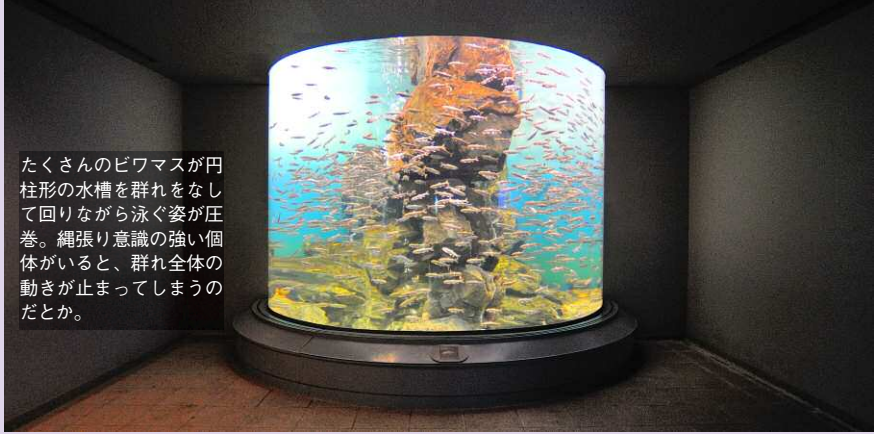
日本初の環境科学部が開設された滋賀県立大学の初代学長に日高敏隆さんが着任されて、この大学に行きたいと思うようになり、なんとか入学することができました。

日高敏隆(1930~2009年)動物行動学者。京都大学名誉教授。我が国の動物行動学の草分け。幼いときから興味を持っていた昆虫を研究材料とした生理学の研究から、興って間もない動物行動学の要素を取り入れた研究に発展させていった。東京大学理学部動物学を卒業後、東京農工大学、京都大学を経て、1982年に創設された日本動物行動学会の初代会長を務める。滋賀県立大学初代学長、総合地球環境学研究所初代所長。一般向けの著作を数多く著すほか、洋書の翻訳によって動物行動学の普及に貢献した。

滋賀県立大学は彦根市の琵琶湖に程近い環境にあり、大学時代にはよく琵琶湖や近くの川に出かけていました。学生時代から地域のさまざまな行事や自然観察会グループの活動などに参加させていたのですが、そこでできた人のつながりは、今でも貴重な財産となっています。

大学院の途中で、彦根市の隣にある多賀町の多賀町立博物館に学芸員として採用され、6年間お世話になりました。町民の皆さんからすると、博物館はどうしても敷居が高い施設のように感じてしまっています。そこで、博物館と町民との距離を近づけるよう自分なりに努力してきました。

地域とコミットするというのは、さまざまな意味があります。例えば、ある希少生物の保全が必要となったときに、科学的には守らなくてはいけないけれど、地域としては必ずしもそれが重要でない



たくさんのビワマスが円柱形の水槽を群れをなして回りながら泳ぐ姿が圧巻。縄張り意識の強い個体がいると、群れ全体の動きが止まってしまうのだとか。



1匹、1匹、じっくり見ると違いがわかる。同じ時期に生まれても、強い個体は大きく成長し、差が生じる。



〈琵琶湖の岸辺の生き物〉水槽は、種別に仕切られているが、一体感のある展示。



カイツブリのいる水槽やタッチプール(右)は、子どもたちに大人気。



水族展示を抜け、C展示室の最後となる〈世界の湖沼と琵琶湖〉では、世界各国の湖沼の環境と人々の暮らしについて紹介している。

場合も多いのです。そんなものを守るよりも、防災や獣害への対策、高齢化対策のほうが大事だ、といわれることもしばしばあります。地域の人の意見がそうであれば、行政もその方向で進むしかない。河川改修も住民の安全が第一の目的であれば、生態系を守ることより優先されることもあるのです。

琵琶湖博物館育ちの人材を

非常に大きな意味を持ちます。また、私は地域知と呼んでいるのですが、地域の方が経験的に知っておられる知識が科学の世界に大きなヒントを与えてくれることもあります。ですので、博物館の学芸員として、地域と科学を結び存在になっていきたいと思っています。

琵琶湖博物館の図書コーナーに

は、学芸員に自由に質問できる「質問コーナー」があります。学

芸員は30人ぐらいいるので、その当番が月に1回ペースで回ってきます。専門外のことを聞かれてしまったときは、専門の学芸員を呼んできて答えてもらうこともあります。普通の水族館には、このように直接質問できる場所は少ないので、ここに来る子どもたちにとって恵まれている環境だと思います。また、メールでの質問も受けつけています。夏休みの最後のほうになると、駆け込みで自由研究の相談も増えてきますね。自分でどんどん調べて、わから

ないことを聞いてくる子どもの中には、すごいテーマに取り組んでいる、頑張っている子どももいます。ただ、中学、高校に進むと、受験勉強とか部活とかが忙しくて、なかなか博物館まで来る時間が取れない子が多いのです。これからは、博物館の利用者としてユース世代をどのように増やし、受け入れていくのかも課題の一つです。

2016年(平成28)には開館20周年になりますので、新しい要素を加えて博物館のリニューアルを計画しています。若い世代をはじめ、さまざまな方々に活用してもらえるよう、スタッフ一丸となって、プロジェクトを進めています。滋賀県内には、残念ながらプロ野球チームやJリーグのチームはありますが、そのようなプロのチームでプレーすることは子どもたちの夢です。プロ野球選手やJリーガーに憧れるように、「将来、琵琶湖博物館の学芸員になるのが夢」と子どもたちに思ってもらえるような存在になりたいと思います。



アクリルがつくる夢の器

合成樹脂の用途開発から

アクリルは、1938年（昭和13）ドイツで開発された素材です。日本では戦時中に零戦（零式艦上戦闘機）の風防ガラスにも採用されました。私は学校で化学を学び、1952年（昭和27）からポリエステル樹脂の用途開発に携わっておりました。この年代は、ポリエステル樹脂が日本で生産開始されたころでもあり、日本における合成樹脂や合成繊維の開発が本格化した時代でもありました。

合成樹脂
人工的に製造された、高分子化合物からなる物質。可塑性を持つものが多いため金型などによる成形が簡単にできる。製品の使用目的や用途に合わせた特性を持つ樹脂を合成することが可能になってからは、幅広い用途に利用され、生産量が飛躍的に増大した。
工業化に成功した合成樹脂第一号は、1909年のフェノール樹脂。植物以外の材料から初めて人工的に合成されたプラスチックである。アメリカの化学者が開発し、自らの名をつけたベークライトの商品名が広く知られる。その後、バルブなどのセルロースを原料としてレーヨンが、石炭と石灰石からできるカーバイドを原料としてポリ塩化ビニルなどが工業化された。石油化学が発達するようになると、原料は石油が主役となっていく。

誰も使ったことのない素材を開発し、誰もできなかったことを、

次々と実現してきた日プラ株式会社 敷山哲洋さん
化学と人の暮らしをつなげるための情熱が、水族館という癒しの空間に生かされています。縁の下の力持ちのお蔭で、迎えることができた水族館新時代。その知られざるエピソードをご紹介します。



中国・成都に向けて水槽のアクリルパネルパーツが積み出されていく。



敷山哲洋さん

しきやま てつひろ

日プラ株式会社

1933年兵庫県生まれ。地元の工業高校を卒業し、メーカーに就職。1969年に同僚とともに現在の会社の前身である日プラ化工を設立する。同年、水族館の水槽用アクリル板生産をスタート。1970年世界初のアクリル製水槽を屋島山上水族館に納入。1994年にアメリカ・カリフォルニア州にあるモンレーベイ水族館の水槽を受注し海外進出を果たす。2007年からは新屋島水族館の経営も引き受けている。

私はポリエステル樹脂の化粧板の基礎研究に従事していました。そして、その発案が後に建材として、ポリエステル化粧板、また、コタツの天板などに商品化され市場に出るようになりました。

讃岐漆器の塗料がきっかけ

合成樹脂の用途開発と平行して、高周波（マグネトロコ）を利用した開発も行ないました。高周波の内部加熱する機能を利用し、乾燥及び、応用接着の研究をしていました。香川県は讃岐漆器の産地です。漆器の量産化を目指し、漆器の木地（漆を塗る前の木製品）を大量生産するために、高周波の機能を利用し木地をつくることを考案しました。ベニヤ板（薄い単板を積層して接着した合板）をつくり、接着剤が乾燥する前に金型に入れて高周波をかけて木地をつくります。

また、木地に塗る塗料は、天然漆だけでなく、商品開発により、カシュー漆（カシューナッツの殻から抽出した油でつくった樹脂）や、透明な合成樹脂製の塗料などでつくられ、用途、目的に合わせて多様化してきました。その透明な合成樹脂塗料は、何度も塗り重ね表面仕上げをすると独特の風合いのある厚みがつくれます。しかし、その作業工程では時間がかかってしま

うので、いっそのこと一枚の透明な板を木地の表面に貼って成形をしては、と思いつき技法を改良していきました。

このような技術を、大手合成樹脂メーカーの大きなアクリル化粧板の商品化に応用しました。

しかし私は技術者なので、量産ではなく一品ものをつくる仕事やりたいと思いい、1969年（昭和44）に前身である日プラ化工を創業しました。世界初となるアクリル製水槽第一号を、地元香川の屋島山上水族館に納品したのは、創業の翌年のことです。

鶴の一声で生まれたアクリル水槽

360度ぐるりと見られる回遊型的水槽が設計されましたが、その水槽は、設計上、間柱がたくさん入ったガラス水槽でした。ところが施主会社の社長さんから、「邪魔になるから間柱を全部外せないか」と、見学者の見やすさを優先された要望が出されたのです。ガラスは構造上の問題で厚みを増すにも限界があるので、強度を上げるには、間柱を外せないという手を取ったのですが、その社長さんはほかの素材を探してみよう、と指示されました。そこで採

用されたのがアクリルでした。
薄いアクリル板を何枚も貼り合わせて分厚くすることで、水槽用のアクリルパネルが開発されました。

しかし、大型アクリル水槽第一号となった屋島山上水族館では、強度計算しようにも初めてのことですから計算式がありません。厚さ70mm以上ならいけるのではないかと考えましたが、本当にそれで水圧に耐えられるかどうかわかりません。そこで10分の1の模型をつくって実験することになりました。しかしそこに水を入れても正確な実験になりませんので、液体の比重調整のために比重が水の約10倍の水銀を用いてアクリルパネルの歪みテストを行いました。そうして屋島山上水族館のアクリル水槽は、結果、厚さ72mmに決定されたのです。

競合で苦戦

屋島山上水族館で成功したあと宿毛水族館、足摺水族館（ともに高知県）のアクリル工事を手がけ、その後、しばらくは日本各地の水族館工事にかかりました。

しかし、アクリルが水族館の大型水槽に応用できるとわかってくると、大手アクリルシートメーカーなどが市場に参入するようにな



右上：アクリル板の厚さではなく特殊な技術で防弾するゴーグルの開発も。
右下：何枚貼り合わせても透明度を失わないクリアーなアクリルキューブ。
上：ちぢみ空（もく）が入った栃の銘木の突板（極薄板）をアクリル樹脂で固めた照明器具。50年ほど前のものだが、まったく劣化が見られない
左上：超大型大画面も開発している。
左下：球形のアクリルでつくられた地球。アクリルの可能性は無限大だ。

りました。技術では絶対に負けな
い自信がありました。当時、当
社の社員はわずか15〜16人で信用
力では大企業にはかないません。
それで、水槽だけではやっていか
れない状態になりました。

パネルの強度テストを行なう、と
知らされました。ジュリーさんは
「会社の大きい小さいは関係ない
から、テストに参加しなさい」と
言ってくださって、日米の大手2
社の中に加えていただきました。

光明となった モントレーベイ水族館

こういう不遇の時代にも水槽用
パネルの技術開発は行なってきた
のですが、日本国内ではやはり厳
しい状況が続きました。それで海
外に活路を見出すべく、進出を模
索していたときに、アメリカ・カ
リフォルニア州にあるモントレー
ベイ水族館の増築計画の情報を入
手しました。

しかし品質では優れていました
が、見積額は他社より10%ほど高
かったのです。それで、他社の金
額に合わせるように言われるので
はないか、と思いつながらジュリー
さんに会いに行くと、「品質が良
いのですから、10%はその技術料
ですから良い製品をつくってくだ
さい」と言ってくれました。

モントレーベイ水族館は、当初
モントレー湾一帯の再開発の目玉
としてつくられた施設であり、コ
ンピュータ機器メーカーのヒュー
レット・パッカードの創業者の一人
であるデビッド・パッカードさん
の娘のジュリー・パッカードさん
が社長兼館長を務めていました。
メーカー選びの前段階として、

お客さんの声が直接聞こえたこ
とで、その後の事業の方向性をは
っきりと決めてくれたのです。以
来、50カ国以上、海外だけでも2
00件ほどの水族館プロジェクト
の仕事を手がけてきました。日プ
ラが世界進出をするきっかけを与
えてくれたのは、いわばジュリー
・パッカードさんのお蔭である
と言っても過言ではありません。

大型水槽ブームのきっかけ

そうこうするうちに、沖繩美ら海水族館（以下、美ら海と表記）の水槽計画が持ち上がったときに、当社に声がかかりました。

このときには、大水槽の強度を維持するために入っていたコンクリートの柱を除けられる除けられないの大問題になりました。設計者の方が「展示側の都合からいって柱はないほうがいいし、どうしてもなくしたい」と言われました。しかし、技術的に非常に難しいものでしたから、国土交通省に呼ばれて相談を受けました。ずいぶんと時間をかけて設計を検討した結果、柱は除けてつくることが決まりました。

