

もっと知ってスマスイ

Suma
Aqualife Park
in KOBE

うみとふしぞく

Sumasui PR Magazine

2011
March

3

◎答えは中面を見てね

シルエットクイズ

この生きものは
なんでしょう？

Part 4

スマスイ
生物図鑑

生きもの 大集合！

メジロザメ、
エラブウミヘビ、
オウムガイ、
ロシアチョウザメ、
ギザミネヘビクビガメ…etc.

研究の窓

「星砂」

一粒の砂から地球環境を考える

スマスイ

検索

<http://sumasui.jp>

第29巻4号 [通巻113号]

当園における 希少淡水魚の取り組みと これから

神戸市立須磨海浜水族園

魚類飼育課 課長 馬場宏治

希少淡水魚と聞いて、皆さんはどんな魚を想像されるでしょうか？環境省が作成した「レッドリスト2007」では、144種が「絶滅のおそれのある種」とされています。日本産淡水・汽水魚の実に36%に当たる種が、人知れずひっそりと消えいこうとしています。せんだってのニュースで、絶滅したとされる「クニマス」の生存が確認されたことは記憶に新しいですが、淡水・汽水魚を取り巻く状況は依然として厳しいのが現状です。水族館の役割の一つとして、このような希少種を繁殖させて絶滅から守ることがあります。(社)日本動物園水族館協会では、種保存委員会を組織して希少動物の維持・繁殖活動を行っています。その下部組織の魚類類別繁殖検討委員会の下にわれわれ水族館は活動していますが、特に危険度の高い19種について各園館に担当魚種を割り当てて取り組んでいます。当園もカワバタモロコ、ホトケドジョウ、スイゲンゼニタナゴの3種を担当しており、来年度からは天然記念物であるアユモドキも担当する予定です。

近年の遺伝子技術の進歩で、同じ種であるにも関わらず、遺伝的に異なる系統が存在することが、多くの淡水魚で明らかになってきました。この遺伝的多様性は、これらの種がさまざまな場所に分かれて、それぞれが長らく世代を重ねてきたことの証しです。「昔はすんでいただけ、いなくなってしまったので、他の場所で捕まえてきて放流する」といったことが、現在では安易にできなくなっています。また、同様の理由で同じ種であっても飼育下での交雑を避けるために産地ごとに飼育をしなければなりません。

このような状況で水族館は何ができるのでしょうか。前述したように担当している水族館は希少種の飼育下での繁殖に努力しています。また、企画展、特別展、レクチャープログラムなどを通しての啓発活動も行っています。しかし、現状は生息域の破壊や消滅などによって、それぞれの種や個体群が絶滅してしまっても、水族館で「生き永らえさせること」が主な目的となっているような気がします。究極の目的である「野生復帰」を果たすためには、「系統的な問題」「飼育環境からの病原菌や寄生虫の流出」「生息環境の未回復」「外来種」などが、乗り越えるべき壁として存在しています。しかし、日々思うのは、やはり「野生復帰」のことで。それを達成することができて初めて、われわれの仕事が完遂するのではないかと思います。そのために「今、彼らはここにいるのだ」と。

当園がある神戸市では約20種の淡水魚が市のレッドリストに、兵庫県でも約50種が県のレッドリストに選定されています。そして、まだまだ飼育方法や繁殖方法が確立された種が少ないのも現状です。現在、生息している場所の重要性や保全を訴え、活動しつつ、今後は存在する壁を一つずつクリアしながら、究極の目標を達成するために取り組んでいかなければならないと考えています。

スマスイ
生物図鑑

Part 4

生きもの 大集合!

[執筆]

●飼育教育部

岩村 文雄

上野 光

笠井 優介

加納千絵美

國居 彩子

佐藤 亜紀

谷口 有香

中務 裕子

野崎奈那子

馬場 宏治

東口 信行

平川 雄治



プロフィール

1968年福岡生まれ。鹿児島大学大学院水産学研究科修了。大学時代は性転換魚の研究で4年間の潜水フィールドワークをこなす。95年から須磨海浜水族園勤務。イルカトレーナーとして4年を経て、99年に魚類飼育担当となる。

表紙の 答え



シシャモ

学名/*Spirinchus lanceolatus*

サケ目キュウリウオ科

10～11月の夜間、北海道太平洋側の河川に遡上して、産卵後死亡する。当園では「千歳サケのふるさと館」の全面協力を得て、遡上する個体をタモ網で採集し、展示。また、焼シシャモの実演販売も併せて実施した。

メジロザメ

Carcharhinus plumbeus

南日本:全世界の熱帯・亜熱帯海域.

大洋の岸寄りに生息し、湾口や河口にも現れる。岩場よりも砂泥質の海底を好むようである。全長2.5mほどになり、第1背びれが大きいことが特徴。夜間、活発に泳ぎ回り餌を探している。餌は底生性の小魚や頭足類、甲殻類などで、小さなエイやサメも捕食する。獲物に食らい付く時に一瞬目が白くなることが知られており、これが名前の由来となっている。当園でも餌を食べる時に観察される。胎生。妊娠期間は8~12カ月。全長約60cmの幼魚を6~13尾産む。別名「ヤジブカ」。

[平川]



カスマアジ

Caranx melampygus

南日本:インド・太平洋域, 東部太平洋.

