

# うみがめ水槽

もっと知ってスマスイ

Suma  
Aqualife Park  
in KOBE

うみがめ

Sea Turtle

旧水族館で最初に皆さんをお迎  
うみがめ水槽を再現しまし  
(1/2スケール)



特集  
SPECIAL ISSUE

## 開業60周年記念 特別展準備から 見えた歴史

60周年園長あいざつ

トピックス

研究の窓

水の中にあるスナメリを“音”で見る

スマスイ自然環境保全助成制度

第7回神戸賞

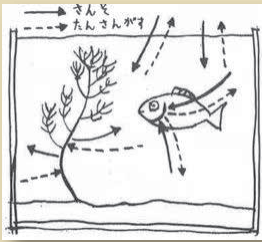
スマスイ生物図鑑 part30

スマスイ職員名鑑

2017

9

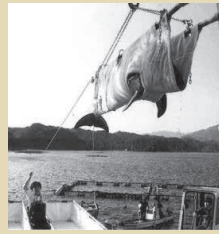
September



↑調和水槽の話(1963年)



↓カツオと漁業(1965年)



↑イルカの輸送作戦(1991年)



↑ラッコの出産と子育て(1991年)

1995年

魚類ほぼ全滅

停電で  
須磨水族館

阪神・淡路  
大震災により  
休館

1990



「うみと水ぞく」  
復刊

1980

1987年



須磨海浜水族園  
リニューアルオープン

1970

1967~89年  
「うみと水ぞく」  
休刊

1960

1957年



須磨水族館開館



「うみと水ぞく」  
創刊



↑マゼランペンギンの故郷を訪ねて(1992年)

60周年園長あいさつ

園長 吉田裕之

# スマスイ60年、季刊誌「うみと

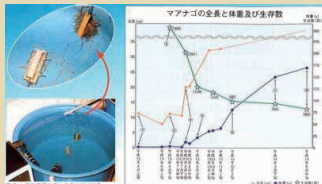
「うみと水ぞく」は、須磨水族館開館3年後の1960年4月に創刊し、1967年9月出版後から休刊するが、須磨海浜水族園のリニューアル開園3年後の1990年4月に、23年を経て復刊する。そして現在まで、足かけ57年続いている。

創刊号で井上喜平治初代館長は、「読者を興味深い海と水族の世界に導きたいと念じて作った」と書いている。そして、須磨水族館の運営理念に関し、「科学知識の普及と市民のレクリエーションの場所という考えで発足した」と述べている。「うみと水ぞく」が年4回も発行されたのは、市民が海や水族に関する知識を得る場として、水族館の役割が今以上に大きく、来館者からの質問や希望になるべく多く応えるためであった。そして、市民に公開する水槽実験やレクチャーを行うとともに、さまざまな水族の飼育に真摯にチャレンジしてきた。「うみと水ぞく」はその有様を手取るようにわかりやすく記録している。その内容は科学を深く掘り下げたものであり、現在でも読み応えがある。

水族園にリニューアルし復刊した「うみと水ぞく」のコンセプトは、変わったのだろうか?当時の吉田啓正園長は、「編集の基本は、魚類学書はあくまで参考程度で孫引きは避け、学問的に少し問題はあっても、私たちが水槽で見たことを中心に書く事し

た。なぜならどんな研究機関も水族館のようにたくさん水槽があり、たくさんの水族を飼っているところはない。自分たちの見たことをもとにして話を展開すれば、それなりにオリジナルなものになるはずだ」と述べている。もはや、海や水族の知識は、さまざまな手段で得られる時代になっていた。水族館の役割が変わっていく中で、創刊当時から続く記録を重視する姿勢を受け継ぐ、なんとも、当時の水族館職員の気概を感じさせる痛快な発想である。

そんな「うみと水ぞく」は、2000年頃からビジュアルが向上するとともに、情報誌的な性格が強くなっていく。これについて当時の金田弘司園長が、「学術的な成果は学術誌や専門誌に寄稿するようになり、「うみと水ぞく」は一般読者を対象に見やすく読みやすい誌面づくりに努め、水族園を読み手に身近に感じていただけのよう心がけるなど、いわゆる情報誌としての機能を重視するようになった」と解説している。2010年には運営者が民間に交代した。当時の亀崎直樹園長は、「水族園の飼育担当者が日常行っている、もしくは行える十二分な観察によって得られた知見こそ、「うみと水ぞく」に残し世間に紹介すべきもの」という認識を示した。再び、飼育活動に基づき事実をできるだけ生の形で伝える記録への意識が高まる。