2002年（平成14）オープン当時、ギネス記録に登録された「黒潮の海」水槽は容量7500tです。この水槽が、世界の大水槽ブームの火付け役となりました。経年変化で黄色っぽく変色するのはアクリル素材の欠点です。一般的には、古くなると色がくすんで透明度が下がります。しかし、美ら海の「黒潮の海」水槽はできてから既に10年以上経過していますが、透明感を保ったままです。当社では、劣化して変色する欠点を克服する技術を開発しているか

らです。この水槽のクリアな状態に、海外からの視察者もとても驚かれます。

接着の秘訣

水槽のアクリルパネルを大型化するには、厚くして強度を出す必要があります。アクリル原板そのものを厚くするという発想もありますが、板厚の厚い原板には歪みがあり、中の分子構造が不安定な

状態になるので破壊につながる恐れがあります。アクリル原板の一番安定した状態の厚さは30mmから40mmくらいです。その厚みの原板を水圧に合った厚さまで貼り合わせて厚いアクリルパネルをつくることで安全性を高くしています。カーブパネルやトンネル型水槽など、さまざまな形の水槽を成形するにあたっては、アクリル板を1枚1枚カーブやトンネル型に成形してから貼り合わせているわけ

ではありません。生産コストの関係で、先にアクリル板を接着剤で貼り合わせて所定の厚さの板をつくり、軟化温度に到達してから成形します。

接着剤は、アクリル板と同質のもので屈折率もまったく同じなので、透明度が保たれます。接着したために透明度が落ちるといった意味がありません。

アクリルはまったく濁りがない素材で、透明度はガラスと段違いです。一方、厚みを増すことも、透明な水と水の隙間に透明な水を入れて凍らせれば透明な一つの水になるのと同じ原理で、透明度を保つことができる接着剤で貼り合わせていけば可能ですから、水圧にも耐える透明で強い板をつくることができます。

また接着してから高温で成形するので、接着剤には透明度だけでなく耐熱性も求められます。そのような耐熱性接着剤も自社で開発しました。

私たちは、アクリル板の製造から、現場取付施工、引き渡しまで、現在、80名ほどの従業員が直接手掛けています。現地での接着作業には緻密な温度管理など、難しいノウハウが求められます。私たちは、従業員一人ひとりが現地で求められる多様な難しい作業に柔軟に対応できるように日々教育して

います。そのような従業員を現地に派遣し、品質には絶対の責任を持つて臨んでいます。

しかし、何よりも前提となるのは安全です。最近、他社製品で上海のショッピングモールやマイアミのカジノの水槽が、破壊や水漏れ事故を起こして大変な騒ぎになりましたが、本来そんなことはあってはならないことです。

私たちアクリル水槽メーカーにとって、耐久性の面でのライバルは建物に使用されるコンクリートなのです。コンクリートの壁よりも、アクリルが先に壊れてはならないと考えています。幸いなことに、今のところコンクリートには勝つことができます。

巨大プロジェクトのエピソード

マカオと隣接している、中国の広東省南部にある珠海で建築中の水族館には、美ら海の約2倍の幅にあたる40mのアクリルパネルが入ります。

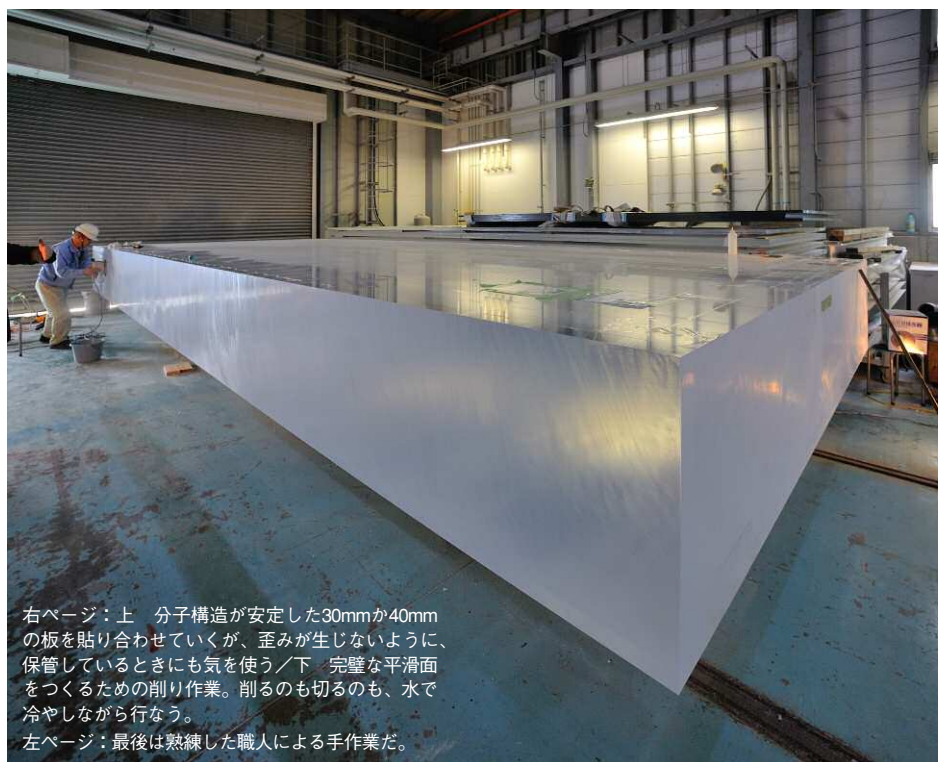
さらに、その水槽の中にはオーラルアクリル製の回遊展望型の展示ドームを組み込んでいるのですが、その直径は12mもあります。

直径12mのアクリルドームというのは、現場では形状と大きさの問題でつくれませんし、工場製



作したら、日本国内では陸上輸送できません。それで神戸港の岸壁に、貨物コンテナを利用して仮設工場をつくりました。たくさんのコンテナで周囲を囲み、特殊シートで天井を覆った仮設工場の中で、アクリル板の製作を行なったのです。完成後の積み込みは、岸壁に6000tの船を接岸し、仮設工場のコンテナを撤去して、そこにある直径12mの製品を200tクレーンでダイレクトに吊り上げて船積みを行いました。つまり日本国内では一切陸上輸送を行わずに出荷したわけです。中国側で陸揚げしてからは大型トレーラーで真ん中、そして左右に1台ずつ連結した上にドームを乗せて現地まで運びました。

珠海の次に、今度は四川省の省都である成都からもオファーがきました。成都から「珠海よりも大きなものをつくってくれないか」と頼まれたのですが、私はオープンして3年間はその以上のものはつくらない約束ですから、とお断りしたのです。すると、ある日突然「じゃあ、同じサイズのものをつくってください。それならいいでしょう」と言ってきました。私が断れないようにあちらも譲歩してきたのです。それで今、工場製作中です。



右ページ：上 分子構造が安定した30mmか40mmの板を貼り合わせていくが、歪みが生じないように、保管しているときにも気を使う／下 完璧な平滑面をつくるための削り作業。削るのも切るのも、水で冷やしながら行なう。
左ページ：最後は熟練した職人による手作業だ。

からは、円柱型で直径が10m、高さが13・6mの水槽を受注しています。周長31・4mのアクリル板を10等分して現場に運び、現場で接着をします。その接着層が3mmなので、接着を成功させるために、切断精度が求められます。アクリル製水槽の製作は、それぞれの工程で高度な技術が要求される作業なので下請けも外注もできない、こだわりの職人技と特殊技術の賜物なのです。

展示のノウハウも

施設計画の企画段階から相談にこられることも多くなりました。例えば、シロクマが飛び込む屋外プールは、外気がマイナスに下がれば氷が張って膨張します。ですから、強度計算では水槽に入った水の水压だけではなく、氷が膨張して展示窓を押しつぶす力も考えなくてはなりません。しかし、プール

の壁側を斜めに立ち上げてやれば、凍った水は膨張しても斜めに迫り上がっていきまますから、氷の膨張を受け止めるために、余計な厚みのあるアクリル板を使う必要はありません。

ペンギン用トンネル水槽も蒲鉾型よりもチューブ型にしてペンギンが通り抜けられるほうが、ペンギンも喜ぶしお客さんも見ていて楽しいはずです。ペンギンは、スムーズに縦横無尽に泳ぎたいのですが、蒲鉾型にしてしまつたら、トンネル上部を行ったり来たりすることしかできないからです。

展示の仕方というものは単に大型化すればいいというものではありません。私はよく「魚類や海獣の立場から考えてあげてください」と言うのですが、生息環境に合ったものにするのが、生きものの魅力が一番引き出せると考えています。

生きものの環境をつくる

私たちの子どものころはアミューズメントパークも何もない時代でしたけれど、お祭りで金魚すくいをして、捕った金魚をビニール袋に入れて持ち帰るのが何よりもうれしいことでした。今の子どもたちも、そのときの私の気持ちと同じ思いで水族館に来てくれてい

るのかなあ、と思います。海外に活路を見出そうとヨーロッパに行つたときには、ローカルな夜店や市場に行つて、市場調査しました。日本の金魚すくいのようなものはあるのだろうか、ないとしたら金魚に替わるものは何なのか、とヒントを探しに行つたのです。

そのときの経験が、各地のオリジナリティの理解につながりました。海外の施設では、やはり展示しているものの身になって考えるという思想が、各地のオリジナリティに反映しているように思います。魚の生息行動がよくわかるように展示されていて、それを見て楽しんだり学んだりしているので

私がいくら立派な水槽を納めても、水が汚かったり、魚に元気がなかったら意味がありません。生き生きした姿を陸上の水槽の中で再現していくのが、水族館の仕事です。我々もハードを納入したら終わりというのではなく、水槽という器の中で生きものをどのようにして飼育していくかということも含めて、これからも、展示物の生活環境をつくることにもかわっていききたいと思っています。



取材：2013年4月16日



2011年5月4日、神戸から石巻に入った救援医療チームの一員が撮影した当時の様子。いち早く再開したマリンピアは多くの人に元気と希望を与えた。写真提供：松田聡さん

松島の幸と恵み

マリンピア松島86年の歩み

日本三景の一つ、松島湾の最奥部に位置する

マリンピア松島水族館は、

2011年3月11日の東日本大震災で、

配管やポンプに損傷を受け、泥にまみれましたが、

4月23日には早くもオープンして、

日本中の人に元気と希望を与えてくれました。

その蔭には、西條正義さんの専門知識と、

何でも自分たちで行なう日頃からの姿勢があったのです。

今年、創設86年目を迎えた当館の長い歴史と

再出発への抱負についてうかがいました。

西條正義さん

さいじょう まさよし

マリンピア松島水族館館長

1948年宮城県生まれ。東北学院大学工学部卒業後、松島水族館(当時)に入社。副館長を経て、1999年より、現職。公益社団法人日本動物園水族館協会の役職 動物園水族館設備会議代表幹事(1990~2012)、情報ネットワーク委員会会長(1997~2010)、運営委員(総務部)(1998~2005)、理事会監事(2000~2003)、理事(2004~2007)、ブロック代表理事(2006~2007)

主な著書・論文に、『水族館における新しい水処理技術』(水処理技術 1992,8)、『コージェネレーションシステムの運転実績—松島水族館の例』(空気調和・衛生工学 1992,11)、『水族館の熱源設備』(建築設備と配管工事 1994,5)ほか



創業期

マリンピア松島水族館は、1927年(昭和2)松島水族館として開業しました。現在営業している一番古い水族館は公立の魚津水族館(富山県)で、当館は2番目に古いです。また、民営の水族館としては日本で一番長い歴史を持っていて、今年86年目を迎えます。

開業した年は、私鉄宮城電気鉄道(のちの国鉄仙石線)が松島まで開業した年です。仙台から鉄道が通るといふことで、最寄りの松島公園駅(のちの松島海岸駅)開業に合わせ、松島への観光集客が大いに期待され、宮城電気は多額の投資を行ない、松島公園内に劇場や浴場を設置するなど多角的に事業を展開しました。

そんな時代に、高橋良作さんという大河原町出身の個人の方が尽力されて水族館が完成しました。また、日本の水族館は草創期でしたが、砂濾過槽を利用した閉鎖循環式の設備を導入するという、先進的な水族館だったといわれています。

太平洋戦争の前後は、閉館を余儀なくされましたが、1950年(昭和25)創始者の2代目である高橋良夫館長が、戦時中に疲弊した設備を更新し、再建を果たしました。高橋良夫さんは医師であり、学者肌でもあったようで、この時期には標本を充実させるなど博物館的傾向を強めたようです。1952年(昭和27)には、宮城県における戦後初の博物館登録を果たし、財団法人として認可されました。

当時は、冬前に魚を逃がしてやっつて水族館は閉館する、という形態でした。アカミミガメが水温低下で死んでしまう前に、桂島沖で

酒を振る舞って放流するのが恒例行事になっていて、新聞記事にも紹介されています。

入口に竜宮門がありまして、それがシンボルのようになってみなさんに親しまれていました。私たちが受け継いだときには二ホンザルもいて、ブランコや滑り台といったレベルですが遊園地も一緒になっていました。博物館としての使命や、教育的役割を果たす一方で、松島という観光地での娯楽施設としても機能していたのです。

電気に強い館長

前の経営者が辞められるのとこのとで、1969年(昭和44)に仙台急行が経営を引き継ぎました。水族館を引き継いだのは、私の父でした。当時私は、工学部の電気科で学ぶ学生で、今の社長は2歳上の兄ですが、兄も当時はまだ学生でした。