成魚は岩礁域やサンゴ礁周辺に群れて生息し、幼魚は内湾の砂底付近で見られる。全長117cm、体重43.5kgの記録があるが、通常は80cmくらい。沖縄では30cmほどの個体が数匹で泳ぐのを見ることができる。成魚は第2背びれ、臀びれ、尾びれが青いことが特徴だが、幼魚の時は青くない。小魚や甲殻類等の小動物を捕食する。食用となるが、ごくまれにシガテラ毒を持つこともある。

[平川]



ヒメフエダイ

Lutjanus gibbus

相模湾, 鹿児島県以南, 小笠原:~インド・中部太平洋.

沖縄ではサンゴ礁の斜面など比較的深いところに生息するフエダイ。全長50cmになることもあるが、通常は30cm以内。成魚は眼前部がへこむ。全体色は白っぽいものが普通で、赤色に変化させることができるといわれる。大水槽でヨスジフエダイと群れていることが多いが、ダイバーが入ると本種だけが逃げ回りなかなか近づけない。鰓蓋に突起があり、耳のように見えることから、沖縄では「ミミジャー」と親しまれる重要な食用魚。

[平川]



マダラエイ

Taeniura meyeni

紀伊水道以南:~インド・西太平洋, ガラバゴス諸島.

背面に黒いまだら模様がある大きなエイ。エイは体盤部と尾部に分かれるが、体盤部の直径が1.8mになることもある。卵はメスの体内で孵化する卵胎性で、胎仔の体盤幅も35cmもある。通常、水深20~60mの暖かい海の底で生活しているが、水深439mの地点でも確認されているので、かなり深いところまで分布すると思われる。二枚貝や甲殻類、底生性魚類などを食べる。生息数の減少が危惧されており、IUCNレッドリスト(2010)では絶滅危惧II類に指定されている。

[岩村]



ツノダシ

Zanclus cornutus

千葉県以南:~インド・太平洋.

1科1属1種で、近縁の魚がない。沖縄では水深10m前後の浅い内湾やサンゴ礁などで多く見られる。浮遊幼生期が長く、幼生は海流に乗って長距離を移動する。それが分布域の広さと近縁種がない理由の一つであると考えられている。通常、単独もしくは数個体の群れで行動するが、地域によって冬季に100個体以上からなる群れが観察される。産卵生態はまだはっきりと分かっていない。雑食性で付着生物を突出した吻でつついて食べる。

[岩村]





オニハタタテダイ

Heniocichthys monoceros

伊豆七島以南;~インド(アラビア海を除く)・中部太平洋(ハワイ諸島を除く)。

水深20mまでのサンゴ礁域に生息する。昼間は岩礁の割れ目やくぼみに潜んでいることが多く、特に幼魚は間隙からほとんど出てくることはない。ハタタテダイの仲間では最も大きく成長する種で、全長25cmになる。成長するにつれ目の上に突起が出てくるため、それを角に見立てて和名「オニ」や英名「Unicorn(=ユニコーン)pennant coralfish」が付いた。 [中務]



キングヨハナダイ

Pseudanthias squamipinnis

南日本;インド・太平洋域。

潮通しの良い岩礁やサンゴ礁の傾斜面に群れをつくって生活している。群れは、数匹のオスと、多数のメスで構成されている。群れの中にオスがなくなると、体の大きいメスがオスに性転換する(雌性先熟)。性転換をすると、背びれが伸び、胸びれには赤紫色の斑紋が出てくる。求愛はオスがジグザグに泳ぎながら上昇してメスを誘い、その後、急上昇して放卵・放精を行う。 [中務]



スジモヨウフグ

Arothron manilensis

琉球列島以南;~西部太平洋。

サンゴ礁域に生息するが、幼魚はマングローブ域などの汽水域にも生息する。体は小さな棘で覆われており、危険を感じると胃に水を吸い込んで体を膨らませる。多数の暗色線が体を縦走するが、この濃淡と数は個体で異なる。筋肉、肝臓、生殖腺にフグ毒であるテトロドキシンを持つ。 [中務]



タマカイ

Epinephelus lanceolatus

南日本,小笠原諸島;インド・太平洋域。

沿岸の岩礁域やサンゴ礁の浅所からやや深みに生息するハタの仲間。定住性があり、サンゴ礁の洞穴などをすみかとし、単独で生活する。ハタ科の仲間では最大級で、成長すると全長2mに達する超大型種である。各ひれに黄色と黒色の不規則な斑紋がある。幼魚の体色は成魚とは異なり、地色が黄色で幅広い黒色横帯がある。 [谷口]



