

さくらしまの 海

2022年 第26巻 第1号

98



桜島とかごしま水族館

開館25周年に想うこと	2
いるかの時間・あざらしの時間	3
「イルカのハズバンダリートレーニング」	
特集 シノビドジョウの繁殖へ向けて	4. 5
アクアラボ「クラゲの宝石」	6
特別企画展「いい部屋あります!～ようこそ ヤドカリ不動産」	6
「オサガメ」うちあがる	7
いおワールド通信	8
鹿児島 未知の魚を発見!	8

開館25周年に想うこと

当館は1997年5月30日に「黒潮浪漫海道」をテーマに、命あふれる鹿児島県の海にすむ生きものの展示を通してその魅力を伝える鹿児島市の施設としてオープンし、今年で25周年を迎えることとなりました。

開館当時は、すべてがゼロからのスタートで、飼育員の多くは水族館で初めて働く20代の若い職員でした。飼育や展示方法など、何をどう伝えるかに悩み議論したことを今も懐かしく思い出します。

開館から10年、20年と節目を迎えていく中で、私たちも多くの生きものと出会い、経験を重ねてきました。展示生物のほとんどは、多様性に富んだ鹿児島県の海に、飼育員が可能な限り直接出かけて採集をしています。そこで見たこと、感じた経験をともに生きものたちの自然な姿を、水槽で再現するよう努力してきました。このようなフィールドワークを通して、生物は周囲にたくさんの生きものがいることで生かされ、快適な環境でなければいなくなることを経験し、生物の多様性が環境とのバランスによって成り立つことを海から学んだように思います。



定置網に入網したジンベエザメ

また、当館はさまざまな研究機関と連携して、それぞれの特色を生かした調査研究にも取り組み、これまでにジンベエザメの自然下での生態やハンドウイルカの繁殖、認知機能に関する研究などのさまざまな分野で成果を上げてきました。そ



初めての繁殖 ラスキー親子

して得られた知見は企画展やニュースレター等で紹介するだけでなく、水族館生まれのイルカと母イルカが参加する館内イベント「いるかの時間」などの内容を深め、世界最大の魚類であるジンベエザメの展示や飼育方法を改善することにも活かされています。

このように積み重ねてきたデータと経験は、乳幼児から高齢の方まで幅広い年代の方が楽しく学べる「地域の水族館」としての活動にもれなく反映しています。当館で実施する体験イベント、学習プログラム活動は、職員が一から企画構成し実施するオリジナルプログラムです。今後も海への関心を高め、生きものや地球環境を大切に思えるプログラムを提供できるよう努力していきたいとします。

「いおワールド」の、「いお」は鹿児島弁で魚を指す言葉です。今後も地域の「いお」展示に努力し、展示と学びを結ぶ学習交流活動、大学等の研究機関と連携した調査研究活動を通して、野生生物の保護と自然環境の保全を担い、地域に根ざした活動をさらに進化させる水族館として、その役割と使命を果たしていきます。これからも皆さまが楽しく過ごし、海へ出かけたくなる水族館を創っていきたいと思いますので、引き続きご支援とご愛顧を賜りますよう、よろしくお願いいたします。

(館長 佐々木 章)

いるかの時間
あそびの時間

イルカのハズバンダリートレーニング ～あせらず、少しずつやるのが1番の近道～

かごしま水族館では、生きものの健康管理のために定期的に血液検査等をして、病気の早期発見・早期治療に努めています。体が大きくて力が強いジンベエザメやハンドウイルカ等を検査のために、飼育員が無理やり押さえつけるとストレスがかかるだけでなく、暴れるとお互いが危険です。そこで飼育員と生きものの安全のために行っているのがハズバンダリートレーニングです。ハンドウイルカを例に、その方法をご紹介します。

「刺激に慣れる脱感作」

血液検査をするためにはイルカから血を取らなくてはなりません。では、注射針を見るのも刺されるのも初めてのイルカから採血することは可能でしょうか。トレーニングをしていなければ、イルカは怖くなって逃げてしまいます。理由は、下の4つの刺激が、急にイルカの目の前に現れるからです。

