

さくらじまの 海

2024年 第28巻 第2号

107



鹿児島島のイルカ・クジラについての調査研究の成果を
まとめて出版した「鹿児島島の海のは乳類」

「鹿児島島の海のは乳類～かごしま水族館の調査研究から～」を
出版しました！…………… 2・3

いるかの時間・あざらしの時間「新しい『いるかの時間』」…………… 4

ここがみどころ「4階：かごしまの海 マダコ」…………… 5

錦江湾のなかまたち「103. マゴチ」…………… 5

特別企画展「海の中をサバイバル！毒を使って身を守る」…………… 6

シロワニほんしやく協議会の調査に参加してきました（後編）…………… 7

いおワールド通信…………… 8

鹿児島 未知の魚を発見！「No.36 マジナイクロハギ」…………… 8

「鹿児島島の海のほ乳類～かごしま水族館の調査研究から～」を出版しました!

かごしま水族館が開館してから27年が経ちました。当館では地元の海にいる生きものの魅力を伝えるために、開館以来、鹿児島島のイルカやクジラに関する研究活動を行ってきました。水族館の役割は種の保存、教育、調査研究、レクリエーションの4つで、この4つはそれぞれ独立しているように見えて、すべて深く関わりあっています。研究によって分かったことを応用することでより良い飼育ができるようになります。お客さまは健康で生き生きとした動物を見ることで、楽しんだり本来の姿を学んだりすることができます。研究は水族館の役割の柱だと考えています。今回出版した本はこれまで行ってきた研究活動の一部をまとめたものです。当館が鹿児島島のイルカ、クジラについて取り組んできた研究活動を本の内容とともに紹介します。

錦江湾のイルカ調査

開館した当初、水族館の目の前に広がる錦江湾には野生のイルカがいることは分かっていましたが、どんなイルカがどのように生きているのかは全く分かっていませんでした。他の研究機関と協力して行った初期の調査では、錦江湾にはミナミハンドウイルカやハセイルカ、ハンドウイルカの3種類がいることや、ミナミハンドウイルカが定住していることが分かりました。その後も当館独自で湾内のイルカやクジラの調査を続けてきました。ミナミハンドウイルカの個体を見分ける調査の結果、見分けられたイルカは、いなくなった個体を合わせて96頭にもなりました。本を出版した昨年の時点でずっと確認されているイルカもいて、その個体は少なくとも25歳以上であることが分かっています。また、錦江湾には2つの群れがいることや、時々大きな移動をすること、他の海域に棲むミ

ナミハンドウイルカと同じく、交尾の時にお互いに協力するオスがいるかもしれないなど、地道に調査をすることでしか分からないこともだんだん分かるようになってきました。ミナミハンドウイルカは全国に点在している種で、今後、各地域の研究者と情報交換することで日本のミナミハンドウイルカの生態が明らかになることもあるかもしれません。

ストランディング調査

海にいるイルカやクジラが浜に打ちあげられたり(座礁・漂着)、港、川、漁師さんの網などに迷いこんでしまったり(迷入・混獲)することをストランディングといいます。浜に打ちあがってしまうのは残念なことですが、海のほ乳類を知るためにはとても貴重な機会です。ストランディングの情報をいただいた時には、できる限り現場に行って調査を行ってきました。これまでに鹿児島県内では、分かっているだけで359件のストランディングが起きていて、その数は30種、1073頭にも上ります。その中には皆さまがよく知っているシャチや、鹿児島で打ちあがるまで体の模様すら分かっていなかったタイハイヨウアカボウモドキなども含まれます。数々のストランディング事例を調査することで鹿児島近海に棲むイルカやクジラの一部が少しずつ見えてきていると感じています。



シャチ (日置市)



タイハイヨウアカボウモドキ (薩摩川内市)



マッコウクジラ (南さつま市)