ハコフグ

Ostracion immaculatus

岩手県~四国,九州南部;台湾,フィリピン,東インド諸島,南アフリカ。

水深50m以浅の沿岸に生息し、群れはつからず単独で行動する。体は鱗が変形した硬い甲板で覆われているため、両顎とひれ、尾部しか動かすことができない。体型は、横断面が四角形の箱型をしている。オスは、背中もしくは体全面が鮮やかな青色だが、メスや若魚は青くない。皮膚からバフトキシンという粘液毒を出す。肉や内臓は無毒であるため食用にもされる。 [谷口]

イシガキフグ

Chilomycterus reticulatus

津軽海峡以南の日本海沿岸, 相模湾以南の太平洋岸: 太平洋の熱帯・温帯域。

浅海の岩礁やサンゴ礁に単独で生息する。ハリセンボン科に属し、成長すると全長50cmを超える大型種。皮、筋肉、内臓ともに無毒である。危険を感じると体を膨らませて身を守るが、ハリセンボンと異なり、多数の短くて強い棘は不動性である。 [谷口]

海水魚



ハナミノカサゴ

Pterois volitans

駿河湾以南: ~インド・太平洋域。

熱帯のサンゴ礁に生息し、魚食性である。ミノカサゴの仲間としては大型で、全長35cmほどまで成長する。ひれの棘に強い毒を持ち、刺されると危険。自身も毒に対する耐性はなく、メスをめぐってオス同士が争う際に棘に刺されると弱ってしまう。同属のミノカサゴと模様が似るが、ミノカサゴには背びれ、臀びれや尾びれに顕著な斑紋がないことで区別できる。 [谷口]

海水魚



エラブウミヘビ

Laticauda semifasciata

南西諸島: ~インド洋。

屋久島以南の南西諸島の沿岸でよく見られる。コブラ科の毒蛇で、エラブトキシムという神経毒を持つが、牙が小さく、性質もおとなしいため噛まれることはほとんどない。産卵は陸上の狭い岩の隙間などに上陸して行われる。そのため、普通のヘビと同じように腹板という地面をはうための鱗がある。交尾は雌雄1対のこともあるが、数十匹が絡み合っていることもある。 [笠井]

爬虫類



ニシキアナゴ

Gorgasia preclara

南西諸島: フィリピン, サイパン島, パプアニューギニア, モルディブ。

サンゴ礁傾斜面の砂底に群れをなして生息する。チンアナゴと一緒に生息していることもある。生態もチンアナゴと同様に、巣穴から体前部だけを出して、流れに運ばれてくる動物プランクトンを食べる。敏感に危険を感じ、一瞬で巣穴に隠れる。体側にだいたい色の横帯があることが名前の由来である。全長40cm、太さ1cmまで成長する。 [岩村]

海水魚



トビハゼ

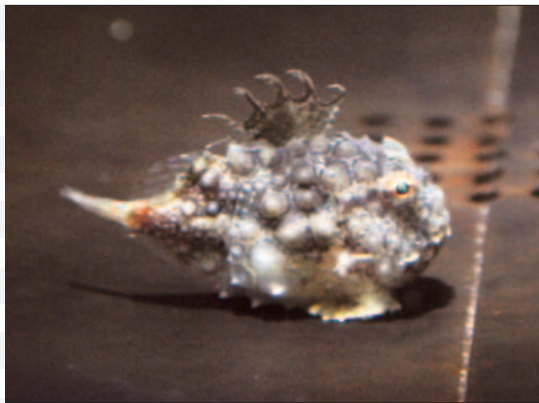
Periophthalmus modestus

東京湾~種子島, 沖縄島: 朝鮮半島, 中国, 台湾。

内湾の湾奥や河口域の泥干潟に生息する。水中よりも水上にいることを好み、干出した泥上で小動物を捕食する(写真はゴカイを捕えたところ)。水上では鰓呼吸よりも皮膚呼吸を盛んに行う。目が頭部の上方に突出しているため、前後に広い視界を持つことができる。胸びれ基部の筋肉が発達し、これを腕のように使って泥上をはい回る。また尾部を使い、水面や泥上を跳ねて移動することもできる。ほとんどのオスは1年で成熟し、繁殖後死亡する。メスは2年目以降に成熟し、全長10cmほどになる。生息地である干潟が各地で減少しており、環境省レッドリスト(2007)では準絶滅危惧に指定されている。 [岩村]

海水魚





ナメダンゴ

Eumicrotremus taranetzi

オホーツク海南部; タタール海峡, 千島列島沖, カムチャツカ半島西岸.

底生性で、左右の腹びれが癒合して吸盤構造となって、岩などにくっつくことができる。体の大きさに対して各びれが小さく、泳ぎがあまり得意ではない。普段は深場に生息しているが、産卵は沿岸の浅場で行う。卵は二枚貝などに産み付けられ、オスが孵化するまで世話をする。

[笠井]



エゾメバル

Sebastes taczanowskii

岩手県以北, 北海道の各地; ~沿海州.

メバルに似ているが、尾びれの後縁が白いことで区別できる。11月頃に交尾をするが、精子はメスの体内で4カ月以上とどまり、卵巣が成熟する3~4月に受精する。その後、メスの体内で発生が進み5~6月に仔魚として産み出される。ガヤガヤとたくさんいるということから、「ガヤ」と呼ぶ地方がある。

[笠井]



オウムガイ

Nautilus pompilius

南太平洋~オーストラリア近海.