↑マアナゴの仔魚を飼育・展示して (2002年)



↑人工砂浜の生物群集を自然に近づけようとする試み (2012年)



↑飼育イルカの環境エンリッチメント (2012年)

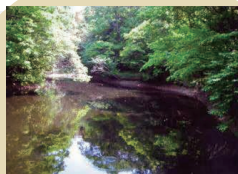


↑「ふれあい」の意義とスマスイの取り組み (2013年)

## 2000



「うみと水ぞく」ビジュアル向上



↑神戸市内の絶滅危惧種カワバタモロコの保全 (2008年)



↑水族園初のアザラシ展示 (2009年)

## 2010

2010年  
公営から  
民営へ転換



「うみと水ぞく」リニューアル



「うみと水ぞく」再リニューアル



↑ホトケドジョウを守る一域内保全と域外保全の連携 (2013年)



↑野生ラッコとアメリカのラッコ飼育事情 (2014年)



↑亀楽園の6年 (2016年)

# 「水ぞく」は何を果たしてきたか

近年のスマスイは、動物福祉に取り組みながらも、動物とのふれあい施設を増改築し、観客と生きものとの距離を縮め、ふれあえる機会を増やしてきた。魚のライブ劇場も特異な生態を見て学ぶだけでなく、観客自身が体感できる楽しい施設にリニューアルした。また、生物多様性の保全のための外来種啓発水槽(亀楽園)をはじめ、瀬戸内海と黒潮とのつながりや大海の食物連鎖を表現する波の大水槽、生きたサンゴ礁の水槽、アマモ場水槽など、生きざま展示を環境展示や生態展示に発展させてきた。その実現のために、施設改良による水の効率的利用や使用エネルギーの削減などの環境整備を行った。さらに飼育生物の自家採集、自然環境下での希少種の保全、須磨海岸でのイルカの海洋飼育、里海活動、果てはアマゾンでの調査研究と、全ての職員が参加して、アウトリーチ活動を活発化させている。これらで得られるものは、生きものを五感で感じる展示であり、それは必ず市民が自然に関心を持つきっかけになると考える。このようなさまざまな挑戦により、職員が得る情報は飛躍的に多様化している。

そして通巻139号に達した。今や「うみと水ぞく」は、水族園の飼育や展示に関して開発した技術や研究成果から、水族園の生物展示に対する考え方や自然環境の移り変わりまで、情報が

積み重ねられた膨大な記録である。

現在、地球上には海洋生物が約25万種、日本の海にはその14%の種が生息することが知られている。このような生物の多様性に恵まれた地域に私たちは住んでいるが、長年の人為的な環境改変によって、生物多様性の危機が叫ばれて久しい。水温の上昇、潮の流れの変化、多くの生きものにとって子どもを産み育てる機能を持つ浅瀬の減少、陸と海とのつながりの阻害、生態系を支える植物の栄養の偏在化、ごみや有害物質の海への蓄積など、それぞれの問題が重なり合って解明しがたい生態系の問題に発展している。

私は時代が変わっても、「うみと水ぞく」という名前に込められた、創刊者の意図を忘れてはならないと思う。海とは自然であり、水族とはそこにすむ本来的に野生の水生物である。水族園の果たすべき使命に、人々が生きている場である自然と賢く共生していくために必要な情報を発信することがある。そのために、当園のさまざまな活動と生きた水族の観察から得られた情報を記録として残し、将来になされるさまざまな議論に有益な材料とすること、それこそが脈々と受け継がれてきた「うみと水ぞく」の役割と私は考える。

特集  
SPECIAL ISSUE

# 開業60周年記念 特別展準備から見えた歴史

2017年4月から、約10カ月間の予定で特別展「スマスイ開業60周年展—神戸の海と生き物とともに—」を開催中です。60年間の出来事から主なものをピックアップして紹介し、それらにまつわる物品や生体を展示しています。

今年で須磨水族館の開館から60年、須磨海浜水族園に名称と施設を変えて開園してから30年の節目を迎えました。それを記念した特別展を開催するに当たり、過去60年分の歴史をひもとく作業に取り掛かりました。

60年間の飼育日誌をはじめとする文書、職員が撮りためた写真の量は膨大で、それだけで気の遠くなる作業量でしたが、神戸という立地らしい折々の出来事も多く見受けられましたので、幾つかご紹介します。

