

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  
September

9

Part 6

スマスイ  
生物図鑑

## 生きもの 大集合!

イヌザメ、カンパチ、  
トラウツボ、チチブ、  
エンゼルフィッシュ、  
イトウ、マタマタ…etc.

◎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?

トピックス1

スマスイのペンギン家系図  
大公開!!

トピックス2

人工ひれにチャレンジする  
アカウミガメの「悠」

研究の窓

淡水カメ保護研究施設「亀樂園」の取り組み  
市民によって持ち込まれた  
ミシシippアカミミガメの分析

スマスイ

検索

<http://sumasui.jp>

第30巻2号 [通巻115号]

# これからのイルカ飼育 行動観察のススメ

神戸市立須磨海浜水族園

海獣飼育課 古田圭介

小さなお子さまから大人まで、「イルカライブ」は人気です。イルカが行うパフォーマンスは、野生下でも自然に行っている行動で、トレーナーはその行動を引き出し、サインと結び付けて、一つのパフォーマンスを完成させます。そこにさまざまな演出を加え、イルカライブとして披露します。ライブを観覧されたお客さまは喜ばれますが、私たちトレーナーは、果たしてそれで満足してよいのでしょうか。

水族園には、ライブが楽しかった、イルカに癒やされたと、さまざまな意見や感想を頂きます。「楽しかった」という声が多い一方で、まれに「イルカを水族館のプールで飼育することはかわいそうではないか」という意見を頂くことがあります。日本のイルカ漁を描いた「ザ・コーヴ」という映画が話題となり、日本のイルカ漁は残酷だ、と諸外国からも非難されたのは記憶に新しいことと思います。また、イルカを搬入した際、自然保護団体シー・シェパードから非難を受けたこともあります。昨年ボストンにて行われた国際会議(IMATA:International Marine Animal Trainers' Association)においても、イルカ漁について、また日本の水族館でのイルカ類の繁殖成功率が低いことが話題に上りました。私自身この会議出席を契機に、動物の飼育や福祉についていろいろなことを考えさせられました。その中で痛切に感じたのは、水族館で動物を飼育することについて、まだまだやれること、やらなければならないことがたくさんあるということです。繁殖成功率を上げることはもちろんですが、中でも力を注ぐべき点は、水族館での研究活動をより活発に行うことだと考えています。

では一体何を研究すればよいのでしょうか。その一例が動物の行動を研究する学問「Ethology」です。「Ethology」を通して私たちがやるべきこと、それは行動研究成果を基に、動物が飼育下でいきいきと幸せに生きているというメッセージを発信することだと考えています。

しかし、動物が幸せに過ごしているか否かを評価するのは、非常に難しいことです。例えば、イルカはさまざまな要因で、喧嘩してお互いの体を噛み合うことがあります。その様子を見たお客さまからは、「狭いプールに閉じ込められているから喧嘩するのではないか」「咬み傷が痛々しくかわいそう」といった意見を頂くこともあります。しかし、喧嘩して噛み合うことは、イルカにとって本当にかわいそうなことなのでしょうか？ 噛み合うことも重要なコミュニケーション手段の一つと考えられますが、その行動がイルカにとって幸せなのか不幸なのかは、正直イルカに聞いてみないと分かりません。こうした喧嘩の後には、イルカがお互いの胸びれを擦り合わせて泳ぐ行動(ラビング行動)が多く観察されています。再び咬み合いが始まるまでの時間が長くなることから、咬み合い後のラビング行動はイルカ同士の小競り合いや葛藤の解決になっているだろうという研究報告もあります。これを単純に仲直りのための行動と見るか否かは、人間の主観も若干は含まれます。言葉の通じないイルカの行動は、人間には分からないこと、予想できないことも多々あります。しかし、イルカが過去の経験から学習し、さらに創造していることは確かな事実です。何を考え、何でそんな行動をとるのか、直接会話ができないからこそ、それを探ることが面白く、まさに研究の醍醐味でもあるのです。

飼育下だけではなく、野生下においても、さまざまな「行動学」の研究が行われています。飼育しているからこそ判明する動物の行動を野生下の行動と比較して、飼育下の動物も幸せに生きているということを証明し伝えていくことが、これからの私たちの使命だと考えています。「須磨の動物は創造力豊かに、そして幸せに生きている」と胸を張って言える水族園にしたいと思います。

イルカライブを楽しむだけではなく、皆さんそれぞれの観察ポイントを見つけてください。きっと、イルカの性格や個体の特性を知る一歩につながるはずです。自分なりの「オリジナル研究」を始めてみてはいかがでしょうか。

スマスイ  
生物図鑑

Part 6

## 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

金 香星

國居 彩子

児玉 尚也

寺園裕一郎

東口 信行

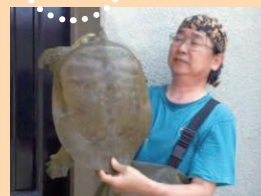
和食 萌



プロフィール

1977年愛知県生まれ。北海道大学水産学部海洋生物生産科学科卒業。幼い頃は昆虫採集、学生時代は水泳に熱中。水産学部へ進学し、魚類の分類学を専攻。北海道での学生時代はドライブ&グルメを満喫。99年から須磨海浜水族園勤務。イルカ・ペンギンの飼育、海獣類の餌料管理を担当、現在に至る。次なる野望は「研究」。イルカトレーナー歴12年。

表紙の  
答え



スッポン

学名/*Pelodiscus sinensis*

カメ目スッポン科

2011年5月7日に京都府城陽市の木津川で、日本爬虫両棲類学会員の中川宗考さんが仕掛けた網に捕らえられた国内最大級のスッポンを亀楽園において展示。背甲長38.5cm、体重7.3kg。

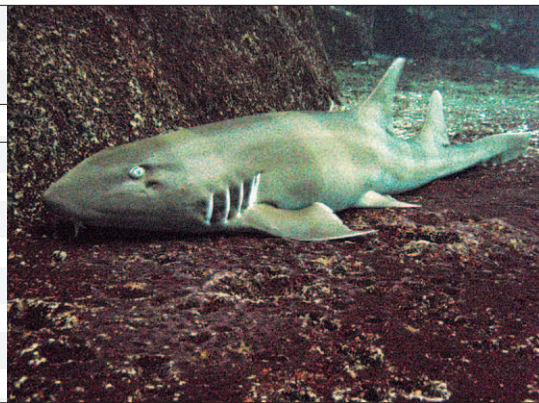
## イヌザメ

*Chiloscyllium punctatum*

南日本太平洋沿岸;~東シナ海,南シナ海,大スンダ列島,フィリピン,東部インド洋,オーストラリア北岸.

沿岸の岩礁域やサンゴ礁に生息する。夜行性で、底生性の甲殻類や小型の魚類などを捕食する。幼魚には黒色の横じまがあるが、成長するにつれて退色し、成魚では暗褐色になる。およそ70cmで成熟する。泳ぐ姿が、鼻を地面に押し当てながら進む犬の姿に似ており、名前の由来となっている。交尾はオスがメスの胸びれに噛みついて行い、メスは卵を一度に2個産卵する。卵は潮に流されないよう、長い粘着性の付着糸により海藻などに絡み付き、約半年で孵化する。インドやオーストラリアでは食用とされることもある。 [寺園]

海水魚



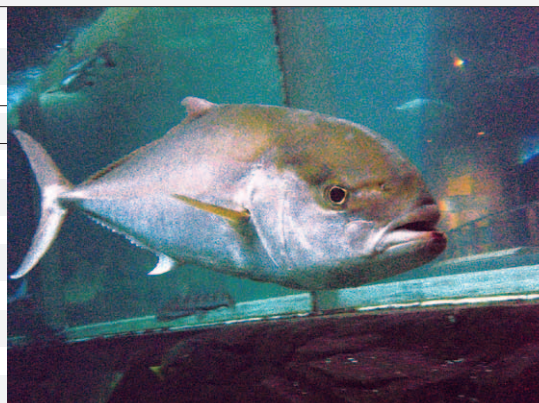
## カンパチ

*Seriola dumerili*

南日本;東部太平洋を除く全世界の温帯・熱帯海域.