- 1 知らない人（緊張して別人のような飼育員）
- 2 見た事のない物（注射針等の器具）
- 3 感じたことがない感触（針を刺される痛み）
- 4 経験したことがない事（採血の独特の雰囲気）

イルカに限らず、私たちだって経験したことがないことを急に要求されるのは怖いし、嫌になります。重要なのは、これらの刺激に慣れて鈍感にさせることです。これを「脱感作」といいます。イルカのトレーニング方法は「自らその行動をとる」ようにすることが肝心です。しかもこのトレーニングは、褒めたり大好きな魚を与えたりしながら伸ばす訓練で、罰は一切与えません。イルカたちは楽しみのために自ら行動します（詳細は本誌20号参照）。このトレーニング方法を取り入れると短時間で脱感作をすすめることができます。

「採血のハズバンダリートレーニング」

イルカが飼育員に警戒心を持たないように、それぞれの個体の個性を理解したうえでトレーニングを通じて信頼関係を築いていくことが大切です。



- ①採血を行いやすい体勢を教える。
- ②尾びれの血管から採血をするため、飼育員が尾びれを持つ姿勢を保つ。
- ③この体勢でリラックスできるようにする。
- ④この体勢を維持できる時間を少しずつのばす。



- ⑤獣医師が採血することを想定して、新たな飼育員が横にやって来て、③④を行う。
- ⑥横の飼育員が尾びれにそっと触れる。落ち着いているならば、血管の部分の指で押さえたり、注射針で刺激を与えたりしながら③④を行う。



- ⑦脱感作が十分にできて長時間リラックスした状態で体勢をとれたら採血を行う。

採血の他にも、体温測定や体重測定、超音波（エコー）検査、胃液採取等ができるようになっています。ハズバンダリートレーニングは時間がかかりますが、慌てることでイルカに嫌悪感や恐怖心を与えると逆もどりになってしまいます。あせらず、少しずつやるのが1番の近道なのです。

(久保信隆)

シノビドジョウの繁殖へ向けて

世界自然遺産奄美

2021年、奄美群島の一部が世界自然遺産に登録されました。奄美群島は数百万年前に大陸から切り離されたと考えられ、多くの固有種が生息しています。アマミクロウサギやアマミシカワガエルなどがあるのですが、今でもさまざまな生物のグループで続々と新種が発見されています。

奄美のドジョウ

ドジョウは日本全国の池や小川などに生息し奄美群島や沖縄島でも見られます。以前はどれも同じ種類だと考えられてきましたが、最近の研究でドジョウも地域によって違いがあることがわかってきました。奄美群島に生息するドジョウも独自の特徴を持っており、新種になる可能性が高いことが判明したため、仮に「シノビドジョウ」という名前が与えられてさらに研究が続けられています。



シノビドジョウ

絶滅の危機にあるシノビドジョウ

奄美群島では4つの島でシノビドジョウが生息していた記録があります。しかし現在では野生のシノビドジョウが確認されているのは1つの島のごく限られた場所だけです。

なぜシノビドジョウはこれほど減ってしまったのでしょうか？シノビドジョウの主な生息場所は田んぼの周りの池や小川などです。かつては奄美群島には広く田んぼが広がっていました。しかし今ではほとんど全てサトウキビ畑に変わってしまい、シノビドジョウの生息場所がなくなってしまったことが大きな要因だと考えられます。また、外来種のドジョウが増え、シノビドジョウは姿を消した島もあります。



シノビドジョウの生息地の池

かごしま水族館での挑戦

2021年夏、かごしま水族館では奄美群島の世界自然遺産の登録を記念して、特別企画展「奄美の宝 島々に生きるものたち」を開催し、奄美の固有種や奄美にまつわる生きものを中心に展示することになりました。

そのなかでシノビドジョウを紹介し、また水族館として保護のために何か協力できることはないかと考えました。ドジョウの研究者である福岡県保健環境研究所の中島淳氏に協力を求めたところ快く承諾いただき、保護されていた貴重なシノビドジョウを受け取り、特別企画展での展示と試験的な繁殖にチャレンジすることになりました。