口の周りに触手が約90本あり、その触手には、細かいひだがあり粘液で餌を捕まえることができる。目はレンズがなくピンホールカメラのような構造で、視力はあまり良くない。らせん状に巻いた貝殻を持つ。頭足類には腹側に水を噴き出す筒状の漏斗があるが、オウムガイの漏斗は一部が閉じていないので完全な筒状ではない。

[笠井]



アカクラゲ

Chrysaora melanaster

北海道以南; ~中国台湾北東部.

日本近海で冬季から初夏にかけて見られるクラゲ。傘の直径は10cm前後で、大きなものでは直径20cm、口腕の長さは1m以上になる。傘の周りには稚魚がよく群れている。触手には毒があり刺されると痛い。また、戦国武将の真田幸村が、乾燥させたアカクラゲの粉を、敵に振りかけ、くしゃみを連発させ困らせたことから、「ハクシヨクラゲ」の別名を持つ。瀬戸内海や若狭湾ではカワハギやタイなどの釣り餌として用いられる。

[中務]



ケヅメリクガメ

Geochelone sulcata

エチオピア, スーダン, セネガル, エリトリア, モーリタニア.

砂漠やサバンナといった乾燥地帯に生息する。生息地帯は、気温が日中は上昇し、夜は極端に低下するため、主に明け方や夕方に活動し、それ以外は深い穴を掘ってその中で過ごす。後肢の付け根付近に突起した大型鱗が蹠爪のように見えることから名前が付いた。草食性で多肉植物、イネ科の植物などを食べる。ワシントン条約付属書II掲載種。

[上野]

カラープロキロダス

Semaprochilodus taeniurus

アマゾン川水系。(南米)

全長約30cmになる。カラシンの仲間ですケ類と同様に脂びれを持つ。雑食性で、付着藻類なども食べるため、口が唇のようにめくることができる構造となっている。中国では「鳳凰魚」と呼ばれ、幸福をもたらす吉祥動物と考えられており、アロワナ(中国では「龍魚」と一緒に飼育すると、陰陽の太極を意味し、とても縁起が良いとされている。【国居】

淡水魚



ネオランプロログス・トレトケファルス

Neolamprologus tretocephalus

タンガニーカ湖。(中央アフリカ)

体長は10~15cm前後で、メスのほうが大きくなる。貝類をすりつぶして食べるため、咽頭歯が臼状になっている。岩礁の穴に産卵し仔稚魚を保護する。一般的な魚の稚魚は急激に成長するが、本種の稚魚は、保護されている間はあまり成長しない。これは、親元、すなわち親の保護の元で長く生活したほうが有利だからだといわれている。【東口】

淡水魚



カワスズメ

Oreochromis mossambicus

ザンベジデルタからアルゴア湾に至る平野部。(アフリカ南東部)

一般に「ティラピア」と呼ばれるが、本種とナイルティラピア、ジルトイラピアの3種が混同されている。旺盛な繁殖力から、食用として日本を含む世界各地に移殖された。オスは底砂を掘ってすり鉢状の巣を形成し、縄張りとする。メスはそこへ訪問し、産卵後は卵を口ににくわえて保護を行う口内保育魚である。今上天皇のご提案が食糧難のタイ王国への移殖のきっかけとなったことから、タイの華僑の間では御名(明仁)にちなんで「仁魚」と呼ばれ、タイ語でも「プラーニン(=仁の魚)」と呼ばれる。日本では、本種とナイルティラピアは外来生物法により要注外来生物に指定されている。【馬場】

淡水魚



ブラインドケープフィッシュ

Astyanax jordani

メキシコの洞窟。

洞窟などの暗黒の環境に適応した魚。成魚では目は退化してないが、仔魚期には目がある。目の代わりに嗅覚と、水圧や水流の変化を感じる側線が非常に発達しているため、暗い洞窟内でも障害物を避けたり、餌を素早く見つけたりすることができる。また、脳の松果体という部分で光を感じることができ、暗い方へ向かって泳ぐ。この習性は捕食者を回避するためと考えられている。【加納】

淡水魚



シャベルノーズスタージョン

Scaphirhynchus platyrhynchus

ミシシッピ川, リオグランデ川水系。(北米)

全長1m程度でチョウザメ類の中では小型種。学名の「scaphirhynchus」はギリシャ語で「スベード鼻」、「platyrhynchus」は「幅広い鼻」という意味であり、それぞれ表す扁平な吻部と、尾びれ上葉から伸びるフィラメントとが本種の特徴となっている。一般的なチョウザメよりも底生性が強く、じっとしていることも多い。ヘラチョウザメ科を除くチョウザメ類は吻部から伸びる4本のひげを持つ。ひげには味蕾細胞があり、底にこすりつけて泳ぐことで餌を探す。本種の卵はカスピ海、黒海周辺で採れる高級キャビアの代用品として流通している。ワシントン条約付属書II掲載種。【馬場】