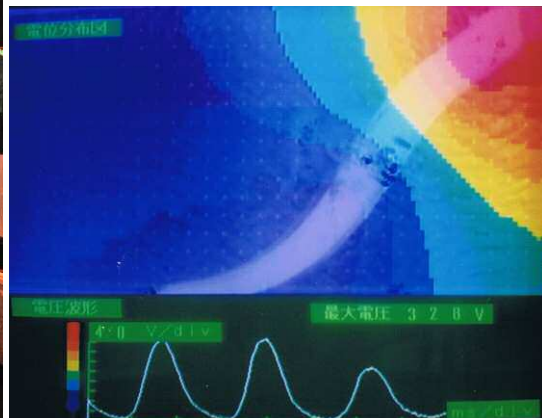
通年営業になったのは、1972年(昭和47)ごろだったと思います。古い建物のときは、水温の維持がうまくできないようなつくりでしたから、冬の営業は難しかったです。冬の間は閉館していましたが、熱帯魚や入手が難しい生きものは飼いつづけていましたから、兄も私もしょっちゅう泊まりがけで夜勤をやらされていました。



上：バンドイルカ愛称で子どもたちの人気を博したイロワケイルカ／左上：照明を効果的に使ってクラゲを美しく展示する／左中：一世を風靡したウーパールーパーも。

下右：1974年（昭和49）まで、水族館の象徴だった竜宮門。写真提供：マリニピア松島水族館 下段中央

下：西條館長がデンキウナギの放電を可視化した電位分布図。ウナギの前半分からは高い電気が出ていることを赤色が表わしている。放電するときのパルスもグラフから読み取れる。左：感電体験の電気は弱めてある。飼育員がうっかりしてもろに感電すると、痺れがあとに残るほど強烈だとか。モニターを見ながら説明する西條館長。



ウナギの感電体験を始めました。デンキウナギの身体の後ろ半分には探査用の発電器官があり、餌を探すときに身体の後ろ半分から弱い電気を放電して、前半分には餌や敵をしびれさせる発電器官があり、餌を見つけたときに前半分から強い電気を放電します。電圧だけでいったら800Vもあるんですよ。ただ瞬間的なことです。電圧だけ高くても電流はそれ

1974年（昭和49）に竜宮門を取り壊して、本館（現在の第一水族館）を建て、〈魚の公園 松島水族館〉に改称しました。1980年（昭和55）に新館（現在の第二水族館）を増築しています。私は畑違いの勉強をしてきたので、今でも生物のことは得意ではないのです。しかし、新しくできた水槽の濾過器をすべて密閉加圧型にしたり、熱源制御に日本で初めてコンピュータを導入したりといったところで専門知識を生かすことができました。水族館の中にも電気や機械の知識は必要ですから、別の場面で役立っているのかな、と思います。

デンキウナギの感電体験

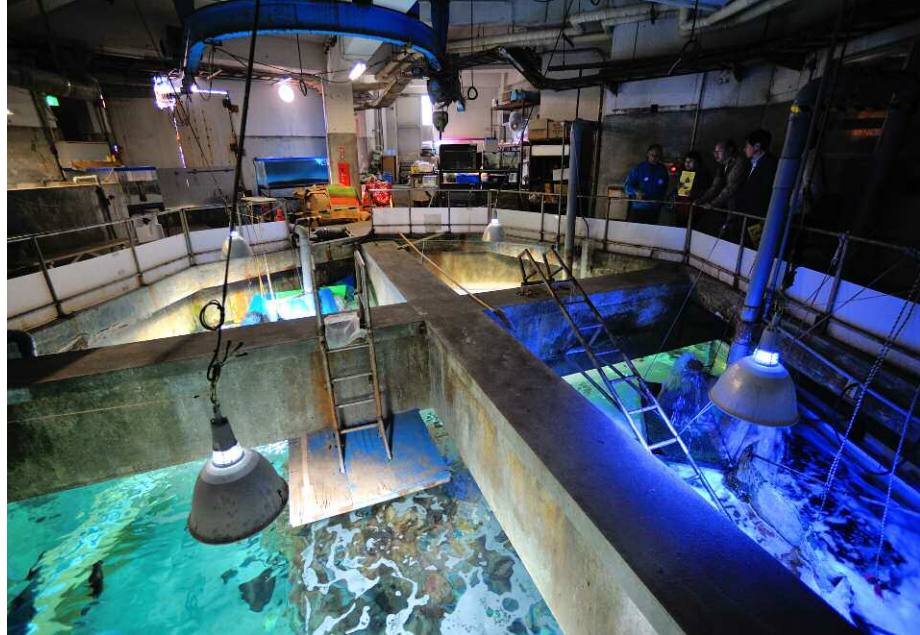
電気の知識を生かすものとして、〈おもしろアクアラボ〉でデンキウナギの感電体験を始めました。

ほど取り出せないのです。体温を色で表わす方法としてサーモグラフィがありますが、同じように電位分布を色で表わす方法があります。電気は目に見えないので、そういう方法で電気を可視化して展示する工夫をしています。補食時の放電は、一度に3回ぐらいのパルス（脈動波）を發します。1000分の1秒ぐらいのパルスが、ごく短い時間に3回ぐらい発せられることが電圧波形に表われています。

よく、「水は電気を通しやすいので、放電すると自分が感電してしまうのでは？」と質問されますが、デンキウナギは内臓などを絶縁体様のもので覆って守っているから大丈夫なのです。

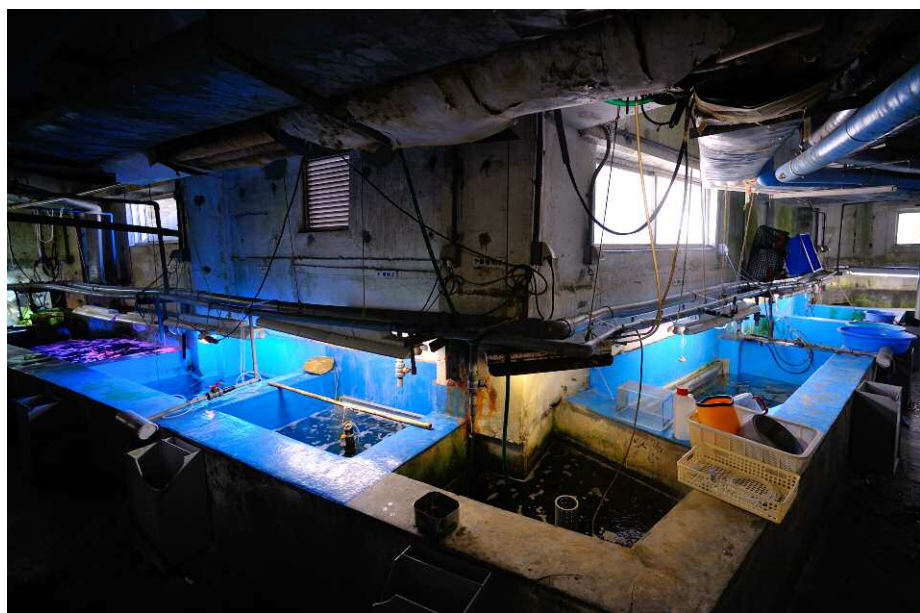
テレビ番組の企画で、デンキウナギがどれぐらい放電し続けることができるのかを実験したことがあります。餌をやって放電させるのですが、胃袋が小さくてすぐに満腹になってしまうので、餌は少しずつやらないとなりません。それでも、あまり何度も餌やりしていたら、その内、反応しなくなっていました。

目が弱いから、電気信号を出すのでしょうか、それにも諸説あって、最初は見えているのだが電気を出しているうちにやられてしまう、という説もあります。



バックヤードを案内して下さった展示部部長の神宮潤一さんは、「当館の建物は古いですが、水圧がかかることを前提にした構造になっているので、東日本大震災の大地震でも水槽が壊れることはありませんでした。ただし、配管はずいぶん被害を受けました」と言う。「津波で幾つかの命が失われたことは残念なことでしたが、助かった命をつなぎたいという思いがあったから、一日でも早い復旧をと頑張れた」とも。

上と下は、展示水槽を上部から見たところ。



裏方は餌の準備で大忙し

新たな展示生物への挑戦

〈おもしろアクアラボ〉では、テッポウウオが捕食のために水を飛ばすのをアクリル板に餌をつけて的当てするといふ体験もできて、来場者の人気スポットになっています。

マンボウの長期飼育展示記録を更新したり、東北初のスナメリを展示するなど、新しいことに挑戦し続けてきました。イロワケイル

カヤラッコなどの人気動物が登場するたびに、近隣の子どもたちがワクワクしながらやって来てくれました。海外での収集活動にも挑戦しました。

1986年(昭和61)には当時のサンシャイン国際水族館との共同プロジェクトで、南米アマゾン川へ魚類調査と採集に行っています。はるばる松島まできた55種730匹の新着魚類には初見のものも多く、種名まで同定できない魚も

いて、現地名をそのまま表記したのもありました。同時開催した〈大アマゾン展〉も大変な人気となりました。

この年は、チリ・マゼラン海峡へも採集に隊員を派遣しました。陸の動物として大人気のパンダと同じ白黒柄のイロワケイルカの捕獲・採集プロジェクトで、アマゾンで一緒に暮らしたサンシャイン国際水族館に鳥羽水族館を加えた三館共同プロジェクトでした。クリスマスには帰国できる予定

で出発しましたが、マゼラン海峡は強風で出航できない日も多く、クリスマスどころか正月も現地で迎え、17頭のイロワケイルカとチヤーター便で出立できたときには翌年3月になっていました。

当館にやってきた6頭は、長旅の疲れも見せず、元気に適応し、パンダイルカの愛称で地元の子どもたちに大変親しまれています。1989年(平成元)には、日本のペンギンランドをお披露目しました。チリでのイロワケイルカ

収集でできた現地とのネットワークを生かし、国内で調達したファンボルトペンギンとジェンツーペンギン、ケーブペンギンに、マゼランペンギン、イワトビペンギン、マカロニペンギンを加えた6種90羽を展示しました。屋外展示のほかに冷房設備付きの屋内展示場も備えています。

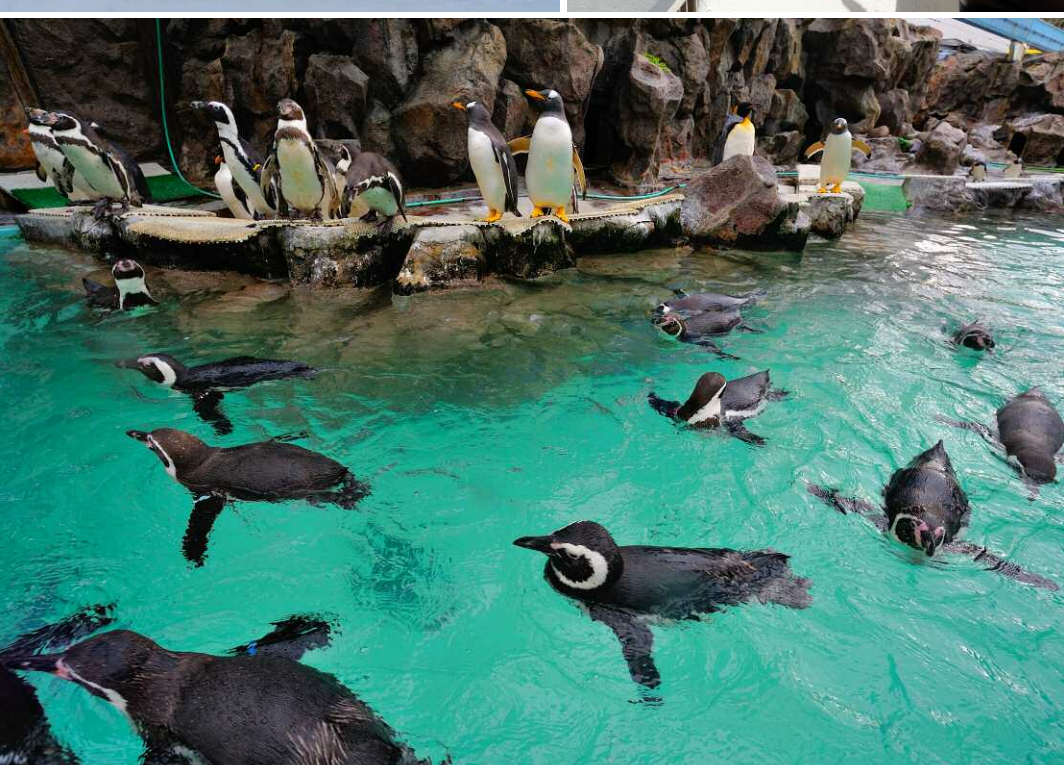
この年にCIを一新し、長年親しまれた〈魚の公園 松島水族館〉から〈マリニピア松島〉に改称しました。



マリニピア松島水族館の一番の呼びものは、広場で行なわれるペンギンの餌やりタイム。飼育場からスロープを伝って外に出てきたペンギンが、飼育員さんの手から餌をもらう。水中では魚のように軽やかなペンギンも、地上ではよちよち歩き。子どもたちも大喜びであとを追う。オレンジ色のくちばしは、比較のおとなしいワトビペンギン。気性が荒いペンギンに突かれると、ゴムのスポンに穴が開くほど。餌やりは、どの個体がどれだけ食べたか記録をつけながら、手際よく行なわれていた。



もう一つの人気プログラム、アシカのショータイム。ほんのちよっとのサインで思い通りの動作ができるように訓練している。握手もしてくれるが、やはり本領を発揮するのは水の中。イルカ同様、ジャンプ力が素晴らしい。