通常は水深20~70mほどで生活する。孵化した仔魚は沖合表層で生活し、稚魚になると流れ藻などの浮遊物に付き、動物プランクトンなどを食べながら成長する。成長するにつれて魚食性が強まるが、頭足類や甲殻類も捕食する。背中から頭部を見ると両目の間に八の字に見える暗褐色の帯模様があり、名前の由来となっている。この模様は幼魚期に顕著に現れるが、成魚では不明瞭になる。主に定置網や一本釣りで漁獲されるが、高級食材として需要が高く、養殖も盛んに行われている。出世魚で、関西では60cm以下の若魚のことを「シオ」と呼ぶ。 [寺園]

海水魚



## カゴカキダイ

*Microcanthus strigatus*

茨城県以南;台湾,ハワイ諸島,オーストラリア.

岩礁域やサンゴ礁に生息し、主に甲殻類や海藻を食べる。名前の由来は、頭部から背びれにかけての盛り上がった輪郭が、肩の筋肉が発達し隆起していた江戸時代の「駕籠かき」の姿に見えることからきている。以前はチョウチョウオ科とされていたが、トリクチス幼生期をもたないことから、現在ではカゴカキダイ科に分類されている。浮遊期の仔魚はほとんど透明だが、全長15mmほどになると、鱗が形成されるとともに黄色の体色が現れ、徐々に縦じま模様になる。「アオヒシャ」「ワビシャ」「マブシ」「オトノサマ」などの地方名がある。 [上野]

海水魚



## オヤビッチャ

*Abudefduf vaigiensis*

千葉県以南の南日本;~インド・西太平洋.

岩礁域やサンゴ礁で普通に見られる。流れ藻などに付いてきた稚魚が夏季には須磨海岸でも見られるが、冬季には死滅し、繁殖できない。このような現象を無効分散という。全長20cmになり、動物質傾向の強い雑食性。同属のロクセンズメダイに似るが、尾びれに縦帯模様がないことと、背中が黄色いことで区別できる。繁殖期のオスは、体色が青っぽくなり、オスが卵を守る。名前の由来は、「オヤ」は「親」を、「ビッチャ」は東北・北陸地方で「赤ん坊」を意味し、「親になっても赤ん坊のように小さい魚」という説がある。名前の由来と相反するが、日本産ズメダイ科の中では最も大きくなる種の一つ。 [上野]

海水魚



## クマザサハナムロ

*Pterocaesio tile*

小笠原,南日本;~インド・西太平洋.

全長30cmほどになり、岩礁域やサンゴ礁で大群で生息し、動物プランクトンを食べることから、生態系では下位と上位を結ぶ重要な位置にある。体色の変化が著しい種で、通常は背中側がきれいな青色で、腹側は白い体色をしているが、興奮時や死亡時には腹側や目が赤く変化する。水槽内でも給餌の際に、赤く染まることもある。また、夜眠る時には体側に白い横じま模様が4、5本現れる。沖縄では「ウクー」「ウクーグルクン」と呼び、主に追い込み漁で漁獲され、タカサゴとともに重要な食用種である。 [上野]

海水魚



## ヤマブキベラ

*Thalassoma lutescens*

駿河湾以南,小笠原諸島;~インド・太平洋域。

熱帯から亜熱帯にかけての広い海域に分布し、浅いサンゴ礁域でごく普通に見られる。成長段階や雌雄で体色が変わる。幼魚は赤褐色に黒色および白色の側線を持つが、成魚ではメスは山吹色、オスは鮮やかな黄緑色がベースとなる。メスからオスへと雌性先熟型の性転換を行うが、生まれつきのオス(一次雄)も存在する。繁殖のための縄張りを持つのは性転換してオスになった二次雄で、そこへ訪れたメスとペア産卵する。この縄張りに別のオスが侵入してストリーキング(ペア産卵への割り込み放精)を行うこともある。一次雄は縄張りを持たず、もっぱら群れ産卵を行う。

[和食]



## トラウツボ

*Muraena pardalis*

南日本;インド・太平洋域。

全長90cmになり、沿岸の岩礁域の岩穴や暗所に潜む。小魚やタコなどを捕食する。繁殖期は春で、卵からレプトケファルスと呼ばれる幼生期を経て幼魚となる。体色は地色が赤茶色で、黒く縁取られた白色の不規則斑紋が全身に見られる。前鼻孔と後鼻孔がともに管状に伸びており、他種と容易に区別できる。顎は細長い。上下の吻先が内側に湾曲しているため、口を完全に閉じることができず、常に半開きである。口内には鋭い犬歯状の歯が並ぶ。そのような顔つきから英語では“Dragon moray”と呼ばれている。一部の地域では食用とされる。[和食]



## アカハチハゼ

*Valenciennesa strigata*

伊豆半島,和歌山県,南西諸島;中国,台湾,インド・太平洋域。

サンゴ礁域の浅い砂底に生息する。普段は水底から少し離れてゆっくり泳いでおり、時折、口に砂を含んで、餌となる有機物を濾し取った後、砂だけを鰓から吐き出す行動を繰り返す。幼魚ではひれは明るい黄色であるが、成魚になると白色となる。成魚はペアとなり、ぴったりと寄り添ってホバリングする。このペアで巣穴を掘って、縄張りをつくる。警戒心が強く、危険を察知するとすぐに巣に逃げ込む。名前の由来は「死ぬと頭部(ハチ)が赤くなるため」など諸説ある。

[和食]



## アカスジモエビ

*Lysmata amboinensis*

房総半島以南;~インド・太平洋域,紅海,カリブ海~西部大西洋域。

暖海域の岩礁やサンゴ礁域の岩穴などに小さな群れで生息している。巣穴には大型のハタやウツボなどが訪れ、その体表や口内の寄生虫や汚れを取って食べる「クリーナー(掃除共生種)」である。派手な体色と白い触角は、自分がクリーナーであり、間違っても捕食されないようにすることに役立っているものと思われる。同属のアカシマモエビと名前を混同されることが多い等の理由から、ダイバーなどには「アカシマシラヒゲエビ」の別名が用いられることが多い。英名では体の正中を通る白い1本線を哺乳類のスキャンクになぞらえて“skunk shrimp”と呼ばれる。全長60mm程度になる。

[岩村]



## アカボシカニダマシ

*Neopetroliastes obshimai*

紀伊半島以南;~西太平洋域。

カニ(短尾類)によく似た姿をしているが、ヤドカリ(異尾類)の仲間。ハタゴイソギンチャクなど大型になるイソギンチャクと共生し、ペアか単独で生活する。羽状突起のある顎脚を左右交互に伸ばし、プランクトンなどを集めて食べる。甲や鋏脚には名前のおとりの、濃赤色の斑紋があるが、その数、大きさには個体差がある。また従来、インド洋を中心に分布する斑紋が非常に細かくマット状に入るタイプを、別種のコホシカニダマシとしてきたが、分布域が大きく重なることなどから、近年はアカボシカニダマシのカラーバリエーションとする見方が強い。

[岩村]



## シラヒゲウニ

*Triploneustes gratilla*

房総半島以南;~インド・太平洋域。

殻径10cmになる大型のウニで、海藻を主食とするが、海藻がなければ底生動物も食べる。英名では“collector urchin(=収集家のウニ)”といい、先端が吸盤状になっている管足で体に海藻や貝などをくっつける。この理由には、外敵から身を守る、または餌を確保する、光を嫌うなどの諸説がある。ウニの棘や管足を食べるゼブラガニという寄生ガニの一種が、体表に付いていることがある。沖縄島や奄美大島では食用にされているが、近年減ってきており、種苗生産も行われている。棘にタンパク毒を持つが、近縁種のラッパウニよりも毒性が弱く被害は少ない。 [笠井]

無脊椎



## マヒトデ

*Asterias amurensis*

北海道以南;~北太平洋。

日本全国の沿岸で最もよく見られるヒトデ。体色が黄色いものはキヒトデとも呼ばれる。しばしば大発生し、アサリやホタテなどの養殖に大きな被害をもたらすため、駆除の対象となる。近年、本来生息していないオーストラリア沿岸で大量発生が確認され問題になっており、DNA鑑定の結果、日本由来であることが判明した。これは船舶のバラスト水に幼生が混入することや船体に付着して移動することが原因とみられている。マヒトデの捕食方法は、吸盤状の管足で餌を抱え込み、口から反転させた胃を餌に押し付けて消化吸収する。動きは遅いが、サボニンという毒物質を持っており、外敵からは襲われにくい。 [笠井]

