神戸市立 須磨海浜水族園

〒654-0049 神戸市須磨区若宮町1丁目3-5
TEL.(078)731-7301 FAX(078)733-6333

スマスイ 検索

うみと水ぞく Suma Aqualife Park Information Bulletin

2009.6
第28巻
1号

平成21年6月 第28巻1号（通巻106号） 禁無断転載
発行／神戸市立須磨海浜水族園 編集責任者／金田弘司 印刷 水山産業（株） 定価：100円

Suma Aqualife Park
Information Bulletin

うみと水ぞく

生きものとのふれあいプログラム等のご紹介
ほか

2009.6
第28巻1号
通巻106号

神戸市立 須磨海浜水族園
ISNN 1343-2893

2009.6
第28巻1号
通巻106号

うみと水ぞく

Contents

生きものとのふれあいプログラム等のご紹介 …… 1

展望広場 …… 3
水族園ファンがいっぱい

担当飼育係のイチオシ！水族紹介 …… 4
クエ＆ケツギョ

水族園トピックス …… 6
いってらっしゃいミィー！ようこそクータン♪
20周年記念イルカライブ「チャレンジ！スマドルフィンズ」
いよいよアザラシの展示を始めました
開園から3000万人目のお客様をお迎えしました

水族園日誌 …… 7
平成21年3月～平成21年5月

飼育手帳 …… 8
新しい仲間がやってきました

情報アラカルト …… 9
絶滅危惧種カワバタモロコの論文が掲載される

表紙　「タッチ＆握手」
撮影：野路晃秀

生きものとのふれあいプログラム等のご紹介

展示事業セクション長
安井幸男

水族園はご来園いただいたお客様が、水族に出会い「へー　そうなんだ！！」、「ワー　かわいい！！」と学び・遊び・楽しみながら感心したり感動したりしていただける施設として、展示生物の充実や、企画展示に努めるなど、皆様に親しまれる水族園づくりを心がけています。例えば、展示生物の大きさでは、1㎜ほどのプランクトンのアルテミアから、体長およそ3m、体重250kgを超えるバンドウイルカまでを展示しています。また、飼育水温では、オホーツク海の冷たい海にすむクリオネから熱帯のサンゴ礁にすむ魚たちまでを展示しています。

近年、他園館で行われている「ふれあいプログラム」を、当園でも実施してほしいとの要望が数多く寄せられていました。これらの要望に応え、これまでタッチプールを除き水槽を鑑賞するだけの水族園から脱皮して、お客様と水族がより身近にふれあえる水族園を目指して、今年から各種の「ふれあいプログラム」を創設し、お客様から好評を博しておりますので、そのいくつかをご紹介します。

ウミガメの餌やり体験風景

1 タッチプール

本館３階の旧タッチプールは設置後17年が経過し、ひび割れや赤さびが浮き出していたことや、時折子どもたちが生きものを岩の上に並べて放置してしまうこともあり、お客様から「生きものたちがかわいそう」という苦情をお伺いすることもありました。そこで、平成21年２月７日にリニューアルを行いました。新しいタッチプールは、クリスタル状のデザインとし、中央部に磯の生きものたちを展示しつつ、外周の水槽でヒトデやナマコなどとふれあえる構造に改良しました。生きものたちとのふれあいを楽しんでいただけます。

タッチプールで生きものとのふれあい

2 ウミガメの餌やり体験

本館３階のウミガメプールは設置後21年が経過し、ガラス面がカメの甲らや爪（つめ）による傷で見えにくくなっていたため、リニューアルを行いました。また、リニューアルに合わせて面積も26㎡と約1.5倍に拡張し、平成21年１月17日から、希望されるお客様に「ウミガメの餌やり体験」を開始しました。

ウミガメの口は、まるでオウムのくちばしのように尖（とが）っており、お客様が手を噛（か）まれると大変危険です。このため、パン屋さんでよく使っているトングを使って、アジやレタスなどを挟み、安全に餌をやっていただけるよう配慮しています。鼻の穴からピューと水を吐き出しながら餌を食べる様子をご覧ください。

3 イルカとのふれあい「タッチ＆握手」

「イルカと握手をしたりしてみたい」というお客様からのご要望が多くありました。そこで、平成21年4月1日から、イルカとのふれあい「タッチ＆握手」を開始しました。これは、希望されるお客様にイルカライブ終了後にステージに上がっていただき、イルカとのふれあいや握手を体験していただくものです。

イルカに興味をお持ちのお客様に、イルカトレーナーになった気分を味わっていただこうというもので、ご参加いただいた方からは「ふれあいを体験してますますイルカが好きになった」「将来はイルカのトレーナーになりたい」「目がすごく可愛かった」「肌がゴムのように弾力的だった」「触ると温かくてびっくりした」などのご感想をいただいています。なお、プールサイドから多少体をのり出すため、安全面からご参加いただけるのは身長130㎝以上の方に限らせていただいています。

イルカとのふれあい　タッチ＆握手風景

4 大水槽の餌やり体験

本館の大水槽では、平成21年4月1日から「大水槽の餌やり体験」を開始しました。これは、希望されるお客様に大水槽の裏手のバックヤード（飼育係の作業場）に入っていただき、イカ、アジなどの餌を大水槽の魚たちに与えていただくものです。

餌を投げ入れた途端、バシャバシャと水しぶきを上げながら餌を食べる魚たちの様子をご覧いただき、水族園の飼育係になった気分を味わえます。

大水槽の餌やり体験風景

子どもたちに
大人気のイルカマスコット

こいのぼりをつくろう

5 その他のプログラム

このほか、休日には「ペンギン撮影会」や「イルカマスコットと遊ぼう」を実施しています。マゼランペンギンを間近で写真に収めていただいたり、イルカマスコットのピンキー・スマッピー・ウィンキーと一緒に写真を撮っていただいたり、ご来園の良い記念になると思います。

事前募集イベントとしては、「チリメンジャコの怪物を探そう」、「海の神秘！ホタルイカの発光を見よう！」（ゴールデンウィーク限定）などの参加型のメニューを用意しております。なお、事前募集に関する情報は、広報こうべや当園ホームページでご案内しております。

また、ボランティアが主催するイベントとして、時節に応じて「ラッコの食べた貝殻でお雛様をつくろう」、「こいのぼりをつくろう」、「貝殻で飾るクリスマスツリー・リースをつくろう」など楽しい工作メニューも開催しています。

6 さいごに

このように、ふれあいプログラムや企画イベントは見るだけでなく、参加・体験をする機会を提供するという重要な役割を担っており、お客様と水族園の距離をより近づけるものとして大きな期待が寄せられています。その一方、ふれあいプログラムにつきましては、生きものたちに心理的圧力を加えることなども懸念されますので、生きものの健康状態を観察しながら、中止又は変更することも想定した慎重な運用を図っていきます。

これからもお客様の声援を得て、「ふれあいプログラム」の拡充に取り組んでいきたいと思っております。

展望広場

てんぼうひろば

水族園ファンがいっぱい

須磨海浜水族園で働くようになってちょうど1年が経ち、実際に働いてみて初めて気づくこともたくさんありました。

水族園とのかかわりは、古い水族館時代にまでさかのぼるのですが、やはり昭和62年の現在の水族園オープン時に、お客様整理などの手伝いをした時の印象が強く残っています。当時はラッコが大人気で夏場の大変暑い時期にもかかわらず、多い日には3万人を超える入園者がありました。まだ、イルカライブ館も遊園地も無かった時ですから、今からはとても考えられない人数です。お客様も大変だったと思いますが、整理する側もなかなか大変で、入口前やラッコ館の中で1日中「しばらくお待ちください」「列の最後尾はこちらです」「立ち止まらないでください」などとひたすら連呼し、交替で休憩はあったものの、夕方頃には頭がぼーっとして放心状態になったのを憶えています。

あれから20年以上が経ち、当時は最先端だった施設もそろそろあちこちでガタがきはじめました。また、各地に新しい水族館もでき、須磨の大水槽も今ではそれほど驚かれなくなったようですが、須磨海浜水族園にはなかなか根強いファンがいらっしゃいます。

ここで働き始めて最初に驚いたのが、そういう水族園ファンのお客様の多いことでした。年間100万人を超える入園者があることは分かっていましたが、年間パスポートをご購入いただいている、いわゆる常連のお客様だけでも5,000名を超えていると知り、大変驚きました。また、遠足の園児たちをはじめ、数多くのお客さまにお越しいただき、実際に接していくうちに、改めて須磨海浜水族園が地域に根づいた身近な施設として皆様に受け入れられていることを実感しました。

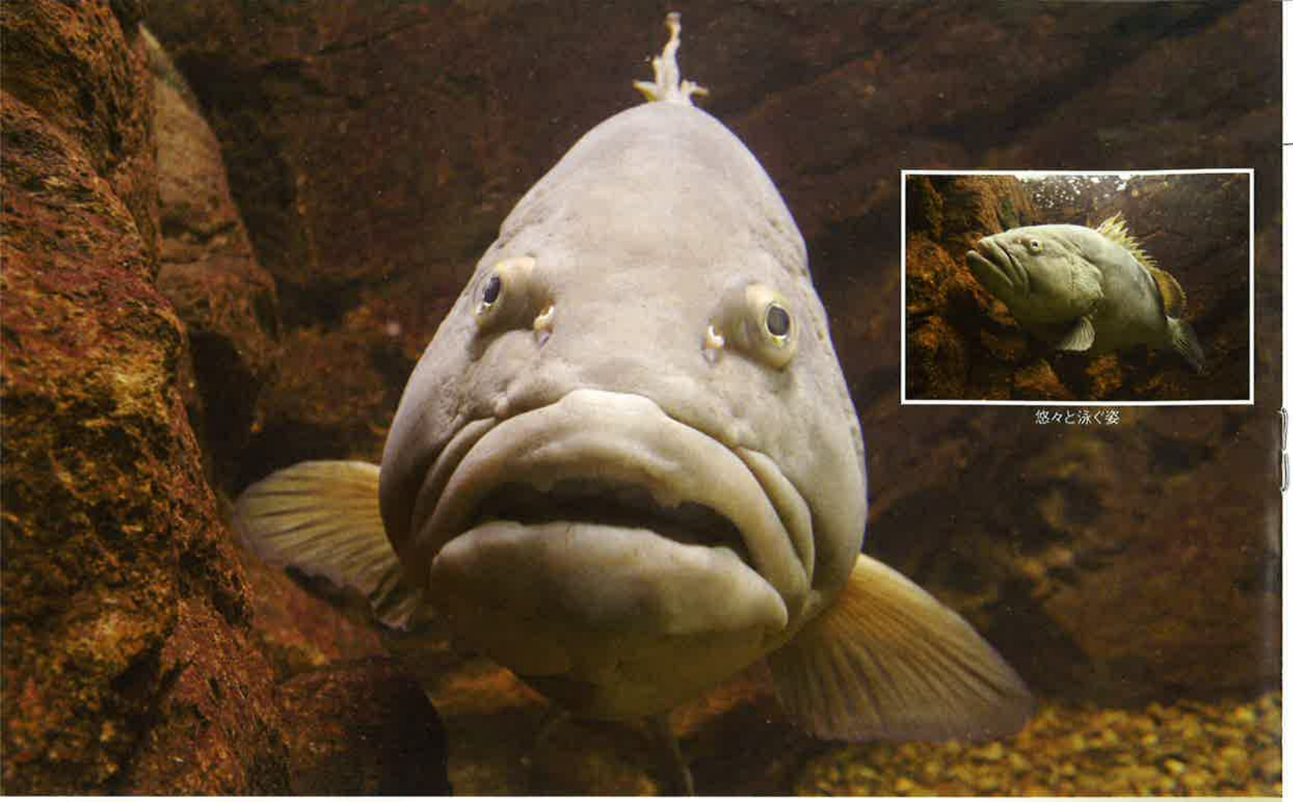
次の驚きは、お客様だけでなく、ここで働いている人たちの中にも数多くの水族園ファンがいることです。動物を相手にする仕事のため、飼育関係の職員が動物や水族園を好きなのは何となく分かるのですが、ここでは飼育以外の職員も動物好きで、ぜひ水族園で働きたいと思って勤めている方が数多くいます。そういったスタッフが、一見華やかな職場のように見えながら、実際には地味な作業がほとんどの中で、どうやってお客様に喜んでいただこうかと懸命に取り組んでいます。

最後に、オープン当時の出来事をひとつ。夕方近くでもまだまだ混雑するエントランスホールに立っていた時、突然小さな手がわたしの手を握りしめてきました。何事かと隣をみると幼稚園くらいの男の子が、目を見開いて大水槽を見上げていました。その真剣な様子に声をかけられずにいると、しばらくしておもむろにこちらを向き、わたしを見て少し困った顔をしたかと思うと、握っていた手をゆっくり離してあたりを見回し、本当の父親を見つけたらしく急いでそちらへ走っていきました。生まれて初めて見る景色に圧倒されたのでしょう。彼の表情は今でも強く印象に残っています。

ご自身が子どもの頃に来て、今またその子どもたちと一緒にお越しになり、懐かしんでいらっしゃるお客様が多くいらっしゃいます。さまざまなお客様がそれぞれに感動し、いろいろな思い出をつくる水族園。10年後も20年後も懐かしいお客様を迎えることができればと思います。

（管理営業グループ長　山崎）

担当飼育係のイチオシ！水族紹介



悠々と泳ぐ姿

クエ
Epinephelus bruneus

本館1階
海の中での共生
（担当　中山寛美）

クエ

本種はスズキ目ハタ科マハタ属に属し、全長1．3mほどまで成長する大型魚です。南日本海～南シナ海に分布し、水深200m以浅の沿岸の岩礁域に生息します。昼間は岩陰などに身をひそめ、夜間になると動き出します。体色は茶褐色で頭部や体に6～7本の明褐色の斜横帯がありますが、老成魚はその帯が消失します。漢字では「九絵」「垢穢」などと表記し、体の模様が九つの絵に見える、生涯に九回模様が変わる、成魚の体にある暗褐色の模様が垢じみていて汚れて見える、など名前は体の模様に由来しているようです。くせの無い白身で美味ですが、漁獲量も少ないため幻の魚とも呼ばれ高級食材としても知られています。

海の中での共生コーナーで飼育しているクエは、当園にやってきて7年以上たっており、全長約1m、体重推定30～40kg、体の模様もまだはっきりしており、もう少し大きくなりそうです。

「共生」とは、他の種類の生きものが互いの利益、または一方が利益を得るために共に生活をすることです。海の中には、様々な共生のかたちがあります。ここでは、クエやニセゴイシウツボ（以下ウツボ）に付いた寄生虫や古くなった皮膚、また口やエラについた餌の残りカスを、ホンソメワケベラなどの掃除魚と呼ばれる魚が食べる様子をご覧いただいています。クエの体の大きさからみると、掃除魚たちは食べられてしまうのではないかと思う小ささですが、クエも掃除されることが分かっているのか食べようとはしません。時には、大きな口を開けて口の中まで掃除をしてもらっています。普段は、掃除魚たちがクエの周りをうろうろと泳ぎまわって勝手に掃除をしているようにも見えますが、クエが掃除をしてもらいたくなると、様子が変わります。口を大きく広げ、エラを開き、背びれも広げます。その姿は、まさにリラックス。「どうぞお願いします」といった感じでとても気持ち良さそうです。しかし、たまに強くかじられるのか、ちょっと痛そうにピクッと身をよじらせていることもあります。