東日本大震災

東日本大震災のときには、2mの津波がきました。松島湾は湾の内側が壺のように膨らんでいるので、津波がきても力が拡散していくため、ほかの地域と比べて津波が低く抑えられたのです。

それでも中央広場には泥が厚く堆積し、流れ着いた漂流物が散乱してひどい惨状でした。1978年（昭和53）の宮城県沖地震の経験

があるので、室内に水が入らないように防潮板を備えていたのですが、それを乗り越えて給餌室や電気室、機械室に水が入ってしまいました。

屋外で飼育していたビーバーは、津波に流され、油分を含んだ海水に浸かりました。洗ってやったのですが、そういうものの影響なのか体温低下が原因なのか、あとになつてから6頭の内、3頭が死んでしまいました。

実は、当館は1987年（昭和62

からコージエネルギーシヨ

ン（operation）発電時に発生した排熱を利用したエネルギー供給システムの1つ）を採用していました。宮城県沖地震のときに長期間の停電を経験しましたし、当時は石油が安かったので、安上がりで安心な自家発電を導入していたのです。

そのお蔭で、今回の津波のときは停電は免れました。しかし、地震で配管の一部もやられ、マンボウを死なせてしまいました。

水没して使えなくなった設備類

は、すべて自分たちで修理しました。何もかもが泥だらけですから、水槽の循環ポンプはモーター部分を分解して鍋でグラグラに沸かしたお湯に部品を入れて塩抜きしました。思いがけず、私の専門の工学知識が役立つたのです。

水洗いには真水が必要となります。洗浄用の水は、用水池やグループ会社で所有する近くの温泉源泉から運びました。水族館には水を運ぶ設備があるので、それらが大いに活躍しました。

毎日、ヘドロの片付けとかポンプの修理とか。なんでそこまでやれたのかと聞かれることもありませんが、日頃飼育している生きものですから、死なせたくないという強い思いがあったからです。日頃より、自分たちでポンプなどの修理を手がけ、修繕の技術と部品の準備があったことも幸いでした。4月23日にオープンしたときに、「励まされた」と言ってみなさんが喜んでくれました。これが、何よりもうれしかったですね。



このページの写真提供：マリンピア松島水族館



津波の被災直後のマリンピア松島。松島湾にあるたくさんの島が津波を抑えてくれたのだが、それでも泥や漂流物が流れ込み、売店のガラスが割れて商品などもすべて流されたという。配管類は泥に埋没したのを掘り起こし分解して熱湯で洗い、乾かしてから組み立て直した。電気に強い西條館長の指揮の下、普段から自分たちでメンテナンスを手がけてきた経験が役立つた。





上：普段から水の入替わりが乏しい松島湾。今回の津波によって、砂が持っていかれてアマモの生息地も大打撃を受けた。マリニピア松島では、松島湾を再現した水槽を展示してアマモの藻場復活にも協力している。アマモから出る水泡は酸素。植物が、二酸化炭素を取り込んで酸素を出していることが目に見える形で繰り返られていた。

下：餌の準備をする厨房室への入口。津波に備えて入口に堰板をはめて防水する仕組みが備えられていたが、3・11ではこの高さを乗り越えて水が入ってしまった。



藻場の再生

東日本大震災で松島湾の藻場が壊滅状態にあります。アマモは砂礫地に生えていたのですが、津波で土ごと持っていかれてしまいました。

水槽に入れたアマモの調子は、泡の出方を見るとわかるのです。植物が光合成するときに酸素を出します。それを水槽越しに泡で見ることができません。調子が悪いと光合成しなくなるんですよ。水生

植物によって水環境が保たれていることがよくわかりますね。

水族館を営業することができたのも、松島湾の海の恵みのお蔭です。ですから、藻場の再生や、松島湾で盛んに行なわれてきた牡蠣と海苔の養殖など、貢献できるところを行なって松島との関係をつなぎながら、ご恩返しをしていきたいと思っています。

長い歴史にピリオドを

施設もだいぶ古くなってきて、

建て直しを検討しました。同じ場所に建て直せるのがありますが、生きものがいるのでそれも難しい。特別名勝内にあるための規制も厳しく、今より大きな建物を建てることができないことがわかって断念しました。

当初は自分たちでリニューアルする計画でしたが、最終的には新しい水族館の飼育業務を私たちが委託される形に落ち着きました。

2014年(平成26)の11月ぐらいまでここで営業を続けて、2015年(平成27)4月ぐらいに新しい

場所で営業開始する予定です。

この敷地は県から借りているものなのです。リニューアル後も引き続きお借りして、この立地ならではのことをやりたいと思っていますが、まだ計画は固まっていません。

うちはお金もないし、宣伝も下手なので、積極的に来場者の誘致などはしてこなかったのですが、有り難いことに地域の水族館としてニュースや新聞に取り上げていただけてきました。仙台から二十数km、電車で来ても30分ですから、

近いというメリットもあるのです。仙台の子どもたちが遠足で必ず来てくれる場所にもなっていて、長年親しまれてきたのです。春先に多く出現する、湾内に迷い込んだきた生きものを保護したり、地域に根ざした水族館として営業してきました。

昔子どもだった人にも、閉館前にもう一度訪ねていただけたらうれしいです。



取材：2013年4月10日

水族館は、貴族階級がガラスケースに魚を飼って鑑賞したのがルーツの一つだといわれています。日本でも、かつてのホームアクアリウムは、お金のかかる大人の趣味でした。今は家でアクアリウムを楽しむ人が増え、気軽にリーズナブルに水槽を持つことができるようになってきました。生物とのかかわりを学びながら、実際に魚を飼っている日本大学生物資源科学部の学生さんたちに、魚を飼うことの魅力についてうかがいました。

ホームアクアリウムのすすめ



デスクに癒しの水槽を 佐々木恵さん

私は日本大学生物資源科学部海洋生物資源科学科の化学専攻で、海洋生物に含まれている成分を資源として有効活用するという研究をしています。

1年生のときは、東京の自宅から頑張っ通っていたのですが、一人暮らしも経験したかったので大学のそばに引っ越してきました。一人暮らしは、やはり寂しくてベタを飼いはじめました。最初は魚にあまり興味はなかったのですが、飼っているうちに個体識別ができるようになって、だんだん可愛いなと思うようになりました。

私が飼っている魚は、基本的に強い魚です。ベタは強い上になついてくれますし、1週間ぐらい留守にしても平気。飼いやすくて、初心者にもお勧めです。

東南アジアの田んぼにいる魚で、水質浄化のために、スーパーマーケットで買ってきたシジミを入れているのですが、空気呼吸ができるのでエアリーなしでも飼うことができます。維持費が安く済むから助かります。

ベタの空気呼吸
エラフタの中に空気呼吸をするための器官を持ち、口を水面に出して空気を口に入

器官から酸素を得ることができる。このため水中の溶存酸素が少なくても生きられるので、コップなどの容器に入れて飼育することもできる。

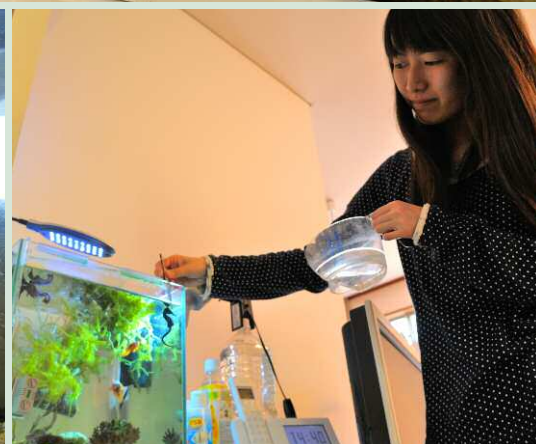
文明が進んだ現在、未知のフィールドは宇宙と海。特に海の分野は身近な存在にもかかわらず、まだまだわからないことだらけで、これからの分野だと思って飛び込みました。

ナマコの成分から水虫薬が見つかったり、放っておくと溶けてしまうクラゲから赤潮を抑える薬を開発しようとしていたり。新しい分野だけに、新たな発見のチャンスがあるし、魚は種類が多いので一つひとつの種について知らないことがたくさん残っていて可能性を秘めた分野です。

アクアリウム専門店に行くと、サラリーマンの人がいっぱい来ていて、やはり癒しを求めているのかな、と思います。水槽に水草を入れると、癒し効果が倍増します。水槽を持つと、ホームアクアリウムの楽しさがわかってきて、もっと欲しいと思うようになりますよ。

取材：2013年3月27日





目指せ！水族館 樋口理紗さん

幼稚園のときの病氣見舞に、おじいちゃんがフグを買ってきてくれたのが、魚を飼いだめた最初。病氣見舞に魚というのも不思議なんですがお菓子を買ってもらうよりも魚のほうが好き。実はおじいちゃんも大の魚好きで、その影響かもしれません。

まだヨチヨチ歩きするとき、生簀に顔を近づけてずっと見ていたそうです。母が「どんな風に見えるんだろう」と同じように見てみたら、本当に水の中に見えるみたい気分だったそうです。

魚屋さんでドジョウやアサリを買ったときも、真剣を選びます。食べるためじゃなく、飼うためだからです。夏に海に行くのも、海水浴ではなく磯の生物採集。家族はずっと見守ってくれていました。

大学は海洋生物資源科学科に進みました。高校時代は魚の話をして誰も乗ってきけなかつたけれど、大学に入って共通の話題で盛り上げられる友人が増えました。ただ、うちの学部でも実際にホームアクアリウムをやっている人は少ないです。

オープンキャンパスに繁殖記録と自分が掲載された専門誌を持って行ったのですが、それを見た先生がまだ高校生のときに水産学会に誘ってくれました。4年生になって、その

先生の生理学研究室に入りました。ホルモンについての研究が専門の先生ですが、私は繁殖をやらせてもらっていて、得られた数種のクマノミ稚魚の体色や模様が発現などを調べています。

海洋資源は減少傾向にあるので、今まで繁殖させられなかった種類の魚の繁殖を可能にして流通できるようにすれば、個体数減少に歯止めがかけられるのでは、と思っています。来年は卒業。夢を諦めてあとから後悔したくないから、水族館一本に絞って就職活動中です。

見るだけでなく、飼うこの魅力にも目覚めてほしいですね。

初心者にも飼いやすいのは、実は自分で捕った魚です。潮溜まりにいる魚なら、高水温にも強いです。ボラとかハゼとかは、べらぼうに丈夫です。安全な薬で採られた魚やブリード（繁殖させた個体）、ハンドコート（手捕り）はまったく問題ありませんが、稀に毒性の強い薬で捕られているものがあり、薬の影響で弱っているのが死んでしまうことがあります。飼っているうちになつてくれたり、長生きしてくれることが一番楽しい。丈夫で飼いやすい魚だったら、その楽しさが味わえます。

取材・2013年4月7日





平衡水槽に小宇宙を再現 鈴木将広さん

子どものときはまず昆虫が好きになって、次に蝶が好きになって。海洋が専門ではなく、生命化学科の微生物系の研究室で、硝化細菌といわれる微生物が窒素循環にどのような影響を及ぼすかについて学んでいます。

硝化細菌
土壌や海水中で無機物だけを栄養源として生息する細菌で、アンモニアや亜硝酸といった窒素化合物を分解する。窒素化合物ができる過程で生成する酸化二窒素の温室効果は二酸化炭素の250倍。合成された窒素化合物の増加は環境に負荷を与えており、窒素は環境にとって重要なファクターである。

自宅が荒川の汽水域に近いのと、母の実家が長崎の佐世保で、家のすぐ裏の川も汽水域。そのせいか、汽水域が好きで、一つは汽水の水槽です。今はスケールダウンしましたが、中学生のころは水槽の中に干潟と潮の満ち引きもつくっていました。環境が不安定な汽水域では、特殊な進化をするから個性的で丈夫な生きものが多いんです。

お金がないから、大きな水槽環境はつくれない貧乏アクアリウム。魚が過密に入っていますが、水中の表層、中層、底層に棲む生態系を考えて入れると、バランスを保つことができます。また群れをなす魚は、小

さい水槽に同じ種類をたくさん入れるとケンカしますが、大きいけれど大人しい種類を一緒にしておくのと、程よく牽制されてケンカになりやすい。こういうことも、飼って経験することでわかってきました。

水の濾過は、物理的なフィルターだけ。好気性微生物（酸素がある所で活発に活動する微生物）を利用した生物濾過という仕組みを採用しています。

最近、水槽中の生物（魚・貝・砂利に棲む微生物・水草）のバランスと濾過機の微生物環境がうまくいっている、水の状態が安定している、あまり生えませんが。

小さい水槽でバランスを取るのには難しいですが、工夫することで調和がとれた小さな宇宙をつくることができます。砂利は好気性微生物の棲み処になりますし、水草や貝も水の浄化に役立ちます。ただ砂利を厚めに敷くと中まで酸素が行かず微生物が働かなくなるので、定期的に掃除する必要がありますが、泥をかき混ぜてくれるカワニナは天然の掃除屋さん。最大で5種類の貝を入れていた時期もあります。

工夫するのも楽しいけれど、癒されてもいいです。水槽って、ずっと見ていたくなりますよね。

取材・2013年3月22日



希望の星

現在、水族館には一言でくれないほど、多様な個性があります。そんな中、マリンピア松島は長らく地元の子どもたちにとって、かけがえのない存在であり続けました。マリンピア松島に行く、と言ったら、「懐かしいなあ」「パンダイルカがね」と、思い出を語る人が何人もいて、みんなの愛着がよくわかりました。