淡水魚





イトヨ(降海型)

Gasterosteus aculeatus aculeatus

島根県以北(日本海側)、利根川以北(太平洋側)、黒海南部、アドリア海、東シナ海・北太平洋・北大西洋沿岸の亜寒帯～温帯地域。

トゲウオの仲間。産卵期のオスは喉から腹部にかけて赤い婚姻色が現れる。2月下旬ごろから河川に遡上し始め、3～5月の繁殖期になると、オスは流れの緩やかな砂泥底に小さなくぼみを作り、水草の繊維などを集め、腎臓から分泌した粘液で固め、産卵床を作る。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、産卵床へ導き産卵を促す。仔魚は、稚魚期まで川で過ごし、その後海へと下り、翌年成魚となって遡上してくる。一生を湧水のある河川や湖沼で生活する陸封型もいる。

[国居]

淡水魚



ネオランプロローグス・ブリチャージ

Neolamprologus brichardi

タンガニーカ湖北部。(中央アフリカ)

タンガニーカ湖固有のシクリッドの仲間、岩礁地帯に大群で生息している。シクリッドの仲間は卵保護と子育てをすることで知られているが、本種は両親そろって卵や仔稚魚を保護し、先に生まれた兄弟たちが親のそばで子育ての手伝いをする。これにより、親は次の繁殖への準備を早い段階から行うことができると考えられている。

[国居]

淡水魚



ロシアチョウザメ

Acipenser gueldenstaedtii

黒海、アゾフ海、カスピ海に流下する河川。(アジア)

チョウザメ類では中型種で、全長2mを超える程度である。体重40～80kgで成熟までに12～13年。生後2カ月から1年の間に性が決定するが、メカニズムは不明。サメと付くがチョウザメ類は軟骨魚類ではなく硬骨魚類。しかし、系統的には特に古く、軟骨類という分類群に属し、骨格の硬骨化は進んでおらず、全て軟骨である。本種はオオチョウザメと並んで高級キャビア目的の乱獲と生息域の環境破壊で激減している。ワシントン条約付属書II掲載種。

[馬場]

淡水魚



エクソドン

Exodon paradoxus

アマゾン川、トカンチンス川水系、ガイアナ。(南米)

英名では“Bucktoothed(=出っ歯)Characin”と呼ばれる。食性は他魚種の鱗を食べるスケールイーターである。本種は同種間での縄張り意識が強く、水槽内では常に小競り合いがあるが、鱗をはぎ取るようなことまではしない。大型個体が水槽の中心部に位置しており、小型個体はその縄張りに入ることは少ない。本種は個体密度が高くなると、縄張りを維持することの利益よりも損失の方が大きくなるため縄張りを解消する。また、捕食者等の外敵が現れると群れで逃げる習性があり、群れと縄張りの両方を使う魚種である。

[東口]

淡水魚



ヨーロッパナマズ

Silurus glanis

北海、バルト海、黒海、エーゲ海、カスピ海、アラル海への流入河川。(中央ヨーロッパ、西アジア)

通称「ヨーロッパオオナマズ」と呼ばれる大型のナマズ。成長すると約3mになり、最大で5mという記録が残っている。低地の大きな川や植物に覆われた湖などに生息する。夜行性で、魚類、甲殻類、ネズミや水鳥などを食べる。ヨーロッパでは食用とされている。日本のマナマズの成魚は2対4本(幼魚時は3対6本)のひげを持つのに対し、本種は3対6本のひげを持つのが外見上の違いである。外来生物法で要注意外来生物に指定されている。

[国居]

淡水魚

ミドリヤドクガエル

Dendrobates auratus

ホンジュラス、ニカラグア南部、コスタリカ、パナマ、コロンビア。(中南米)(ハワイのオアフ島は人為分布)

熱帯雨林の林床で生活し小川や池の近くを好む。昼行性で、絶えず餌となるアリやダニなどを探し求めて動き回っている。皮膚に猛毒を持ち、原住民はこの毒を毒矢に使っていた。毒素は主食にしているアリの毒を取り込んで蓄積したものである。繁殖は雨季である7~9月頃。オスは鳴き声で求愛し、メスを落ち葉の下などの繁殖場所に誘導する。産卵後は、オスは卵が孵化するまで世話をし、オタマジャクシを自分の背中に乗せて、餌が豊富な水場まで運ぶ。[佐藤]



ギザミネヘビクビガメ

Hydromedusa tectifera

ブラジル南部、ウルグアイ、アルゼンチン北東部、パラグアイ。(南米)

甲長20~30cmになる。主に流れが穏やかで軟らかい底質の植物がよく繁茂した川や湖沼などにすみ、特にブラックウォーター(落ち葉などが堆積し、殺菌効果の高い水質)になっている所を好む。地域によっては冬季に水底で冬眠する。食性は動物食で、昆虫類、甲殻類、魚類、貝類等を食べる。背甲に比較的強く発達したキール(線状に高く盛り上がった部分)があり、ギザギザして山のように見えることからこの名が付いた。老成した個体は、キールが摩耗するためか、滑らかになっていることが多い。[佐藤]