この巨体ですから、さぞかしたくさんの餌を食べていると思われるかもしれませんが、実は2週間に1回、イカを6匹くらいです。それほど動き回る魚ではないのでこの量でも充分なようです。しかし、餌の入ったボウルをガラス越しに見つけると、水面に寄ってきて待っています。餌を与えるとブフォっと大きな口を開けて丸のみして食べます。同居しているウツボにもイカを与えますが、ウツボに与えようとした餌も見つけると、一目散に奪いに来ます。ひどいときには、ウツボに体当たりしてまで奪取します。自分に投げられた餌は後からでも手に入れることができると学習してしまっているようです。いつも動かないクエとは思えないほどのすばやい動きです。

しかし、常に食欲旺盛というわけではなく、餌を与えても知らん振りなこともあり、食欲をうかがいながら餌やりの日を決めています。そのチャンスに出会った方はぜひすばやく動くクエにご注目ください。

同居のニセゴイシウツボ

ケツギョ
Siniperca chuatsi

世界のさかな館
（担当　土井敏男）

ケツギョ

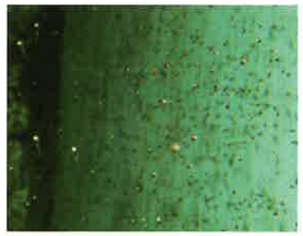
漁父歌
「西塞山前白鷺飛、桃花流水鱖魚肥、
青箬笠、緑蓑衣、斜風細雨不須帰」

これはケツギョが登場する古い中国（唐）の張志和の詩歌です。この中国大陸の雄大な自然の中の大河にすむケツギョは、何とも渋い魅力がある魚です。ずしりと重そうな黄金色の光沢、味わいのある赤褐色の斑紋。背中から鼻先にかけてスラッと尖った頭部。日本ではあまりなじみのない魚ですが、中国ではその風格ある姿と味のよさから、上記のように詩歌に歌われたり、絵画や陶器の題材に用いられたり、おめでたい席の料理に用いられたりと、コイ・パイユとともに中国三名魚として珍重されています。

ケツギョは須磨海浜水族園にゆかりのある魚です。日中国交正常化を記念して1974 年に神戸市の友好都市である天津市から須磨水族館（現水族園）に贈られ、日本の水族館で初めて飼育されました。その後、1988年に寄贈された個体の繁殖に成功した後、繁殖育成を繰り返し、現在は8世、9世を飼育しています。また、水族園での繁殖研究によりケツギョ仔魚（赤ちゃん）の変わった特徴や生態が発見されました。

ケツギョは強烈な魚食性です。どのくらい強烈かというと、産まれて数日たった全長5mm前後の仔魚（赤ちゃん）が初めて食べる餌は、自分と同じくらいの全長の他の魚の仔魚なのです（写真）。そしてその時にはすでに、餌を捕えてのみこむための丈夫な顎（あご）の骨や歯、胃袋ができあがっているのです。肉食外来魚として悪名高いアメリカ産のオオクチバス（ブラックバス）や、上記で紹介している海産の大型魚クエなどほとんどの魚の仔魚は、餌を食べ始める時期には顎や胃袋は未発達で、仔魚は食べられずに、プランクトンを食べて育ちます。中国ではケツギョは水産業上重要な魚種ですが、日本では、もし自然界に放たれると、日本の魚を食い荒らす恐れがあるため、オオクチバス同様「特定外来生物」に指定されています。しかし、ケツギョの仔魚は、餌になる他の魚の仔魚がいなければ、プランクトンなどの生物は何も食べられずにすぐに餓死してしまうので、なんでも食べて図太く適応するオオクチバスとは異なるのです。ケツギョの強さの裏にある「はかなさ」も、この魚の魅力だと思っています。

自分の全長と同じくらいの仔魚（下）を飲み込むケツギョの仔魚（上・中）



水槽内で自然繁殖したケツギョの仔魚の群れ
※毎年4～7月ごろに何回か出現します（出現時は表示パネルでご案内しています）。しかし、餌の仔魚がいないので1週間ほどで消滅します。

水族園トピックス

いってらっしゃいミィー！ようこそクータン♪

平成21年3月25日（水）
ラッコ館

現在、日本国内で飼育されているラッコは個体数の減少と高齢化が進んでおり、飼育下での繁殖が望まれています。当園においてもオスの「トコ」が高齢になり、新潟市水族館マリンピア日本海でもメスの死亡によりオスだけの飼育となっていました。そこで、ラッコの繁殖推進のため、ブリーディングローン（繁殖を目的とした貸与）を行うことになりました。

3月25日、当園からはメスの「ミィー」が新潟へ行き、新潟からはオスの「クータン」が当園にやってきました。トラックに乗っての10時間の長旅でしたが、ミィー、クータンともに無事に到着することができました。クータンは、当園の環境に慣らした後、4月22日から一般公開しています。

互いの施設において、かわいらしい赤ちゃんの誕生が期待されます。

（中山）

2頭の紹介写真展
（3月20日～5月6日）

20周年記念 イルカライブ「チャレンジ！スマドルフィンズ」

平成21年3月20日（金・祝）～
イルカライブ館

イルカライブ館開館20周年を記念した、新作イルカライブが始まりました。記念すべき年にぴったりの「Discovery and Challenge」、発見と挑戦をテーマとした内容です。見所は新しいコーナー「スプラッシュタイム」や「ダンスタイム」です。「スプラッシュタイム」ではさらに迫力を増した「ダブルスプラッシュ」、また「ダンスタイム」ではイルカたちがユーモラスな動きを披露します。イルカたちの様々な挑戦を通して、皆様にその魅力をたくさん発見していただきたいと思います。

（古田）

いよいよアザラシの展示を始めました

平成21年4月29日（水・祝）～
アザラシ・ペンギン館（旧森の水槽南館）

人気者で多くの水族館や動物園で展示されている「ゴマフアザラシ」を当園でもいよいよ展示することになりました。

北海道の稚内市立ノシャップ寒流水族館からお譲りいただき、4月17日に直線距離でおよそ1300ｋｍをはるばる飛行機に乗ってやってきました。2歳と1歳の共にメスのゴマフアザラシです。

新しい環境にも馴染んで、元気に泳ぎ回ったり、エサの後はウッドデッキの上でのんびりと休んだりしています。時折お客様のほうにもかわいらしい顔を見せに来ますので、ぜひのんびりとご覧ください。

（平川）

開園から3000万人目のお客様をお迎えしました

平成21年5月14日（木）
本館1階エントランスホール

昭和62年7月に旧須磨水族館をフルリニューアルし、生まれ変わった須磨海浜水族園は、このたび開園後3000万人目のお客様をお迎えしました。めでたく3000万人目となられたお客様は、神戸市須磨区在住の高見太陽君（3歳）で、年間パスポートをお持ちのお母様と一緒に来園されました。

記念のくす玉割りとともに金田園長から認定証と記念品を贈られた太陽君は、嬉しそうにイルカのぬいぐるみを抱えていました。

（田端）

水族園日誌

平成21年3月～5月

平成21年

3月 8日(日)・第7回スマスイボランティアフェスタ
・「新湊川再生フォーラム」にて講演
12日(木)・タコクラゲ展示(円筒水槽)
13日(金)・山陽電車主要駅立体ポスター掲出(～3/26)
14日(土)・アオリイカをマダコへ展示変更(№47)
・山陽姫路駅にて　イラストレーター山崎氏ライブペインティング
15日(日)・ボランティア総会
16日(月)・桂浜水族館へガラ・ルファ寄贈
17日(火)・魚津水族館へサカサクラゲ寄贈
20日(金)・特別展　イルカライブ館開館20周年記念「楽しさ体験！スマスイイルカ展」(～6/30)
・20周年記念イルカライブ「チャレンジ！スマドルフィンズ」(約1年間)
25日(水)・新潟市水族館マリンピア日本海とラッコのブリーディングローン
26日(木)・ガラ・ルファ体験水槽設置(～4/7)
29日(日)・「第5回奥須磨公園フェスティバル」観察会講師派遣

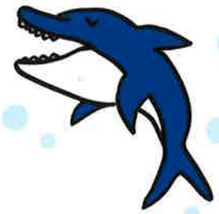
4月 1日(水)・イルカとのふれあい「タッチ＆握手」「大水槽の餌やり体験」スタート
・ナメダンゴ初展示(～4/19)
5日(日)・「こいのぼりをつくろう」(ボランティアイベント)
12日(日)・新湊川調査(ボランティア)
16日(木)・のとじま水族館へマゼランペンギンの有精卵寄贈
17日(金)・カミクラゲをギヤマンクラゲへ展示変更
・稚内市立ノシャップ寒流水族館よりゴマフアザラシ2頭受贈
19日(日)・飼育の日イベント「ウミガメの飼育体験」

22日(水)・ラッコ「クータン」公開
25日(土)・スマスイ生きものスクール「チリメンジャコの怪物を探そう」
26日(日)・「新湊川観察会」講師派遣
29日(水)・ゴールデンウィーク期間夜間開園(～5/6)
①「アクアナイト・ブルーファンタジー」
②企画展「スマスイのお花畑」(～5/10)

③「海の神秘！ホタルイカの発光を見よう！」(5/1、2、3、5)
・ゴマフアザラシお披露目式、愛称募集(～5/10)

5月 5日(火)・稚内市立ノシャップ寒流水族館へマアナゴ寄贈
9日(土)・大阪湾生きもの一斉調査　アジュール舞子(ボランティアが協力)
11日(月)・稚内市立ノシャップ寒流水族館へネッタイスズメ等寄贈
14日(木)・ご入園3000万人感謝式
16日(土)・ボランティア説明会(5/17)

飼育手帳



新しい仲間がやってきました

2009年２月24日、水族園に新しく２頭のバンドウイルカが仲間入りしました。推定３歳のメスのイルカで、現在は個体番号「Ｊ１」、「Ｊ２」と呼んでいます。今回は「Ｊ１」と「Ｊ２」の輸送について紹介します。

水族園にやってくるまで

２頭のイルカは捕獲されてすぐに水族園に来たわけではありません。捕獲後１年ほど和歌山県太地町にある飼育施設のイケス内で過ごしました。まずはイケスという環境と人間の手から餌を食べることに慣れてもらい、ここで初期トレーニングを行いました。この間に人間との信頼関係も深まり、いくつかの演技も覚えていきました。

いよいよ輸送

いよいよ輸送当日です。輸送はトラックで行われます。まずイケスからの取り上げ作業は、ダイバーがイケス内に入り、イルカを担架に誘導します。そしてクレーンを使ってイルカの乗った担架ごと、コンテナ内に移します。続いてフォークリフトでコンテナごと持ち上げて、トラックの荷台に乗せます。呼吸確保のため頭の上の呼吸孔が水没しない程度にコンテナに水を張り、出発準備を整えます。ここからはイルカの体が乾かないよう、ひしゃくやホースを使って背中や背鰭に水をかけ続けます。イルカたちの状態が落ち着いたところで出発します。トレーナーはトラックの荷台に同乗し、常にイルカの状態を観察します。トラックは道中、大きく揺れることもあります。イルカが落ち着いているか、また呼吸や排便に異常はないか、つきっきりで見守ります。

担架に乗せられコンテナへ

トラック荷台内にて

水族園に到着

およそ５時間のトラック輸送を経て、水族園に到着です。フォークリフトでコンテナごと荷台から降ろされたイルカは、イルカライブ館に据え付けてあるクレーンで担架ごと吊り上げられ、プールサイドへ降ろされます。まずはプールサイドで体長や体重を測定し、さらには体温測定、採血など健康チェックを実施します。いよいよイルカはプールへ解放されるわけですが、あらかじめ人の腰ほどの水位まで水を抜いた状態のプールに解放します。長時間担架内でじっとしていたイルカは、しびれたような状態となってすぐには自分の力で泳ぐことができなかったり、また突然パニック状態になったりすることもあるので、トレーナーはイルカの背びれや胸びれを支えたまま一緒に動き回り、イルカが自力で泳ぐことができるようになるまで補助します。自力遊泳が可能と判断されたら、少しずつプールの水位を高くしていきます。

これまでイケス内で過ごしてきた「Ｊ１」と「Ｊ２」は、壁に囲まれたプールという初めての環境に相当戸惑っていたようです。初めのうちは２頭が寄り添い、じっと浮かんでおり、なかなか泳ぎ始めようとしませんでした。しばらく観察を続けると、徐々にプール内を広く使って泳ぐようになり、プールサイドで観察しているトレーナーの元へも寄ってくるようになりました。水族園で初めて餌を食べたときには、トレーナーもほっと胸をなで下ろしました。

到着、プールサイドへ

いよいよプールへ

遊泳を補助します

これから

こうして無事輸送を終えた「Ｊ１」と「Ｊ２」は、現在お客様からはご覧いただくことはできませんが、屋内のトレーニングプールでイルカライブデビューに向けてトレーニングを行っています。最近はいろいろなことに興味を持ち、当園の新しい環境にもかなり馴染んできたようです。演技のトレーニングはもちろんですが、デビューに向けてまずは健康管理、さらにはプール間の移動など、様々な課題をクリアしていかなければなりません。

皆様へのお披露目はまだ先になりますが、早く皆様に親しんでいただける存在になればと願っています。今後の成長を楽しみにしてください。

（イルカ事業グループ　古田）

情報 アラカルト

Informational à la carte

絶滅危惧種カワバタモロコの論文が掲載される

カワバタモロコ

2002年4～9月に当園が神戸市の溜池で行ったカワバタモロコの野外調査の結果をまとめた論文が日本生物地理学会会報に掲載されました（※1）。カワバタモロコはコイ目コイ科に属し、静岡県以西の本州太平洋側などに分布する体長5cmほどの日本固有の小型淡水魚です。現在、河川改修、農薬、生息地への外来魚の侵入などが原因で急激に減少しています。そのため、環境省レッドデータブックで絶滅危惧IB類に位置付けられ、神戸市内でも最も絶滅の危険性が高い淡水魚です。こうした希少種であるにもかかわらず、その生態はほとんど分かっていませんでした。

調査は毎月１回、本種が生息している西区のため池で、トラップや引き網を使って採集しました。採集した魚に麻酔をかけ、腹部を圧して卵または精子が出ることで雌雄を判別後、体長を測定し、麻酔から覚ました後放流しました。こうして得たデータから、雌雄の割合や体長の組成を調べました。

その結果、卵を出す雌が現れた5～8月が繁殖期で、特にそうした個体が多かった6、7月が繁殖盛期であることがわかりました。さらに雌雄の体長を比較したところ、雌の最大が68.2mm、雄の最大が44.7mmで、雌が雄より大きいということも分かりました。7月には浅場で群れが活動し、その群れから概ね10数尾のより小さな群れが冠水した植物の中に突入しては、引き返していました。ひょっとすると産卵行動ではないかと考え、植物の表面を調べたところ、産みたての卵がまばらに付着していました。その周辺を採集してみると雌雄の数は雌28個体に対し、雄88個体と雄が多いことが分かりました。さらに、手のひらにのせただけで卵が出てしまうような、今まさに産卵中であったような雌はわずか3個体であったことから、本種の産卵は雄の割合が多い状態で行われると考えられました。

産卵場所

今回の観察や数少ない知見からも、本種は１尾の雌を多数の雄が追いかけて産卵すると思われます。雄にとっては縄張り争いのような力ずくの競争ではなく、植物の間を泳ぎ回りながら放卵する雌に振り切られずにより接近できた個体が卵を受精させることができるという「早い者勝ちの競争」であると考えられます。そこから、ある程度小回りの利く小さな雄へ、また、より多くの卵を産むより大きな雌へと自然選択が働いた結果、本種では雌が雄より大きくなったのだろうと考察しました。　（魚類展示グループ長　青山）

※1
青山　茂・田端友博・土井敏男・馬場宏治・安井幸男（2008）「神戸市の溜池で観察されたカワバタモロコの体長の性的二型と繁殖時の性比」．日本生物地理学会会報．63：29-33.