東日本大震災後に早々と復旧できたのも、みんなに希望を与える存在だったから、頑張れたのかもかもしれません。残念ながら閉館が予定されていますが、その前に、是非訪ねてほしい水族館です。

水の魅力を支える人

沖縄美ら海水族館（以下、美ら海と表記）の宮原館長からは、こんなしびれる言葉が飛び出しました。

「こんなに不便な所にあるのにたくさんのお客様が来てくださるのには、なぜなんだろうと考えてみたら、やはり沖縄の青い海、

水の魅力なんだろうと思います」

新鮮な海水が近くで調達できない水族館では、完全閉鎖式といって、循環させた水で海の生きものを飼っています。餌の残滓は水を汚しますから、餌の量を控えたり、汁が出ないように餌を洗ってから与えたりすることもあるのだそう。

美ら海では、目の前のきれいな海の沖合300m、水深20mの所から新鮮海水を採っていて、ヘサングの海へ水槽では100%新鮮海水を1日24ターン、〈黒潮の海〉水槽では新鮮海水と濾過海水をミックスして使っています。7500mの巨大水槽全部の水を、なんと約2時間に入れ替える能力があるのだそうです。

新鮮海水には貝の幼生や魚の卵なども混じっているため、ポンポン型の濾過材（ヘージ）で濾過。循環海水は好気性微生物を利用して、珪砂（珪酸分に富む石英砂）で濾過し、62基の濾過器がフル稼働。さしずめ工業プラントのようなバクヤードが、水族館を支えています。

万が一の事態に備え、自家発電設備も常備。点検のときには停電

しますが、魚たちにとって電気が使えない状態は6〜7時間が限度と感じているそうです。

「異常のシグナルは、音や臭いに表われます。だから、一番頼りになるのは人間の五感。機械には任せられないんです」

こういうことを肌で感じながら、機器類の点検がなされています。

学芸員の活躍

魚だけでも水だけでもなく、湖と人の暮らしとのかかわりを発信する琵琶湖博物館では、学芸員も型破り。

金尾滋史さんは、前の職場で地域の有線放送のパーソナリティーをやったり、おじいちゃんにパソコンの修理を頼まれたり、はては女子高生の恋愛相談にのったりするようになったそうです。こうした奮闘を続けるうちに、町民のみなさんが気軽に博物館に来てくれるようになったとか。

「何かあったときには博物館に聞いてみよう」と、みなさんの暮らしの中に博物館という選択肢ができた瞬間でもありました」

本来の学芸員の仕事の範疇を超えて、と金尾さんは言っています

が、結果的には学芸員として正しい働きだったのかもしれない。

小宇宙を広げよう

鈴木将広さんは生態系のバランスを取ることで、自身の水槽で持続可能な水循環を再現しようとしています。ホームアクアリウムが魚の飼育や鑑賞を越えて、小宇宙

になっていることに本当に驚きました。鈴木さんは「小さい水槽ではバランスを取るのが難しい」と言っていました。地球規模でも日本国内でも実現が難しい健全な水循環が、ここで実現できているのは逆に小さい世界だからかもしれません。この小さい水槽を少しずつ大きくしていった先に、地球規模での持続可能な社会がある、ということがわかりました。

水の魅力が

モチベーションを高くする

今号では、日本の水族館の歴史を熟知し、戦後、水族館が変貌す

る渦中を歩んでこられた鈴木克美さんがコッコツと調べた「日本の水族館開館年表」をマップにしてみました（14〜15ページ）。

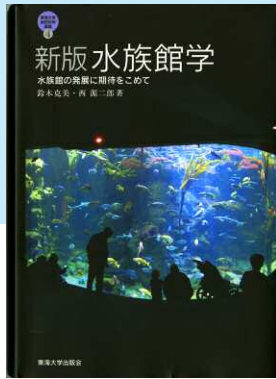
鈴木さんは、海の危機と衰退をも見せて、それを防ぐ決意や方法を語りかけることは、海からたくさんのお恵みを享受してきた水族館の責務である、と指摘されています。

日本人の多くは、水の世界はあくまでも清らかであってほしい、と願っています。その気持ち、海へのご恩返しを可能にするのではないのでしょうか。

科学が進化した現在でも、海洋は宇宙並みに未知の世界。その解明と保全のために、水族館は努力しています。

また、生きものを飼育する中で、健全な水循環を保とうという努力も惜しみません。そして、それらを支えるバックヤードには、人の想いと技があることを知りました。





水の文化書誌 35

《竜宮城への視点》

古賀邦雄さん

こがくにお
古賀河川図書館長
水・河川・湖沼関係文献研究会
1967年西南学院大学卒業
水資源開発公社
(現・独立行政法人水資源機構)に入社
30年間にわたり水・河川・湖沼関係文献を収集
2001年退職し現在、
日本河川協会、ふくおかの川と水の会に所属
2008年5月に収集した書籍を所蔵する
「古賀河川図書館」を開設
URL: <http://mymy.jp/koga/>



2013年(平25)4月17日北九州市若松区の洞海湾で、北の海に棲むゴマフアザラシの雌の赤ちゃんが見つかった。親と離れたのかエサをもらえなく、痩せていたという。緊急に「しものせき水族館海響館」で保護された。水族館は水族たちの命を守る救命病院の役割を持つ。

日本では水族館の施設は115ほど運営されている(中村元さんの著書に拠る)。幼児から高齢者まで幅広い年齢層の人たちが訪れ行楽の場である。広辞苑によると水族館について「水生生物を収集・飼育し、それを展示

水族館の業務

西源二郎・猿渡敏郎編著『水族館の仕事』(東海大学出版会・2007)では、飼育技術者の業務を、飼育展示するために水族を「集める」、収集された水族を「飼育する」、水族館の最大の目的である「展示する」、「見せる」。希少な水族やその環境を「保護

する」。そして、水の環境と水族についての情報を多くの人に知ってもらい「広める」、さらにこの一連のために、調査研究、「調べる」に大別される、と定義する。

採集活動には、自分たちで行なう自家採集、漁業者の助けを借りる便乗採集があり、ジンベエザメやマンボウなどは漁業者の定置網にかかる。採集した水族を生きたまま輸送する。飼育には、水の適切な管理が重要である。地先の海の水を汲み上げて水槽に入れ、飼育用水として使用したのちそのまま海へ放流する開放式と、一度汲み上げた水を何度も繰り返し、水槽に注水する循環濾過方式がある。

水族の食性は動物食性、植物食性、雑食性、そしてプランクトン食性などに分けられる。水族館で与えるエサは、一般的に冷凍か生鮮状態の餌を与えるが、生きたままの餌しか食べない水族もいる。また、見せるには、展示テーマが十分に検討され、その水族館の特徴が現れてくる。

水族館では、研究として、飼育・採集・繁殖などのテーマがある。猿渡敏郎・西源二郎編著『研究する水族館』(東海大学出版会・2009)は、フィールド調査として、深海化学合成生態系生物の飼育研究、黒潮の魚ジンベエザメ、マンボウ、ニタリ、シイラなど高知県以布利の魚、福島県いわき市の魚メヒカリについて捉える。水族館の館内研究として、開放サンゴ類の分類学と標本管理、スベスベマンジュウ蟹とアカマンジュウ蟹の個体発生、トラザメの人工授精と卵発生、クロマグロの飼育について詳論する。開館当初、高名な学者を館長または顧問に迎え、研究を

行なった。1954年(昭29)開館「江ノ島水族館」では両宮育作東大名誉教授、1964年(昭39)開館「大分マリンパレス」では宮地伝三郎京都大名誉教授、1968年(昭43)開館「京急油壺マリンパーク」では末廣恭雄東大名誉教授などが就いた。

水族館の歴史

鈴木克美著『水族館』(法政大学出版局・2003)では、世界最初の水族館は1853年(嘉永6)ロンドン・リジエント・パークの動物園内につくられたと。当時の新聞報道によると、60×20フィートの敷地に、ガラスと鉄骨でできた明るい軽やかな建物があり、その透明な壁面の周囲に板ガラスの水槽が14個置かれ、水槽内には、甲殻類、ヒトデ、シラヒゲウニ、イソギンチャク、ホヤが自然のままに活動とある。1853年は日本では、嘉永6年江戸末期である。ロンドンの水族館のオープン以来、パリ・ブローニュ、ハンブルク、ブリュッセル、ベルリン、ルアーヴル、アムステルダムと西ヨーロッパでは水族館建設の大流行が始まった。アメリカでも1888年(明治21)以降ワシントン、ボストン、サンフランシスコなどで建設が始まった。

日本の最初の水族館は1882年(明治15)上野動物園の付属施設として、観魚室・うをのぞき水族館ができた。これは長方形の建物の一方向に水槽10個が1列に並べられ、水槽内の魚の遊泳を観るにすぎなかった。淡水魚でその水は千川上水であった。



1885年(明治18)民営の浅草水族館、1890年(明治23)日本初の海水循環飼育システム採用、東京大学三崎臨海実験所水族館が開設し、

1898年(明治31)実験所は油壺へ移転し油壺水族館として、1972(昭47)まで存続し、その業績は我が国の海洋動物学をリードした。さらにこの書では、日本に水族館をおこした人々として、和田水族館(兵庫県和田岬)の飯島魁、堺水族館の西川藤吉、産業振興を図る共進会での水族館設置と『水族志』の著者の一人田中芳男、水族館の充実を説きつづけた棚橋源太郎の業績を述べている。

水族館学の確立

水族館を論理的に、実践的な学問の両面から追究する、鈴木克美・西源二郎著『新版水族館学』(東海大学出版会・2010)がある。

その内容は、水族館と水族館学、水族館の歴史、水族館の建設、水族館の職員、水族館と社会、水族館と自然理解、水族とは、水族の収集、水族の飼育、水族標本の保存、水族館の研究、水族館の教育、そして関係資料として、日本の水族館年表、1960年(昭35)に現存した1930年(昭5)以前開館の海外水族館一覽、日本動物園水族館協会・日本博物館協会に加盟の現存水族館(2008)、現存が確認された(日本を除く)世界の水族館となっている。水族館を行業や生涯学習だけでなく、水産における漁業増養殖による地域振興の核、生物の飼育環境の保持に関わる野生生物保全の拠点など、幅広い社会的役割と利用価値があると主張

する。水族館の理論と実践に関わるバイブル書である。

水族館の魅力論じた堀由紀子著『水族館のはなし』(岩波新書・1998)、鈴木克美著『水族館への招待』(丸善・1994)、鳥羽山照夫編著『新・水族館へ行きたくなる本』(リハビリ書房・1996)がある。

日本の水族館

現在の日本における水族館を追って見たい。中村元著・写真「中村元の全国水族館ガイド115」(長崎出版・2012)は、北海道から沖縄までの115の水族館を水塊度、シヨ1、海獣度、海水生物、淡水生物の5項目で満足度をチェックしている。

水塊とは、水中という非日常世界の水の圧倒的な存在感による潤いや清涼感、その内に立体的に泳ぎ浮かぶ命の姿を表わす。私たちは水族館内の青い水塊のままで、茫然とたえずむことが多い、これは水塊での水族たちの浮遊の姿に圧倒され、癒されるからであろう。まさしく浦島太郎が竜宮城で遊んだ心持ちであろうか。著者中村元氏は全国水族館のランキングとして、「名古屋港水族館」北館の超精緻の水塊とイルカの仲間の水中世界、圧倒的な水量と水中に注ぐ太陽光による水塊と巨大なジンベエザメをも水中の景観の一つとする「沖縄美ら海水族館」、大人が求める美しく気持ちのいい水塊をバリエーション豊かに配慮した「サンシャイン水族館」、フグにこだわった下関ならではの地域性と亜南極ペンギンの「しものせき水族館海響館」、空を泳ぐイルカやマイワシの群れによる水

塊度抜群の「横浜・八景島シーパラダイス」をベスト5に選ぶ。

さかなクン著『さかなクンの水族館ガイド』(ブックマン社・2012)は、イタチザメ、エイなどをカラフルにわかりやすく解説する。

池田まき子著『男鹿水族館GAOの本』(無名舎出版・2004)は、水族館の舞台裏を見せてくれる。地下室や水槽の裏側には電気設備や空気・水などの冷暖房施設、水槽に酸素を送るブローア設備、金属製の大タンクが数えきれないほど並ぶ。水族たちもまた人間と同様に、水と食糧とエネルギーの3つが欠乏すると生きにくい。

2011年(平23)3月11日の東日本大地震と福島原発の災害で、これらが一時供給できなくなった。いわき市小名浜港にある「アクアマリンふくしま」には、750種類、20万点の水族が飼育されていたが、地震や津波による停電で非常用発電機も動かせず、水の浄化も水槽の調節も酸素の供給もできず、カツオやマグロなど高速で泳ぐ回遊魚やサンゴ礁の生物などがつきつきと死んだ。中村庸夫著『がんばっぺ! アクアマリンふくしま』(フレーベル館・2012)は、その被災の状況と、動物たちの救助、生きものの飼育施設の復興と職員たちの活躍を描いている。

水族館をリニューアルする場合、水族たちを一時仮水槽等に移し、施設が出来上がったときに再度水族館に戻す。それを東京都と真ん中の池袋の水族館が行なった。それを記録した深光富士男著『サンシャイン水族館リニューアル大作戦』(佼成出版社・2012)は、ほかの水族館にあ

げるイワシ、ほかの水族館に一時預けるラッコ、屋上へ移動するアシカ、ペンギン、と、さまざまな難題を克服した。

内田詮三著『沖縄美ら海水族館が日本一になった理由』(光文社新書・2012)、深光富士男編著、吉田健二漫画『沖縄美ら海水族館物語』(PHP研究所・2010)は、ともに巨大水槽のジンベエザメの複数飼育、ナンヨウマンタの繁殖、深海魚飼育を描き、年間270万人も訪れる人気の秘密を捉える。