旧水族館が開業したのは1957年です。当時、国道2号



↑1957年5月 旧水族館オープン

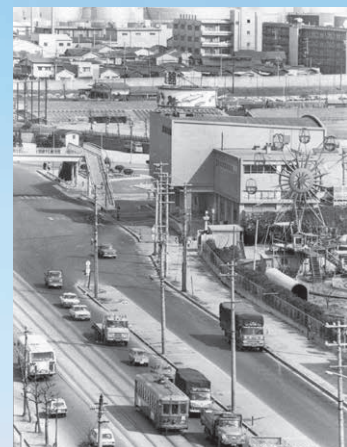
を走っていた神戸市電の利用率向上という狙いもあって建設されたため、旧水族館は神戸市交通局に所管されていました。当時の記

録からうかがえるのは、外国航路の船舶から海外の生きものが数多く旧水族館へ寄贈されたことです。アフリカ航路からは肺魚や発電魚、東南アジアからは熱帯の海水魚やウミガメ類、南米からは肺魚、両生類、爬虫類など多岐にわたります。1967年4月発行の季刊誌「うみと水ぞく」7巻4号にこんな記述がありました。「神戸に入港した貨物船から、美しい海水魚多数がとどけられまし

た。乗組員の方たちが、メキシコの太平洋岸で釣り上げた魚を、自分たちの



↑1963年 アメリカからシロチョウザメを運んだ船員と談笑する井上館長



↑1970年 旧水族館前の様子



お風呂の中で飼い、はるばる太平洋を横断して、とどけてくださったものです。」まさに港都神戸ならではの出来事ではないでしょうか。

一方で、旧水族館自体も外国産魚類、特に古代魚と呼ばれる魚類の収集に一生懸命でした。魚類の進化を語る上で、これらの魚類の充実は旧水族館では至上命題のようでした。旧ソビエト連邦からチョウザメ類、中国からケツギョやパイユなど、キューバからガーの一種、アメリカからガーや



↑1977年 日・ソ水族交換式



↑多くの人に印象が強いウミノクニメープル



↑大ホールでの水族館科学教室

アミアの仲間、オーストラリアから肺魚…。最近では生物は購入することの方が多いのですが、当時はそれぞれの国の政府や自治体と交渉し、譲渡されたのです。これらの交渉過程において、国際都市神戸のネームバリューが一役買ったのは言うまでもありません。

また、社会教育も意識していたのは、当時としては先見の明があったと言えるでしょう。旧水族館内に多目的に使えるホールを備え、「水

族館科学教室」というプログラムが開催されていたそうです。プログラムの作成については、市内小学校の校長先生や市の教育委員会スタッフが内容に関する検討会を開催したという記録がありません。高度経済成長の中で、新たな教育内容を模索していた学校側との思惑が合致したのでしょう。

旧水族館から30年後にオープンした新水族園について、1990年4月発行の「うみと水ぞく」9巻1号に初代園長が「複雑で多忙な都会生活の中で市民は公園でホッとします。(中略)それなら、動物園や水族館も都会の中で市民が生きものの息吹きと出会い、憩いを感じることのできる施設であっていいと思いました。そういうことを目指すなら水族館は「公園」であり「水族園」と呼ぶ方がいい、ということになったのです。」と、日常生活の中での「憩い」に言及しています。また、それに続いて「映像ではじかに伝わって来ない生きているそのもの、「水族の生きざま」を全体に貫くテーマにすることになりました。」と記述しています。生物が生きるために必要な「食べる」「身を守る」「子孫を残す」などといった大テーマを設定し、中小テーマではこれらを細分化した個別の生態や行動を紹介する展示形態を選択しました。多くの水族館で生息地ごとの展示はよく見かける手法でしたが、順路の最初から最後までほとんどの水槽に「生きざま」というテーマを貫いていた点では稀有な水族館だったと言えます。

時代の移り変わりとともに求められる役割も変化し、ふれあいや、野外での観察会、各種学校での出張授業など、社会教育的なプログラムが非常に多様化したのも、大きな変化の一つと言えるでしょう。見に来ていただくだけでなく、こちらから園外に積極的に出て行って、活動内容もエリアもどんどん広がっていったのです。