編集後記

2009年4月15日、世界自然保護基金（WWF）は、世界の漁獲高において漁獲目的以外で混獲される量が年間3800万ｔを超え、全漁獲量の約40%にも及ぶと発表しました。

人間は他の生きものを食べさせてもらって命をつないでいますが、一生でいったいどれだけの命を食べさせてもらっているのでしょうか。食べ物を得るための漁業は必要ですが、不必要な命はできるだけ奪うことのないようにしたいものです。

「食わぬ殺生はするな！」という格言を噛みしめたいと思います。　（安井）

神戸市立 須磨海浜水族園

〒654-0049 神戸市須磨区若宮町1丁目3-5
TEL.(078)731-7301 FAX(078)733-6333

スマスイ 検索

うみと水ぞく Suma Aqualife Park Information Bulletin

2009.10
第28巻
2号

平成21年10月 第28巻2号（通巻107号） 禁無断転載
発行／神戸市立須磨海浜水族園 編集責任者／金田弘司 印刷 水山産業（株） 定価：100円

Suma Aqualife Park
Information Bulletin

うみと水ぞく

水族園初のアザラシ展示
ほか

2009.10
第28巻2号
通巻107号

神戸市立 須磨海浜水族園

2009.10
第28巻2号
通巻107号

うみと水ぞく

Contents

水族園初のアザラシ展示 …… 1

展望広場 …… 3
チン客さん！いらっしゃい

担当飼育係のイチオシ！水族紹介 …… 4
ハリセンボン＆タカアシガニ

水族園トピックス …… 6
企画展 「神戸の身近なカタツムリたち　一今年はもう見つけましたかー」
オリジナルフレーム切手「須磨海浜水族園」の贈呈式
企画展・レクチャーイベント「夏だ！川へ遊びに行こう！」

水族園日誌 …… 7
平成21年6月～平成21年8月

飼育手帳 …… 8
スマスイで生まれた3世代目のイトヨの子どもたちを展示しました！！

情報アラカルト …… 9
イルカトレーニング入門

表紙 「ゴマフアザラシのスーゴ」
撮影：内田有香

水族園初のアザラシ展示

魚類展示グループ長補佐　平 川 雄 治

当園は、1957年に開館した「須磨水族館」がリニューアルされたもので、1987年に複数の建物を有する広がりのなか、自由に散策をしながら鑑賞できるということで、名称も「水族館」から「海浜水族園」へと改名して開園しました。そのなかで水族館時代から唯一残っていた建物が旧「森の水槽南館」です。この施設は展示水槽が2つあり、旧水族館時代には暖水系のピラルクや冷水系のチョウザメなど淡水魚を展示していました。

1987年の水族園オープンに伴って冷水系のチョウザメなどは旧「森の水槽北館」（※現在は「世界のさかな館」に統合）に移動し、また、2000年にアマゾン館のオープンに伴い暖水系のピラルクも移動しましたが、その後も、アロワナや外来生物など淡水生物を展示しておりました。

レンガ造りのレトロ感たっぷりな観覧スペースに、同じくレンガ造りの椅子が設置してあり、他の施設とは違う独特の雰囲気がカップルをはじめ多くのお客様に好評でしたが、設備の老朽化も進んだことと、お客様からの飼育希望が多い海獣類を受け入れるため改修することになりました。

旧「森の水槽南館」

〔展示生物〕＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

改修をするにあたり、どんな展示生物がお客様に喜んでいただけるかを検討しました。これまでイルカライブ館北側のやや奥まったエリアで展示していたマゼランペンギンは「展示場所がわかりにくい」という指摘が以前からありました。また、当園では過去にも鰭脚（きゃく）類の展示をしたことがなかったので、マゼランペンギンとゴマフアザラシを展示することになりました。建物の名称も「アザラシ・ペンギン館」と変更することになりました。

〔屋内の改修〕＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

どちらも海の生きものであるため、まずは海水が必要です。それまで淡水のみ配管していた施設に、新たに海水を取り込むため本館から延々とパイプをつなげました。ポンプなどの設備も海水仕様に変更しなければいけません。水槽内部のいたるところに錆（さび）が発生していたので、内壁も塗りなおしをしました。さらに、ペンギンもアザラシも上陸する動物ですので、スロープとステージを新たに設けました。ただ、もともとしっかりと造られている施設なため基本構造は触らずに、再利用できる部分は可能な限りそのまま利用することにしました。

改修前の森

〔屋内の改修〕＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

屋外スペースは、「森の水槽南館」と呼んでいただけあって、水槽の後ろ側はジャングルのような森林になっていました。建物に近い部分をペンギンの営巣地（えいそうち）とアザラシの屋外ステージに改修しました。立ち入り禁止となっていた森の中の池を埋めて広場を作り、丘は残して高台にペンギン営巣地を作りました。水槽から営巣地までペンギンたちは草地を歩きます。マゼランペンギンにとって本来の繁殖地に近づけた造りです。

アザラシの屋外ステージはお客様がアザラシにエサを与えられる機会を考えて造りました。ゴマフアザラシは北海道などに生息する動物ですので、夏の暑さ対策としてシャワーを取り付け、屋内と屋外のステージ段差を極力なくして、のそのそと動くアザラシに配慮しました。

観客席を持つ広場全体は「ふれあい広場」と名付けられました。

ふれあい広場

〔アザラシがやってきた〕＊＊

神戸空港に到着

水槽内部と濾過槽などの屋内設備が完成した4月に、ゴマフアザラシ2頭が北海道の稚内市立ノシャップ寒流水族館から寄贈され、はるばる1000ｋｍ以上の道のりをやってきました。暑くなってからの輸送（陸路→空輸→陸路）はアザラシの負担になるので、屋外エリアはまだ完成していませんでしたが、涼しい4月の搬入になりました。2歳と1歳のとてもかわいらしいメスたちです。今回はノシャップ寒流水族館の方に輸送をお願いし、当園は神戸空港で待つこととなりました。

空輸用のコンテナから大きな犬用ケージが二つ出てきました。2頭とも元気そうです。ワゴン車に移し替えて約30分で水族園へ。水槽に放す前に体重測定をすると、2歳の個体が49kg、1歳の個体が37kgでした。見た目以上に重たかったです。水槽に入ると、さっそく新しい環境を調べるかのように泳ぎ回っていました。

アザラシは「換毛」といって、年に一度春先になると全身の毛が抜け変わります。2頭も当園到着後ほどなくして換毛が始まりました。1歳の個体はまだ全身薄茶色に近かった毛が、見事に灰色の地に黒のまだら模様の胡麻斑となりました。

〔愛称が決まる〕＊＊

スーゴ

愛称はお客様から募集しました。2700通あまりの応募の中から東大阪市にお住まいの鈴木唯矩真さんにご応募いただいた「スーゴ」（2歳）と「マーゴ」（1歳）と決定し、6月28日には命名式を執り行いました。覚えやすい愛称ですので皆様にも早く覚えて頂ければと思います。

「スーゴ」はやや警戒心が強い性格で、隠れていることが多いです。「マーゴ」はキャピキャピしている感じで、観覧通路側のガラス面に近づくことが多いです。

今回、上陸するアザラシのためにスロープとステージを設置したのですが、ウッドデッキ（桟橋風）の構造でデッキの下に入ることが出来ます。当初は「狭いところを作って大丈夫かな？」という危惧はありましたが、入れることがわかると、逆にその下で泳いでいることが多くなってしまいました。デッキの下に入ると見えにくくなってしまうのです。

マーゴ

そもそもゴマフアザラシの行動としては、何かの下や狭いところが好き？なようで、自然界では流氷の下を泳いだり、流氷の隙間から出入りしたりするのと同じ感じかもしれません。時にデッキ下の柱と壁の隙間にお腹を挟んで休息する様子も見られます。アザラシたちにとっては快適かもしれませんが、お客様から見えにくいのは困りものです。今後は頻繁にウッドデッキから出てきてくれるような遊び道具をいろいろ考えていきたいと思っています。

9月にはペンギンたちも引っ越しを行い、9月19日にフルオープンとなりました。しばらくは、アザラシやペンギンたちがこの新居に慣れ、気に入ってくれるかが気になるところですが、皆様により間近でご覧いただけるように、どんどん工夫していく予定ですので、ぜひ一度（何度も）見に来てください。

展望広場
てんぼうひろば

チン客さん！いらっしゃい

こんにちは！私は水族園の管理事務所で働いています。水族園で働いていると言っても、事務やお客様対応に追われ、水槽を見に行く機会はなかなかなく、気がついたらもう夕方！ということがほとんどです。

数年前のこと、管理事務所に来られたあるお客様の話です。手には、全長20cmほどのカメらしき生きものを持っていて「海岸を歩いていたらカメがいたので名前を知りたいと思って来ました。」と、おっしゃいました。

そこで生きもののプロである、飼育職員に連絡し、見てもらう事になりました。

待っている間、お客様はカメの甲羅を撫でながら、「甲羅を撫でると、気持ち良さそうに口を開けて上を見るんです。」と嬉しそうにおっしゃいます。カメは本当に気持ち良さそうにしていたので私もかわいいなぁと思いました。

そうしていると飼育職員が来て、一目見るなり「これはカミツキガメです！」

私もお客様も初めて聞く名前で、それも「かみつき・・・？？」と聞いてビックリしてしまいました。

詳しく話を聞いてみると、分布は北米～南米北部の川や池で、陸上だと口を大きく開けて威嚇体勢をとり、攻撃的になるそうです。そういえば・・・さっき甲羅を撫でたら気持ち良さそうにしていたのは、実は威嚇体勢だったんですね。

それを聞いて、少し怖くなりましたが、水中では人の姿を見れば逃げるそうです。

水中と陸上でこのように行動が違う理由として、俊敏に動きまわれる水中に比べて、陸上では不自由な動きしかできず、緊張して攻撃的になるそうです。私も少し勉強になりました。

ところで、カミツキガメは北米～南米北部にすんでいるのにどうして日本に、それも須磨海岸に・・・？

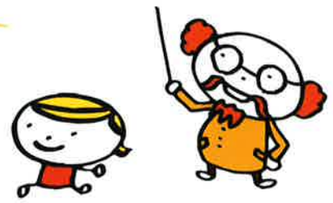
そういえば、その前日までが台風で、海もすごく荒れていました。誰かによって川に捨てられたカミツキガメが海まで流され、辿り着いたのではないでしょうか。

カミツキガメに限らず、何らかの理由で飼えなくなったペットたちを野外に放すということは、もともとそこにいる生きものを食べてしまったり、追いやったりと、生態系を乱す原因にもなります。

こういった生態系への影響をふまえ、平成16年に「カミツキガメ」等が外来生物法により『特定外来生物』に指定され、輸入や飼養、譲渡、運搬等が禁止されています。

動物をペットとして飼うということは、生きものの命を預かるという事であり、最後まで責任を持つことが、飼い主として必要なモラルなのだと再認識させられました。

（管理営業グループ　稲葉）



担当飼育係のイチオシ！水族紹介

ハリセンボン
Diodon holocanthus

本館1階
毒やトゲで身を守る魚
（担当　徳弘博英）

ハリセンボン

ハリセンボンの水槽の前はいつも、子どもたちの歓声でにぎやかです。

愛嬌のある泳ぎ方、まん丸いつぶらな瞳、ちょっと口を突き出した顔立ちは、かわいらしくていつまでも見飽きることがありません。

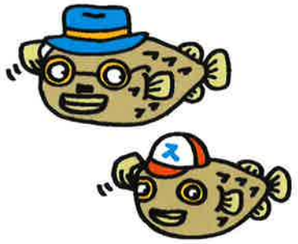
ハリセンボンはフグの仲間で、山口県の下関ではトラフグなどとともに本種のユーモラスな形のフグ提灯が土産物として観光客の人気になっています。

本種は他のフグと同様、腹びれがなく、また敵から身を守るため水を吸い込んで体を大きく膨らませることができます。水を飲んでまん丸になった体から数え切れないトゲが出ている姿は皆さんにもおなじみのことでしょう。

本種は分類上ではハリセンボン科に属します。フグ科をラテン語ではtetraodontidae（四つの歯の意味）というのに対し、ハリセンボン科をdiodontidae（二つの歯の意味）といいます。dontが歯を、tetraとdiがそれぞれ数字の4と2を意味します。ラテン語の名が示すようにフグ科の魚の歯は上下2本ずつ合計4本あるのに対し、ハリセンボン科の魚の歯は上下1本ずつ合計2本であることが大きな違いです。

本種の特徴として皮膚の表面に針状のトゲがあります。これは鱗（うろこ）が変化したもので棘（きょく）といわれています。体を膨らませたとき、この棘はまっすぐ立って敵から身を守る役目をします。実際にさわってみると、硬くて鋭くとても痛いので身を守る器官としての機能を十分果たしていることがわかります。ところで、この棘は一体何本あるのでしょう。ハリセンボンという和名ですが、この場合のセンボンは「たくさん」「とても多い」の意味で用いられる「センボン」で、実際の数ではありません。実際は350本から400本といわれています。

ところでこのハリセンボン、英名ではPorcupinefishといいます。Porcupineとはヤマアラシのことです。ちなみに当園ではハリセンボンの水槽の横にミノカサゴの水槽があります。ミノカサゴの英名はLionfishといいます。海のライオンと海のヤマアラシ、本当にそう見えるのか、ぜひ実際に見て確かめていただきたいと思います。



タカアシガニ
Macrocheira kaempferi

本館2階
無脊椎動物コーナー
（担当　笠井優介）

タカアシガニ

本種は、はさみのある脚を広げると3mを超える大きさになる世界最大種のカニです。深海200～800mに棲み、春の産卵期には水深30mくらいの浅い場所に移動します。

カニを含む甲殻類は、外皮に硬い殻を持っています。この殻のおかげで外敵から身を守り、深い海などの様々な環境に適応し、生活することができます。しかし、成長するためには硬い殻を脱がなければなりません。成長のために殻を脱ぐことを脱皮といいます。脱皮の最中は無防備で他の生物に襲われたり、途中で力尽きて死んでしまうこともあります。

ある日、開園前の見回りをしていると1匹の様子がいつもと違いました。お尻のあたりから何かが出ています。私は初めて見る光景でしたが、どうやら脱皮をしているようでした。辛抱強く見ているとゆっくりと脱皮が進み始めました。開園時間になりましたが、急いでカメラを取りに行き、観察と撮影をすることにしました。水槽に戻ると脱皮は更に進んでいました。新しい体は少ししか出ていなかったのですが、逆立ちのような形で後ろに出ながら立ち上がりました（写真1）。ここで動きが止まり一休みのようです。これまでに見たことがないあまりにも無防備なポーズに思わず笑ってしまいました。しばらくすると再び動きだし、体の部分は完全に脱ぐことができたのですが、やはり名前の由来にもなっている長い脚がなかなか脱げないようです（写真2）。その後も時間をかけて脱皮を終えると、その場にしゃがみこみました（写真3）。甲殻類は殻で体を支えていますが、脱皮直後は殻が軟らかく、硬くなるまで動けないようです。ここまできて私もホッとしました。翌朝には、一回り大きくなって元気そうに歩いていました。

甲殻類は脱皮をして成長すると知ってはいましたが、夜中に脱皮をすることが多く、飼育をしていても実際に見ることは稀（まれ）です。実際目の当たりにすると、実に大変な作業であることがわかりました。

園内で飼育員がカメラを持って水槽に張り付いていたら、何か面白いことが起きているかもしれません。見かけたときは、ぜひ一緒に観察してみてください。

写真1

⇒

写真2

⇒

写真3

⇒

脱皮直後のタカアシガニ

水族園トピックス

企画展

「神戸の身近なカタツムリたち ー 今年はもう見つけましたか ー」

平成21年6月14日（日）～7月14日（火）
世界のさかな館

6～7月の梅雨の時期に合わせて、カタツムリを展示しました。この企画展では、当園で博物館実習中の大学生5名と協働で取り組むことで、よりお客様の視点からの展示を目指しました。