調査の様子



調査の様子

共同研究

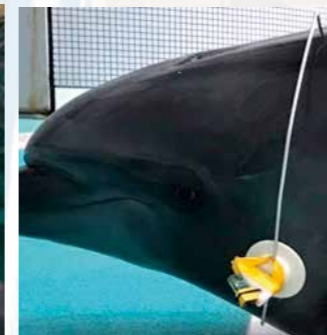
今回出版した本では、当館で飼育しているハンドウイルカやゴマフアザラシも含めて鹿児島島のほ乳類として扱っています。これまで当館ではイルカやアザラシが快適に幸せに過ごすために、もっとイルカやアザラシのことを知る必要があると考えて、たくさんの共同研究を行ってきました。近畿大学の酒井麻衣先生と行った垢からストレスを測る研究や、三重大学の森阪匡通先生と行っているイルカの視覚に関する研究、福山大学の山本知里先生と行っているイルカの認知に関する研究などです。これらの研究は、飼育員と研究者が対等な立場でお互いのアイデアを出し合っている研究で、水族館でしかできない研究です。これらの成果は「いるかの時間」の中で紹介したり、遊び道具に反映したりして、当館でのより良い飼育と展示につながっています。



認知実験の様子



尾びれから垢をとる



小型カメラで目の動きを撮影する

繁殖研究



自然繁殖で生まれた当館の子どもたち (イブ・レイ・ハッピー)

気候や環境が大きく変化して生物多様性が失われつつある現在、水族館で飼育している生きものの命を未来へつなぐこと(種の保存)は水族館のとても大きな役割のひとつです。生きものは自分の子孫(遺伝子)を残すためにさまざまな戦略をもっています。水族館で飼育しているイルカが自分の遺伝子を残すことは、その個体が生きる目的を達成することになるはずで、当館で実施している人工授精は、人為的に採取したオスの精液をメスに注入して妊娠させる方法です。ひとつの水族館だけでイルカの繁殖を続けると血縁関係があるイルカが増えて遺伝的多様性を保つことができません。遺伝的多様性を保てなくなると流産や奇形の個体が生まれる確率が高くなります。このことを防ぐためには他の水族館と繁殖のためにイルカを貸し借りする方法があります。しかし、イルカの輸送は飼育員にもイルカにも大きな負担とリスクが伴います。精液だけを輸送して人工授精を行うと、その課題を解決することができるのです。また、自然での繁殖に任せると、相性の良い個体同士の子どもしか生まれないので、すべてのイルカの遺伝子を人工授精によって後世に繋げることも必要と考えています。



人工授精

最後に

これまでの調査で分かったこと、この本で紹介できたことは鹿児島島のイルカやクジラの生きざまのほんの一部です。皆さまが思っている以上に鹿児島島のイルカクジラには、まだまだ分かっていないことがたくさんあります。この分かっていないことを知るにはこれからも地道に調査や研究を続ける必要があります。協力してくださるたくさんの方々と一緒に調査を続けて、この本の続編が出せる日を楽しみにしています。

ちなみに

「鹿児島島の海のほ乳類～かごしま水族館の調査研究から～」は当館ショップまたは当館のオンラインショップで、1冊1600円で販売しています。ぜひ手にとってご覧ください。(柏木伸幸)

いるかの時間
あそびの時間

新しい「いるかの時間」

イルカ館で開催しているイベント「いるかの時間」は1年ごとに内容を更新しています。7月20日から新しい「いるかの時間」が始まりました。タイトルは「飼育員が答えます！イルカ質問箱」です。



いるかの時間タイトル



2021年冬休みイベントのイルカ質問箱

皆さまはイルカを見て、疑問を持ったり不思議に思ったりしたことはありませんか。そのような疑問にお答えすべく2021年に冬休み特別企画としてイルカ質問箱を設置して、皆さまからイルカに関する多くの質問をいただきました。その際には館内やSNSで、文章やイラストで回答をお伝えしました。新しい「いるかの時間」では、その時の質問の中からいくつかピックアップして、実際にハンディカメラでイルカの体を間近に映したり、水中でのイルカの動きをスローモーションで紹介したりしながら「イルカのオスとメスはどやうやって見分けるの」「イルカはどれくらいの高さまでジャンプをすることができるの」といった質問に答えていきます。中には質問をお客さまに選んでいただき、その時々で内容が変わることもあります。

皆さまにもっとイベントに参加してもらいたいという考えから、コンセプトを「みんなで作る『いるかの時間』」としました。その取り組みの一つとして、今回はイルカのイラストを募集して大型画面に登場させることにしました。全部で

68点のイラストが集まりました。すべてを「いるかの時間」でご覧いただけます。素敵なイラストばかりですのでぜひご注目ください。



「いるかの時間」のイラストを描くイベント



応募していただいたイラストの一部

「いるかの時間」のロゴもリニューアルしました。ロゴはイラストレーターの柴ひかり氏にデザインしていただきました。イルカだけではなくさまざまな生きものが登場し、とてもにぎやかなデザインです。飼育員の衣装のバックプリントとお手伝いしてくださったお客さまへプレゼントするステッカーになりました。