児童書として福武忍著『すいぞくかんにいこう』(文溪堂・2003)、志賀克行クラフト制作・山本ミカコイラスト・解説『つくれるえほん水族館のなかまたち』(マリン企画・2007)がある。

以上、水族館の書をいくつか挙げてきた。人は、幼児のころは、犬や自動車とか動くものに、そして、花とか生物に、年を取ってくると堅い石に興味移るといわれる。だが、水族館への関心はすべての世代に共通する。

実際に大水槽の水塊の前に立ったとき、浦島太郎が竜宮城に夢うつつながら、浮遊しているような感じを受ける不思議な世界だ。水族館はただ単なる行楽の場ではなく、その役割について、環境保全を含め水族の命を守り育てる意義があることを大いに認識せざるを得なかった。そして、バックヤードでは、水族を育てる水と食糧とエネルギーの3つの循環を動かしている若い人たちの姿が見えてくる。



カナルカフェ

わたしの里川 東京の隠れた里川

陣内秀信さん

じんない ひでのぶ
ミツカン水の文化センター
アドバイザー
法政大学教授



日本の都市を調べれば調べるほど、川と密接な関係をもってつくられてきたことがわかる。長年、東京の調査・研究を続けているが、この巨大都市のどの地域にも、重要な役割をもち、人々の暮らしを育んできた素敵な水辺があったことに驚かされる。

川が急流で、しかも集中豪雨、台風も多い自然条件のもと、我が国では、洪水からいかに身を守りつつ、水を活用するかに知恵と技術を発達させてきた。水が怖いからこそ、畏敬の念も生まれ、水の神を祀ることも広がった。東京の東の低地、江戸川区に広範に分布する「水の神」の研究をしている博士の学生が我が研究室にいる。

こうして物理的にも精神的にも水の脅威から身を守りながら、おおいに水の恵みを享受したのが日本の文化なのだ。自分達でも川を維持管理しな

がら、最大限活用しようとするスピリットが育まれてきた。東京人にとって、最大の里川は隅田川だろう。水質がよくなり、人々が水辺に戻り、関心が高まったのが、1970年代中盤。屋形船の復活、花火、レガッタの復活にはじまり、近年は、浅草寺の舟渡御が復活し、東京スカイツリーの足下の隅田川でLEDの電球をホテルに見立てて放流する「東京ホテル」のイベントが人気を集めた。この母なる川が里川として、人々の心に蘇りつつある。

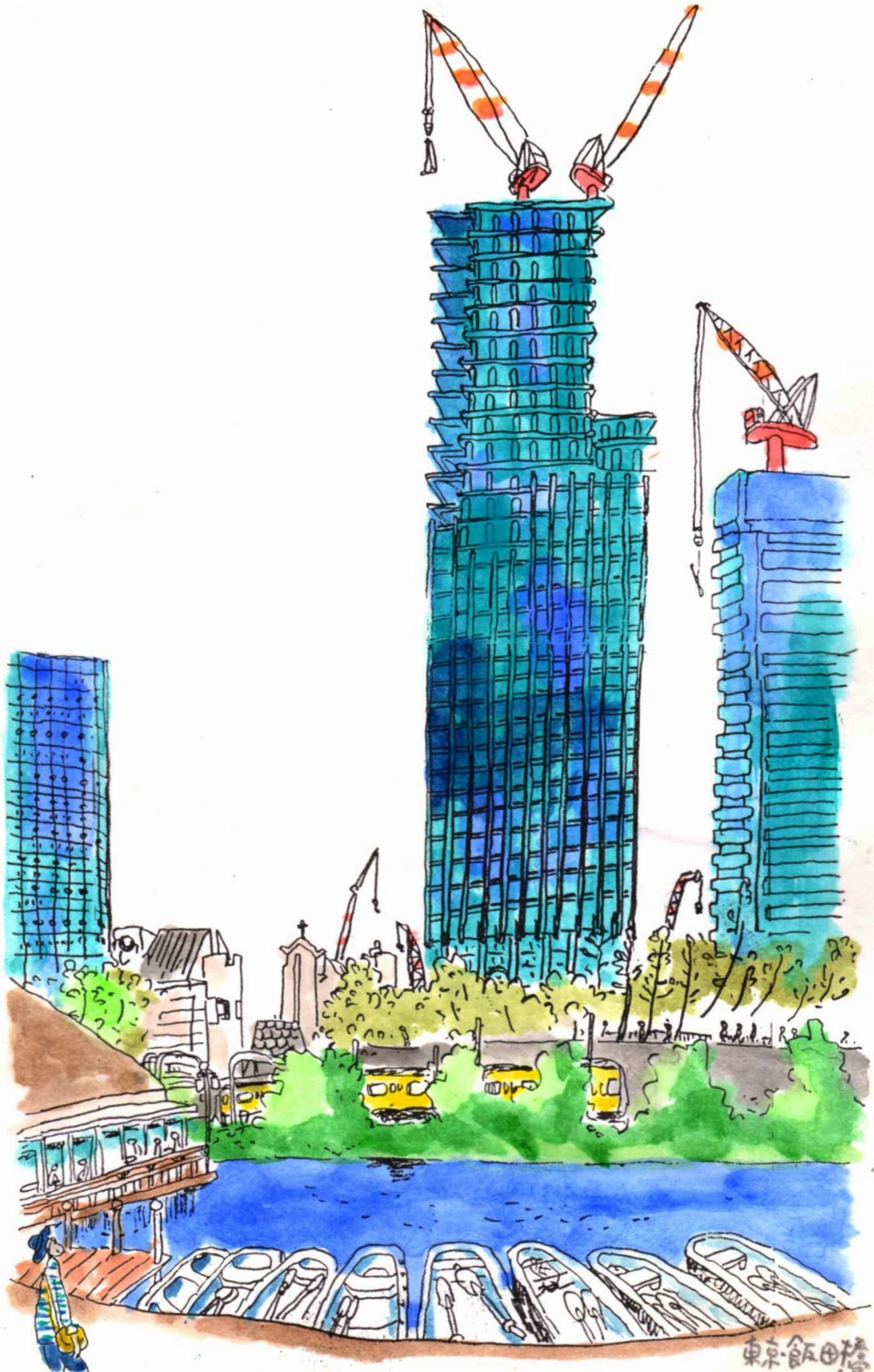
川が汚染され、そっぽを向かれた時代も戦後の高度成長期にあった。時代が変わり、自分たちの手に水辺を取り戻そうという気運の高まりのある今、「里川」という言葉に思いを込めて、自分達の身近な水辺のもつ多様な意味をもう一度、考えてみたい。

東京の都心にも「里川」にふさわしい魅力ある水辺がいくつも存在する。都心の貴重な水辺として案外忘れられてきたのが、外濠である。江戸城を囲む史跡で、貴重な水と緑をもつ都会のオアシス。その一角の牛込堀に、1918年(大正7)にボートハウス「東京水上倶楽部」として設立された歴史を誇るカナルカフェがある。

かつては、そのボートでデートする学生が沢山いた。外濠は本来、防衛機能をもったが、近代に市民に開かれ、桜の木も植えられ、花見の名所となった。だが、もっとこの水辺が注目されていい。

陣内研究室では、このカナルカフェと組んで、水上コンサートを毎年7月に実施している。夏の夜、ボートの上から、そして水上のデッキから演奏を楽しみつつ、この貴重な外濠の水辺空間の豊かさを多くの方々に体感していただいている。「使いながら守る健全な水循環」の思想をさらに広げていきたい。





東京飯田橋
CANAL CAFE

坂本タムと行く川巡り 第1回 Go! Go! 109水系

恩がある川 遠賀川 (福岡県)

川系男子 坂本貴啓さんの案内で、編集部の方々が109水系を巡り、川と人のかかわりを探りながら、川の個性を再発見していく連載です。

109水系

1964年(昭和39)に制定された新河川法では、分水界や大河川の本流と支流で行政管轄を分けるのではなく、中小河川までまとめて治水と利水を統合した水系として一貫管理する方針が打ち出された。その内、「国土保全上又は国民経済上特に重要な水系で政令で指定したもの」(河川法第4条第1項)を一級水系と定め、全国で109の水系が指定されている。

【遠賀川流域の地図】

国土地理院基盤地図情報(縮尺レベル25000)「福岡、佐賀、大分」及び、国土交通省国土数値情報「河川データ(平成19年)、流域メッシュデータ(平成21年)」より編集部で作図
この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用した。(承認番号 平25情使、第229号)

左：1958年(昭和33)当時の筑豊炭田の炭鉱分布図。1951年(昭和26)には、265の炭鉱があったとの記録が残る「戦争と筑豊の炭坑」編集委員会編『戦争と筑豊の炭坑 私の歩んだ道』(海鳥社 1999)、国土地理院基盤地図情報(縮尺レベル25000)「福岡」及び、国土交通省国土数値情報「河川データ(平成19年)、行政区画データ(昭和30年)、鉄道時系列データ(平成23年)」をもとに編集部で作図
この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用した。(承認番号 平25情使、第229号)



109水系のものさし

遠賀川は、ほくの故郷の川。高校時代に立ち上げた「青少年博物学会・YNHC」を『水の文化』42号で取材していただいたご縁が、この連載につながりました。

ほくが川にのめり込む「川系男子」人生をスタートしたきっかけとなり、青春を捧げてきた遠賀川を、真っ先にご案内したいと思いました。

また、遠賀川水系は流域面積が約1000km²。ここを基準にすると他の108の水系の大きさが比較しやすく、初回にふさわしいと考えました。ちなみに東京都は2188・67km²、23区だけなら621km²。1000km²が、どれぐらいの広さか想像できますか？

恩がある川 遠賀川

筑豊炭田が炭鉱景気に沸いた時代、石炭を洗ったために遠賀川は微粉炭で真っ黒になり、「ぜんざい川」という異名で呼ばれるほどだったそうです。

しかし、昭和40年代に入ってエネルギー革命が始まると、石炭産業は衰退の一途をたどりました。

田川地区では、石炭に代わって石灰岩を資源としたセメント工業

が発展しました。田川郡香春町にある香春一の岳は、石灰の採掘のために山頂が半分ほどまで削られていて、平らになった山頂部は見るとちよつとビックリします。

鉱山が閉鎖したので、遠賀川の水は、見た目には真っ黒から透明に戻っていききました。しかし、九州で流域人口密度が1番の遠賀川は、残念ながら九州水質ワースト1の川に何回もなっています。

2004年（平成16）、遠賀川と彦山川がY字型に合流する直方（ひがし）に「遠賀川水辺館」がオープンしました。ゼネラルマネージャーになった野見山ミチ子さんは、水質を良くしたい、産業の衰退による地域の停滞感をなんとかしたい、と思っていたそうです。

「遠賀川はゴミを捨てられたり汚されたり、自らがボロボロになっても人の暮らしに役に立ってきただけ。それなのに水害が起きたら危険だからといって背を向けてきた。そんな遠賀川にごめんね、という気持ちで川の活動を始めました」

野見山さんは近畿大学が行なっている「筑豊ムラおこし・地域づくりゼミナール」、通称筑豊ゼミに入って地域活動について勉強したり、河川工学者の関正和さんが癌の闘病中に書かれた『大地の川』、『天空の川』（ともに草思社1994）

遠賀川

水系番号：90

都道府県：福岡県

源流：馬見山（標高978m）

河口：響灘（日本海）

本川流路延長：61km 82位/109

支川数：74河川 54位/109

流域面積：1026km² 65位/109

流域耕地面積率：13.8% 33位/109

流域年平均降水量：2104mm 45位/109

基本高水流量：4800m³/s 64位/109

河口の基本高水流量：7086m³/s 60位/109

流域内人口：66万6000人 23位/109

流域人口密度：649人/km² 11位/109

（基本高水流量観測地点：日の出橋）

河口換算の基本高水流量＝流域面積×比流量（基本高水流量÷基準点の集水面積）
データ出典：『河川便覧、2002』（国際建設技術協会発行の日本河川図の裏面）

※ 44号～46号の訂正：水系本川流路延長順位に誤りがありました。遠賀川は81位から82位へ、米代川は26位から27位へ、旭川は23位から24位へ訂正しました。

坂本貴啓さん

さかもと たかあき

筑波大学大学院 システム情報工学研究科
博士後期課程 構造エネルギー工学専攻在学中

1987年福岡県生まれの川系男子。北九州で育ち、高校生になってから下校途中の遠賀川へ寄り道をするようになり、川に興味を持ち始め、川に青春を捧げる。高校時代にはYNHC（青少年博物学会）、大学時代にはJOC（Joint of College）を設立。白川直樹研究室『川と人』ゼミ所属。河川市民団体の活動が河川環境改善に対する潜在力をどの程度持っているかについて研究中。



遠賀川水辺館



いぬなぎわ 犬鳴川〈しんNewゆめ広場〉

新入(しんにゅう)小学校6年生が総合学習の時間にみんなで描いた夢の公園が、地域の人たちの熱意で、本当の公園として犬鳴川の河川敷に誕生しました。しんにゅう村塾の活動や、大人たちの〈遊び場〉の拠点にもなっています。新入里づくり協議会〈しんにゅう村塾〉会長の高橋幸子さんにご案内いただきました。