実習生たちは、子どもの頃以来久々にカタツムリの採集を行い、そこで感じた「意外と身近なところにも生きものがいるという驚き」や、忘れかけていた「自然の中で生きものに触れ合う楽しさ」を、展示を見た子どもたちにもぜひ伝えようとパネルなどに工夫を凝らしました。展示を見た子どもたちはきっと、近所にカタツムリ探しに行ったのでは、と思います。

（土井）

兵庫県特産　ハリママイマイ

カタツムリ会場

アズキのようなアズキガイ

変わった形のウスベニギセル
（キセルガイのなかま）

見つけた？

オリジナルフレーム切手「須磨海浜水族園」の贈呈式

平成21年7月17日（金）

イルカライブ館20周年を記念し、日本郵便局株式会社から水族園の生きものを扱った切手の作成の提案をいただき、当園から写真等を提供した結果、水族園の人気者たちの写真やイラスト10点をあしらった、かわいい「須磨海浜水族園フレーム切手」が作成されました。

7月17日(金)に日本郵便局株式会社神戸市西部地域アドバイザー　隅田雅裕様から当園の金田弘司園長へ完成した切手の贈呈式が執り行われました。また、同日と18日の2日間、園内にて限定販売されました。

（田端）

かわいいよ♪

企画展・レクチャーイベント

「夏だ！川へ遊びに行こう！」

企画展　平成21年7月18日（土）～8月31日（月）
レクチャー
平成21年7月25日（土）・26日（日）、8月1日（土）・2日（日）

今年の夏のイベントとして企画展とレクチャーを併せた「夏だ！川へ遊びに行こう！」を実施しました。レクチャーは土・日曜日の2日間にわたり、初日は水族園で川遊びのレクチャーと採集道具の簡単な工作、2日目は実際に野外での川遊びを体験していただく内容です。

このレクチャーの狙いは大人の方に川遊びの仕方や楽しさを知っていただき、お子さんと一緒に水辺とそこに棲む生きものたちに親しみを持っていただこうというものです。残念ながら、日曜実施予定の野外体験は予備日も含めて3週にわたって雨にたたられ中止となってしまいましたが、今後も継続して企画していければと思っています。

また、園内には企画展として採集道具や採集の仕方と併せて実際に採集できた生物を展示しました。

（馬場）

タイコウチ

採集ポイント

工作風景

レクチャー風景

水族園日誌

平成21年6月～8月

平成21年

6月3日(水)　・琵琶湖博物館へボルカドットスティングレイ等貸与
6日(土)　・企画展「イトヨの赤ちゃん」(～6/21)
7日(日)　・西区寺谷カワバタモロコ野生復帰後の生息数調査
県立農業高校と協働
13日(土)　・アカクラゲをアマクサクラゲへ展示変更(クレイセルNo.1)
・「行こう！神戸」プレキャンペーン　無料開園
14日(日)　・企画展「神戸の身近なカタツムリたち」(～7/14)
15日(月)　・宮内小学校環境学習　新湊川観察会　講師派遣
17日(水)　・荒田小学校・宮川小学校環境学習　新湊川観察会
講師派遣
19日(金)　・企画展「ボルカドットスティングレイの赤ちゃん」(約1か月)
・岩岡小学校環境学習
アジュール舞子観察会　講師派遣
20日(土)　・スマスイ生きものスクール「須磨海岸生物観察会」
21日(日)　・須磨海づり公園ヘアオウミガメ貸与
24日(水)　・淡河小学校環境学習　講師派遣
25日(木)　・伊川谷小学校環境学習　伊川観察会　講師派遣
28日(日)　・平磯海づり公園ヘアオウミガメ貸与
・住吉川テナガエビ類の調査(ボランティア)
・ゴマフアザラシ命名式

7月1日(水)　・別府ラクテンチヘマゼランペンギン6羽寄贈
5日(日)　・「七夕飾りを作ろう」(ボランティアイベント)
・イイダコの赤ちゃん展示
8日(水)　・カラージェリーをカブトクラゲへ展示変更
9日(木)　・小樽水族館へギンブナ等寄贈
10日(金)　・企画展「シャーレ内で人工繁殖させたスイゲンゼニタナゴ」(～7/31)
12日(日)　・新湊川調査(ボランティア)
17日(金)　・スマスイフレーム切手贈呈式
・企画展　須磨海岸で採集した「小さな生きものたち」(～7/31)
・「行こう！神戸」キャンペーン協賛　無料開園(～8/16)
18日(土)　・夜間開園開始　(～8/31)
・企画展「夏だ！川へ遊びに行こう！」(～8/31)
・企画展「北海道からやってきたナメダンゴ」(～8/16)
25日(土)　・スマスイ生きものスクール「夏だ！川へ遊びに行こう！」レクチャー編(2回目:8/1)
26日(日)　・「海のスノードームをつくろう」(ボランティアイベント)(2回目:8/23)

8月14日(金)　・稚内市立ノシャップ寒流水族館へウミケムシ寄贈
22日(土)　・「生物の標本に名前をつける会」(神戸生物クラブ)
29日(土)　・スマスイ生きものスクール「ウミガメ水槽掃除体験」
30日(日)　・繁殖したチャイナバタフライプレコ展示(約1か月)

31日(月)　・ギヤマンクラゲをカラージェリーへ展示変更

飼育手帳

スマスイで生まれた3世代目のイトヨの子どもたちを展示しました！！

水族園では、平成19年に島根県立宍道湖自然館ゴビウスからイトヨを譲り受け、飼育し始めて今年で3年目になりました。昨年、この譲り受けたイトヨから2世が誕生しました。この2世も、今年3月頃より産卵を始め、その子どもたちが順調に育ってきたので、平成21年6月6日（土）～ 21日（日）に展示しました。

◎イトヨってどんな魚なの？◎

イトヨはトゲウオの仲間で、背中に2本、腹側に1本のトゲがあり、体の横に縦長で光沢のある大きな鱗（うろこ）があります。主に本州の日本海側や東北地方に分布し、冷たくきれいな水にすんでいます。餌は水生昆虫や小型の甲殻類などを好んで食べて生活しています。また、本種には川と海を往復する「降海型」（体色：背中側は暗青色、腹部は銀白色に輝く）、一生を湧水のある河川や池沼で過ごす「陸封型」（体色：全体的に暗色）の2種類がいます。

ちなみに、今回譲り受けたのは「降海型」です。「降海型」は、生まれてからある程度成長して海へと下ります。そして、産卵期に再び川へと遡上してきます。しかし、水族園では水槽内で飼育しているため、海で過ごすという過程を取り除く形になってしまいましたが、立派な成魚となり、産卵行動も確認できました。生きていくため、そして自らの遺伝子を残すためには、その環境に適応していかなければなりません。魚たちにもそれぞれの環境に適応して生き抜く能力が備わっているということですね。

イトヨの卵

◎おもしろい繁殖行動◎

イトヨの産卵期は地方によって異なりますが、3月～5月が産卵のピークのようです。オスには産卵期になると喉から腹部にかけて赤い婚姻色が現れます。オスは流れの緩やかな砂泥底に小さなくぼみを作り、そこへ口にくわえて運んできた水草の繊維などを腎臓から分泌した粘液で固め、フタをして巣を作ります。

そして、オスはお腹の大きなメスを見つけると、ジグザグダンスと呼ばれる求愛行動を行い、巣穴の中へメスを導きます。ジグザグダンスとは名前の通り、メスのハートを射止めるための、オスがメスの前でジグザグに動くダンスです。産卵後はオスが胸ビレを用いて巣の中へ新鮮な水を送り込み、卵や仔稚魚の保護に専念します。その間のオスは縄張りに他のオスが侵入すると、自分の子どもを守るべく果敢に攻撃を加えます。このように強いオスに守られて、イトヨの子どもたちは大きく成長していきます。

生後2か月の稚魚（約2cm）

◎今年も成長が楽しみです◎

執筆している今も、世界のさかな館内にある展示水槽では、イトヨのオスたちが水草を口にくわえてせっせと巣を作っています。その姿はとても勇ましく、「がんばれ！！」と応援したくなります。そんな両親の活躍のおかげで、今年ふ化した子どもは１００匹を超えています。また来年新しい命が誕生するのを心待ちにしながら、この子どもたちの成長を見守っていきたいと思います。

（魚類展示グループ　國居）

情報 Informational à la carte アラカルト

「イルカトレーニング入門」

数か月かけて完成したハイジャンプ

元気いっぱい演技を披露するイルカたち。今回はそのトレーニングについて考えてみましょう。実は、そのトレーニングは、動物行動学や動物心理学などの理論に基づいて行われています。

まずは有名な実験を紹介します。箱の中にはネズミがおり、レバーを押すとエサが出る仕組みになっています。当然ネズミはレバーを押せばエサが出ることを知りません。しかし、偶然レバーを押しエサを得ると、その後レバーを押す頻度が高くなります。「ある行動をしたら、何か（良いこと）が起こり、その行動は繰り返される」このことを「（正の）強化（きょうか）」といい、行動の直後に生じた良いことを「好子（こうし）」といいます。例えば、何点かポイントを集めて景品がもらえたら、再びポイントを集めようとする、皆さんもこのような経験はありませんか。まさに正の強化というわけです。

これをイルカのトレーニングにも当てはめてみましょう。トレーニングがうまくいく秘訣は行動の直後に好子を提示すること、強化することです。最近ではスポーツやビジネスにおいても、こういった考え方が浸透しています。

イルカが遊んでいるとき、トレーナーはイルカがジャンプをしたらご褒美を与えるようにします。すると「ジャンプ」という行動が強化され、イルカ自身が好んでジャンプするようになります。イルカにとってのご褒美（好子）はエサと思われがちですが、イルカにとって楽しいものであれば何でも良いです。しかし、いつも全く同じようにご褒美を与えると、イルカが飽きてしまったり、演技のレベルが下がってしまうことがあります。わかりやすく私たちの生活に置き換えてみましょう。いつも同じ景品しかもらえなかったり、クジが毎回「当たり」だったら、きっと面白さは半減し、興味は薄れてしまいます。ですが、稀に大当たりがあるから、ギャンブルは止められないのかもしれません。トレーニングも同じでトレーナーはご褒美の与え方も工夫しています。イルカも、時にはたくさんのエサがもらえたり、体を撫でてもらえたりといったように、「次はどんな良いことが起こるのだろう」という期待を持っています。そんな好奇心旺盛なイルカの遊び心をくすぐり、イルカが本来持つ能力や動作を引き出して、演技へと結びつけていくのです。イルカの個体ごとの性格の違いや日々の状況、トレーナーの技量によって数日で完成する演技もあれば、完成まで数か月、数年かかる演技もあります。

勉強やスポーツにおいても、褒められて伸びるといった経験を抱いたことのある方は多いのではないでしょうか。目標を達成できた喜びは次へのステップアップにつながります。

今回は一番わかりやすい理論を紹介しましたが、この他にもさまざまな理論や考え方を踏まえてトレーニングをしています。しかし重要なことは、知識だけでなく、日々の経験、観察によってイルカの状態をしっかりと理解することです。トレーナーはイルカたちそれぞれの性格、個性に合わせた方法で、一歩ずつトレーニングを積み重ねていくのです。

（イルカ事業グループ　古田）

編集後記

我が国ではオオクチバス・ブルーギル・アライグマなど外来種による生態系の破壊が問題となっていますが、逆に、日本の生物が外国で生態系破壊をもたらしているケースもあります。問題となっている生物は、植物ではワカメ・クズ・イタドリ、動物ではコイ・マメコガネなどです。これらの生物は、ペットや食料として意図的に、または、船のバラスト水や貨物にくっついて非意図的に人間が移動させているわけです。国際交流は望ましいことですが、生態系に悪影響を及ぼすような人間活動は避けなければならないと思います。（安井）

神戸市立 須磨 海浜水族園

〒654-0049 神戸市須磨区若宮町1丁目3-5
TEL.(078)731-7301 FAX(078)733-6333

スマスイ 検索

うみと水ぞく Suma Aqualife Park Information Bulletin

2009.12
第28巻
3号

平成21年12月 第28巻3号（通巻108号）
発行／神戸市立須磨海浜水族園 編集責任者／金田弘司 印刷 水山産業（株） 定価：100円

禁無断転載

Suma Aqualife Park
Information Bulletin

うみと水ぞく

2009.12
第28巻3号
通巻108号

水族園の「餌」

ほか

神戸市立 須磨 海浜水族園

ISNN 1343-2893

2009.12
第28巻3号
通巻108号

うみと水ぞく

Contents

水族園の「餌」 1

展望広場 3
水族園の裏側

担当飼育係のイチオシ！水族紹介 4
トビハゼ&マゼランペンギン

水族園トピックス 6
“楽しさ大漁！「秋の水族祭」”を開催しました

水族園日誌 7
平成21年9月～平成21年10月

飼育手帳 8
謎のクラゲ！？

情報アラカルト 9
「ちょっと待った、放流！」
生きものを守るつもりが取り返しのつかない事態に…

表紙　「サンゴ礁水槽の給餌風景」
撮影：中山寛美

水族園の「餌」

魚類展示グループ　中山寛美

お客様から寄せられる質問のなかに「魚は何を食べているの？」「魚はどうやって餌を食べているの？」というのが多くあります。この質問に答えるのは簡単でしょうか？難しいでしょうか？毎日、魚たちと接し、餌を与えている飼育係にとっては簡単な質問でしょう。と思われるかもしれませんが、おそらく多くの飼育係は一瞬「…」考えこんでしまうと思います。それは、一口に魚といっても日本だけで約3900種も知られています。種類が違えば、食べているものも、食べ方も違います。

質問をされたお客様は、いったい何の魚を見て疑問を持ったのだろう？と考えてしまうのです。

水族園でも約600種類の生物を飼育、展示しており、さまざまな餌や食べ方があります。その一部をご紹介します。

水族園の餌メニュー

水族園で使用している餌の種類は、平成21年9月現在、イルカやラッコをはじめ魚たちすべての餌は、約40種類です。総量にすると、1年間に約60ｔになります。

多くは、マアジ、マサバなど魚類や釣りの餌でおなじみのオキアミなどの冷凍餌です。活きた餌も使用します。さかなライブのデンキウナギの発電で与えるドジョウなどがそうです。他には配合餌料のドライフードも使用します。みなさんが驚かれるものではレタスなどの野菜も使います。

餌は、基本的に与える生物の口の大きさに合わせるようにしています。大きな口の魚には、丸っぽで与え、小さな口の魚には細かく刻んだり、ミキサーでペースト状にしたりして必要に応じて加工して与えます。

いろいろな大きさに加工した餌

自然界とは違うことも…

話を進めていくうえで、誤解のないように説明しておかなければならないことがあります。それは、水族園で与えている餌が、そのまま自然界で食べているものではないということです。同じ種類の生物でも棲んでいる地域が違えば、食べているものが違うこともあります。世界中の生物を相手に、自然界で食べているものを同じようにそれぞれに与えるということは残念ながら不可能なのです。そこで、水族園で飼育していくために本来の食べているものとは少し違いますが、私たち人間の用意しやすいもので、できるだけよい餌を食べてもらう必要があるのです。代表的なものが、野菜のレタスです。もちろん、レタスは畑で栽培されるものですので、水に棲む生物を飼育している水族園の餌としては違和感があるのではないでしょうか。実は、これは海藻の代わりに与えているのです。生物の食性は、大きくわけて肉食性、草食性、雑食性に分けられます。海や川の中にも、海藻やコケなど植物性のものを食べている生物が多くいますが、新鮮な海藻を安定的に手に入れるのは難しく、容易に手に入るレタスを代用として与えているのです。水族園では、サンゴ礁水槽の魚やウミガメに与えています。