いるかの時間の新しいロゴ入りの衣装とステッカー

「いるかの時間」を通して皆さまの中に新たな疑問が湧いてくるかもしれません。なにか聞いてみたいことがありましたら、お近くの飼育員に気軽に質問してみてください。なんでもお答えします。新しくなった「いるかの時間」をぜひご覧ください。(伊藤大介)



4階：かごしまの海 マダコ



マダコ

お客さまからの「タコが見たい!」という要望にお応えして、4階の水槽でマダコの展示を再開しました。

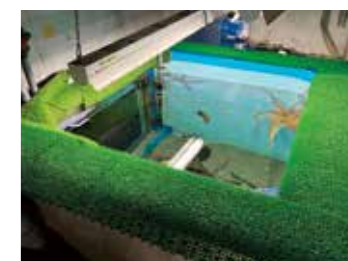
タコは脱走の名人です。強力な吸盤で水槽の壁に

吸いついてはい上り、水槽から出てしまうことがあるのです。そのまま水に戻ることができず発見が遅れてしまうと、最悪の場合干からびて死んでしまいます。脱走されないためには嚴重にフタをすることが基本ですが、展示する水槽はすき間なくフタを閉めることができません。そこで脱走防止のため水槽の上部をぐるりと人工芝で囲むことにしました。人工芝のように細くて密生しているものに吸いつくことはタコも苦手なようで、壁をはい上がってきてもその上の人工芝にふれると伸ばした腕を引っ込めてくれます。人工芝を使った脱走対策は今のところ大成功です。

今はモリモリえさを食べ、時には同居している魚たちにまで腕を伸ばして襲おうとするマダコですが、寿命はたったの1年ともいられています。ぜひ見に来てください。(広瀬 純)



強力なマダコの吸盤。はなして~!



水槽を囲む脱走防止用の人工芝



錦江湾の なかまたち

103. マゴチ

東北地方以南の全国に分布する、全長60cm程度になるスズキ目カサゴ亜目の魚。夏が旬のおいしい魚で、釣りの対象魚としても人気です。県本土では例年ゴールデンウィーク過ぎには大型の個体が河川河口域に集まりはじめ、狙って釣りやすい時期が始まります。

英名Flathead (平たい頭) のとおり、頭部や体は押しつぶされたような平たい形をしており、砂地での生活に適した姿をしています。背面の色彩は生息地の砂そっくり(写真①)。浅瀬を歩いてい



写真① 頭部と背面



写真② 尾びれの模様

ると足元に潜んでいるマゴチに全く気付かず、突然逃げ出していく姿に驚かされることがよくあります。また、尾びれには特徴的なまだら模様が見られます(写真②)。

シロギスなどの小魚やエビ、ゴカイのなかまなどを捕食します。ルアー釣りで狙うときには小魚などを模したものを底付近で操作すると、マゴチがいれば躊躇なく食いついてきます。

高級魚として、また釣りのターゲットとしてもファンの多い魚ですが、実はマゴチの学名はまだ決まっています。本種の学名は*Platycephalus* sp. 2 とされていますが、これは「コチ属の学名未決定種・その2」といった意味です。同属種との分類学的関係が整理されないまま現在に至るため、マゴチの学名を示すときはこのように表記されます。

しばらく、海水温の高い季節が続きます。県内の河口域でマゴチを狙ってみてはいかがでしょうか。

(菊地一真)

特別企画展

海の中をサバイバル! 毒を使って身を守る

2024年7月12日(金)~11月4日(月・振休)

7月12日から3階で特別企画展が始まりました。生きものが持つ毒の奥深さを紹介していきます。

●毒を使いこなす

食べられるのを防ぎ、自分の体に侵入してくる敵を撃退するために、巧みに毒*1を使っている生きものがあります。毒は敵を倒すためにあるものではありません。むしろ敵との接触を避け、戦いを回避するために使われます。そのためカラフルな装いで、毒があることをアピールしているものもいます。