2  
TOPIC

## 子どもたちと夜の田んぼでカエルを観察

実施日=6月18日

いつもとは違った趣向で、夜の田んぼで生きものスクールを開催しました。まずは、カエル好きの飼育員から水田環境とカエルについてのレクチャーを受けた後、暗くなった田んぼでカエルたちが鳴き始めるまでじっと待ちました。今回、3種類の鳴き声を確認でき、それぞれの鳴き声や鳴き方をじっくりと鑑賞していただきました。

↓鳴いているトノサマガエル



↑実施風景



1  
TOPIC

## スマスイ初! エボシクラゲを展示

展示期間=5月2日~6月29日

エボシクラゲは傘の高さが最大でも2~3cmにしかならない小さなクラゲです。わずか0.5mmほどで生まれた個体が1cmに育ち、展示デビューしました。大きなクラゲに比べインパクトに欠けるのではと心配でしたが、水槽内を自由気ままに泳ぐ姿を見て、「小さくてかわいい、こんなクラゲがいるのか」とお客さまから好評をいただきました。



↑エボシクラゲ



↑水槽内のエボシクラゲ。お互い絡まってしまうこともしばしば



3  
TOPIC

## 第36弾&第38弾サイエンスカフェを開催

開催日=4月15日、6月3日

第36弾では、広島大学総合博物館助教授の清水則雄氏を迎え、波打ち際を好む魚なのに水嫌いというユニークな生態を持つヨダレカケについて講演していただきました。第38弾では、理化学研究所の工藤樹洋氏に、サメの研究や生物のDNA情報の比較について、貴重な研究の数々を講演していただきました。



↑第36弾の様子



第38弾の様子→

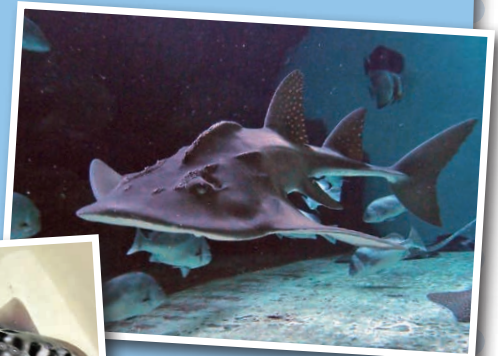
※第37弾の神戸賞受賞者Henri Weimerskirch博士による講演はP.12-13で紹介しています

4  
TOPIC

## シノノメサカタザメ(幼魚)の長期育成に成功

展示開始=3月25日

2016年9月末、波の大水槽で飼育中のシノノメサカタザメ(愛称:コマメちゃん)が10匹の幼魚を出産しました。幼魚の大きさは平均すると約43cm、重さは約800gでした。世界的に見ても出産の事例は少なく、現在も1尾が元気に育っています。2017年3月から展示を始め、7月4日時点で約130cm、重さは29kgにまで成長しました。



↑シノノメサカタザメ成魚(コマメちゃん)



↑シノノメサカタザメ幼魚(出産日撮影)



## 5 TOPIC

### SUMASUI 60th Anniversary 春のふれあいフェスタを開催



開催期間=3月18日～4月9日

生きものとのふれあい体験は、見ているだけでは得られない新たな発見につながります。開業60周年を記念して、人気のふれあい体験プログラムに加え、イルカの餌やり体験やリクガメのお散歩などの期間限定プログラムを実施しました。また、昨年生まれたバンドウイルカの赤ちゃんを初公開しました。



↑イルカの台所見学



↑リクガメのお散歩



赤ちゃんイルカの  
見学→

## 6 TOPIC

### 「獣医のおでかけスクール」を初開催

開催日=4月15日

獣医と一緒に園内を巡り、各所で動物の治療に関する解説を聞くスクールを実施しました。抽選で選ばれた11人の参加者は非常に熱心で、表情は真剣そのもの。初めて手にした調剤用カプセルやイルカ用の担架にも興味津々でした。終了後も質問は尽きず、スクールを通じてたくさんの発見をしていただけました。

↓最後は全員で「ハイ、60thポーズ」



↑顕微鏡をのぞく  
参加者



↑熱心に説明を聞く参加者

## 7 TOPIC

### 今年もたくさん生まれました！ 企画展「スマスイ生まれの子どもたち」 を開催

展示期間=5月10日～7月10日

ここ半年間に園内で生まれたスイゲンゼニタナゴ、ポルカドットスティングレイ、ヨツメウオ、コバルトヤドクガエル

↓コバルトヤドクガエル



子どもを展示しました。特に、希少淡水魚として人工繁殖に取り組んでいるスイゲンゼニタナゴは、今年もたくさんの稚魚の育成に成功し、2カ月の展示期間にも、すすくと育っていく姿をお客さまに見ていただくことができました。