レタスに群がる魚

習性を利用

生物には、昼間に餌を食べる「昼行性」の種類、夜間に餌を食べる「夜行性」の種類に分けることができます。

昼行性の種類には、開園時間中に餌を与えることができますが、夜行性の種類には日中餌を与えても食べません。長時間食べられずに残った餌はしだいに傷み、また、水質を悪くする原因になってしまいます。そこで、これらの生物には閉園間際の夕方に餌を与えます。閉園後しばらくすると水槽照明を消灯するので、餌を与えてあまり時間が経たないうちに、暗くなり、夜行性の種類は餌を食べに動き出すことができるからです。

水族園では、展示水槽のほかに裏の予備水槽でも多くの生物を飼育しています。しかし、スペースにも限りがありますので、違う種類を同居させていることも多くあります。淡水魚の「アイスポッドシクリッド」と「メガロドラス」もその一つです。この2種類は同じ水槽に入っていますが、アイスポッドシクリッドは昼行性、メガロドラスは夜行性です。この水槽には、1日の餌を日中（アイスポッドシクリッド用）と消灯間際（メガロドラス用）の2回に時間をわけることで、互いの生物が餌を取り合うことなく飼育することができるのです。

メガロドラス

アイスポッドシクリッド

餌いらず！？

餌は毎日与えていると思われがちですが、水族園にいるすべての生物が毎日餌を食べているわけではありません。自然界では、なかなか餌に巡り合わない深海に棲む生物や餌を捕まえるのが苦手そうな動きの遅い生物は、お腹がすいていないと、餌を与えても見向きもしません。代表的なものとして、深海に棲むダイオウグソクムシがいます。水族園では2か月に1度くらいしか食べません。深海は水温も低く、そこで生きている生物は代謝も低く、少ないエネルギーで生きていくことができるのでしょう。

ダイオウグソクムシ

もちろん、毎日食べている生物もいます。小さな体の魚は胃袋も小さいので、少量の餌を回数多く食べないとすぐに痩せてしまいます。しかし、なかには餌を与えたら与えた分だけ食べすぎてしまう種類もいます。食べ過ぎると、消化不良で体調が悪くなってしまいます。生物の棲む環境や食べ方も考慮して餌を与える必要があるのです。

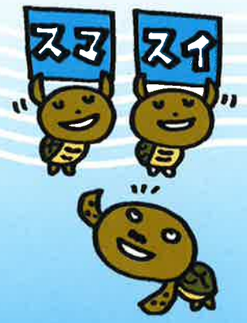
餌の開発

生物の多種多様な食性は、他にもまだまだあります。なかには、自然界ではまだ何をどうやって食べているのか知られていない種類の生物もいます。せっかく水族園にやってきても、うまく餌付かずに死んでしまうこともあります。

現在水族園で与えている餌や方法が最善というわけではなく、これからも、試行錯誤を繰り返しながら、お客様により生き生きした生物の姿やこれまで展示することができなかった新たな生物をご覧いただくことができるように、努力していきたいと思います。

展望広場

てんぼうひろば



水族園の裏側

みなさんこんにちは！“ｔ”です…。といっても何のことかわかりませんよね。スマスイのメールマガジンの編集者です。はじめまして。

メルマガは、平成14年10月からスタートし、平成21年9月現在で143号まで発行しており、私は2代目の編集者になります。主に実施中のイベントや、募集のお知らせ、飼育係のコラムなど、内容盛りだくさんでお届けしています。ご興味のある方はホームページに掲載していますので、ぜひご覧になってみてください。

さて、私は水族園の中で何をしているのかというと、メルマガの編集以外にもホームページ、図書の管理、企画展等で使う看板やポスターなどの作成やスマスイ生きものスクールの補助などをしています。普段は飼育係と同じ事務所にいますが、みんなそれぞれの持ち場に向かうので、朝、席についてしばらくすると、人がサーッといなくなり、事務所に一人ぼっちになることがよくあります。

ところで、突然ですが水族園の裏側って気になりませんか？裏側といっても生きものを飼育している場所や、事務所など色々ありますが、私は図書の担当をしているので普段スタッフしか入ることのできない図書室の様子をご紹介したいと思います。

図書室は本館の3階にあり、主に飼育係が調べものをしたり、勉強したりするのに利用しています。そこにある本は当然ながら水族関係のものがほとんどで、魚類、甲殻類、軟体動物、哺乳類、鳥類、鰭脚類、両棲類、爬虫類・・・などなど生きものに関する本や、海洋学、博物館学についての本などが並んでいます。専門的で難しい本がたくさんありますが、実習生や水族に興味のあるボランティアの人たちにとっては心ときめく場所のようです。私の仕事はというと、まず必要な本を購入し、分類番号や登録番号をつけ、コーティング用のシールを表面に貼りつけ、貸し出しできる形にすることです。学校や図書館にある本のような感じです。

また、本の他にも学会誌や関連雑誌、全国の水族館、動物園、博物館などから送られてくる、この「うみと水ぞく」のような季刊誌を保管しています。季刊誌や雑誌等は1か月に30～40冊ほどやってくるので、それらを記録して、新しく来たものを閲覧スペースに並べ、古いものをそれぞれの保管場所にしまいます。今は長年保管してきた資料で、棚はかなりいっぱいになっています。

そのような貴重な資料がぎっしりと詰まった図書室が水族園の裏側にあるのです。水族について専門的な勉強をしていない私にとっては知らない情報をたくさん得ることができる場所です。特に図鑑を見れば、今まで想像したことがないような生きものが次から次へと出てくるので、私の中の水族に対する固定観念がなくなってしまいました。もし書店などで水族の図鑑を発見したらぜひ手に取ってみてください。びっくりするような生きものにたくさん出会えると思います。そして興味をもった方は、ぜひ、本物の魚を見に水族園へお越しいただければと思います。

また、メルマガに関するご意見・ご要望等もお待ちしております。　（学芸普及グループ　竹尾）

担当飼育係のイチオシ！水族紹介

トビハゼ
Periophthalmus modestus

本館
干潟の水槽
（担当　馬場宏治）

トビハゼ

トビハゼは日本では東京以西の太平洋岸、瀬戸内海沿岸、沖縄以北の琉球列島に分布し、国外では朝鮮半島、中国、台湾に分布します。生息場所は泥底の発達した河口域の干潟で、泥の中に穴を掘って巣とします。名前の通り、泥の上をピョンピョン跳ぶ姿はテレビなどでもおなじみのことと思いますが、英名でもMud hopperとかMud skipperなどと呼ばれています（※mudは泥、hopやskipは軽く飛び跳ねることの意味です）。短い距離の移動などは左右一対の胸びれを使って這い、逃げる時などは尾びれで泥を蹴ってジャンプします。干潮時の干潟ではみんな泥上に出てきて、餌を探したり、なわばり争いをしたり、夏の繁殖期には雄が雌へ求愛したりと賑やかです。一転して満潮が始まると、なるべく水の来ない高い場所に逃げ出しますが、ついには水没してしまうと巣穴の中に入ってしまいます。

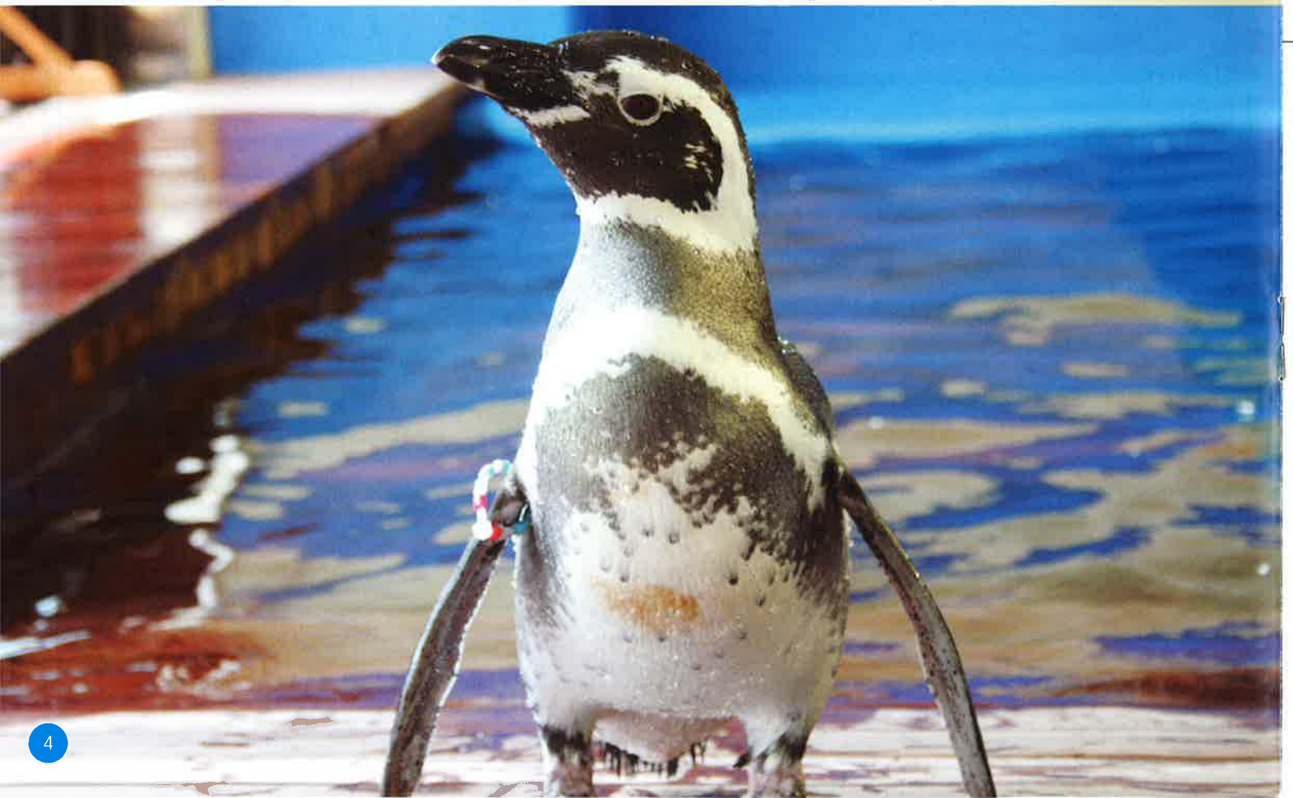
冬場はチムニーと呼ばれる煙突状のものを泥で作り、巣穴の入り口を高くして越冬します。当園の干潟水槽でも冬場はチムニーをご覧いただけます。餌は主にゴカイ類や小型の甲殻類を捕食する肉食性の魚で、植物食性のムツゴロウとは対照的です。

夏の繁殖期に雄の求愛を受け入れた雌は雄の巣穴の中で産卵しますが、巣穴の中にはちゃんとした産室（縦穴）があり、その壁に卵を産み付けます。以前に参加した魚類の研究会でトビハゼの産室にCCDカメラを仕込んで観察した研究がありました。映像では産卵前の産室は水で満たされており、産卵も水中で行われていました。面白いのはその後で、産卵を終えた雌が出て行ったあと雄は外気を口に含んで産室に入れ始めました。何度も口に含んでは産室で吐き出す行動を繰り返し、ついには産室が空気で満たされ、卵も露出してしまいました。干潟の泥の中というのは酸素が少ない状態です。産室に空気を入れることで、卵の呼吸を確保するのです。やがて、ふ化が迫ると雄は海水を口に含んできて産室を水没させます。水没が刺激になってふ化が始まり、泳ぎ出ていきました。

このような面白い繁殖習性を持つことを知ってからは「コイツはそういうことをするのか…」とトビハゼを見る目がちょっと変わりました。皆さんもぜひ、知識の増えた目で観察してみてください。

マゼランペンギン
Spheniscus magellanicus

アザラシ・ペンギン館
（担当　村本ももよ）



マゼランペンギン

ペンギンといえば、南極のような寒いところにすんでいる生きものだと思われがちですが、世界に18種類いるペンギンたちは南極大陸以外にも実にさまざまな場所で生活しています。

今回紹介するマゼランペンギンも、温暖な地域に棲んでいるペンギンです。南米大陸の先端周辺、チリやアルゼンチンの沿岸が生息域とされています。夏場に当園を訪れていただいたお客様からはよく「暑そう～」といわれますが、比較的暑さには強いペンギンなのです。

このマゼランペンギンは、同じフンボルトペンギン属のフンボルトペンギンと並んで日本での飼育歴の長いペンギンです。当園に初めてマゼランペンギンがやってきたのも、今から20年以上前になります。はるか南米の地からやってきた初代の18羽のペンギンたちがここ須磨で繁殖し、今では30羽近くにまで増えました。

さて、一見するとみんな同じような顔に見えるペンギンたちですが、その性格は1羽1羽かなり違っています。素晴らしいリーダーシップを発揮する個体、負けん気の強い個体、ちょっと引っ込み思案な個体、マイペースな個体などなど。本音を言うと、個体識別の為のバンドがないとまだそれぞれを見分けることが難しい私ですが、しばらくペンギンたちを観察しているとそんなペンギン模様？が見えてきてなかなか楽しくなってしまいます。

さらに、これも性格の違いなのでしょうか、ペンギンたちにはそれぞれ餌の好みもあります。ペンギンたちの餌は主にアジやキビナゴを与えていますが、とても眼のいいペンギンたち、餌の魚をよく見ていて自分好みではない魚を差し出されても口を開けません。気に入った魚でも、くわえてみてやっぱり気に入らないとぷいっとそっぽを向いてしまいます。今日もアジを差し出しては、プールへ帰られてしまいました。この餌の好みは時期によっても変化するようで、なかなか30羽全ての好みを把握するのは大変です。

さて、ここまでマゼランペンギンについて紹介してきましたが、実のところ私はこの9月から新たにペンギンの担当になったばかり。まだまだペンギンたちについて知らないことがたくさんあります。これからペンギンたちがいったいどんな面白い素顔を見せてくれるかとわくわくしています。皆さんもぜひマゼランペンギンの面白いところを発見してみてくださいね。

なお、当園のマゼランペンギンは、これまで慣れ親しんだ旧ペンギンプールから、リニューアルしたアザラシ・ペンギン館のプールへと引っ越しをしました。より広くなったプールで悠々と泳ぐペンギンたちに、ぜひ会いに来てください。

ペンギンの引っ越しイベント

新居でくつろぐペンギン

水族園トピックス

“楽しさ大漁！「秋の水族祭」”を開催しました

期間：
平成21年9月12日(土)～11月1日(日)

秋祭り的な雰囲気で複数の企画展やイベント盛り沢山なものになりました。

水族園でもこれだけの企画展やイベントを集中して実施するのは初めてのことでした。

簡単ですが、その内容をご紹介します。

特別展
自然と人の四万十川ウォッチング！ 幻の巨大魚アカメがやってきた

四国の清流・四万十川にスポットを当て、そこにすむ生物と人との関わり合いを展示しています。（平成22年1月31日迄）

LIVE SUMA 須磨の海の生きものたち

展示期間中に須磨海岸で見られた生物を採集、展示しました。

爆食王ケツギョの「金魚はうまいぜ！」

期間中　毎日　14：00

生きた魚しか食べないケツギョの迫力ある摂餌シーンを解説を交えながら、ご覧いただきました。

生きもの絶賛！「飼育係の思い込みベスト3」

それぞれの飼育係が展示生物の中から独自のテーマで選んだベスト3を発表。飼育係の個性が見えるパネル展。

「水族園のうた」を歌う、リピート山中ミニコンサート

9月26日（土）13：00、14：30

つまんねぇ！？魚たち ～動かないことも生きざま～

動かない魚はつまらないといった印象を逆手に取った企画展です。「つまらない」と思ったら、魚の思うつぼです。淡水・海水合わせて9種を展示し、お客様には展示魚種の中から一番つまんねぇ魚の投票をしていただきました。