派手な模様で毒があることをアピールするヒョウモンダコ

生き残るためには身を守るだけでなく、食べものを得なければなりません。効率よく獲物を捕らえるために毒を使う生きものもいます。

●驚きの毒を作り出す



アマクサクラゲの長い触手に触れると毒針に刺されひどく痛む

カサゴやクラゲに刺されて痛い思いをした人がいるかもしれません。彼らは、食べものから得た数々のアミノ酸をつなぎ合わせて体内で毒を合成しています。どのアミノ酸をどのようにつなぎ合わせるかの設計図は、先祖代々受け継いできたDNAの中にあります。こうして作られた秘伝の毒は、アミノ酸が長い鎖のように連なり、複雑にからまる不思議な物質です。さらに壊れやすいこともあり、毒があることは知られていても、どんな毒であるかは解明されていないことも珍しくありません。



●松岡 敷充 (大阪市立自然史博物館)

また、微生物*2が作り出す毒も独特です。実は海洋生物最強の毒は、

植物プランクトンのガンビエールディスカス属は海洋生物最強のマイトキシ(青酸カリの20万倍の猛毒)などを産生する

微生物が作り出しています。アミノ酸という既知の材料をつなぎ合わせて作るタイプの毒ではないため、その構造が解明されるたびに新発見の化学物質が見つかります。

●毒を食べて手に入れる

毒を持つ生きものを、誰も食べようとはしません。しかし、その毒に耐えることができれば、誰にも取られない自分だけの獲物にすることができます。また体の中に毒が入った場合、通常はできるだけ早く体の外に出さなければなりません。もし体内に残しておくことができたら、自分も毒を持つことができます。このように元々は無毒であっても、毒に耐え、ため込み、それを利用することまでできるように進化した生きものが、フグやウミウシのなかまです。彼らの多くは、自分が毒化するだけでなく、卵をつくる器官である卵巣に毒をためこみます。卵や赤ちゃんは毒に守られ一番弱い時期を乗りこえることができます。次世代に命をつなぐことにも毒を利用しているのです。



食中毒で時に死亡するほどの猛毒を持つトラフグは、えさから毒を取り入れている



ピンク色のミカドウミウシの卵塊 毒があるので誰も食べようとしません

●生き残りの多様性

海の中をサバイバルするために、硬い鎧で身を守り、すばやく動いて獲物をしとめる『戦士の生き方』もありますが、さまざまな毒を作り出しあえるは取り入れ、それを使いこなす『魔法使い的生き方』もあるのです。どちらも強力で、優劣つけがたい方法です。海に生命が誕生して以来、生きものは自らの生き残りと子孫を残すためにさまざまな適応戦略を発達させてきました。その巧みさには驚くばかりです。(柏木 由香利)

- *1 どんな物質でも使い方や量次第で「毒」になるため、「毒とは何か？」を定義するのは難しいのですが、特別企画展の中では、時には私たちヒトも含めた生きものの健康や命を危うくするかもしれない性質を持つ化学物質を「毒」と表現しています。
- *2 毒を作り出す微生物は、細菌、カビ類、藍藻、植物プランクトンなどが知られています。

3月に小笠原で行われた全長3mになる大型のサメ、シロワニの保全のための調査報告の後編です。前回は、シロワニを捕獲してサイズや雌雄の確認、音波発信機の装着などを行う作業を紹介しました(106号参照)。今回は、捕獲せずに海中と陸上からシロワニを個体識別する作業です。

小笠原の海はダイバーに人気で多くの方がダイビングに訪れます。その目的の一つはシロワニと出会うことです。小笠原は日本で唯一野生のシロワニに出会うことができる海なのです。多く見られるのは冬とされていますが、調査を行った3月もまだ水温が低く、たくさんのシロワニが見られました。シロワニが見られるポイントは複数ありますが、今回は捕獲した個体に装着した音波発信機の信号の受信機を設置してある4カ所を調査し、2カ所でシロワニを確認できました。

潜水調査は地元のガイドダイバー1名と、調査員4名が2名ずつのバディを組んで行いました。海中で2mを超すサメと出会う上に、ポイントによっては濁りや深い水深、沈船などの複雑な構造物もあるため安全面には細心の注意を払いました。



潜水調査

潜水すると、まずは受信機を回収し、新しいものと取り替えました。回収したこれらのデータから、以前に発信器を装着した個体の出現、移動などを確認することができました。

次は個体識別です。いよいよ海中でシロワニに接近します。シロワニの体側には多数の黒い斑紋があり、その模様によって個体識別できるため、真横から全身が写るように撮影します。同時に、キズやひれの欠損の有無、雌雄の確認、大まかなサイズなどを記録します。水中で出会ったシロワニはゆっくり泳いでいるように見えるのですが、われわれダイバーに比べると速いです。その横を並んで泳ぎながらそれらを確認・記録するのはかなり大変な作業でした。それで