無脊椎



## チチブ

*Tridentiger obscurus*

青森県~九州;朝鮮半島。

主に汽水域を好み、内湾、河口域に生息するが、淡水域でも見ることができる。雑食性で、藻類や無脊椎動物などを食べる。産卵期になると、オスは真っ黒になり、石の下や空き缶などを巣穴として占有し、訪れたメスに求愛する。メスは主に天井部に産卵するが、一つの巣穴に複数のメスが産卵することも珍しくない。産卵後オスはとどまり、孵化まで卵を守る。本種は両側回遊型の生活史を持つ魚で、仔魚は孵化後、直ちに降海し、2~3カ月を海で過ごした後、再び川を遡る。関東地方では、マハゼ釣りの外道として「ダボハゼ」などの呼び名がある。 [金]

淡水魚



## ポストフィッシュ

*Puntius lateristriga*

マレー半島からボルネオ島。(東南アジア)

コイ科の魚で、体長は15cmほどになる。体側の黒い2本の横じまと1本の縦じまが、日本の郵便局のマークに見えることからこの名が付いた。海外でもその特徴的な模様から、「ハンマーバルブ」「Tバルブ」「スパナーバルブ」などと呼ばれる。バルブとは、バルブス亜科に属する魚の呼称である。流れの強い渓流域に生息するため遊泳力が強く、当園でも水槽内を素早く泳ぎ回る様子が観察できる。雑食性で、主にミズミズ類や甲殻類、昆虫、藻類を食べる。 [児玉]

淡水魚



## エンゼルフィッシュ

*Pterophyllum scalare*

ウカヤリ川, オヤボク川, エセキボ川。(南米)

長いひれと優雅に泳ぐ様子が天使に例えられてこの名が付いた。観賞魚として人気が高いが、軟水を好むことや縄張り意識が強いことなどから、飼育はやや難しいとされる。一方で品種改良は盛んに行われており、写真の個体は一般に「ゴールデン・マーブルエンゼル」と呼ばれる改良品種である。野生種においても、生息地によって体形や体色の変異が大きい。これは、本種の分布がアマゾン川水系の広範囲に及ぶためである。水中の岩や水草などに産卵し、産卵後はオスとメスがペアで卵や稚魚の保護を行う。 [児玉]

淡水魚





## カワヒガイ

*Sarcocheilichthys variegates variegates*

濃尾平野,琵琶湖水系,京都盆地,山陽地方,九州西北部.

日本の固有亜種で、河川の中下流域の砂礫底に生息する。雑食性で水生昆虫や付着藻類などを食べる。5～7月の繁殖期になると、オスは、頬と鰓蓋が淡紅色に染まり、眼は赤くなる婚姻色を呈する。メスは1～2cmの産卵管が伸長する。メスは産卵管をイシガイやササノハガイなどの淡水二枚貝の入水管に挿入し、外套腔に卵を産み付ける。ヒガイの語源は、やせて弱々しい人を表す「ひがいす」に由来するという説があり、本種も給餌を怠るとすぐにやせてしまう。環境省レッドリスト(2007)では準絶滅危惧種に指定されている。 [国居]

淡水魚



## アブラボテ

*Tanakia limbata*

本州中部以南;朝鮮半島.

タナゴの仲間で、平野部の細流や灌漑用水路などに生息する。稚魚の頃から雌雄ともに黒ずみ、他のタナゴ類とは容易に識別できる。雑食性で小型の底生動物を食べる。産卵期のオスには、吻端に発達した白いこぶ状の追星が現れ、背びれと臀びれに淡黒色、橙色、黒色の縦帯が平行に並ぶ。メスの伸長した産卵管は黒く、ドブガイやマツカサガイなどの淡水二枚貝の出水管に挿入し、鰓に卵を産み付ける。環境省レッドリスト(2007)では準絶滅危惧種に指定されている。 [国居]

淡水魚



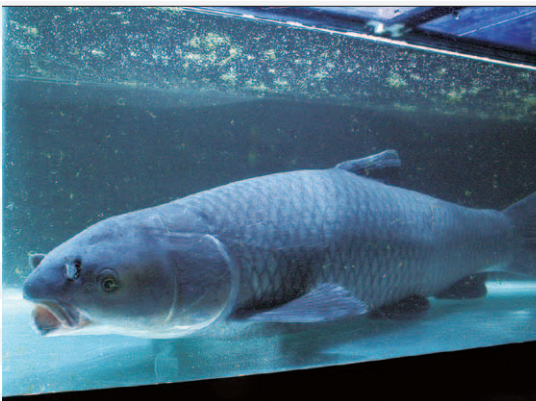
## ムギツク

*Pungtungia herzi*

本州中部以南,四国北東部,九州北部,朝鮮半島.

河川の中下流域や灌漑用水路などに生息する。本種は「托卵」する習性を持つ。托卵とは卵の世話を他の個体に託す行動である。本種は水草の茎に産卵するオヤニラミや石の隙間に産卵するドンコなど卵保護をする魚に托卵する。孵化まで保護させるように、托卵する相手の卵の発育状態を見極め、自分の卵が先に孵化するようなタイミングの相手を探す。相手を決めると群れで殺し、自分の卵を基質に産み付け、時には相手の卵を食べてしまう。本種は他種の卵保護の習性を利用することで、自らの遺伝子を手間をかけず、確実に残す戦略をとっている。 [国居]

淡水魚



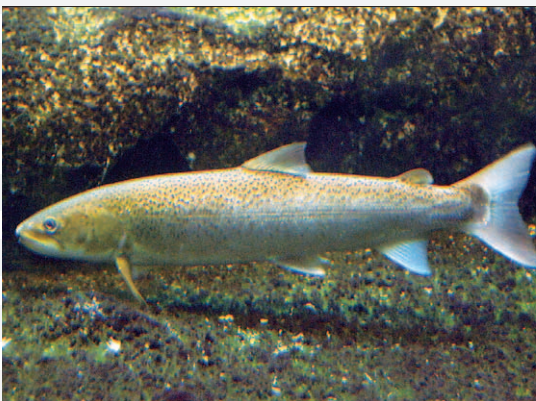
## アオウオ

*Mylopharyngodon piceus*

利根川水系,霞ヶ浦,北浦;アムール川水系から中国南部.

全長1mを超えるコイ科の大型魚で大陸原産の外来種である。体形はコイに似るが口ひげを持たない。河川の下流域や湖沼の深い場所で生活し、主に貝やエビなどの底生動物を捕食する。産卵は川を遡上して卵をまき散らすように行われる。卵は流下しながら孵化する流下卵である。中国ではソウギョ、ハクレン、コクレンとともに四大家魚と呼ばれ、重要な食用魚として養殖されている。ヨーロッパでは養殖用のものが野生化しており、日本でも1943年に移植されたものが、霞ヶ浦と北浦および利根川水系で自然繁殖している。流下卵のため、流程の長い河川でしか繁殖できないことから日本における生息数は少なく、「幻の黒鯉」ともいわれる。 [児玉]

淡水魚



## イトウ

*Hucho perryi*

青森県(絶滅),岩手県(絶滅),北海道,国後島,択捉島;サハリン,沿海州.