500色のさかなたち ～色えんぴつで楽しもう～

10月10日（土）～10月12日（月・祝）

（株）フェリシモの500色の色えんぴつを使ったぬり絵イベント。

アザラシ・ペンギン館ふれあい広場オープン

9月19日（土）

キミも挑戦！「うっかりイルカはどこ行った？」

証言者のヒントを頼りにうっかりイルカの「トニー」を探す園内全域を使ったラリー形式のイベント。

園内に出没する証言者たち

水族園日誌

平成21年9月～10月

平成21年

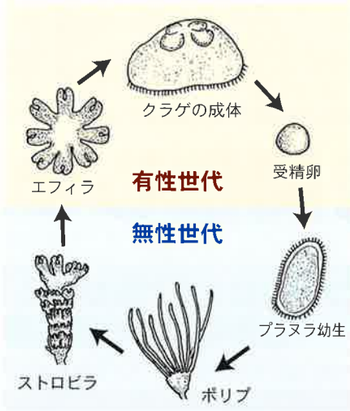
9月1日(火)	・ヨツメウオをゴールデンデルモゲニーへ展示変更(№76)
4日(金)	・ペンギンの引っ越し(2回目：9/11)
5日(土)	・神戸市観光客動向調査
6日(日)	・鹿児島水族館よりタコクラゲ受贈
7日(月)	・高知大学海洋センターより特別展用「アカメ剥製」借受
8日(火)	・魚津水族館よりアユカケ等受贈
12日(土)	・楽しさ大漁！「秋の水族祭」(～11/1) ・企画展「つまんねぇ！？魚たち～動かないことも生きざま～」 ・企画展「LIVE SUMA～須磨の海の生きものたち～」 ・特別展「自然と人の四万十川ウォッチング！」 ～幻の巨大魚アカメがやってきた～(10/10～1/31) 《イベント》 ・爆食王ケツギョの「金魚はうまいぜ！」 ・生きもの絶賛！「飼育係の思い込みベスト3」 ・キミも挑戦！「うっかりイルカはどこ行った？」 ・アザラシ・ペンギン館「ふれあい広場」オープン式典(9/19) ・「リピート山中」ミニコンサート(9/26) ・500色のさかなたち～色えんぴつで楽しもう～ ① ぬり絵イベント(10/10～12) ② 表彰式(10/24) ③ 優秀作品掲示(10/24～11/1)
13日(日)	・都賀川調査(ボランティア)
15日(火)	・高齢者保健福祉月間　敬老無料招待
16日(水)	・琵琶湖博物館よりボルガドットスティングレイ等返却
19日(土)	・「秋の水族祭」広告チラシ配布(山陽姫路駅) ・親子ふれあい広場(～9/23)
21日(月)	・湊川観察会　講師派遣
23日(水)	・カワバタモロコ保全活動(アウトリーチ活動)
26日(土)	・神戸市長寿動物表彰「ロングノーズガー(32歳)」
10月6日(火)	・エビクラゲ展示(クレイセル№2)(～10/14)
7日(水)	・神戸観光の日　無料開園
14日(水)	・伊川谷小学校環境学習　伊川観察会　講師派遣
17日(土)	・企画展「街中の川にすむ生きものたち」 ー見直そう神戸の都市河川ー(～1月末) ・G8環境大臣会合1周年記念事業 親子ふれあい環境教室(神戸市環境局共催)
24日(土)	・スマスイ生きものスクール「紙で作る水族園」
27日(火)	・ツノクラゲ展示(～11/3)

飼育手帳

謎のクラゲ！？

謎のポリプ

水族園のバックヤードでは、多くのクラゲを育てています。クラゲには、浮遊生活をする「クラゲの時期」と付着生活をする「ポリプの時期」があります。水族園では水槽内で無性生殖（※1）によってポリプを増やして成長させ、水温を下げる（※2）などして、「エフィラ」という浮遊幼生に姿を変えさせ、その後、クラゲ成体になったものを展示しています。では、そのポリプは一体どこからくるのかというと、受精卵をもったクラゲを採集し飼育することから始まります。そのクラゲから放出された受精卵が「プラヌラ幼生」となり、やがてポリプへと姿を変えます。



ミズクラゲの生活史

謎のクラゲ現れる

しかし、バックヤードで育てているポリプは、採集によって採ってきたものだけではありません。水族園で使用する海水は須磨の海から汲みあげているので、自然界からミズクラゲやエダアシクラゲなどのポリプが様々な水槽に出現することがあります。ある日、私が担当する魚の予備水槽にもいきなり見たことのないポリプが現れました。そこで先輩に見てもらったところ、根口クラゲ類のポリプと判明し、これまでにもよく水槽に出現しているサカサクラゲか、現在水族園で飼育しているタコクラゲかカラージェリーではないかと予想されました。

謎のクラゲを育てる

早速、何のポリプかを判明させるために別の水槽に移し、育てることにしました。ポリプにたくさんエサを与え、成長させたあと、水温を下げてやると、やがてエフィラが出てきます。この時点では、まだ何のクラゲか分かりません。更に成長させるとだんだんとクラゲの形になってきました。その見た目から、カラージェリーと判断し、先輩に「カラージェリーです。」と報告すると、「そうやな。でも、このまま水玉模様がでてこんかったらな。」との答えが・・・。まだ小さいので種類の同定はできなかったのです。更に、成長させていくと、傘に白い点がでてきました。水玉模様のクラゲ・・・この特徴はタコクラゲのようです。展示デビューを目指して、育てていくことにしました。

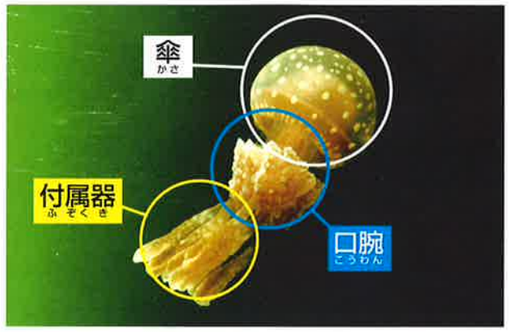
傘の直径が2cmくらいになってきた頃、「口腕」がタコクラゲのものとは少し異なることに気づきました。私の育て方が悪いのか、「口腕」が長くなっているのです。先輩に相談したところ、もしかすると外国産の『スポッテッドジェリーフィッシュ』ではないかということです。よく観察してみると、傘の水玉模様がタコクラゲより小さく、少し盛り上がっています。先輩によると6年前にも似たクラゲが水槽に出てきましたが、その時は展示するまでには至らなかったようです。スポッテッドジェリーフィッシュは、タコクラゲに比べて「口腕」が長く、また「口腕」の先の「付属器」が細いのですが、現在いる個体は「付属器」がまだでてきていないので、これから更に成長させ、このクラゲの正体をハッキリとさせていきたいです。

成長した謎のクラゲ

※1無性生殖…生殖方法の一つで、雌雄関係なく単独で子孫を残す。そのため子は元の個体と同じ遺伝子をもつ。分裂・出芽など
※2ポリプからエフィラを得るための一般的な手法。

（魚類展示グループ　中務）

水玉模様がでる前の謎のクラゲ



各部の名称（例：タコクラゲ）

情報 Informational à la carte

アラカルト

「ちょっと待った、放流！」生きものを守るつもりが取り返しのつかない事態に…

地域の自然保護やイベントのため、市民団体や個人レベルでの生物の放流が、各地でよく行なわれています。一般に「良いこと」と思われている放流ですが、生物多様性の保全のためにはむしろ危険な要素が大きいのです。すでに学会や専門家は、検証なしの放流に警鐘を鳴らしています（※）。では、放流にはどんな問題があるのでしょうか？

まず、生物の減少には原因（たとえば環境の変化）があります。ところが、原因が改善されていないにもかかわらず、子どもたちに生物の放流をさせているニュースなどをよく見かけます。しかし、その生物がすめる環境がなければ、放流されても死にゆくだけです。

次に、放流される生物にも問題があります。まずはその地域に元々いる生物を大切にすべきです。そこに元々5種類いるのなら、新たな生物を放流して6種、7種にすることは、生物が多様になるのではなく、その地域の生態系を狂わせることです。放流によって自然分布域が攪乱され、本来その地域にいた生物なのかをいちいち疑わなければならないこともあります。また、自分で隣の川に行くことができない淡水魚などは、その水系や地域ごとに長い歴史を重ねた結果、独自の遺伝子を持っています。例えばメダカには12の、ゲンジボタルには4～5の地域個体群があります。つまり、同じ種類の生物でも、自然の分布範囲を超えて放流すれば、遺伝子汚染を引き起こし、遺伝子の多様性を損なってしまいます。

さらに最近脅威となっているのは、放流に伴う病原菌や危険生物の拡散です。世界各地でカエルを絶滅させているカエルツボカビ病は、飼育水からも広がります。また、ホタルの餌のカワニナとともに放流された巻貝コモチカワツボは、その体成分によりこれを食べたホタルや魚を減少させてしまいます。ちなみに、在来のホタルの幼虫ですら、肉食性が強いので、大量に放流すれば、生態系にダメージを与えるといいます。

いったん自然界に放流されると回収することは不可能に近いため、取り返しのつかないことになっているケースもあります。しかし、「放流は良いこと」「効果がある」というイメージのためか、その危険性を訴えてもなかなか分かっていただけません。世界的に「生物多様性」保全を考えるべき時代となった今こそ、それぞれの地域の元々の自然が貴重であることを再認識し、それらを将来へ残すためのよりよい方法を模索していかねばなりません。

※日本魚類学会HP「生物多様性の保全をめざした魚類の放流ガイドライン」、全国ホタル研究会HP「ホタル類等，生物集団の新規・追加移植および環境改変に関する指針」

（学芸普及グループ　土井）

神戸市内で初記録のミナミテナガエビ。しかし、放流したという人がいるため、海から遡上した自然分布個体かどうかは、不明です。（夢前川・加古川などには生息している）

病気にかかった絶滅危惧種カワバタモロコ。放流されたヘラブナ（釣り用品種）とともに病原菌が持ち込まれた可能性が高い。

編集後記

あまり耳慣れない言葉ですが、海洋酸性化が懸念されるようになってきました。化石燃料消費によるCO_2排出により大気中のCO_2濃度は、産業革命以前は約280ppmだったものが現在では380ppmを超え温暖化が懸念されています。一方、海に取り込まれたCO_2は海水のpHを下げ、産業革命以前に比べるとすでに0.1低下したそうです。このままいけば2050～2070年頃には、大気中のCO_2濃度は600ppmとなり温暖化が進むとともに、海においても炭酸カルシウムの骨格をつくるサンゴなどに影響が出てくると懸念されています。

鳩山内閣はCO_2の排出量の25%カットを目標に掲げていますが、さて、この先どうなっていくのでしょうか？？？　（安井）

神戸市立
須磨海浜水族園
〒654-0049 神戸市須磨区若宮町1丁目3-5
TEL.(078)731-7301 FAX(078)733-6333
スマスイ 検索

うみと水ぞく Suma Aqualife Park Information Bulletin

2010.3
第28巻
4号

平成22年3月 第28巻4号（通巻109号）
発行／神戸市立須磨海浜水族園 編集責任者／金田弘司 印刷 水山産業（株） 定価：100円

禁無断転載

Suma Aqualife Park
Information Bulletin

うみと水ぞく

「ポルカドットスティングレイ」の赤ちゃん誕生
ほか

2010.3
第28巻4号
通巻109号

神戸市立
須磨海浜水族園

ISNN 1343-2893

2010.3
第28巻4号
通巻109号

うみと水ぞく

Contents

「ポルカドットスティングレイ」の赤ちゃん誕生 …… 1

展望広場 …… 3
『スマスイ・オリジナル』を“ホスピタリティ”でラッピング

担当飼育係のイチオシ！水族紹介 …… 4
ロングノーズガー＆バンドウイルカ

水族園トピックス …… 6
今年も“冬は、ほっこり水族園”
スマスイもクリスマス♪
企画展　干支のさかな“寅”
新春企画　スマスイ初笑い～おさかなでポケまSHOW！～

水族園日誌 …… 7
平成21年11月～平成22年1月

飼育手帳 …… 8
特別展「自然と人の四万十川ウオッチング」を開催して

情報アラカルト …… 9
「イルカの健康について考える」……栄養編

表紙　「ポルカドットスティングレイの赤ちゃん」
撮影：佐藤亜紀

「ポルカドットスティングレイ」の赤ちゃん誕生

魚類展示グループ　佐藤亜紀

飼育係の仕事には水槽の掃除や餌やりなど、いろいろな仕事があります。そして飼育を通して生きもののいろいろな行動を見ることができます。例えば、仲間と小競り合いをしたり、巣をつくったり、親が卵を保護したり…などなど。それからとても稀ですが、産卵や出産の瞬間に立ち会えることもあります。

今回アマゾン館のトンネル水槽で「ポルカドットスティングレイ」の出産の瞬間を観察することができたので、その様子と現在も元気に育っている赤ちゃんエイを紹介したいと思います。

ポルカドットスティングレイ　*Potamotrygon leopoldi*

エイと聞くと海の生きものというイメージがありますが、実は、東南アジアや南米の河川にも数多く生息しています。

「ポルカドットスティングレイ」（以下、ポルカ）はアマゾン川の支流であるシングー川、タパジョス川に分布する淡水エイの一種です。尾の付け根には毒棘を持ち、誤って刺されると大変な事故になることもあるので、現地ではピラニアより恐れられることもあります。大きくなると体盤長（※頭から尾の付け根までの長さ）は６０㎝を超え、漆黒の体に白色のスポットがちりばめられた、とても綺麗な体色をしています。またその模様から英語で水玉模様の意味の「ポルカドット」という名がつきます。

ポルカドットスティングレイ

エイの繁殖

エイの仲間は、グッピーと同じように母親の体内で卵を孵化させてから、赤ちゃんエイを産み出す卵胎生です。オスには腹びれが変化してできたクラスパーと呼ばれる交接器があり、外見で雌雄を簡単に区別できます。繁殖期になるとオスがメスを追いかけ、メスのしっぽや体盤を噛みます。メスは嫌がって逃げたりもしますが、うまくいくとオスはメスの下にまわりこみ交尾をします。

クラスパー（交接器）
エイのオスとメスはクラスパー（交接器）の有無で見分けます。（サメも同様です）

ポルカの妊娠期間は３か月ぐらいで、１回の出産で４～７匹程産まれます。現在当園ではアマゾン館のトンネル水槽にオス１匹、メス２匹、計３匹を展示していますが、メスのお腹の中で赤ちゃんエイが育ってくると背中がポッコリ膨らみ時々動いているのが見えることもあります。

赤ちゃん誕生の瞬間！！

平成２１年５月、ポルカのメスの背中はかなり大きく膨らみ、いつ赤ちゃんエイが産まれてもおかしくない状態でした。そして５月９日の朝９時頃、いつものように見回りをしていると、普段は水槽の底でじっとしてあまり活発に泳ぎ回ることがないポルカが、この日はいつもと違い呼吸も荒く落ち着かない様子で中層をふわふわと泳いでいました。「もしかすると産まれるかも！？」と思ったのですが、私は今までエイの出産を見たことがなかったので、これが出産の前兆なのかも分からないまま観察を続けていました。そのポルカは、落ち着かない様子で水槽内を泳ぎ回り、２５分程経った頃、中層を泳いでいた時に総排泄孔から白い液体が出てきました。すると、そこから赤ちゃんエイのしっぽの先がちょこんと出たかと思うと、その直後から次々と赤ちゃんエイが産まれてきたのです。