←スイゲン  
ゼニタナゴ



↓企画展風景



←ヨツメウオ

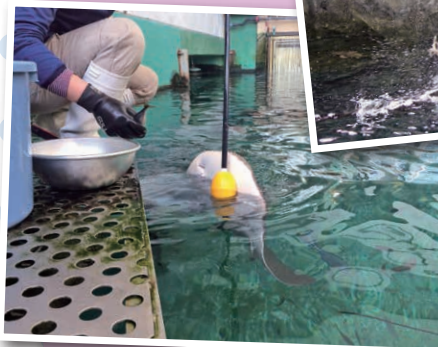


## 8 TOPIC

### 間近でウォッチ 「大水槽の餌やり特等席見学」を開催

開催日=3月18日・25日、4月1日・8日

普段は入ることのできないバックヤードから、飼育員の解説付きで餌やりを見ていただく特別見学イベントを開催しました。水しぶきがかかるほど近くから2mを超えるサメやエイが餌を食べる迫力満点の姿を観察。終了後、「なんで寄ってくるの?」「口の形がすごい」など多くの質問や喜びいっぱいの感想を頂きました。



↑シロワニが摂餌した瞬間



←ターゲットに寄る  
シノメサカタザメ



↓黄色い櫓が調査場所のMT局。後ろに見えているのが関西国際空港

研究教育課 中村清美



←大阪湾で発見されたスナメリの赤ちゃん(死亡個体)。スナメリは背びれがなく、丸い頭部が特徴的な小型歯鯨の仲間

# 水の中にいるスナメリを“音”で見る

## 海の中にはぎやか

よ〜く、耳を澄ませてください。どんな“音”が聞こえますか?車が走っている音、犬がほえている音、子どもが泣いている音、キーボードをたたく音、きつといろいろな音が聞こえてくると思います。私たちの周りには、さまざまな音があふれています。では、海の中はどうでしょう。海水浴に行った時、一生懸命息を止めて潜った海の中で音を聞いた記憶はありますか?

海の中で暮らしている生きものたちの中にも、音を発している生きものたちがいます。例えば、ザトウクジラ。数十kmも離れた場所まで届く音を発します。ハマクマノミは、自分のテリトリーの中に敵がやってくると独特の音を発します。海底で暮らしているテッポウエビの仲間たちも、大きな音を発しています。また、海の中にいると、船が通過していく音を聞くこともできます。このように、海の中ではさまざまな音が奏でられています。

どの生きものが、どんな音を発するのかということがわかれば、それが海の中であつても音を聞くことで、周辺海域にどのような生きものがいるかということがわかります。



写真1 ↑音響データロガー(A-tag)

## 新たな取り組み

これまで須磨海浜水族園では播磨灘や大阪湾などを中心に、瀬戸内海東部海域のスナメリ調査として目視調査、死亡個体調査、情報収集などを実施してきました。その結果、大阪湾では関西国際空港の周辺海域でスナメリがしばしば目撃されていることがわかりました。しかし、いつも空港の周辺にスナメリがいるのか、それとも、たまたまそこにいたのか、といったことはわかりませんでした。この疑問を解決するためには、長期間にわたり連続的な調査を実施する必要があります。船や航空機を利用した目視調査は、広範囲の分布を知るには有効ですが、長期間、連続的に調査をするには不向きです。目で見える調査は、夜は真っ暗で見えませんが、海が荒れたら調査になりません。どうしたら長期間、連続的に観測ができるのか…。

そこで、スナメリが発する音に着目することにしました。スナメリは、エコーロケーションのために頻りに音を発していることが先行研究において明らかになっています。エ

コーロケーションとは、音を使って周りの様子を観察する能力のことをいうのですが、このエコーロケーションに使われている音を記録することができれば、長期間、連続的にスナメリを観察することができるのではないかと考えたわけです。しかし、実際に調査を実施するためには、音を記録する装置はどうしよう?どこに設置できる?設置する方法は?といった課題が山積していました。