全長1m以上、体重は25kgを超える日本最大級の淡水魚。成熟するのが遅く、オスは6年、メスは8年かかる。最大寿命は20年程度で、1mを超えるのに10年以上を要する。産卵は河川の上流域で行われ、生まれた個体の多くは河川にとどまる。一部の個体は降海することが、イトウ属の中では唯一知られている。当歳魚は流下する水生昆虫などを捕食し、1歳魚以降は肉食性が現れ、大型個体では両生類、時にはネズミまで捕食する。日本ではかつて45水系に生息していたが、今は11水系と絶滅の危機に瀕している。減少の理由は堰やダムによる移動の障害など、河川環境の悪化のためと考えられている。 [東口]

淡水魚

## マタマタ

*Chelus fimbriatus*

オリノコ川水系,アマゾン川水系.(南米)

長い首と大きな頭を持つ特徴的な容姿のカメである。顔の先端についている、スノーケルのような管状の鼻で呼吸をする。完全な水生で、産卵時のメス以外は陸に上がらない。もちろん日光浴もしない。泳ぐことはごくまれで、止水や水の流れの弱い所を好む。当園のマタマタも、いつも岩場の端の方に移動した後、日中はそこからほとんど動かない。皮膚に多数ある皮弁で枯れ葉などに擬態し、獲物を待ち伏せ、接近した魚を水とともに丸のみにする。マタマタは現地語で「皮膚」という意味である。 [金]

爬虫類



## ブラジリアンファイアーレッドタランチュラ

*Lasiodora difficilis*

ブラジル南部.(南米)

毒グモとして有名だが、実際は人を死に至らしめるほどの猛毒はない。タランチュラの毒は、噛みついた時に鋭い歯から注入される。毒は防衛のためだけでなく、餌生物を麻痺させ、組織を分解する消化液の役割も果たす。いわゆる「クモの巣」は作らず、地中に巣穴を掘る。夜行性だが、巣穴周辺に仕掛け糸を張り、糸に獲物が触れると、昼間でも飛びかかって捕らえる。体全体に密に生える繊毛をまき散らして攻撃することもある。脱皮によって成長し、当園の水槽内にも脱皮後の抜け殻が落ちていることがある。 [加納]

無脊椎



## クーリーローチ

*Pangio kuhlii*

インドネシア,マレーシア,タイ.(東南アジア)

熱帯性のドジョウの仲間。緩やかに流れる川の砂底に、小さな集団で生活する。性質は温和。警戒心が強く臆病なため日中は砂の中に潜っている。夜行性で夜になると底をくねくね這い回って砂の中の餌を探して食べる。繁殖期のメスは体が太くなり、緑がかった卵巣が皮膚を透けて見えるようになる。産卵はメスの体にオスが巻き付くようにして卵をしぼり出し、授精する。水槽内では、砂の中や水草の陰に隠れているため、見つけることがかなり難しい。よく観察すると、派手な体の一部が砂からはみ出していることがある。 [加納]

淡水魚



## ヘッケルブルーディスカス

*Symphysodon discus*

ネグロ川,アバカシス川,トロンベタス川.(南米)

シクリッドの仲間。餌は水生昆虫やプランクトンを食べる。繁殖期にはオスが縄張りをつくってメスを誘い、水草や木の表面に卵を80~200個産む。仔魚が孵化後3~5日で両親の周囲を泳ぎ始めると、親魚は体表から分泌される「ディスカスマルク」と呼ばれる粘液を食べさせて保育する。子育ての期間は長く、子どもの体長が5cmほどになるまで行動を共にする。シクリッドは子育てをするものが多く、子育てをしない魚種に比べ卵数が少ない。これは少数の子を親の子育てによって確実に育てるという、子孫を残すための繁殖戦略である。 [加納]

淡水魚



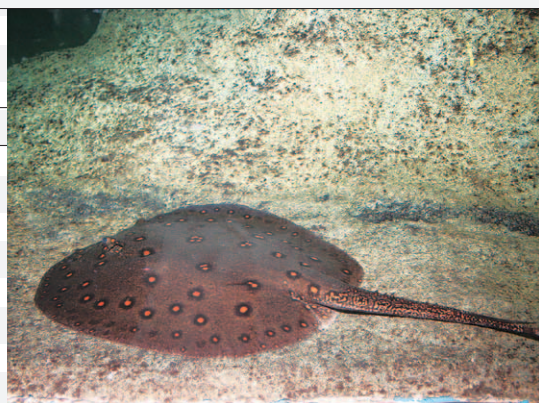
## オレンジスポットタンスイエイ

*Potamotrygon motoro*

アマゾン川水系,ラブラタ川水系.(南米)

全長45cm程度になる淡水エイの一種。魚食性で小魚に覆いかぶさるようにして捕らえる。体色は茶色で、黄色やオレンジの円形斑紋がある。胎生で、体盤長10cm程度の幼体を数個体出産する。オスには腹びれの付け根にクラスパーと呼ばれる交接器が2本ついていることでメスと識別できる。本種を含むポタモトリゴン亜科のエイには、尾に1、2本の毒棘がある。現地で漁獲された際には、まず尾をつかみ、ただちに毒棘を抜き取るという。刺されると、痛みとともにめまい、吐き気、発汗、下痢などを起こすため、注意が必要である。 [金]

淡水魚



# スマスイのペンギン家系図 大公開!! ～マゼランペンギン繁殖計画～

当園でマゼランペンギンの飼育を始めて、はや23年。  
今でも、初代のペンギン5羽が元気に暮らしており、今年の繁殖にも参加しました。  
当園では繁殖が順調に行われており、今年も5羽のヒナが育っています。  
現在当園のペンギンの家系は4世代まで増えています。  
その血縁関係が分かりやすいように、家系図を作成しました。



海獣飼育課 園長  
吉田真智 亀崎直樹

**地** 球には18種類のペンギンが  
いますが、その全てが南半球

に生息しています。なぜか?それはペンギンの祖先が南半球で誕生し、その後、新たな種をつくりながら分布を広げていったからと考えられています。日本に野生のペンギンは生息していませんが、飼育数は世界一のペンギン大国です。全国では11種、3,400羽以上のペンギンが飼育されています。

当園で飼育している種は、マゼランペンギンです。南米のチリ、アルゼンチン、フォークランド諸島に生息していますが、生息環境の悪化などでその数は減少しています。国際自然保護連盟のレッドリストでは準絶滅危惧種に指定されており、生息地での捕獲許可が下りないなど、野生個体の輸出入は制限されています。そのため当園では、飼育展示するペンギンの確保と、繁殖生態を研究し野生の個体群を保護するための基礎資料を得るために、飼育下での繁殖に積極的に取り組んでいます。

1988年に飼育を開始し、3年後の91年からほぼ毎年繁殖に成功して、個体数は増えてきましたが、ここで問題になるのが近親交配です。生物には遺伝子というタンパク質の設計図が存在し、それがさまざまな動きをするタンパク質をつかって生きています。遺伝子は1個壊れても生きていけるように、同じ遺伝子が2個ずつあります。父と母よりそれぞれ1個ずつもってきたものです。まれに、その遺伝子が壊れている場合があります。近縁のペンギン同士で子どもをつくると、2つの遺伝子とも壊れた遺伝子になる確率が高くなります。そうなると、もともとその遺伝子がつくるタンパク質が、つくれずに生きていけなかったり、障害をもって生まれてきたりします。それを防ぐために、日本動物園水族館協会では血統登録台帳でペンギンの系統管理をし、飼育されているペンギンの遺伝的な多様性を守っています。



当園でも近親交配を避けるため、近縁でありながら、ペアを組んでしまった場合、残念ですが人為的にペアを解消させることもあります。

それらの関係を記録したものが下の家系図です。

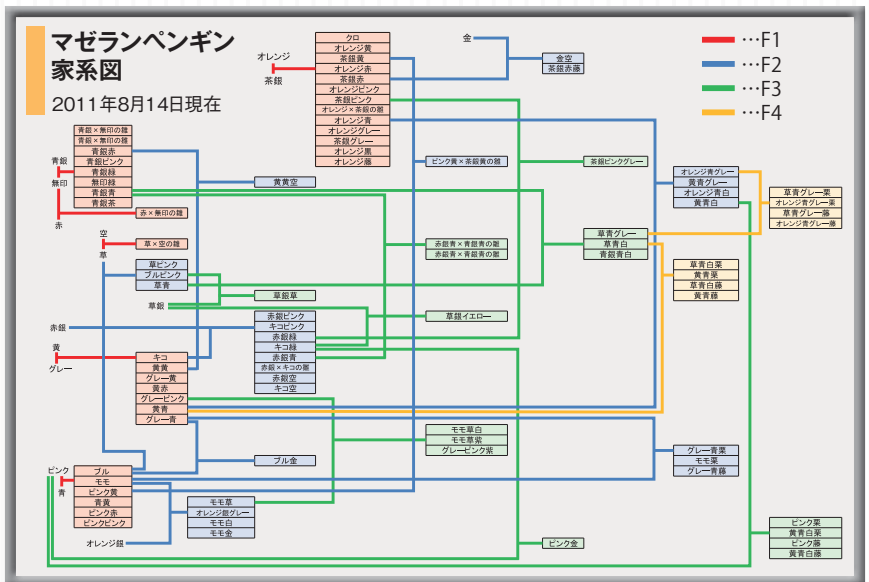
当園ではペンギンの名前を、腕に着けた標識の色で呼んでいます。例えば、上の写真のペンギンの名前はグレー青となります。