出産中はずっと中層を泳ぎ回りながら、しっぽが少し見え出すと、母エイが絞るように体をひねったり、波打たせたりしながら産み出していました。出産は基本１匹ずつでしたが途中２匹同時に産み出すこともありました。聞いていた話では、赤ちゃん

エイは"春巻き"のように体をくるりと丸めて、産まれてくるそうなのですが、出産のスピードが思った以上に速く、ポロポロと産まれてきたので「少し巻いていたかな？」というぐらいにしか確認することができませんでした。出産が始まってからは、わずか５分ほどで９匹の赤ちゃんを産み出し、初めて見るポルカの出産シーンは本当に一瞬の出来事でした。出産後、母エイは、トンネルのアクリル部分にぐったりと寄りかかり、そのまま水槽の底まで滑り落ちてくるほど疲れた様子でした。

ポルカBaby

産まれたばかりの赤ちゃんエイ

産まれたばかりの赤ちゃんエイたちは、すぐに小さな体で広い水槽の中を一生懸命泳ぎまわっていました。とても可愛らしい姿を、ほっとしながら見ていると、同じ水槽にいた大型のナマズ「ピライーバ」が１匹の赤ちゃんエイをパクッと一口で食べてしまいました。残りの８匹はうまく岩の陰に隠れることができ無事でしたが、そのままではまた食べられてしまうので、すぐに回収し別の水槽で飼育することにしました。今回産まれた赤ちゃんエイは体盤長１４㎝前後でオス２匹、メス６匹、捕食された性別不明の１匹でした。

回収直後のポルカドットスティングレイの赤ちゃんの体サイズ　(㎝)

	1	2	3	4	5	6	7	8
雌雄	♂	♂	♀	♀	♀	♀	♀	♀
体盤長	14	14	13.6	14.4	13	14	13.5	13.5
体盤幅	12	12	12.2	13	11.5	13	12	12
全長	21.5	21	21	22.5	20.5	21.7	21.5	21

今までもポルカの出産は何回かあり、１回の出産で平均４、５匹の赤ちゃんエイを確認していました。しかし、気づいた頃には産まれてしまっていたので、発見するまでに他の魚に食べられている可能性もあり、実際に産まれていた数はわかりませんが、今回の９匹は特に数が多かったのかなと思いました。

卵のう

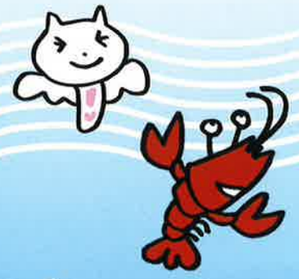
産まれたばかりの赤ちゃんエイには、栄養をとるための卵のうが付いています。１週間程でそれを吸収しつくした後、餌を食べ始めます。最初は口よりも小さな赤虫から与え、一週間もすれば、キビナゴの三枚おろしを一口サイズに刻んだものを食べるようになりました。餌の時は８匹が我先にと餌に吸いつき、中にはしばらく吸いついて離れない個体や、他のエイの背中を餌と間違えて覆いかぶさる個体などもおり、とても元気に成長していきました。

６月中旬ごろから約４か月間アマゾン館に水槽を設置し、お客様に元気に成長している姿を見て頂くことができました。

赤ちゃん展示の様子

その後も繁殖は順調に繰り返され、赤ちゃんエイがたくさんに増えたので、元気に育った数匹は、他の水族館に譲ることになりました。それぞれの水族館でスマスイ産まれのポルカが元気に成長し、多くの方にご覧いただける日が待ち遠しいです。

また、アマゾン館トンネル水槽では現在も出産が続いており、先日も赤ちゃんエイが産まれています。ぜひ、ポルカ夫婦に会いにきてください。ひょっとすると、ポルカベイビィにも会えるかもしれませんよ。



展望広場
てんぼうひろば

『スマスイ・オリジナル』を“ホスピタリティ”でラッピング

『よいしょ！』一ペッタン、『そーれ！』一ペッタン。子どもたちが懸命に杵を振りあげて石臼（うす）の餅をついていく。傍ではお母さんたちがわが子の「晴れ姿？」をカメラに収めるべくあれこれとポーズを付けている。つきあがった餅はその場であずき餡やきな粉にからめてふるまわれ、つきあがるたびに大勢の行列ができ、おいしそうに餅を頬張る家族連れでお弁当広場一帯が埋め尽くされる。すっかり新春の風物詩となった「スマスイ餅つき大会」の一コマ。

この餅つきのために、材料の仕入れや機材の手配、準備作業から餅つき、紙皿へのとりわけ、さらには後片付けまで、裏方の仕事を水族園の職員と協力して引き受けてくれるのが売店などの従業員の皆さん。普段は、遊園地の運営やレストラン、ファーストフード、お土産品の販売などを通して、アミューズメント施設としての水族園の魅力を支えてくれている。水族園とテナント各社の協働事業としては、このほかゴールデンウィークや夏休みのお盆期間など、家族での来園が多い時期に、「フワフワ迷路」「スーパーボールすくい」「ザリガニ釣り」や、昔懐かしい「射的」「千本くじ」など、毎年趣向を凝らした家族一緒に楽しめるアトラクションを展開して入園者サービスの一翼を担っている。

ところで、水族園のテナント各社は、どんなポイントに重点を置いて商品を提供し、また新たな商品開発やサービスに取り組んでいるのかについて少し紹介してみたい。

当園の最近の人気商品と言えば「ウミガメのメロンパン」がまず挙げられる。年間1万5,000匹？を販売するヒット商品である。次に、サメ肉をから揚げにした「シャークナゲット」もスマスイならではの商品といえるのではないか。レストランでは、お子様向けのラッコランチなどが用意されているし、その他の店舗でも素材にこだわった各種のメニューが季節ごとに内容を変えて提供されている。また、売店ではスマイルカグッズを中心にしたオリジナル商品が多く陳列されているし、遊具もメリーゴーランドやサイクルライダーなど、小さなお子様にも安心して乗っていただけるものばかりである。

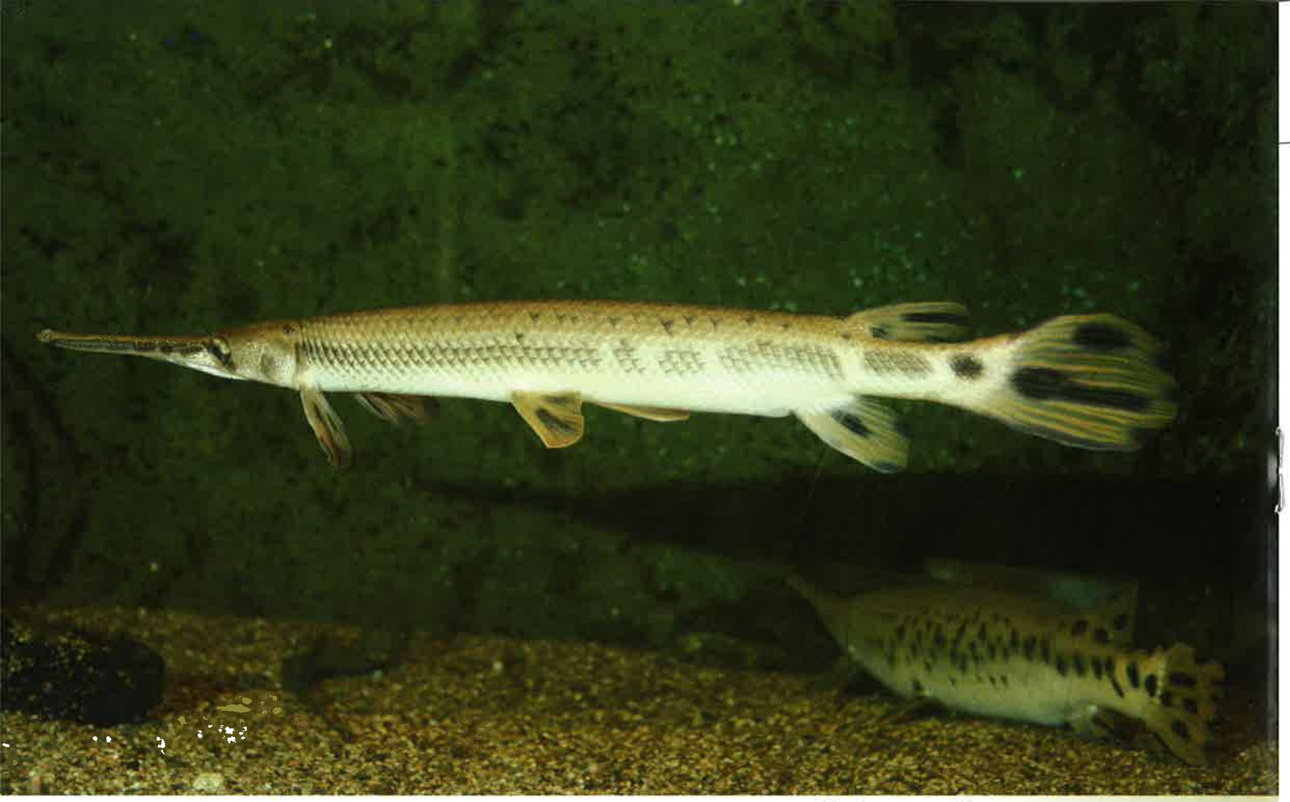
これらからすでにお判りと思うが、商品やサービスの開発・提供の基準は、スマスイならではのオリジナリティを基本に、家族やグループでお楽しみいただけるもの、素材にこだわり安心・安全なものを提供することに集約される。そして、何よりも大事なことは、常におもてなしの気持ち“ホスピタリティ”を忘れず、来園される皆さんに接し、スマスイでの楽しい思い出をおつくりいただくことである。

スマスイ餅つき大会

残念なことに、年に数回は「スマイルボックス―ご意見箱」にテナント従業員の接客態度や商品に対するクレームが寄せられることがある。せっかくのスマスイでの1日を楽しいものにできるのも、後味の悪いものにしてしまうのも、すべて“ホスピタリティ”にかかっている。ここではテナントの活動にスポットをあてて述べたが、水族園で働くすべての職員が「おもてなしの心」を常に肝に銘じ、お互いに切磋琢磨して、来園される皆さんに『来てよかった。また来ようね！』と言っていただける施設を目指していきたいと切に念じている。

（管理セクション長　西尾）

担当飼育係のイチオシ！水族紹介



ロングノーズガー

Lepisosteus osseus

世界のさかな館
（担当　青山　茂）

ロングノーズガー

現在、「世界のさかな館」のガー水槽では、ロングノーズガーを3匹展示しています。写真の個体は最も小さく、全長60cmほどですが、実はこの個体は水族園で最長老の魚です。

ガーの仲間はガーパイクとも呼ばれ、その祖先は今から約1億5千万年前の中生代に栄えていました。化石は北米、南米、ヨーロッパ、インド、アフリカなどから出土しており、当時は広く世界各地に分布していたことがわかります。現生のガーは2属7種で、主に北アメリカ東部、中央アメリカ、キューバの淡水域に生息しています。体は細長く、頭からくちばしのように伸びた口には、鋭く尖った小さな歯がたくさん生えています。この口で小魚などを捕らえ、器用に挟み直し頭から飲み込みます。また、ガノイン鱗という硬い鱗が石畳のように体を覆っていて、モリで突いても刺さらないほどです。尾びれの形は円く見えますが、背骨の後端が尾びれの上側に伸びており、サメなどと似た特徴を持ちます。これは魚類としては古い形質で、ガーが古代魚と呼ばれる理由の一つです。

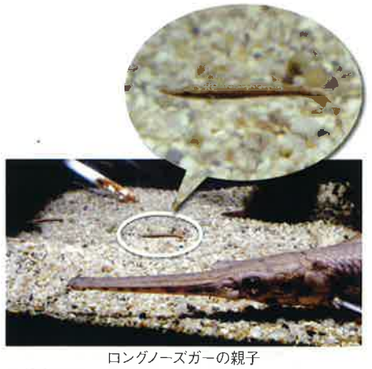
ロングノーズガーはカナダからメキシコにかけて広く分布しています。他の種類のガーと比べて体型も口もより細長いのが特徴で、最大全長2mになるといわれています。

水族園での展示は、旧須磨水族館時代の昭和42年に米国クリーブランド水族館からいただいた5匹が最初です。米国魚類・爬虫類学会のコペイア（Copeia）という学術雑誌によると、生息地ではコクチバスの巣に産卵し、バスに自分の卵の世話をさせる、「托卵」という変わった繁殖習性を持つということでした。当時水槽内にコクチバスが同居していたわけではありませんでしたが、10年後、生き残っていた2匹がたまたま雌雄で、ある日突然繁殖しました。この時、ガーの飼育担当が休暇を取っており通常より観察が手薄になっていたため、誰も産卵に気がついていませんでした。気づいた時には全長2cmほどの稚魚が泳いでいました。その数は約200匹で、ミジンコやグッピーの稚魚などを食べて順調に成長した後、各地の水族館にも譲られました。

当時、日本初の繁殖ということで、日本動物園水族館協会に繁殖賞（※）の申請を検討しましたが、正確な産卵日が不明なので、次回の繁殖を待つことになりました。しかし、以後10年、2回目の産卵は起きず、親の雌雄も死んでしまいました。

平成6年に立ち寄った洋書専門店で、米国で発刊された熱帯魚の図鑑を見ていたところ、ロングノーズガーの飼育下での繁殖記録はないという記述を見つけ、再度繁殖賞の申請を検討しました。先の繁殖は原産国の米国でも成功していない世界初の繁殖で、遡って申請しても十分に繁殖賞に値すると考えたからです。産卵日については、ロングノーズガーの成長に関する文献を基に、昭和52年3月1日と推定しました。そうして、繁殖から10年以上も後に申請したのですが、無事、繁殖賞を受賞することができました。

このロングノーズガーも平成22年3月1日で33歳になりました。一緒に産まれた個体はみんな死んでしまい、とうとう1匹になってしまいましたが、少しでも長生きして、長寿記録を伸ばしてほしいと願っています。



ロングノーズガーの親子

※「繁殖賞」
国内の動物園・水族館で初めて繁殖に成功した生物に関し、その施設に贈られる賞。

バンドウイルカ（ハンドウイルカ）

Tursiops truncatus

イルカライブ館
（担当　岩村文雄）

バンドウイルカ

全身が灰色ですが、腹面は少し明るい色になっています。体型はとても美しい流線型をしており、全長は最大4m近くまで成長するといわれています。イルカといえば多くの人がこのような姿をイメージされると思いますが、実際、全国の水族館で一番多くみられる種類が、このバンドウイルカです。世界中の暖かい海に生息しており、適温域が広く、環境適応力が高いことが、その理由の一つになっています。

そしてもう一つ大きな理由があります。それはバンドウイルカがイルカの中でも特に好奇心が旺盛で、イルカ同士はもちろん、人間ともかなり熱心に「遊ぶ」ことを楽しむ種だということです。野生においてもしばしば彼らのほうから人間に興味を持ち、接近してきてしばらく一緒に遊ぶような様子が見られることもあります。もちろん当園のイルカたちも例外ではなく、トレーナーがプールのそばを通ると、必ずといっていいほどすぐ近くまで寄ってきて、まるで新しいおもちゃを見つけたかのような好奇心いっぱいの眼差しで、「ねえ、次は何して遊ぶの？」とこちらを見つめてきます。