## 調査スタート

一つ一つの課題をクリアしながら1年ほどの準備期間を経て、2015年12月から調査が始まりました。スナメリの音を記録する装置は音響データロガー、通称「A-tag」(写真1)を使用することにしました。この装置の観察範囲は半径数百mで、単1形乾電池2本で約1カ月間、連続で記録することができます。この装置を関西国際空港の南西にあるMT局というやぐらに設置し、調査を開始しました(図1)。きちんと記録が取れているかという不安に加え、設置した装置がなくなっていないかという不安を抱えながら時



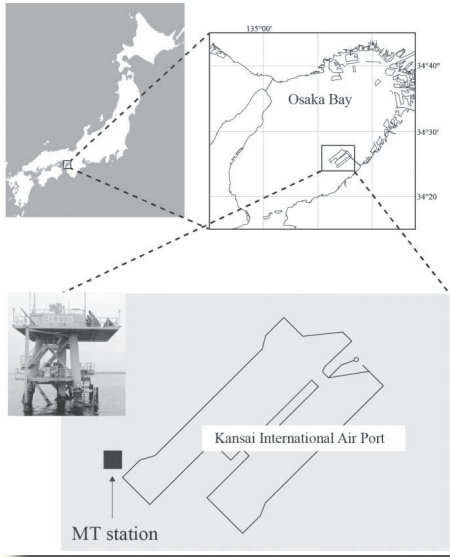


図1 調査場所



写真2 ↑メンテナンスの様子。約1カ月に1回、メンテナンスを実施

間が過ぎていきます。1カ月後のメンテナンスの日(写真2)、装置が存在していたことに一安心。A-tagを持ち帰り、データを解析したところ、スナメリの音が記録されていたことにさらに安心し、継続的な調査が本格的にスタートしました。

## 音でスナメリが見えた

A-tagで音を記録するといっても、実際にスナメリが発している音が記録されるわけではありません。記録されるのは、音の大きさ、受信した時刻、そして2つの水中マイクロホンへの音の到達時間差です。これらの情報を基に、この音はスナメリ、この音は船、この音は…といった音の分類を行います。そして、スナメリと判定された音について解析を行います。

2015年12月から2016年4月までの調査期間において、A-tagのメンテナンスやメモリがいっぱいになり記録ができなかった

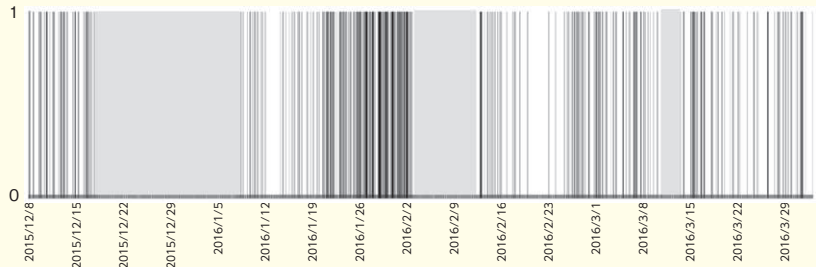


図2 日別に見たスナメリ音の出現パターン

※黒色の部分がスナメリ音の出現を表す(グレーの部分は、A-tagのメモリ制限やメンテナンスのため記録できなかった期間)

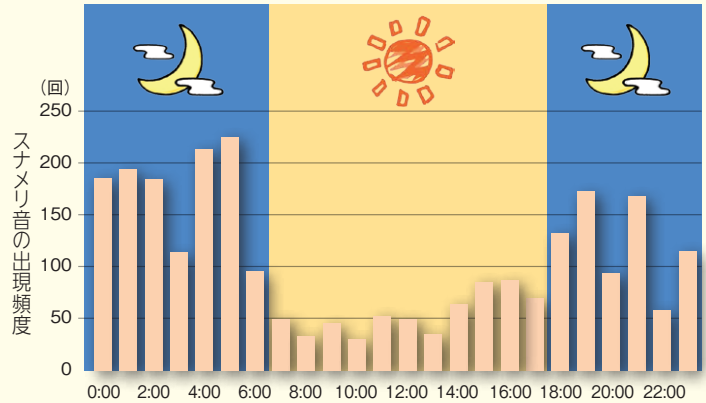


図3 時間帯別に見たスナメリ音の出現回数

期間もありましたが、音の記録が行われていた期間のデータを解析したところ、非常にたくさんのスナメリの音が記録されました。まず、日ごと

の出現状況を見ると、ほぼ毎日、スナメリの音が記録されていました(図2)。また、時間帯別に解析をすると、日中よりも夜間に多くのスナメリの音が出現していました(図3)。先行研究から、スナメリは昼でも夜でも頻繁に音を発していることが報告されています。つまり、近くにスナメリがいれば音が記録され、いなければ音は記録されないはずですが。これらのことから、MT局周辺にスナメリは出現し、出現する時間帯は日中よりも夜間の方が多くなりました。