バンデッド・レポリヌス

Leporinus affinis

アマゾン川水系。(南米)

カラシン目アノストムス科に属する魚。本科は、頭を下げた斜めの状態で泳ぐ種類が多く、英名“headstander(=逆立ちする魚)”の由来となっている。流れの速い岩礁域を好み、気性が荒く、温和な魚との同居は不向きである。食性は雑食であるが草食性が強いので、飼育する場合、水草水槽にはあまり向かない。また同属の *L. fasciatus* と模様似るが、本種は9本の横じまと尾びれの先がとがっているのに対して、*L. fasciatus* は、10本の横じまと尾びれの先が丸いことで区別できる。[佐藤]



ポルカドットステイングレイ

Potamotrygon leopoldi

シンダー川水系。(南米)

淡水に生息するエイ。大きくなると体盤長60cmを超える。美しい水玉模様が名前「ポルカドット(polka dot=水玉模様)」の由来である。エイの仲間は卵胎生で、親と同じ姿で産まれてくる。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、繁殖期になるとオスがメスを追い掛け、メスの尾部や体盤を噛み求愛行動が始まる。やがてメスが受け入れるとオスはメスの下に潜り込み交尾をする。本種の妊娠期間は約3カ月で、1回に4~7尾程度の子どもが産まれる。[佐藤]



ゴマフアザラシ

Phoca largha

北海道近海;~オホーツク海・ベーリング海・チュコト海・間宮海峡・ビョートル大帝湾、渤海~黄海北部。

名前の通り全身に^こ胡麻を振ったような胡麻斑模様が特徴的。2月頃、流水に乗って南下し、北海道沿岸に姿を現す。ほとんどの個体が氷の消滅とともに北上するが、^{ふうれんこ}風蓮湖、^{おだいどう}尾岱沼、サロマ湖などにとどまる個体もある。氷上では出産も行われ、産まれたばかりの新生児は全身白い毛(新生児毛)で覆われているが、生後3~4週間で胡麻斑模様の毛に生え替わり、授乳も終了する。体重は約80~120kgになるが、新生児の体重は約7~12kgである。餌は、スケトウダラ、カレイ、ミズダコなどの沿岸底生動物や、サンマやマイワシなどの回遊魚を捕食するが、1年目の幼獣は主にオキアミ類を食べている。[野崎]

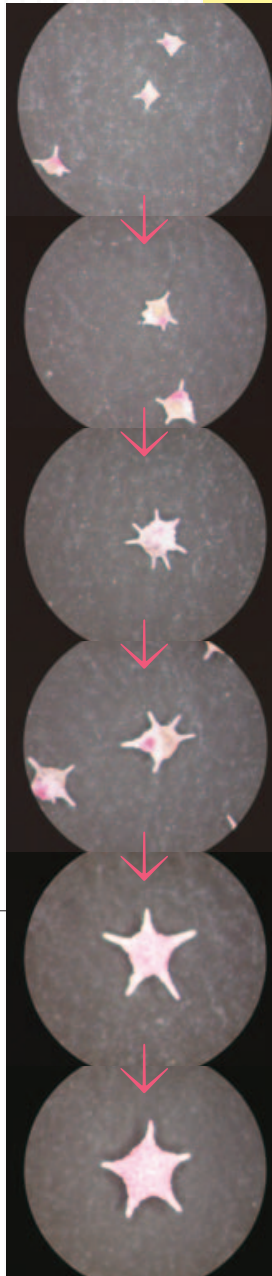


「星砂」 一粒の砂から 地球環境を考える

須磨海浜水族園では、年に20回以上企画展を実施しています。2010年9月は、琉球大学地球生物学研究室の協力で、ホシズナをテーマに企画展を行いました。実際に企画展の内容を考えたのは、その研究室に所属する学生の鈴木瑞穂さんです。今回は、鈴木さんにホシズナの魅力を紹介してもらいました。

琉球大学理学部物質地球科学科
地球生物学研究室
鈴木瑞穂

須磨海浜水族園飼育教育部
社会教育課
岩村文雄



ホシズナの成長過程

ホシズナは 生きている

約40億年前、地球上に最初に誕生した生命は単細胞の原核生物でした。その後、核を持った真核生物が現れ、さまざまな単細胞の生物、すなわち原生生物へと分化しました。その中の有孔虫も先カンブリア代に出現し、進化と絶滅を繰り返しながら形態や生態を多様化させてきました。

沖縄のお土産として有名な星砂も有孔虫の一種です。砂やサンゴが波に削られてあのような星形の砂になったと思われる方もいるようです。しかし実際は単細胞生物が造る殻なのです。星の形をしていることから生物名もホシズナ（英語ではStar Sand）と呼ばれています。

では生きているホシズナはどこにすんでいるのでしょうか。ホシズナは沖縄のように暖かい西太平洋のサンゴ礁海域

に分布しています。中でも波あたりが強く、干潮時に干出す礁嶺付近に多く生息しています。水深では5mより浅い場所に限られます。このような場所に生えている海藻や石にくっついて暮らしています。