遠賀川水辺館

遠賀川と彦山川が、直方市で合流する地点に位置する遠賀川水辺館の野見山ミチ子さんたち。



うまみやま 源流は馬見山

遠賀川の源流は、福岡県のほぼ中央に位置し、嘉麻市(かまし)と朝倉市の境にある馬見山です。一番大きな支流の彦山(ひこさん)川は、大分県との境にそびえる霊峰 彦山(ひこさん)を源流とする全長36kmの川で、直方市で遠賀川とY字形に合流します。

これら源流部の山には、日本海を越えてきた湿った風が吹きつけるため、年間降水量は2500~2700mmと多めになります。降雨の傾向は、6~7月の梅雨期と北西季節風の影響で冬季に多くなるのが特徴。しかし、遠賀川の水害はほとんど梅雨期に起こっていて、台風シーズンの水害は滅多にないそうです。

遠賀の由来

古い記録には遠賀川ではなく直方(のおがた)川とあり、明治初年に編纂された『福岡県地理全誌』にも遠賀川の名前は見られず、1887年(明治20)の地図には嘉麻川と表示されています(国土交通省九州地方整備局遠賀川河川事務所HPより)。遠賀川と呼ばれるようになったのは石炭の輸送が盛んになった明治20年代後半以降で、意外と最近のこと。下流にある遠賀郡に因んでのことではないかと考えられています。

遠賀という地名の由来は、奈良時代以降、岡を「乎加」「塙」(「遠賀」などと表記するようになり、次第に「おか」(「延喜式」では「をか」と読むようになったからとか、「御湯」「御恩」からなど、諸説あります。



田川市石炭歴史博物館

古代より人が住む川

遠賀川流域は、日本に稲作が普及した最初期の場所。早くから水田地帯として栄えてきました。歴史的に重要な文化財、史跡が多く、弥生時代(紀元前3世紀ごろ~3世紀ごろ)初期につくられた遠賀式土器が発見されています。また、全域には枚挙にいとまがないほどの遺跡が確認されていて、古来から人が住むのに適した地であったことがうかがえます。河童伝説が多いのも、川と人が身近な間柄だったからかもしれません。

筑豊三都

石炭の歴史は意外と古く、1469年(文明元)三池郡の稲荷(とうか)村(現・大牟田市)の稲荷山で農民が燃える石を発見したと記録に残っています。江戸時代半ばからは、採掘から輸送、販売まで、小倉藩と福岡藩の管理下に置かれました。

筑豊という地名は、炭鉱開発が盛んになった明治時代以降についた呼び名。筑前国と豊前国から取られ、中核都市となった田川、直方、飯塚は筑豊三都と呼ばれました。

それぞれに性格があって、田川は気性は荒いけれどハートが温かい炭鉱の町。直方はもと城下町で、炭鉱時代は問屋街として発展。飯塚は小売業が発達し商人気質の土地柄だそうです。

明治維新後は、殖産興業の観点から(鉱山解放令)が出されましたが、民間の新規参入が相次いで乱掘が進み、事故や環境汚染が頻発。そこで明治政府は(鉱山心得書)(1872年〈明治5〉)(日本坑法)(1873年〈明治6〉)を出し、鉱物の国有化と大資本による開発に方向転換が図られました。

官営八幡製鐵所

〈遠賀川水源地ポンプ室〉
1901年(明治34)八幡製鐵所(現・新日本製鐵八幡製鐵所)の操業開始は、炭鉱開発を加速する一大要因となりました。鉄鋼業は水を大量に使うため、官営八幡製鐵所は遠賀川を水源として確保していました。当初、ポンプの動力は石炭だったそうです。1910年(明治43)に建設された〈遠賀川水源地ポンプ室〉は、当時の状態を保っている建屋として「九州・山口の近代化産業遺産群」の一つとなっています。



ボタ山

石炭採掘時に出るボタ(捨石)を積み上げて山になった所をボタ山と呼びます。現在でも飯塚市の住友忠炭炭鉱の高くそびえるボタ山を見ることができ、長い時間が経過して草木が繁茂し、自然の山と見分けがつかなくなっています。最盛期にはこのようなボタ山がいくつもできて、中には発火して燃えるものもあったそうです。



遠賀堀川の再生計画

遠賀川は筑豊地帯を流れて響灘

にも強い影響を受けたそうです。河川環境モニターの意見書に「遠賀川を、地域の人と一緒になんとかしたい」と書いたことがきっかけで、〈直方川づくり交流会〉が発足し夢プラン(遠賀川の将来像)をつくることになったそうです。メンバーは、野見山さんが声をかけたさまざまな立場の男女22人の市民。これに国土交通省九州地方整備局遠賀川河川事務所や福岡県直方県土整備事務所、直方市職員も参加し、市民と一緒に話し合ったところが、普通の市民活動とひと味違っていました。

野見山さんによると、50年後の姿だったから、目先のことやエゴにとらわれないで夢を描けたとのこと。川を通じて仲間にも出会え、本当に川に助けられた、といつも話してくれました。

ぼくは〈遠賀川水辺館〉がオープンするのと同時期にかかわるようになって、野見山さんを川のお母さんと慕ってきました。現在、筑波大学大学院で川の市民活動の潜在力について研究しているのも、野見山さんが「世界中の海を泳ぎ、また遠賀川に帰っておいで」と暖かく送り出してくれたお蔭です。



遠賀堀川

降れば水害、照れば日照りという厳しい水環境を克服し新田開発を行なうためには、沿川の灌漑用水確保は必須。また河口に近い若松に至る舟運路の開発も含め、下流域の洪水対策以外にも複合的な目的を持って、1621年(元和7)遠賀川筋の中間(なかま)から洞海湾に至る開削が始められました。家老の栗山大膳が指揮を執りましたが、水巻・吉田村にある貴船神社の宮の尾辺りで工事がうまく進まなくなり、神様の祟りという噂と黒田長政が亡くなったことが重なって工事は中断してしまいました。

それから100年以上経過した1731年(享保16)。天候不順によって引き起こされた享保の大飢饉は、福岡藩にも甚大な被害を及ぼしました。これがきっかけになって、再び堀川の必要性が認識され、1751年(宝暦元)工事が再開。吉田村の宮の尾ルートは諦めて、大変な難所でしたが同じ吉田村の車返の岩山を切り抜くことに成功しました。ここには今も河守(かわもり)神社が祀られています。

1762年(宝暦12)〈中間唐戸〉の水門が築かれ、(写真左上)遠賀堀川はとうとう開通しました。唐戸とは本流から取水するための水門のこと。〈中間唐戸〉は川の両岸に石の樋をたて、天井石と呼ばれる石を渡し、その上に上屋を設ける頑丈な造りで、今も現存しています。

しかしここからの取水がうまくいかず上流部に支障が生じたために、堀川を上流方向に延長し、楠橋に新たに〈寿命唐戸〉が築かれました。

約12kmの堀川の工事は、開始から184年経過した1804年(文化元)ようやく完了しました。

舟運路としても

遠賀堀川は、周辺の特産物や石炭を運ぶ水路としても利用され、最盛期には13万艘の川ひらた(五平太船)が行き交っていたそうです。川筋者(かわすじもん)という言い方は、遠賀川を船で行き交った気っ風(きっぶ)のいい船頭を指していたらしいです。

しかし、1891年(明治24)筑豊線が若松～直方に開通し、1908年(明治41)香月(かつき)線(石炭輸送のための貨物線として開業。1985年〈昭和60〉に全線が廃止された)が中間～香月に開通すると、石炭輸送は徐々に舟運から鉄道に切り替わっていき、1938年(昭和13)川ひらたはとうとう姿を消しました。

宝川からドブ川に

遠賀堀川は舟運路としての役目を終えたあとも、1970年ごろまでは用水路として使われていました。しかし、石炭を洗ったときに出る微粉炭(びふんたん)を田んぼに入れないようにパイプ送水に切り替わったことで、遠賀堀川の水量は激減してしまいます。

もう一つ、遠賀堀川に決定的な打撃を与えたのは、伏越(ふせこし)の撤去でした。〈中間唐戸〉から少し下流に下った地点では、遠賀堀川の下に石のトンネルをつくって支流の曲川を立体交差させていました。こうした方法を伏越といいます。しかしここがボトルネックになって上流部で水害が起こるようになったために、1986年(昭和61)水の流下にとって障害となる伏越が撤去され、同一水面で交差するようになりました。もともと遠賀堀川のほうが高い位置にありますから、水はすべて曲川のほうへ流れていきます。結果として遠賀堀川へ通じる水路の手前にはヘドロが溜まるようになって、とうとう鉄の矢板(やいた)で塞がれてしまいました。(写真左列上から2つ目)



鮭神社 右下：大里叶さん(49pで紹介)在りし日の姿。右上：お話をうかがった奥様の大里玲子さん。大里叶さんが始めた鮭の稚魚の放流は、今も受け継がれています。



古賀河川図書館の古賀邦雄さんからも、「遠賀川流域は住民活動も非常に盛んで、川の自然再生事業、河川景観の復元などが流域のあらゆる所で行なわれている。遠賀堀川さえどうにかできれば遠賀川は間違いなく日本一の川になる」とご意見をいただき、2012年(平成24)10月、筑波大学白川研究室内に〈遠賀堀川プロジェクトチーム〉を設置。週2回の勉強会で、全国の類似事例の整理と課題点の検討を行ったり、定期的

に注いでいますが、かつては下流沖積平野の西側を流れていました。この辺りは低湿地で毎年のように氾濫が繰り返され、1617年(元和3)に起こった大洪水を機に改修工事が行なわれましたが、完全に洪水を防ぐことはできませんでした。そこで遠賀川に人工水路を掘って、洞海湾に水を流そうという大きな計画を立てたのが、福岡藩主だった黒田長政です。大変な時間と労力をかけて開削され、かつては宝川と呼ばれて大切にされた遠賀堀川ですが、現在は水深の浅いドブ川のような状態になっています。遠賀堀川が〈近代化産業遺産〉として経済産業省から指定を受けたのを機に、再生を願って、さまざまな市民活動が始まりました。

株式会社千鳥屋本家

(千鳥饅頭・丸ポーロなど)

株式会社千鳥屋本家代表取締役会長 原田利一郎さん
1630年(寛永7)、現・佐賀市久保田町で松月堂として創業し、長崎に伝わった南蛮菓子 スペインのカステラ、ポルトガルの丸ポーロを専門につくってきました。筑豊炭田で賑わうようになると、飯塚に支店として千鳥屋を開きます。1939年(昭和14)には松月堂を閉めて、こちらを本店としました。饅頭を蒸してつくりませんが、父が福岡初の電熱釜を導入したことから、饅頭の皮に丸ポーロの生地を使ってつくったのが千鳥饅頭です。おいしい餡は、おいしい水がないとできません。うちが菓子をつくれるのも、良い水に恵まれたお蔭です。



博多屋菓子舗

(成金饅頭)

濱司純一さん、厚子さん

1904年(明治37)に日露戦争が始まったとき、物価高騰を当て込んで大量のうずら豆を買い込んだ人がいましたが、すぐに戦争が終わり相場も大暴落。豆の処分困って、採算度外視で大きな饅頭をつくったところ、大評判になりました。炭鉱景気で財を成した(成金さん)にあやかって成金饅頭と命名されましたが、面白いのは登録商標ではないところ。今は四つの店でつくっていますが、二つは同じねじり梅のマーク、一つは中央に屋号が、残る一つはねじりが逆向きの梅になっているのだそう。漉し餡と粒餡の配合を変えるなど、店によって個性を出しています。特注のサイズや焼き印のご要望も承っています。



もち吉

(各種せんべい)

動力・電気・環境課顧問 今田栄一さん

1929年(昭和4)に川西町で創業し、行商先のおばさんのアドバイスで餅米であられをつくるようになりました。ある年、餅米が不作だったことからうるち米でせんべいをつくったところ、大ヒット商品に。米が原料なので、洗米のときの水の善し悪しが味を決めるんですよ。直方は良い水が出るので、引越してきました。1942年(昭和17)三井鉱山が石炭試掘をしたところ、石炭でなく水脈を掘り当てました。蒸気機関車のボイラーを傷めない良い水だったため、国鉄が使っていましたが、のちに当社が譲り受けています。



に現地を訪問して(堀川再生の会・五平太)会長の中村恭子さんから遠賀堀川再生の想いを聞いたりしながら、研究室としてどんな提案ができるか検討中です。2013年7月27日(土)に、(遠賀堀川の未来を拓くシンポジウム)を開催しますので、是非、お越しください。

長崎街道シュガーロード

筑豊には、その名もズバリ(成金饅頭)(直方)・(黒ダイヤ)(田川)というお菓子があって、今でも大人気です。炭坑夫の過酷な労働の疲れを甘い菓子が癒したとも考えられますが、やはりヤマ(炭鉱)で当てる人が贈答用に菓子を買ったからではないでしょうか。

しかし、これ以外にも菓子の老舗が多いのは、なぜなのか。菓子が川と関係あるというのは、ちょっと変わっていて面白いな、というところになって、株式会社千鳥屋本家代表取締役会長 原田利一郎さんにお話をうかがってみました。

鎖国政策を取った江戸時代、長崎・出島は、文化や物品が入ってくる海外に開いた窓。南蛮菓子に使用される砂糖も、菓子づくりのレシピや技法も、長崎から佐賀を通じて小倉へと続く長崎街道を通じてやってきたために、街道沿いに