このように水族館ではお馴染みの人気者であり、野生の分布域も比較的身近なイルカではありますが、実はその生態や生理にはまだまだ謎が多く、わかっていないこともたくさんあります。水族館で飼育することにより、彼らの身体能力の素晴らしさを皆さんにお伝えする一方、そういった謎の解明やそこから得られた情報を、野生のイルカを保護するための研究に役立たせることができたらと考えています。

ところで唐突ですが、皆さんは月に馴染みのある動物というと何を思い浮かべるでしょうか？ウサギを挙げられる方が多いと思いますが、私の場合、断然このバンドウイルカです。というのも彼らの身体に月、特に「三日月」のデザインがいくつも見られるからです。まず背中にある背びれです。個体差はありますが、大きく弧を描き、まさに三日月型です。そしてダイナミックなジャンプを作り出す尾びれ、これも大きな三日月に見えます。頭の上には呼吸孔がありますが、呼吸する時以外はフタをして閉じています。このときのふさがれた穴の形がなんと三日月型なのです。まだあります、彼らは水中でも空気中でもよく物を見ることができる目の構造をしていますが、明るい場所にいるときは、眩しくないように瞳孔を小さく閉じています。実はそのときの瞳の形が、「U」のような深い弧を描く三日月型なのです。どれも機能を追求した結果、たまたま三日月のデザインになったのだとは思いますが、ちょっと面白いと思いませんか？

皆さんもぜひ水族園で、生きものたちのデザインに偶然の不思議を見つけてみてください。いつもと少し違った角度から見ていくと、その生きものについてまた新たな興味が湧いてくると思います。

フタを閉じた呼吸孔

バンドウイルカの目
明るい場所では瞳孔は細いスリット状になって、アルファベットの「U」のような三日月形になる

水族園トピックス

今年も“冬は、ほっこり水族園”

平成21年12月12日(土)～平成22年2月16日(火) 本館1階大水槽前
平成21年12月12日(土)～平成22年2月28日(日) イルカライブ館

平成20年1月に初開催した冬季イベント“冬は、ほっこり水族園”は、お客様から好評をいただき、このたび3季目の開催となりました。

今季は、従来からの「大水槽前こたつ」(3卓)、イルカライブ館の「こたつカップルシート」(6卓に増設)、またイルカのジャンプによる豪快な水しぶきをお楽しみいただく「防水ボックスシート」(6シート)もより見やすく改良しました。

さらに、今季はじめての試みとして、イルカライブ館で座布団300枚を無料貸し出ししました。こたつに入れなかった方にも、少し暖かくご覧いただけたのではないかと思います。

(田端)

防水ボックスシート

スマスイもクリスマス♪

平成21年12月12日(土)～12月25日(金)

「Blue Jelly Xmas」 本館2Fクラゲコーナー

クラゲコーナー円筒水槽内の水中ツリーを中心に、クラゲコーナー全体をブルーの照明で統一し、落ち着いた雰囲気を演出しました。

水中ツリーは光ファイバーケーブルで発光させ、舞う雪のようなミズクラゲと一緒に展示しました。また、周辺の照明にもスタッフが工夫を凝らし、お客様から好評をいただきました。

「クリスマスなペンギン撮影会」 アザラシ・ペンギン館

人気の「ペンギン撮影会」がクリスマスバージョンになりました。クリスマスの装飾を施した撮影エリアとサンタのコスチュームを着たスタッフがお客様をお迎えしました。サンタに扮したスタッフの姿は小さなお子様に大人気でした。

(馬場)

企画展 干支のさかな“寅”

平成21年12月19日(土)～平成22年1月11日(月・祝)
本館1階エントランスホール

今年の干支「寅」にちなみ、「タイガーフィッシュ」や「タイガーゴビー」など名前にトラがつく魚や、トラをイメージさせるような姿をした魚を、淡水魚・海水魚あわせて14種展示しました。トラ模様そっくりの「コガネシマアジ」や、似ているけれどよく見るとトラ模様ではない「ミナミハコフグ」など水中のトラたちを展示しました。

干支にちなんだ魚をご覧いただき、皆様によい年をお迎えいただけたかと思います。

(佐藤)

タイガーゴビー

コガネシマアジ

ミナミハコフグ

新春企画 スマスイ初笑い～おさかなでボケまSHOW!～

平成22年1月2日(土・祝)～1月11日(月・祝)
本館2階ウッドパネル

表彰式
平成22年1月30日(土) 本館1階エントランスホール

イラストレーター“山崎秀昭氏”の描いたスマスイキャラクターに吹き出しを付け、初春らしい「おめでたく」「笑える」コメントをお客様から募集しました。

応募いただいた201点もの作品の中から、お笑い番組などを多数手がける放送作家“橋本昌人氏”の選考により最優秀賞には、神戸市の飯塚ひなた(6歳)さんの作品が選ばれました。1月30日には受賞者の方々にご出席いただき、表彰式を執り行いました。

(田端)

水族園日誌

平成21年11月～平成22年1月

平成21年

11月1日(日) ・「ため池たんぼ探検隊」(農業振興センター神出東めっこうファーム)講師派遣
3日(火) ・稚内市立ノシャップ寒流水族館へマアナゴ等寄贈
・ツノクラゲをギヤマンクラゲへ展示変更
9日(月) ・オビクラゲ展示(～11/11)
・若宮小学校環境学習 講師派遣
10日(火) ・カブトクラゲをウリクラゲへ展示変更

ウリクラゲ

12日(木) ・長崎バイオパークへアリゲーターガー寄贈
13日(金) ・第五管区海上保安本部「未来に残そう青い海」優秀図画作品展示(～11/24)
14日(土) ・環境局市民講座「住吉川観察会」 講師派遣
15日(日) ・「チリメンジャコの怪物を探そう」(北須磨文化センター)講師派遣
21日(土) ・スマスイ生きものスクール「神戸のメダカの里親教室」
23日(月) ・カワバタモロコ保全活動 西区寺谷の池かい掘り(アウトリーチ活動)
・虹の森公園おさかな館よりアマゴ受贈
27日(金) ・新江ノ島水族館よりミズクラゲ受贈
28日(土) ・九十九島水族館よりミズクラゲ受贈(12/5)

12月3日(木) ・特別展にアマゴ、支流広見川の漁具追加展示
5日(土) ・特別展関連「小さな四国キャンペーン」(宇和島市、松野町観光協会)
6日(日) ・「クリスマスリースをつくろう」(ボランティアイベント)
7日(月) ・工事休園(～12/11)
9日(水) ・アイスポットシクリッド展示(アマゾン館トンネル水槽)
11日(金) ・栽培漁業センターよりヒラメ受贈
12日(土) ・クリスマスイベント(～12/25)
[Blue Jelly Xmas」
「クリスマスなペンギン撮影会」
・こたつで鑑賞サービス
本館「こたつで大水槽鑑賞」(～2/16)
イルカライブ館「こたつでイルカライブ」(～2/28)
・「防水ボックスシート」「座布団無料貸し出し」イルカライブ館(～2/28)
・守りたい神戸の生きもの百選 カワバタモロコ保全推進協議会パネル展示(～2月下旬)
14日(月) ・新江ノ島水族館へヨウジウオ等寄贈
19日(土) ・企画展 干支のさかな“寅”(～1/11)
・スマスイ生きものスクール「にぼしの解剖教室」
・神戸市観光客動向調査
21日(月) ・小樽水族館よりミズダコ受贈
29日(火) ・年末年始休園(～1/1)
30日(水) ・宍道湖自然館へトラウツボ貸与

平成22年

1月2日(土) ≪新春イベント≫
・来園者 お年玉プレゼント(～1/5)
・スマスイ初笑い～おさかなでボケまSHOW!～(～1/11)
表彰式(1/30)
4日(月) ・餅つき大会
6日(水) ・鹿児島水族館よりサカサクラゲ受贈
18日(月) ・新江ノ島水族館へウリクラゲ寄贈
21日(木) ・湊小学校震災学習 講師派遣
22日(金) ・板宿小学校震災学習 レクチャー
23日(土) ・スマスイ生きものスクール「クラゲの飼育教室」

飼育手帳

特別展
「自然と人の四万十川ウオッチング」を開催して

平成21年10月10日から平成22年1月31日の間、特別展「自然と人の四万十川ウオッチング　幻の巨大魚アカメがやってきた」を開催しました。

高知県西部を流れ、日本最後の清流といわれる四万十川、その河口は淡水でも海水でもない独自の生態系を有する汽水域を形成します。ここでは黒潮によって運ばれてきた亜熱帯性のクロホシマンジュウダイの幼魚が、温帯性魚類であるシマイサキなどの幼魚と混泳する姿や、淡水域である川の中をフグ類やアオリイカが泳ぐ姿が見られます。そして日本固有種で、ごく一部の地域でしか生息していない幻の魚、全長1mを超えるアカメの生息場所ともなっています。

四万十川のユニークな魚たちの姿をお客様にダイレクトに理解していただきたい思いから、今回の特別展は本物の四万十川にこだわった展示をめざしました。

展示したアカメ、ゴリ、ウナギなどはすべて四万十川で採集されたものです。特にアカメは四万十市の「トンボ自然公園四万十学遊館あきついお」で飼育されているアカメ3匹をお借りし、神戸まで輸送してきました。輸送は8月下旬の暑い時期に行われました。水族園まで368km。高速道路を利用しても6時間はかかる道のりです。ワゴン車に運搬用水槽3台を用意していきましたがアカメ用の水槽1台だけでも水を入れれば重量は250kgにもなります。他の生物用容器の分も合わせると水槽の総重量は軽く400kgは超えたでしょう。また伝統漁法に使う漁具も川漁師さんからお借りしたので、荷室は満載状態です。外気温は35度を超えていますから車内の温度はそれ以上になります。車体が過度に振動しないよう運転面での注意だけでなく水槽の水温が上昇しないように気をつけなければなりません。運搬途中、頻繁に車をとめては水温をチェックし、必要があれば道の駅やコンビニで氷を調達して水槽に入れるなど一定以上に水温が上がらぬよう細心の注意を払いながらの運搬になりました。

水族園でのアカメの展示には特別展用の水槽としては最大の1.2tの水槽を用意しました。淡水と海水を1：1で混合して汽水をつくり、これにアカメを収容し飼育展示しました。現在の水族園では汽水での展示はなく、特に注意を払いながらの飼育となりましたが、そのかいあって展示期間を通じてアカメの迫力ある元気な姿を多くの入園者の方に見ていただくことができました。

この他、特別展では漁具の展示も行いましたが、一般的な投網（とあみ）などの他に伝統的漁法の漁具である、「コロバシ」、「ガラ引き」など実際に使用されているものをお借りして展示しました。「神戸の水族館が私らの四万十川の展示をしてくれるなら」と大事な漁具を快く貸していただいたばかりか、魚たちの四季を通じた生態や漁への工夫なども教えていただきました。お話を聞いて感じたのは川に対する鋭い観察眼とそれを漁に活かす素晴らしい知恵の数々です。さらに詳しい漁具と漁法の実際についてまとめた自作の解説書までいただきました。これは漁具と漁法の解説板を作成するうえでも大変参考になり、実物の漁具とあわせて厚みのある解説ができたものと考えています。

さてアカメですが、高知県のレッドデータブックでは絶滅危惧ⅠA類に分類されています。本来の生息域である汽水域の環境破壊と稚魚期の生育場所であるアマモ場の減少が原因で個体数が減少しています。より希少性が上がったことで、鑑賞目的の稚魚の乱獲が追い打ちをかけているのが現状です。また産卵場所も含めて、その生態は未解明なことが多く、今後の調査研究を待たなければなりません。今回は高知大学総合研究センター海洋生物研究施設からお借りした日本最大記録の剥製も生体とあわせて展示し、来園された多くのお客様にアカメについて関心を持っていただきました。展示されたアカメは特別展終了後「トンボ自然公園」に帰り、四万十川大使としての任務を無事に果たすことができました。ありがとうアカメたち。　（学芸普及グループ長　徳弘）

情報 Informational à la carte アラカルト

「イルカの健康について考える」……栄養編

前号（第28巻3号）で「餌」の話がありましたが、ここでは特に「イルカたちの栄養」についてお話してみたいと思います。

水棲生物用総合ビタミン剤

人間用ビタミン剤

イルカに与えているビタミン剤
動物用と人間用のものを組み合わせて与えています。

野生のイルカたちは、魚やイカ、タコ、エビなど、さまざまな種類の「生きている」餌を捕まえて食べています。そんなイルカたちを健康に飼育するためには、与える餌の栄養についてもいろいろ考えなくてはいけません。

水族園では、イルカたちに数種類の魚やイカを餌として与えています。1頭が1日で10～15kgも食べるので、鮮度の良い餌を安定的に得るためにある程度の量を冷凍庫に保管しています（冷凍には寄生虫を殺す目的もあります）。それらは必要な分だけ解凍してから与えます。冷凍した状態では栄養の劣化が無いように思われがちですが、実は脂溶性のビタミン（脂に溶けるタイプのビタミン）は酸化して減ってしまいます。また解凍時には水溶性のビタミンもドリップ（体液）とともに流れ出てしまいます。そんな訳でビタミンの減少量を計算して、餌の中にビタミン剤を詰め込んで与えています。

餌の量を決めるのも簡単ではありません。飼育の文献などにはイルカの体重に合わせた餌の必要量やカロリーを算出する計算式も出ているのですが、実際には気温、水温、イルカの運動量によって必要なカロリーは変わってきます。また同じ種類の餌でも季節によってカロリーは大きく変化します。そのため、イルカたちの体重をこまめに測定し、その増減を参考にして餌の量を調整しています。

ここで問題なのは、カロリーが充分ならそれで良いという訳ではないということです。他にも、必要なアミノ酸や脂肪酸、ミネラルが足りているのかなど、考えなくてはいけないことが沢山あります。海で生活するイルカたちですが、実は海水を飲むことができません。餌に含まれる水分そのものはもちろん、含まれる脂肪分を消化する過程でできる水を併せて利用しています。ですから餌の量が少ないと充分な水分を

得ることができず脱水症になってしまう可能性もあるのです。

しかし、これら栄養素の「正確な必要量」については、ほとんど解っていないのが現状です。はじめに書いたビタミンについてさえも、餌のビタミン減少量を補っているだけで、実際のイルカの必要量に足りているのか解っているわけではありません。それどころか、ビタミンと呼ばれる物質は動物の種類によっても様々で、まだ知られていないイルカ特有のビタミンが存在する可能性も大きいのです。

このような現状の中で、多くの種類の餌を出来る限り鮮度が良い状態で与えることによって、少しでも野生のイルカたちが食べている餌に近づけるようにします。さらにはカロリーの少ない魚種の割合を多くすることによって、総カロリーが同じでもより多くの栄養素を与えることができたり、必要な栄養剤を混ぜた低カロリーのゼリーを与えるなど、色々工夫をしています。また、健康診断時の血液検査で、血液中のビタミンやアミノ酸濃度を測定することで栄養の過不足を検討し、少しずつですが理想の餌に近づけていく努力をしています。イルカたちをより健康に飼育できるように…まだまだ努力は続きます。

（イルカ事業グループ・獣医　滝）

編集後記

ガラパゴス諸島は、ガラパゴスゾウガメをはじめ、ウミイグアナやリクイグアナ、多様に分化したフィンチなど独自の進化を遂げた固有種が生息し、ダーウィンが進化論を唱えるきっかけになったと言われる生態系豊かな島です。

ところが昨年、アメリカやエクアドルの研究者が、ガラパゴスにおいても種の絶滅が進んでいるという調査結果を発表しました。スズメダイの一種をはじめ、24本の腕を持つヒトデなど9種類が絶滅したのではないかということです。

厳重な自然保護対策が取られているガラパゴスでさえ、急速に種の絶滅が進行している。地球的規模で早急な対策をとらないと、本当に危ない！！…と考えさせられました。　（安井）