どうやってくっついているのかというと、ごがった棘の先端から粘着質の細い糸のような仮足と呼ばれる細胞の一部を出してくっついています。仮足には体を海藻などに固定させる以外にも餌をとったり、排せつ物を出したり、移動をしたりとさまざまな役割があります。

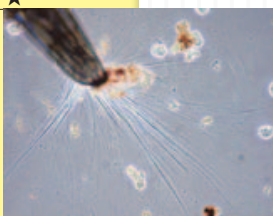
仮足を出す殻の中は細胞（原形質）で満たされており、そこには珪藻が共生しています。珪藻は光合成を行い、ホシズナにエネルギーを与えており、珪藻はホシズナの排せつ物の中から足りない栄養分を補っています。

ホシズナはどうやって大きくなるのでしょうか。小さいころは球状の部屋にす

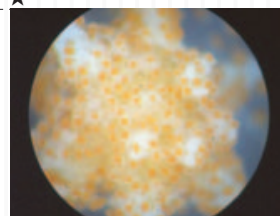
んでいます。その後、らせん状に新しい部屋を1周半ほど付け加えます。さらに、半球状の部屋を周りにたくさん付加させていくとともに棘も伸びていき、次第に星の形になっていきます。

ホシズナも大きくなると子どもを産みます。ホシズナは有性生殖と無性生殖を交互に繰り返して増えていきます。無性生殖は初夏に行われます。泡状の部屋を体の周りに造りだし、その一つ一つからクローン幼生が出てきます。一つの親から約800個体のクローンが生まれます。有性生殖については、いつにどのような個体が配偶子を放出するのかなど、まだよく分かっていません。

ホシズナの寿命は約1年半であり、死んだ後は星形の殻がサンゴ礁の砂粒となります。この砂粒は波の作用によって海岸に運ばれ、沖縄などの砂浜を形成する主な粒子となります。



左 / 棘の先端から出ている仮足
右 / ホシズナの断面



親から生まれたクローン幼生

島を造る ホシズナ

私が所属する研究室では、上記で紹介したホシズナなど有孔虫類の生態や化石を研究し、そこから過去の地球環境の変動を復元したり、海面上昇、富栄養化、海洋酸性化といった現在の地球環境問題に対するサンゴ礁への影響などについて調べたりしています。有孔虫に関しては、さまざまな研究が行われていますが、中でも有孔虫の殻によって形成されているサンゴ礁の島に関する調査・研究について紹介します。

2008年から(独)科学技術振興機構と(独)国際協力機構による地球規模課題対応国際科学技術協力事業「海面上昇に対するツバル国の生態工学的維持」というプロジェクトが始まり、東京大学など国内の研究機関とツバル国環境局・水産局との共同研究が行われています。

有孔虫の殻が堆積してできた、標高が1～3mの島々から成る

南太平洋のツバルは、海面上昇によって最初に水没する国といわれています。しかしツバルでは地球温暖化による海面の上昇だけではなく、開発や経済活動、人口の増加などによるローカルな問題も複合的に作用し、砂の生産・運搬・堆積といった自然の島の形成システムが崩れてきています。また、人々の活動は、サンゴ礁生態系に悪影響を及ぼし、島の堆積物を造る有孔虫やサンゴの生産量を著しく減少させています。将来にわたって島が維持されるためには、自然の島の形成システムを回復させる必要があります。このプロジェクトでは、砂の生産から運搬、堆積までの一連の過程に対する人為的影響を明らかにし、野外観測や飼育実験により有孔虫やサンゴが生息しやすく継続的に世代交代を

行える環境条件を整えることで、ツバルの島の海面上昇に対する復元力を向上させることを目指しています。

2010年8月に、プロジェクトの一環としてホシズナの飼育実験を行うため、研究室の藤田和彦助教の研究補助として実際にツバルへと足を運びました。ツバルの砂浜を見てみると、全体に薄いオレンジ色をしており、一目でホシズナの殻が砂の多くを占めていることが分かりました。一方、そこで生きているホシズナはとても小さく、本当に島を造るのか連想できないほどでした。しかし、一個体一個体が成長し、集まり、大きな島となり、ツバルの未来に対して大切な役割を担っていることを考えると、小さなホシズナが秘めた巨大な力を感じました。

私にとってホシズナがなければツバルという国を訪れることもなかっただろうし、そこに住む人々と交流を持つこともなかったでしょう。ホシズナは島を造るだけではなく、環境を考えさせてくれたり、われわれ日本人とツバルの人々を結ぶ懸け橋となってくれたりしているのです。

ホシズナの 企画展を開催して

ホシズナは生きものであり、とても興味深い生態をしています。そのことを少しでも多くの方々に知っていただくために、2010年9月4日から11日まで、須磨海浜水族園エントランスホールにて企画展「南の島から流れ星☆が飛んできた!! 海に降りた星と太陽 ～ホシズナたちは生きている～」を行いました。