特別企画展「奄美の宝 島々に生きるものたち」

繁殖の試み

まず繁殖場所である池や水田などの環境を再現するため、水族館の屋上にコンテナを設置して水をはり、田んぼの土を入れたプラスチックケースを2つ沈めました。

田んぼの土から発芽した植物が生い茂ってきた5月24日、オス1匹メス2匹のシノビドジョウを放流しました。シノビドジョウはすぐに泥の中に姿を消して見えなくなっていました。



繁殖用コンテナ

それから1か月ほどたった6月27日の朝、いつものようにコンテナをのぞいてみると水草の上に1cmにも満たないとても小さな魚がのっているのを見つけました。



生まれたばかりのシノビドジョウ

逃がさないようにそっと容器にすくい取って見るとまぎれもなくシノビドジョウの赤ちゃんです。コンテナの中で親が産んだ卵が無事にかえたのです。

他にもいないか探してみると全部で25匹確認できました。3匹の親から25匹の子ども、なかなかの成果です。そのままコンテナに戻して自然状態で生育させることにしました。

11月中旬、冬を前にコンテナの水を抜き、成長したシノビドジョウを回収しました。4cm〜7cmに成長した20匹の子どもと3匹の親を無事に回収することに成功しました。

冬の間は南国鹿児島といえども、屋外では氷が張ることもあるため屋内の水槽で飼育することにしました。

その後

シノビドジョウはとてもデリケートな魚です。非常におくびょうでいつも物陰にかくれています。名前の由来も、いつも物陰にかくれている（しのんでいる）というところからきています。また病気にかかりやすく、水槽で飼育していると、しばしばミズカビ病に悩まされます。ミズカビ病自体は早期発見できれば塩水浴や薬で治療できるため、それほど怖い病気ではありません。しかし、小さなドジョウの体表についた透明な綿のようなミズカビを発見するのは容易ではありません。シノビドジョウはいつもかくれているためなおさらです。

そんなある時、再びミズカビ病が発生しました。いつものように塩水浴で治療し、ひと段落した数日後、死んでいるシノビドジョウが見つかりました。あわてて獣医師に見てもらったところミズカビは見つからず多数の細菌に感染していました。さっそく薬による治療を始めましたが次の日も数匹死亡しており、残っている個体もフラフラ泳いで虫の息です。願いもむなしく3日後にはすべて死亡してしまいました。

貴重なシノビドジョウを死なせてしまい非常にショックを受けましたが、ぜひ続けて欲しいという研究者からの要望もあり、今年も再チャレンジすることにしました。前回の失敗を反省し、病気での全滅を防ぐために水槽を分散して飼育するなど工夫をしていきたいと思います。水族館で増えたシノビドジョウが将来、故郷の島々に帰る日が来ることを願っています。

(宮崎 亘)



成長したシノビドジョウの子ども



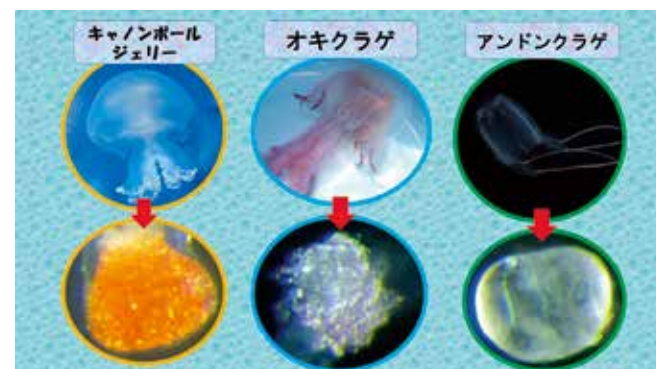
クラゲの宝石

みなさんは好きな宝石がありますか？ルビーや水晶のように、多くの宝石は地中で形成された鉱物ですが、二枚貝が生成する真珠のように、生物の体内で作られる宝石もあります。水族館の展示生物の中で人気の高いクラゲのなかまも、実は体内に宝石のような結晶をもっています。

クラゲが水中でフワフワ動かししている部分を傘と呼びます。傘の縁には光や重力などの外部刺激を感じずる感覚器があります。



感覚器の中には平衡石という粒があり、これらが上下左右に動くことでクラゲは体の向きを感じています。魚や頭足類の平衡石は白く不透明ですが、クラゲの平衡石は光かがやく結晶状です。私はこれを「クラゲの宝石」と呼んでいます。