野生から導入されたマンゼランペンギン(※F0世代)は19羽(メス7、オス12)です。1988年と89年に業者より購入したもので、原産地はチリと考えられます。これらのうち、メス5羽、オス10羽が繁殖に参加し、これまで子ども(F1世代)36羽、孫(F2世代)27羽、曾孫(F3世代)16羽、玄孫(F4世代)8羽を合わせて、計87羽が生まれています。2011年8月14日現在、F0が5羽、F1が5羽、F2が12羽、F3が8羽、F4が5羽生存しています。ここで問題になるのは、F1

とF2の間に生まれた子どもの世代をどう表記するかです。この場合、親の世代の若い方を基準とし、F3とします。従って、F2とF3の子どもはF4となります。

現在の当園のペンギンの系統はF0のペアにより4系統に分かれます。すなわち、オレンジ×茶銀系(A)、青銀×無印系(B)、黄×グレー系(C)、ピンク×青系(D)の4系統です。F1はAが2羽、Bが0羽、Cが2羽、Dが1羽ですが、無印は1回、ピンクは3回ペアの相手を変えています。F2以降の繁殖では、異なった系統同士で子どもをつくるように、飼育過程でペアの組み方を調整しています。このような系統管理の効果が出ているかどうかは分かりませんが、現在まで奇形などの遺伝的な問題は生じていません。しかし、もともと壊れた遺伝子をどの個体が持っているかは分かりません。また、4系統しかない系統の間で交配を管理しても、どうしても血縁関係は均一になっていきます。この問題をどう解決するのか、それが今後の課題です。

※F…FOUNDER(創立者)の略





# 人工ひれにチャレンジするアカウミガメの「悠」

2011年7月2日、両前肢を失ったアカウミガメの「悠」が、今年も須磨海浜水族園から神戸空港島・西緑地人工海水池(以下、人工海水池)へ引っ越していきました。

悠は2008年6月25日に紀伊水道で、両前肢をサメに食いちぎられた状態で発見されたアカウミガメです。当園も私が園長になったことをきっかけに、2010年より「悠ちゃん義肢プロジェクト」に加わるようになりました。水温の低い冬季は当園の大水槽で越冬し、夏季は人工海水池で過ごしています。

人工海水池は外海とつながっており、潮の満ち引きや魚の出入りもあります。悠が自ら餌を捕らえ、自然の生活を忘れないようにしています。

園長  
亀崎直樹



人工ひれ1号を装着した悠



方法でうまくいきそうだったので、思わぬ誤算が生じました。ウミガメは変温動物です。水温

そこで考えたのは義肢(人工ひれ)です。世界では何回かウミガメに義肢をつけた例がありますが、調べた限りではうまくいった例はな

の高い夏は元気にひれを大きく強く動かして泳いでいますが、秋になって水温が低下すると動きが鈍くなるのです。そこで起こったのが、ひれの基部の壊死でした。運動が低下すると血流が悪くなり、酸素の供給が不足した組織の一部、すなわちバンドで締め付けた部分が壊死してしまっただけです。

メンバーは深く反省し、壊死した部分の治療を行いました。そして人工ひれの付け方を根本的に変えることにしたのです。そこで、現在挑戦しているのがジャケット型です。悠にジャケットを着せて、それに人工ひれを付けるのです。そうすることで、前肢の基部を締め付けなくてすむようになりました。最初は浮力調整がうまくいかなかったのですが、試作を重ねるにつれて、徐々に良いものに改良されています。

**水** 温の上がる夏になると大阪湾や瀬戸内海にもウミガメが泳いでいます。産卵が目的の場合もありますが、多くは大阪湾の浅い海底に生息する甲殻類などを食べにやってくるものと考えています。ところが、大阪湾や瀬戸内海ではウミガメの事故死が絶えません。

そこで、私が会長を兼務する日本ウミガメ協議会では2007年より、夏に大阪湾や瀬戸内海に迷い込んで出ていかないウミガメを保護し、人工海水池で飼育し、秋になったら太平洋まで連れて行き放流する事業を展開していました。

2008年、四国のある定置網漁協から、「両手をサメに食いちぎられたウミガメが入った。まだ生きています」と連絡が入りました。両方の前肢がざっくりと切り取られたアカウミガメでした。それが悠です。前肢の長さは左が半分に、右は3分の1になっていました。幸い傷は治りましたが、遊泳速度は通常の約60%に落ちていました。

最初は他の迷い込んだウミガメと同じように海に帰してやろうと考えていましたが、その方向性は神戸のある中学生からの意見で一変しました。「遊泳能力の落ちたカメを海に戻すのは無謀だ」というのです。確かにその通りです。ウミガメにとって遊泳力は最も大切な能力の一つです。それが劣っているわけですから、生きていくのは大変でしょう。

成功してないとやりたくなるのが人間の性分です。「悠ちゃんというカメに人工ひれを…」という呼びかけをすると、まず義肢メーカーの川村義肢(株)が協力してくれることになりました。さらに、悠の行動解析を東京大学大気海洋研究所の佐藤克文准教授のチームが、ひれの細かな動きの分析を大阪大学工学部の加藤直三教授のチームが、健康面のフォローを美ら海水族館の植田啓一獣医が担当し、人工海水池を所管する神戸市の神戸空港担当者などを加えて「悠ちゃん義肢プロジェクト」のプロジェクトチームが2009年の春より動き始めました。

最初の人工ひれ1号から始まり、さらに改良型が5号まで作られ試験が行われました。これらは悠の前肢の残された部分に覆いかぶせ、基部をバンドで締め付けるものでした。初めはこの

試行錯誤を重ねているプロジェクトですが、今年は悠の幸せ度を評価しようとする京都大学の阪上雅昭教授も加わり、佳境に入りつつあります。どうか皆さんも「悠ちゃん義肢プロジェクト」を応援してください。

※悠は、海水温が下がる秋に当園に戻り、大水槽にて義肢装着実験を行う予定です。



大水槽で最新型義肢を装着して泳ぐ悠



人工海水池で泳ぐ悠

# スマスイ 自然環境保全 助成制度

須磨海浜水族園では、神戸市および周辺地域における生物多様性の保護や、自然環境保全活動を推進していくことを目的に、新たに「スマスイ自然環境保全助成制度」を2010年7月に創設しました。

本制度は、近畿・中国・四国地方で、水生生物や生物多様性に関する調査・研究活動に取り組む個人・団体に対し、必要な器具・材料・旅費等の費用を1件当たり上限50万円とし助成を行うものです。

2010年度は、5件の調査・研究活動を採択しました。その活動内容を紹介します。

研究企画課  
中村清美

## 最近顕著に少なくなった 神戸市須磨区旧市街地地域の在来カメ類

【北須磨自然観察クラブ】

**神** 戸市須磨区の平野部にはかつてはニホンイシガメが生息していたが、現在では、北アメリカが原産のミシシippアカミガメがカメ類の大部分を占めている。また、ウシガエルやアメリカザリガニなども侵入しており、その淡水生態系は日本本来のものと大きく異なっている。そこで、本研究では須磨区の平野部における淡水生態系を再生するための試みとして、須磨離宮公園内にある新池で生物調査と外来種の除去を実施した。新池で生息を確認した動物はミシシipp