この企画展では、来園者の方々にホシズナの不思議な生態について興味を持っていただくために、生体の展示はもちろんのこと、パネルやポスターを作成して設置しました。パネルやポスターをクイズ形式にしたり、写真や図を使って見やすくしたりなど、子どもから大人の方まで楽しめるような展示を心掛けました。ホシズナはとても小さな生物なので、どのように展示すれば来園者の方々に興味を持って観察していただけるかを工夫する

ところが難しく、試行錯誤の連続でした。しかし、それとともにやりがいもあり、とても楽しく有意義な時間を過ごすことができました。

1日に2～3回行った解説会では、来園者の方々のホシズナに関するさまざまな質問に答えました。私は、来園者の方々はホシズナの殻の中がどうなっているのか、海のどのような場所にすんでいるのかについて興味を持つだろうと思っていました。実際にそのような点に関心を持った方もいましたが、多くの方は「何を食べているの?」「ホシズナを食べる生きものはいるの?」「ホシズナを食べることはできるの?」など、「食」についての関心が高かったようです。来園者の方々の視点と自分の視点との違いを感じ、とても面白く、私自身も勉強になりました。



企画展での解説会の様子

ホシズナをはじめとする有孔虫は、地球環境の研究分野において、過去を知るためにも未来を知るためにも、もちろん今現在を知るためにもとても重要な生物です。しかし、ホシズナたちにはまだまだ未知の部分がたくさんあります。私は今後、まだ明らかになっていないホシズナの有性生殖について研究を行う予定です。ホシズナが継続的な世代交代をすることができる環境条件を明らかにし、星砂の生産量を増やしたいと考えています。そして星砂で造られている南の島や沖縄の砂浜の保全に貢献したいと考えています。その研究成果を、いつか須磨海浜水族園で紹介させていただければと思います。

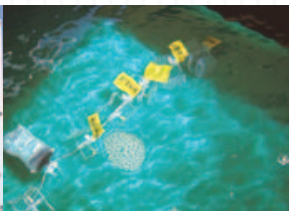
これからもホシズナをはじめとする小さな有孔虫を考えることで、環境を思い、大きな地球を考えることにつなげていきたいと思っています。

中／ツバルでの飼育実験の様子
右／ツバルでの野外実験の様子

★



上／ツバルの砂浜
下／ツバルの砂(拡大)



ディスプレイ/イベント会場設営/イベント備品レンタル/サイン・看板工事/企画・設計・デザイン



display&event

DISPLAY & EVENT
株式会社 **タモン**
ディスプレイ

〒652-0881 神戸市兵庫区松原通5丁目1番3号
TEL.(078)671-1415
FAX.(078)671-5766
E-Mail:tamon@kokokoi.com

総合建設コンサルタント
関西日本技術コンサルタント

分析センター

私たちが
分析します。

水質・土壌分析



〒525-0066 滋賀県草津市矢橋町649番地

フリーダイヤル オミは よい水
0120-038-413

人と動物との
かけ橋になる



神戸動植物環境専門学校

〒658-0032 神戸市東灘区向洋町中1-16
高校卒業以上対象「専門課程」 中学校卒業生対象「高等課程」
TEL078-857-3612 TEL078-857-6318

大阪コミュニケーション専門学校は、
ペット・動物・海洋・自然・農業・フラワー業界と共に、
「人に喜びと感動を与えられる」人材を育成しています。

ECO Communication

学校法人 コミュニケーションアート
OCA 大阪コミュニケーション専門学校

〒550-0013 大阪市西区新町1-32-1 ホームページ <http://www.oca.ac.jp/eco/>
0120-141-807 携帯webサイト <http://oca.ac.jp/eco/>
FAX 06-6536-4610 E-mail ecoinfo@oca.ac.jp

須磨海浜水族園の思い出 記念写真



日映エンタープライズ株式会社
〒108-0073 東京都港区三田3丁目4番20号サウラ三田5F
TEL 03-6279-8866 / FAX 03-6279-8886

測量・調査・土木設計のことなら

Area Improve エリアインフラ
High Quality ハイクオリティ
Harmony ハーモニー

Aicon

総合建設コンサルタント
株式会社 **アイコン**

〒672-8046 姫路市飾磨区都倉1-103
TEL 079-234-8188 FAX 079-234-8108
<http://www.ai-con.co.jp>

特定非営利活動法人
日本ハンザキ研究所



日本ハンザキ研究所は、オオサンショウウオの調査・研究をはじめ環境教育、地域交流支援などの活動を行っています。

〒679-3341 兵庫県朝来市生野町黒川292番地
TEL・Fax: 079-679-2939
E-mail: info@hanzaki.net
URL: <http://www.hanzaki.net/>

seapalsuma.com



- JR「須磨」駅より徒歩12分
- 山陽電車「山陽須磨」駅より徒歩12分
- JR「須磨海浜公園」駅より徒歩8分

ご予約・お問い合わせは
078-731-6815

神戸市立 国民宿舎 須磨荘
シーパル須磨 〒654-0055 神戸市須磨区須磨浦通1-1-1