↑ クラゲによって違うさまざまな平衡石 (下)

クラゲの平衡石の面白いポイントは種類によって特徴が違うことです。ミズクラゲは黄色い粒状ですが、写真の3種類のクラゲはどれも色や形がちがっているのがわかります。

私はこれまでに30種のクラゲの平衡石を確認しましたが、いずれも独特な形でとても興味深いです。今後も探し続ければ、さらに変わったクラゲの宝石に出会えるかもしれません。

(渡部 凌)

特別企画展

第71回特別企画展

いい部屋あります!~ようこそ ヤドカリ不動産

2022年7月15日(金)~2022年10月31日(月)



海辺で出会える身近なヤドカリたち。彼らのくらしぶりには、なかなか奥深い世界があるようです。ヤドカリたちの、「家」に注目して紹介する特別企画展が開催されます。

会場は、ヤドカリの住まいを専門に扱う架空の会社「ヤドカリ不動産」の展示場。コンシェルジュの「カイガラさん」がお客さまにびったりのお部屋をご案内しています。

訪れるお客さまはさまざまなヤドカリのなかまたち。生まれた時の姿から宿を借りようになるまでのヤドカリを解説する「初めてのマイホーム探し」。貝がら以外の家にくらす「個性派のお客様」や陸でくらすヤドカリのなかまなど、住まいから見たヤドカリたちの生態・生活史、

生存戦略などを、テーマごとに解説します。「途中で宿を借りなくなるヤドカリもいるの!」「これもヤドカリのなかまなの?！」と、たくさんの驚きや発見があることまちがいなし。

今年の夏は水族館で、ヤドカリのおうちさがしをのぞいてみませんか。

(出羽尚子)



「オサガメ」打ち上がる

オサガメは地球上に現存しているカメ類の中で、一番大きくなることで知られています。世界中の海に広く分布しますが、IUCN(国際自然保護連合)のレッドデータリストでは最も絶滅の危機にある種に分類され、日本での目撃例は多くても年間10件ほどと、幻のカメといってもよいくらいめずらしい生きものです。

5月11日、漁業者が死んで浮いている真っ黒い大きなウミガメを発見し、フェイスブックに投稿しました。そこに写っているのは間違いなくオサガメ。すぐに連絡を取りカメを探しましたが、残念ながら潮に流されてしまったようで見つかりませんでした。それから1週間後、海岸に打ち上がっている状態で奇跡的に再発見されたのです。



浮いていた時のオサガメ
(すでに死亡していた)
写真提供: 片平裕生さん



打ち上げられたオサガメ

オサガメは、大変貴重な生きものなので、調査をするにも許可が必要です。急ぎよ、横浜の水産研究・教育機構から2名の研究者が鹿児島に飛んできて、鹿児島大学ウミガメ研究会、かごしま水族館と一緒に調査することになりました。

発見された個体はだいぶ腐敗が進んでいましたが、それでもオサガメを初めてみた学生さんや当館職員は大興奮です。オサガメは成長すると、2mを超えます。今までに見つかった最大のオサガメは3mで体重は900kgにもなります。この個体も、甲らの長さが1.5mで推定体重200kgの大物でした。大きさと尾の短さから、成体のメスではないかと推測されました。

オサガメの特徴はなんといっても、いわゆるカメの甲らがないことです。英語では『背中が皮のカメ(=leatherback turtle)』といいますが、触ってみる

と皮というよりは硬めの弾力のあるゴム板のようです。黒い皮の下には、小さな骨がたくさん敷き詰められているのが見えました。このような体のつくりをしているウミガメは、虫類全盛時代の白亜紀には複数



細かい骨が敷き詰められた背中

種いたようですが、今は化石でしか見ることはできません。オサガメは唯一生き残った種というわけです。

驚いたのは、オサガメの体が油でギトギトだったことです。オサガメは体内にたくさんの脂肪を蓄えており、骨の内部も空洞になっていてここにも大量の油を含んでいます。それが体のあちこちから次々に染み出しているのです。この油こそがオサガメのもうひとつの特徴です。というのも、ウミガメは本来暖かい海に適応した生きもので、アオウミガメは水温20℃を下回らないように気をつけて飼育しているくらいです。それなのにオサガメは冷たい海でもへっちゃら。深海にも泳いでいくことができます。それを可能にしているのが、体温の維持に役立つ大量の油なのです。