アカミガメ16個体、クサガメ3個体、アメリカザリガニ76個体、ウシガエル幼体33個体のほか、メダカ、ヨシノボリ属、コイ、カワナ、ヒメタニシ、スジエビ、ミナヌマエビである。このうちアカミガメ、アメリカザリガニ、ウシガエル幼体は新池から除去した。また、啓蒙活動の一環として、北須磨小学校でクサガメの繁殖施設を整備したところ、16個体の幼体が得られた。当団体会員の自宅でそれら幼体の飼育をしており、将来、自然に戻す予定である。



## 幼体を中心とした淡水産カメ類の野外生態

【松久保晃作】

**淡** 路島は淡水ガメをよく見かける地域であるが、その分布状況を詳細に調べた例はない。本研究ではまず、島内における淡水ガメの成体の分布を調査し、さらに産卵場所と幼体の生息場所を調査した。その結果、イシガメ37カ所、クサガメ22カ所、ミシシippアカミガメ14カ所の生息地を確認した。イシガメの産卵に関しては3例

を確認した。いずれも6月に見られ、産卵数は6卵が2例、7卵が1例であった。場所は全て洲本市の林道の脇であった。産卵には至らなかったが穴を掘る産卵行動が見られた例も2例あった。また、クサガメの産卵も3例観察された。場所はいずれも洲本市の水田地帯であり、産卵は全て7月の早朝に行われていた。



## ミシシippアカミガメの駆除による 在来種のカメ類の生息状況の変化

【和亀保護の会】

**和** 亀保護の会は、2004年から大阪府の大正川およびその支流と水源である松沢池において、カメ類の種組成など生息状況の調査とともにミシシippアカミガメの駆除活動を実施している。本助成では、2010年7月から11年3月までに計28回の捕獲調査を実施し、ミシシippアカミ

ガメ122頭を駆除するとともに、イシガメのべ62頭とクサガメのべ213頭を再放流した。これまで駆除を続けてきたにも関わらず、捕獲されるカメのうちアカミガメの占める割合はそれほど減少してきていないことから、調査地では何らかの形でアカミガメが供給されていることが示唆された。





## 牛窓周辺海域におけるスナメリの生息状況の把握

【牛窓のスナメリを見守る会】

**瀬** 戸内海でスナメリの生息数の減少が指摘されている中、岡山県南東部に位置する牛窓周辺海域では、いまだに比較的多くの目撃情報がある。そこで、小型船舶やシーカヤックを用いての海上での観察、陸上からの定点観察、目撃情報の収集を行った。その結果、7月から2月までの間に、小型船舶では20回、シーカヤックで

は6回、陸上からの観察では12回、それぞれスナメリを発見した。また、19件の目撃情報が寄せられた。特に「サカケの鼻」および「一本松」と呼ばれる場所の沿岸域での発見が多く、これらの場所では、1群2、3頭ほどの群れが、数群観察されることもあった。



## 高知県室戸定置網における混獲・廃棄魚問題の解決及び有効利用に向けた研究

【漁師のNPO】

**海** 洋生物の研究は、これまで水産上有用な種を主な対象としてきた。しかし、生物多様性の重要性が社会で認識されるにつれて、非有用種の研究の必要性も高まっている。海洋の生物多様性を調査する手法の一つとして、定置

網に入網する生物の調査がある。今回は高知県室戸岬にある定置網に入網する生物の中で、これまで記録として残されていない非有用種の目録を作成した。その結果、25目94科142属173種を記録した。

2011年度も10件の研究が助成対象として選ばれ、現在、調査・研究活動中です。この助成制度は今後も継続する予定です（1回/年募集）。われこそは!と思う方がいらっしゃいましたら、2012年度のご応募をお待ちしています。

## 2011年度 スマスイ自然環境保全助成研究一覧

		研究課題
1	北須磨自然観察クラブ	須磨区在来淡水カメ類の復活と保全
2	特定非営利活動法人 野生生物を調査研究する会	会の目指す人づくりの一環として、淀川の流域を「ひと・くらし・自然」をテーマに2年間調査研究し、その3年目に環境学習用副読本「生きている淀川」を作成するための、調査研究事業
3	和亀保護の会	ミシシippアカミガメの駆除による在来種のカメ類の生息状況の変化
4	兵庫県立尼崎小田高等学校	大阪湾の潮下帯上部で採集されるワレカラ類の遺伝子解析
5	田村山生き物ネットワーク	長浜市南部のカシミサンショウウオ集団の保護に向けた生態調査と遺伝子解析
6	ミドリガメの会	大阪平野におけるミシシippアカミガメの侵入状況とその生態の調査
7	特定非営利活動法人 漁師のNPO	高知県室戸市沖に設置された大型定置網で捕獲される魚類の多様性に関する研究
8	近畿大学大学院 農学研究科	琵琶湖・淀川水系における外来カメ類の侵入状況と淡水魚に与える影響
9	レッドイヤースライダーズ	外来種ミシシippアカミガメの駆除
10	特定非営利活動法人 日本ハンザキ研究所	オオサンショウウオの繁殖行動の解明ならびに繁殖巣穴の構造等の解析に関わる調査研究

# 第1回「神戸賞」 エビの真社会性を発見した Duffy博士に授与!

スマスイでは、海洋生物について詳しく調べ、驚くべき大発見をしたり、生物学の発展に貢献したりした優れた研究者を独自に表彰する「神戸賞」という顕彰制度を新たに創設しました。その記念すべき第1回の受賞者には、真社会性のテッポウエビを発見した米国ウィリアム&メアリー大学のJ.E.Duffy博士が選ばれ、2011年7月10日に神戸市内のホテルにて授賞式および記念講演会を開催しました。



【受賞者】  
J.Emmett Duffy  
(ウィリアム&メアリー大学  
バージニア海洋科学研究所)  
対象研究:「カイメンに共生  
するエビ類(Synalpheus)に  
おける真社会性の発見とその  
進化系統に関する研究」



エビをモチーフにして作られたトロフィーを受け取ったDuffy博士



授賞式および受賞記念講演会の参加者でDuffy博士を囲み記念撮影。およそ200人の市民が、講演を聞くために集まった

## Duffy博士の研究

第1回神戸賞の受賞対象となったDuffy博士によるテッポウエビの真社会性に関する研究の概略を紹介しましょう。なお、博士が見つけた真社会性のテッポウエビについては、BBC制作ブループラネット第6話の中でも紹介されています。

### 海のガンマン ～テッポウエビ～

テッポウエビとは、小型のエビの一種で、前方2対の胸脚がハサミ脚になり、第1胸脚が特に大きく発達するなどの特徴があります。ハサミは左右非対称のことが多く、大きいハサミを素早く閉じることで、「パチン」という大きな音とともにジェット水流を発生させたり、敵を強く挟んだりすることができます。ハゼ、サンゴ、カイメン、ウニ、ウミエラなど他のさまざまな動物と共生するものが多く、世界中で500種類ほど見つかっています。このうちDuffy博士が研究対象としたのは、大西洋のカイメンに共生するツノテッポウエビ属です。

### カイメンとテッポウエビの 奇妙な共生関係

カイメンは、サンゴ礁における優占的な

#### 【選考委員会による総評および選考理由】

推薦された研究内容は、対象生物、分野ともに多岐にわたりいずれの研究も非常に興味深く、高い独創性が認められる優れたものであった。それらの中から1点選考するに当たり、海洋生物学の従来の概念を覆すようなものであるか、市民に海洋生物学の面白さを気づかせてくれるものであるか、といった点を特に重視した。第1回の受賞者として選んだJ.Emmett Duffy氏は、アリやハチのように、女王エビや働きエビ、兵隊エビが存在する高度な社会性を持つエビを発見した。このことは、海の生きものでは初めての発見であり、驚異的な研究であり、非常に優れた学術価値が認められる。また、講演会や水族園での展示を通して、広く市民に海洋生物学の魅力を伝え得る上でも適した内容と考えられ、神戸賞に値すると判断した。

存在で、カラフルな植物のような見かけをしています。原始的な動物の仲間です。表面に開口するたくさんの小孔から海水を取り込み、微小な生物を餌として利用し、いらなくなったものは海水とともに頂上部に開口する大孔から排出しています。そのため、体内には複雑に入り組んだ水路網が発達します。テッポウエビたちは、外敵の侵入を拒み、それでいて常に新鮮な海水が供給されるこの快適な空間をすみかとして利用し、さらにカイメンの体そのものを餌として利用しているのです。