音波受信機の交換

も海中で野生のシロワニとその生息環境を観察できたことは大きな経験になりました。



鋭い歯がはっきり見える距離まで近づいてきます



複数いると記録が大変

海から上がった後も調査は終わりではありません。二見港内のとびうお棧橋は夜間に海面をのぞくだけでシロワニを観察できる人気スポットです。出現情報の多い19時から20時を中心に、出現するシロワニの個体識別を行いました。潜水観察の様に泳ぐ必要はなく、シロワニが出現したら棒の先に取り付けたカメラを海中に入れ、体の模様などを撮影します。上からの観察になりますが、その他の確認できる情報も記録していきます。



とびうお棧橋での夜間調査
みなさんがのぞく下には



すぐそこにシロワニが!

こうして調査期間中に15個体のシロワニを確認することができ、そのうち5個体は初めて確認された個体でした。これらの取り組みは地元のダイバーの協力も得ており、現在100匹ほどが確認されています。地道な調査を継続していくことによって、小笠原におけるシロワニの個体数や季節移動、新規加入個体の動向など保全に役立つ情報が明らかになっていくことが期待されます。(山田守彦)

写真提供: シロワニ繁殖協議会

いおワールド 通信

開館27周年

かごしま水族館は5月30日に開館27周年を迎えました。当日は、来館された方にこれまでの感謝を込めてささやかなお菓子のプレゼントを行いました。

当館は開館以来、地域の海と生きものにこだわり、鹿児島島の多種多様な生きものと環境を多くの方に伝えることを大切に、日々取り組んでまいりました。これまで1700万人以上の方にご来館いただき、深く感謝しております。これまで行ってきた展示やイベントを通じて私たち自身が感じることは、地元鹿児島島の海にはまだまだ尽きることのない魅力があることです。これからも、最新の知識や技術を取り入れつつ、まだ見ぬ魅力を発掘し、多くの方々にお伝えしていきたいと思っております。



最新の知識や技術を取り入れつつ、まだ見ぬ魅力を発掘し、多くの方々にお伝えしていきたいと思っております。
(館長 佐々木 章)

星に願いを

かごしま水族館では毎年、七夕の時期にあわせて7月1日から8月7日までの間、イルカ館に七夕飾りを設置しています。とはいってもただの飾りではありません。お客さまに短冊へ願い事を書いて飾っていただき、その願い事のいくつかを実際に叶える企画です。「ジンベエザメを近くで見たい!」、「アザラシと家族写真を撮りたい!」など、これまでもたくさんの願い事を叶えてきました。

今年は11月9日、10日に願い事を叶えるイベントを実施します。どんな願い事が書かれているかスタッフもワクワクしています。
(三重 拓)



編集後記

皆さまの温かい支えのもと、開館27周年を迎えることができました。今号の特集では調査研究の集大成「鹿児島島の海のほ乳類」についてお伝えしました。開館以来、生きものをいかに健康に飼育するか、どのように展示するかということに心を砕く一方、フィールドの調査研究にも力を注ぎました。今年の夏は「災害級の猛暑」とも言われ、気温が35℃を超える日が続きました。気候変化の影響を受けるのは人ばかりではありません。野生動物たちへの影響についても、さまざまな研究機関から報告がなされています。まずは知ること、想像すること。それらこそ、私たちがこれから何をすべきかというヒントになると考えています。
(大塚)

シリーズ 鹿児島 未記の魚を発見!

No. 36 マジナイクロハギ



マジナイクロハギ *Acanthurus auranticavus*

2023年に奄美大島の今里漁港内からニザダイ科クロハギ属の一種が釣獲され、2024年6月に日本初記録種としてマジナイクロハギと命名されました。新標準和名の「呪い」は、本種の黒い体に加え、眼前や胸部、尾柄棘の周囲が橙色を呈することが、魔除けの文様を連想させることに因みます。国内では奄美大島産の1標本と八重山諸島産の写真のみが知られています。国内における本種の出現は黒潮による南方海域からの無効分散であると考えられます。

(鹿児島大学総合研究博物館 館長 本村浩之)