研究者の方が採取したかったサンプルは眼球です。目の角膜に含まれる小さな骨を分析することで、オサガメの年齢が推定できる可能性があるのだそうです。残念ながら、すでに目はなかったため、代わりにウミガメ類で年齢を調べるのに使われている前あしの付け根の骨をとりました。またDNAを抽出するため、筋肉の一部も採取しました。

最大の疑問である死因については、今回の調査ではわかりませんでした。しかし私たちにとって、この経験はまさに「百聞は一見に如かず」でした。オサガメの特異的な体を直接触って感じたのは、恐竜が絶滅した中でも生き抜いてきた力強さです。その後の聞き取りで、鹿児島県の定置網漁では数年に1回程度ですが、まれに混獲されることがあることもわかりました。鹿児島の海では何と出会えるかわからない、そんな魅力を改めて感じた出来事でした。

(柏木 由香利)



大きさを測る研究者

いおワールド 通信

かごしま水族館25周年 オリジナルグッズ

かごしま水族館は2022年5月30日に開館25周年を迎えました。これを記念して、アミューズメントショップでは、25周年限定グッズ4種を加えたオリジナルグッズコーナーを展開しています。毎年色とデザインが変わるピンバッジは、25周年のアニバーサリー仕様になっています。ステッカーとポーチは、ジンベエザメやイルカ、アザラシ、マダラトビエイ、ピラルクー、クラゲ、ウミウシが25の形に並んだイラストで、ショップのスタッフがデザインしました。そのほか25周年デザインのクリアファイルをはじめ、ゴマフアザラシのゴマリンのぬいぐるみやトートバッグ、職員の制作した書籍など多数取りそろえています。思い出いっぱいのグッズとともに、水族館の歴史に思いをはせてみてはいかがでしょうか。

(濱田 穂華)



かごしま水族館25年のあゆみ展

水族館建設から現在にいたるまでの25年を振り返るパネル展を開催しました。これまでのさまざまな出来事や展示生物、当館が実施してきたイベントや取り組みなどを貴重な写真や当時の新聞記事などをパネルで紹介しました。合わせて、今まで開催した特別企画展のポスター展示も行いました。

会場では「懐かしい」、「こんなこともあった」といった当時をしのぶ声が聞かれました。また、多くの方が、過去に展示していた生きものや実施したイベントの写真を興味深くご覧になっていました。

(平野 慎一郎)



編集後記

お客さま以上に職員が、パネルを見ながら当時を思い出し懐かしむ様子が印象的だったパネル展。この25年のあゆみの中で、近年の新型コロナウイルスの流行による影響は前例のない、とても大きいものでした。開館以来、初めての長期の臨時休館やイベントの中止を余儀なくされ、60万人以上を17年継続した入館者も、半分に落ち込みました。5年後の開館30周年の際には「こんなこともあったね」と明るく振り返ることができるよう、1日も早い終息を願っています。

(平野 慎一郎)

シリーズ

鹿児島

未知の魚を発見!

No.25 タチガミフエフキ



タチガミフエフキ *Lethrinus longirostris*



キツネフエフキ *Lethrinus olivaceus*

さいは
や鰓耙数などが異なります。また遺伝的にもかなり分化していることが明らかになりました。

(鹿児島大学総合研究博物館 館長 本村浩之)

奄美大島で比較的多く水揚げされ、食用として流通している未知のフエフキダイ科魚類の正体が、2022年2月に明らかになりました。本種は全長1メートルに達する大型種でその巨軀が、奄美大島において信仰の対象とされている巨大な岩、「立神」を連想させることに因み、タチガミフエフキと名付けられました。本種の学名レスリナス・ロンギロストリスは、これまで無効として扱われていましたが、今回、155年ぶりに有効名として復活を果たしました。タチガミフエフキは国内ではキツネフエフキと同所的に分布し、形態的にも良く似ていますが、色彩