しかし、カイメンも一方的に利用されているだけではありません。Duffy博士の同僚による研究から、体の中にテッポウエビをすまわせておくことで、ヒトデなどの攻撃を受けにくくなるというメリットがあることが分かってきました。

## 真社会性を持つ テッポウエビの発見

生物は自分の子孫をつくり、仲間を増やそうとします。しかしこれには例外があります。例えばアリは大きな群れで暮らしますが、その中で卵を産むのは1匹の女王だけです。他の大多数の働きアリや兵隊アリは、自分の子どもをつくる代わりに、女王に餌を運んだり、女王が産んだ卵や子どもを世話したり、仲間を敵から守ったりします。このように高度に分業化された群れ社会を「真社会性」と呼びます。これまでアリやハチの他に、アブラムシや地中に巣を作って暮らすハダカデバネズミで知られていました。

Duffy博士は、偶然、他の研究でいくつかのカイメンを調べているうちに、その中に、結構な割合で大きな群れで暮らしている小さなテッポウエビがいて、その中には、卵を持った大きな個体が1匹だけいることを見つけました。女王の発見です。さらに詳しく調べたところ、群れにはいくつも成長段階が異なるエビが混在していることや、外敵に対する警戒や威嚇は女王以外の大きなエビが担当していることなど、真社会性の条件とされる特徴を次々と確認したので

す。そして、このように真社会性が認められるものを、ツノテッポウエビ属の中から8種見つけ出したのです。

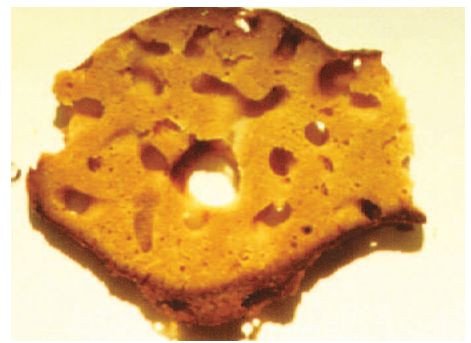
## 真社会性は どのように進化した？

では、どうしてツノテッポウエビ属以外では真社会性は見つからないのでしょうか？そして、真社会性は一体どのように進化したのでしょうか？

Duffy博士らのグループは、外部形態と遺伝子解析を基にツノテッポウエビ属31種の系統関係を調べるとともに、真社会性の発達の度合いについても調べました。その結果、ツノテッポウエビ属の中では、少なくとも4回、真社会性の進化が起こったことが分かりました。さらに、真社会性のエビたちは「直接発生」という共通する特徴があることが分かりました。一般的にエビの仲間は、卵から孵化すると着底する前にしばらく遊泳生活を送るのですが、真社会性を持つグループでは、卵から孵化した幼生はすぐに成体と同様に這行するようになるというのです。このようなやり方では、幼生は分散しにくく、子は親の傍らに残り一緒に暮らすようになるので、次第に集団内での血縁度が高くなり、分業や協力などの社会性が進化しやすくなります。その一方で、ツノテッポウエビたちは、隠れ家と餌を同時に与えてくれるカイメンをめぐる、常に激しい競争を強いられています。このような状況では、集団防衛が有利となるため、社会性が進化しやすくなります。こうした条件が重なることで、ツノテッポウエビ属では真社会性が進化してきたのだと考えられるのです。

## スマスイのチャレンジ

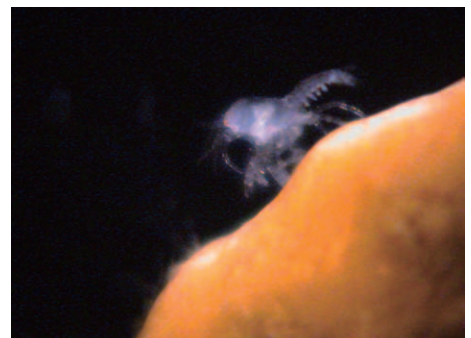
スマスイでは、Duffy博士の神戸賞受賞を記念して、真社会性のツノテッポウエビの飼育展示にチャレンジしています。初回は、真社会性を持たない近縁種の導入から始めましたが、今後はDuffy博士の全面的な協力も得て、世界初の飼育・展示を実現させていきます。どうぞご期待ください。



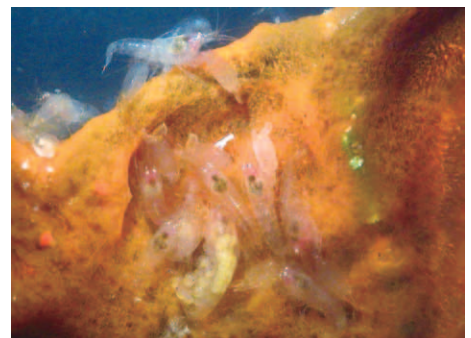
カイメン *Xestospongia rosariensis* の断面



孵化直前の卵を抱いたツノテッポウエビの一種 *Synalpheus regalis* の女王



孵化後間もないツノテッポウエビの一種 *Synalpheus regalis* の幼生



共同で巣を守るツノテッポウエビの一種 *Synalpheus filidigitus*。オスは侵入者にハサミを向けて威嚇し、巣や女王を守る

写真提供 / J.E. Duffy

### \*神戸賞とは

新生スマスイが新たに設立した事業で、水圏生物学の分野、特に海洋生物を対象とした研究において優れた業績を挙げた研究者をたたえる顕彰事業。年齢、性別、国籍、地域、人種、信条は問わない。受賞者には今後のさらなる研究の発展を期待し、副賞として100万円を贈呈。選考は、園長と水圏生物学に明るい学識経験者数名による。

# 淡水カメ保護研究施設「亀樂園」の取り組み 市民によって持ち込まれた ミシシippアカミミガメの分析

研究員 園長  
谷口真理 亀崎直樹



生物多様性の保全の重要性が高まる中、日本の淡水生態系（川や池の生態系）には多くの外来種が侵入し、健全な生態系によって維持されてきた本来の生物多様性が破壊されつつあります。当園では、それらの外来種の中から、ミシシippアカミミガメに焦点を当て、駆除、生態研究および広く市民の皆さんに対する啓蒙活動に取り組んでいます。

**最**近、川や池で見かけるカメと言えば、どんなカメを思い浮かべるでしょうか。耳のところに赤いラインのある大きなカメ、ミドリガメと答えるのではないのでしょうか。ミドリガメとは標準和名をミシシippアカミミガメ（以下、アカミミガメ）と言い、本来、アメリカ合衆国を流れるミシシipp川流域に分布するカメです。日本へはペットとしてその幼体が輸入され、それが野外に投棄され、分布が拡大しています。しかし、驚くことに、日本において本種に関する研究はほとんどなされていません。従って、日本の淡水生態系に与えている影響も不明です。もし、影響があるならば早急に駆除を進める必要がありますが、その駆除方法も検討されていないのが現状です。そこで当園では、亀樂園というカメの飼育施設をつくり、そこに市民が駆除したアカミミガメを持ち込む制度をつくりました。つまり、アカミミガメを野外と隔離する形で収容し駆除するという新たな駆除方法を提案したのです。もちろん亀樂園で全て

のアカミミガメが駆除できるとは思っていませんが、外来種問題を広く世に問い、アカミミガメの駆除の必要性を啓蒙することは可能であると思っています。

## 亀樂園のオープン

2010年8月7日の亀樂園オープンから2011年3月31日までに1109個体のアカミミガメが持ち込まれました。今回は、持ち込まれたアカミミガメの分析結果から、日本での飼育状況や自然下での定着・繁殖状況について考察してみました。