個性ある味が花開いたということ

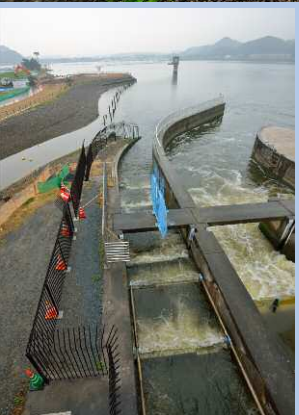
長崎街道は、直方で市中心部を通っていますが、実はこれ、直方商人がルート変更させたものとか。直方は福岡藩の支藩である東蓮寺藩(のちに直方藩)の城下町でしたが、本家に跡継ぎがいなかったためいったんは廃藩に。分封されて再び直方藩が興りましたが、再度、廃藩の憂き目にあっていました。このときに長崎街道を現在のルートへ変更させることに成功して、廃藩後の窮地を脱したそうです。

鮭神社

上流の嘉麻市大隈(旧・嘉穂町)には、全国でも珍しい鮭神社(写真47ページ)があります。以前は、全国でここだけ、と思われていたが、島根県雲南市大東町川井にもあることがわかりました。どちらの地区も、神様のお使いである鮭を食べません。

鮭神社の謂われ

兄の海幸彦から漁具を借りて漁に出た山幸彦が釣針を失い、探し求めるために龍宮に赴いて海神の娘である豊玉姫と結婚する。潮盈珠(しおみたま)と潮乾珠(しおふるたま)を得て兄を降伏させたという話に加えて、出産する場面であることと子の無事を確認するため、年に1回使いに出すのが鮭である、という後日談が加えられる。いずれも祭神は、彦火火出見尊(ひこほ)でみのみこと、山幸彦、豊玉姫命(よたまひめのみこと)、海神の娘、ウガヤヒ



河口堰多自然魚道

上：自然魚道の最上流部。堰によってできた落差を250mかけてゆっくり上ることができる。

左：魚道には昔ながらの石積みが施されており、親水空間としてクオリティを上げている。／最下流部には、段差がきつい既存の魚道がある。

右：雨の中、資料を用意して説明して下さった国土交通省九州地方整備局 遠賀川河川事務所 河口堰管理支所 管理係長の深浦貴之さん



不合尊(うがふきあえずのみこと 彦火 火出見尊と豊玉姫命の子)の三柱。

遠賀川は鮭が遡上する南限の川でもあるのですが、ぜんざい川になってからは鮭が上らず、奈良時代(約1200年前)から続く12月13日の献鮭祭には、鮭の代わりに大根を献上してきました。ところが1978年(昭和53)の祭り当日に下流の遠賀郡水巻町伊佐座で大きな鮭が見つかって、約50年ぶりに鮭を奉納することができました。

地元で酒造会社を営んでいた大里叶さんは、その年の氏子代表でした。奥様の玲子さんにお話をうかがうと、大里さんはとても感激

されて、鮭が帰ってきた翌年に〈遠賀川に鮭を呼び戻す会〉を発足したそうです。新潟県村上市三面川鮭産漁業協同組合から分けていただいた受精卵を、馬見山中で孵化・飼育して、毎年、放流を続けました。その甲斐あって、流域ではほぼ毎年、鮭が確認されています。大里さんは残念ながら病気で亡くなりましたが、活動は今も受け継がれています。

日本初の

河口堰多自然魚道

ぼくは、へ109水系川めぐり「確認表」というリストをつくって「源流から河口までをほとんど回

った上、流域の人と川に関する交流があった」場合を5点としてスコアをつけていて、今のところ200ちよっと。マックスで545点になります。

今回の川巡りでも、馬見山の源流と分水界を見て、遠賀川の河口(響灘)にも足を運びました。

遠賀川河口から2kmの地点には、1983年(昭和58)につくられた遠賀川河口堰(目的は洪水調節、水道・工業用水、塩害防止)があります。河口堰で取水した水は、北九州市などの住民の水道水や、農業用水、工業用水などに使われています。

河口は海と川の接点。それで魚道が設けられているのですが、アユとウナギを対象に設計されているために、サケなどの大型魚、ヨシノボリなどの底生魚などにとっては、遡上しづらい構造になっていました。

国土交通省の遠賀川河川事務所 深浦貴之さんにお話をうかがうと、遠賀川河口堰がある地点は、堰がつくられる以前は干潟で、7km上流まで潮が上がる環境だったそうです。そんな汽水域環境を取り戻すこと、親水性を高めること、多様な生きものが遡上しやすい魚道を再建することなどを目指して、多自然魚道につくり替える工事が2013年(平成25)の完成を目指して進められています。懇談会や

ワークショップを何度も重ね、地域住民と学識経験者の意見をきちんと反映させた、大変珍しい多自然魚道とのことで、あいにくの雨でしたが見学させていただいて、親水空間としても大いに期待が持てました。

緩やかな河床勾配を有する遠賀川は、流域に広大な平野があることで文化を育むきっかけになったのではないかと思います。大陸からの稲作、土器の文化がいち早く伝わり、独自に豊かな社会を築きました。それを今に伝えるのが数々の古墳や1200年の歴史のある鮭神社などです。農耕文化の発展だけでなく、地下空間には鉱物資源にも恵まれました。明治初期からは石炭産業によって、燃える石に一大ドリームを夢見た人も多くいたことでしょう。

現在の遠賀川流域は、他と比較しても非常に市民活動が盛んです。それも野見山さんたちのように、頑張ってくれた第一世代がいたからだと思います。時代が変わっても遠賀川は滔々と流れ続けており、これからのたくさんの恩恵をもたらしてくれる「恩がある川」であり続けると思います。

取材：2013年4月1日



里川文化塾

詳細はHPで公開しています。

<http://www.mizu.gr.jp/bunkajuku/>

暮らしとかかわるすべての水循環の経路を、私たちのセンターでは「里川」と呼んでいます。

いろいろな里川を発見しその価値を身近に感じたい！ということで、2011年度からスタートした「里川文化塾」。「野川を歩く～都市河川を考える～」(4月5日)と「演習林で学ぶ「森と水」」(5月11日)のご報告です。

第11回里川文化塾 野川を歩く～都市河川を考える～

会期：2013年4月5日（金）9：30～16：00

フィールド：JR中央線 武蔵小金井駅～滄浪泉園～小金井神社～くじら山～武蔵野公園
～野川公園～峯岸水車～大沢橋下（この間を10kmほど歩きました）

プログラムリーダー：新美敏之・松本裕佳（株）ミツカングループ本社

ナビゲーター：若林高子さん 環境省環境カウンセラー

堀井光夫さん エコロジカル野川の会副代表

野川は、国分寺崖線（がいせん）の湧水を集めて流れ、多摩川に注ぐ延長20kmの一級河川です。高度成長期には生活雑排水が流入して、汚れたドブ川となっていました。野川再生に立ち上がった市民たちの活動は、先駆的なもの。長らく市民活動にかかわってきたお二人に、野川の歴史と現状について解説していただきながら、10kmほどの行程を歩きました。半世紀前には水車が点在する地域でしたが、農地が減って玉川上水の水が入らなくなってからは水量も減り、水道（みずみち）が断たれたことで湧水も減少。冬は水涸れという新たな問題を抱えています。被覆率の高い土地で、地下浸透をどうやって増やしているのか、都市河川の抱える課題について考えさせられました。



第12回里川文化塾 演習林で学ぶ「森と水」

会期：2013年5月11日（土）10：00～15：30

会場：東京農業大学・奥多摩演習林及び演習林研修センター

プログラムリーダー：前川太一郎さん ライター・編集者

講師：菅原泉さん 東京農業大学地域環境科学部森林総合科学科教授

奥多摩演習林長（写真下中央）

156haの東京農業大学・奥多摩演習林では、森林の仕組みや動植物との関係、森林の環境的機能、造林や間伐の方法、作業道の実証的な設計などについて研究しています。フィールドとなるのはきつい傾斜地。計測装置を設置すること一つとっても、大変な労力の下で研究が進められていることを、山に入って実感しました。

林業経営計画に則った管理・保全を行なうために、立ち木の〈林分材積〉を測る方法や、表層土を観察して、森林土壌の状態や根系を把握する必要性、増え過ぎた鹿の害など、フィールドならではの経験ができました。



2013年は、以下の里川文化塾を準備中です。詳細はHPでお知らせしています。

7月21日(日)「野草探しから草木染め&がさがさ体験」

9月 7日(土)「大久保長安が築いた八王子の町と水」

10月18日(金)「拡がる雨水利用」

11月 8日(金)「和紙と木版画の今」

■水の文化45号予告

特集「雪」(仮)

屋根や道路の除雪の苦勞や、厳しい寒さと闘う雪国の現状。とかく厄介もの扱われる雪の有効利用を模索します。



水の文化 Information

『水の文化』に関する情報をお寄せください

本誌『水の文化』では、今後も引き続き「人と水とのかかわり」に焦点を当てた活動や調査・研究などを紹介していきます。

ユニークな水の文化楽習活動や、「水の文化」にかかわる地域に根差した調査や研究などの情報がありましたら、自薦・他薦を問いませんので、事務局まで情報をお寄せください。

ホームページのお問い合わせ欄をご利用ください

<http://www.mizu.gr.jp/>

水の文化 バックナンバーをホームページで

本誌はホームページにてバックナンバーを提供しています。すべてダウンロードできますので、いろいろな活動にご活用ください。

里川文化塾レポート詳細版は、ホームページで

里川文化塾のレポート詳細版は、参加できなかった方も楽しめる内容です。今年度の企画についても、詳細は順次ホームページでご案内します。ご注目ください。

編集後記

◆ 久しぶりの水族館。珍しい水族か、きれいな魚を見て、おしまいたった水族館。取材した水族館の皆さんの愛情・努力・工夫に触れるにつけ、見方や楽しみ方も変わりました。再発見のため水族館巡りをしたいものです。でもペンギンばかりじゃなかった！(後)

◆ 元来の釣り好きから、昔から水族館は好きだった。泳ぐさまざまな水中の魚の動きがわかるので、釣りの参考にもなる。楽しかったり、癒しの場だけでなく、環境教育や種の保存などの役割も大切だ。これからの水族館が楽しみだ。(新)

◆ 観光スポットにはほとんど存在する水族館。展示方法・バックヤード・飼育研究体制において業界が切磋琢磨し、個性を磨いて市場を切り開いている結果であることに納得。しばらく足を運んでいない方、もったいないのでこれを機会に是非！(松)

◆ 今回は取材に同行できず残念。私の水族館の記憶は油壺マリンセンター。魚が足し算をするので有名でした。今や大型化する水族館ですが、身近な小さな水族館の楽しみ方も忘れずにいたいなあ。久々に行ってみようかしら。(ゆ)

◆ きれいな水槽の向こうにある人の情熱や温もりに触れ、ますます水族館が大好きになった。特に、思い出深い故郷のマリンピア松島を訪れたのは本当に良かったと思う。建設予定の水族館も、仙台の子どものための大切な場所になりますように。(原)

◆ マリンピア松島水族館に入ります目に入るのがペンギンコーナー。瞬く間にそのしぐさや泳ぎに心を奪われて、わずか1時間足らずの間にシャッターを切ったのが200枚。今では自分の部屋の一角に、ペンギングッズのコーナーができてしまいました。(力)

◆ 遠賀川を辿っているいろいろなものが見えました。古代の村、川を遡る鮭、炭鉱の賑わい、そして良い川をつくらうと働く人々。ただ遠賀堀川には民家から洗剤の泡がブクブクと流れこんでいました。7月のシンポジウムが実り多いものとなりますように。(麻)

◆ 水草と魚と二枚貝と砂利の微生物。こうした多様な生態系が小さな水槽の中に共存すれば、バランスの取れた環境をつくることができる。本当は、地球もそうだったはずなのに。鈴木将広さんの話を感心しながら聞いた。何事もバランスが大切。(賀)

発行日 2013年(平成25)6月

企画協力 ミツカン水の文化センター機関誌

水の文化

第44号

企画協力 沖大幹 東京大学生産技術研究所教授
古賀邦雄 水・河川・湖沼関係文献研究会
島谷幸宏 九州大学工学研究院教授
陣内秀信 法政大学教授
鳥越皓之 早稲田大学教授

客員主幹研究員 中庭光彦 多摩大学准教授

制作 後藤喜晃 新美敏之 松本裕佳 小林夕夏 原田朱野

編集製作 賀川一枝 編集長 小野田麻里 中野公力 賀川啓明 撮影・デザイン

発行 ミツカン水の文化センター
〒104-0033 東京都中央区新川1-22-15 茅場町中壘ビル4F
株式会社ミツカングループ本社
Tel. 03 (3555) 2607 Fax. 03 (3297) 8578

ホームページアドレス
<http://www.mizu.gr.jp/>

お問い合わせ ミツカン水の文化センター 事務局
〒104-0043 東京都中央区湊3-4-10 レジディア10F
Tel. 03 (3552) 7504 Fax. 03 (3552) 7506

※ 禁無断転載複製



ミツカン水の文化センター

表紙上：心底しびれる、デンキウナギの感電体感。初体験はちょっとした驚きだ。思い通りのリアクションに、マリニピア松島の西條館長の心中やいかに。

表紙下：どこの水族館でも人気のペンギン。しかし、マリニピア松島のペンギンたちは特別、人懐こい。ここで生まれた二世が多いというのも一因かもしれないが、スタッフとの日頃からの関係の良さが感じられる。

裏表紙上：工業プラントを彷彿とさせる、沖縄美ら海水族館の新鮮海水供給システムの配管。美しい沖縄の海を、水槽に再現するための心臓部である。

裏表紙下：サンシャイン水族館の水中パフォーマンスは、まさに竜宮城の世界。右に見える黄色いものは、ダイバーの足ヒレだ。日本の博物館では、撮影が許されないところが多々だが、水族館はフラッシュなしなら撮影OKなのうれしい。