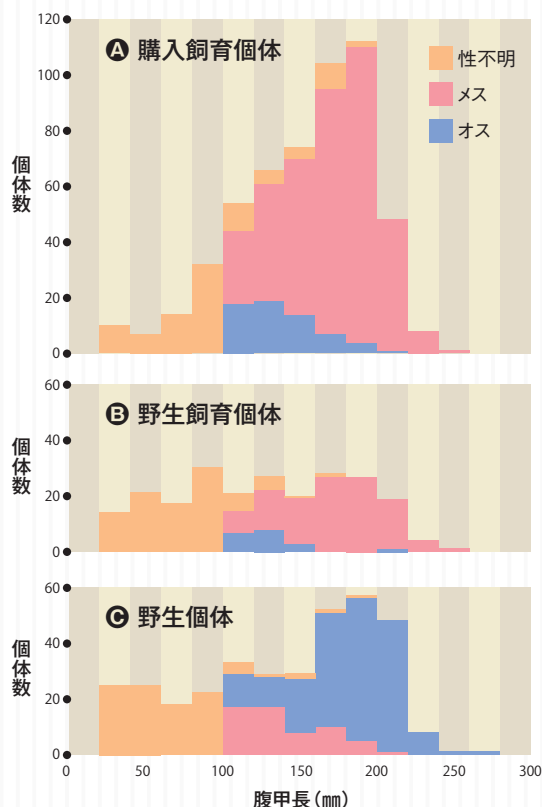
持ち込まれた1109個体のアカミミガメのうち、主に幼体をペットショップなどで購入し、飼育されていた個体（以下、購入飼育個体）は532個体（48.0%）であり、野

外から捕獲し、飼育されていた個体（以下、野生飼育個体）は229個体（20.6%）でした。残りの348個体（31.4%）は野外から捕獲され持ち込まれた個体（以下、野生個体）でした。野外から駆除したアカミミガメを収容するという亀樂園の目的に反して、持ち込まれたカメは飼育されていた個体が全体の68.6%を占めたのです。これは飼育しきれずカメの処分に困っている家庭が、社会に潜在的に多く存在することを示



ミシシippアカミミガメ

【図1】



しているものと考えられます。

購入飼育個体の入手先を聞き取ったところ、最も多かったのは、ペットショップで242個体(45.5%)、次いで、露店で171個体(32.1%)、知人からの譲渡48個体(9.0%)、ゲームセンターのクレーンゲーム22個体(4.1%)、不明を含むその他43個体(8.1%)でした。ペットショップとは、ペット専門店やショッピングセンターやホームセンター内のペットコーナーを指し、露店は「かめすくい」と呼ばれる主に祭りなどの夜店を指しています。不明・その他はイベントで無料配布されていた個体が含まれています。このようにアカミガメはさまざま経路で購入あるいは入手されており、日本社会では容易に手に入れることのできるペットであることがうかがえます。

## 自然に放され 増えるアカミガメ

また、日本におけるアカミガメの大きさの分布を知るために腹甲長を計測し、その分布を図1に購入飼育個体、野生飼育個体、野生個体のそれぞれのグループ別に示しました。この図から分かることは、野生飼育個体は幼体から成体まで比較的均一に持ち込まれているのに対し、購入飼育個体および野生個体は160~220mmの大きなサイズが多いことです。これによ

り、購入飼育者は幼体のサイズのカメはあまり放棄しないが、野外から捕獲して飼育した場合は、まだ小さい段階で放棄する傾向がうかがわれました。一方、野生個体のサイズ分布は大きな個体が多いものの、幼体も含まれており、日本の自然にアカミガメの幼体が生息していることが示唆されました。

そこで、小さな個体(腹甲長100mm以下の幼体)が各グループにどのぐらい占めるかを表すために、全個体に占める幼体の割合を求めたところ、購入飼育個体、野生飼育個体、野生個体はそれぞれ11.8%、35.8%、25.9%でした。注

目すべきことは、購入飼育個体より野生個体の割合が高いことです。日本に定着したアカミガメが投棄された個体であるならば、その割合は両者で同じ傾向を示すはずですが、つまり、野生個体の幼体は投棄された個体ではなく、野外で繁殖した個体であることが強く示唆されました。これにより日本でアカミガメが繁殖していることが、あらためて示唆されました。

持ち込み者より聞き取った飼育年数の分布を図2に示したところ、購入飼育個体は10~14年で、野生飼育個体は0~4年で手放す人が最も多かったです。サイズ分布の違いに加えて、飼育年数でも野外から捕獲したカメよりも、購入したカメの方が長く飼われている傾向がみてとれました。これも、ペットに関する執着心の違いが現れているのかもしれませんが、すなわち、野外

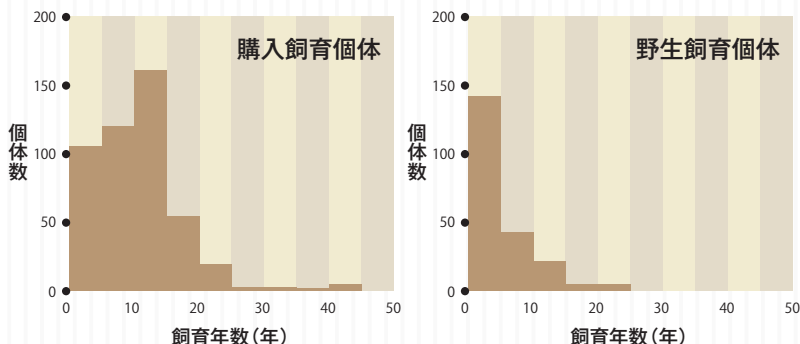
で捕ったカメよりも、購入したカメの方が執着心があり、さらに、購入したカメでもペットショップで購入した方が、露店で購入したカメより大切に飼育するのでしょう。

## 日本の淡水生態系を守ろう

では、このままアカミガメ問題を放置すればどうなるのでしょうか。原産地の北アメリカでは、アカミガメを捕食するワニ、スカンク、アライグマやヘビなどの強力な捕食者がいます。彼らはこのような強力な捕食者のいる環境において、種族を維持するために、強固な甲羅を獲得し、多くの卵を産むように進化してきたのでしょう。しかし、日本にはこのような捕食者はいません。当然、生残率は高く、個体数が急速に増加することが予測されます。確かに、アカミガメが日本の淡水生態系に及ぼす影響は、ほとんど研究されていません。しかしながら、彼らは明らかに消費者であり、何か生物を餌として食べ、その餌は別の動物と競合しており、必ず何らかの形で影響があるのです。

それでも、日本でアカミガメが増えても、イシガメと同じカメなのだからいいのではないかと人もいます。悪名高いブラックバスも同様です。確かに、アカミガメもブラックバスも同じ命です。それを尊ぶ心は必要です。しかし、日本人が誇る京都の町並みが海外資本の店舗で埋め尽くされたらどうでしょうか。多くの人は違和感と抵抗感を覚え、海外店舗を排除しようとするのではないのでしょうか。つまり、日本固有の生態系とは、長年、日本の歴史の中で培われてきた文化のようなものなのです。日本固有の文化を保全するためには、やはりアカミガメの駆除は必要だと主張したいと思います。

【図2】



## 環境を守ること。それはくらしを守ること。

コープこうべは、兵庫県がすすめる「企業の森づくり制度」第1号として、マイバッグ運動でいただいたレジ袋代金を活用し、「コープの森 社家郷山」(西宮市)の保全・整備と環境学習をすすめています。



しゃげこうやまの  
もりんちゃん

お問い合わせは  
くらしの情報センター  
コープべル 0120-443100  
(9:00~18:00)



総合建設コンサルタント  
髯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 オームは 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」  
TEL 078-857-3612 TEL 078-857-6318



大阪コミュニケーションアート専門学校は  
「好き」の気持ちを大切に  
希望の分野で活躍出来る「職業人」を育てる  
動物分野で日本で初めて認可を受けた専門学校です。



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アート専門学校

〒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](mailto: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号サーラ三田5F  
TEL 03-6279-8866 / FAX 03-6279-8886

測量・調査・土木設計のことなら



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](mailto:info@hanzaki.net)  
URL: <http://www.hanzaki.net/>



◎JR「垂水」駅・山陽電車「山陽垂水」駅から徒歩9分。

## 三井アウトレットパーク マリンピア神戸

TEL.078-709-4466 ●営業時間：ファクトリーアウトレッツ／朝10時～夜8時  
[www.31op.com](http://www.31op.com) 三井のアウトレット