## 調査継続中

ほんの数カ月のデータですが、関西国際空港周辺におけるスナメリの出現状況が少し見えてきました。しかし、なぜ夜間に多いのか、なぜ頻繁に出現していたのか、という新たな疑問も湧いてきました。空港島の周囲には緩傾斜護岸が設置されており、海藻が育ちやすく、魚たちが暮らしやすいように

工夫されています。そのため、スナメリの餌となる生きものも豊富で、夜になると餌を食べに集まってきているのかもしれませんが。あるいは、船や飛行機の往来も関係しているのかもしれませんが。

また、スナメリは常に関西国際空港周辺で暮らしているのか、それとも季節によってどこか別の場所へ移動するのかといったこともまだまだ謎のままです。こうした疑問を解明するため、A-tagを船で引いて広い範囲を調べたり、底にすむ生物を採取したり、漁業者への聞き取り調査を行ったりと、地道な調査を続けています。そして、この原稿を執筆している間も、MT局に設置しているA-tagは一言の文句も言わずに記録を続け、データを蓄積してくれています。さてさてどんなデータが蓄積されているのか…。

## 謝辞

寺本博様、高田威様、鍋島靖信様、日下部隆之様、大阪湾再生推進会議、大阪府漁業協同組合連合会、堺市漁業協同組合連合会、神戸海上保安部、大阪海上保安監部、堺海上保安署、関西空港海上保安航空基地、岸和田海上保安署、西宮海上保安署、JST CREST(JPMJCR11A1)、(特非)瀬戸内海研究会議、大阪湾広域臨海環境整備センター、(公社)瀬戸内海環境保全協会他、紙幅により掲載できなかった多くの皆さまに深謝いたします。

本研究は、国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所、国土交通省近畿地方整備局、関西エアポート(株)、貝塚市と共同で実施しています。

# スマスイ自然環境保全助成制度

## 瀬戸内海における 空から見た自然環境の記録

【NPO法人空から自然を考える会】

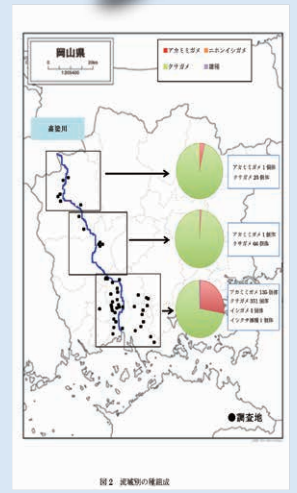
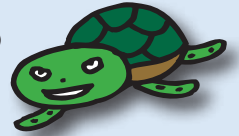
2016年10月19日に岡山県笠岡沖から香川県観音寺沖にかけての調査飛行を実施した。天候も良く、スナメリや浮遊ごみなどを観察することができた。また、11月16日には同一地域を飛行し、観察海域の様子がわかる広域写真を撮影した。11月から12月半ばにかけて、岡山、香川、広島、兵庫各県にて大会主催のパネル展を実施した。それに伴い、11月26日に岡山県立図書館で、須磨海浜水族園と国土交通省四国地方整備局 高松港湾・空港整備事務所より講師を招いてスナメリと海面清掃船についての講演会を実施した。



## 岡山県、高梁川流域における カメ相の調査

【岡山ため池外来種調査会】

岡山県の西部を南北に流れる高梁川沿いの地域(新見市、高梁市、総社市、倉敷市)に分布するため池を中心に淡水ガメの調査を行った。亀罟を仕掛け捕獲し、計測後マーキングして放流した。調査は2016年5月から10月の間に8回、調査地は高梁川に沿って設置した59カ所で行った。亀罟を230個仕掛け、淡水ガメを合計581個体捕獲した。その内訳は外来種ミシシippアカミミガメ137個体(23.6%)、クサガメ442個体(76.0%)、在来種のニホンイシガメ1個体(0.2%)、ニホンイシガメとクサガメの雑種1個体(0.2%)であった。



## 山田川の生物相、特にトンボ類の生態と 豊かな川づくりへの活用

【NPO法人豊かな森川海を育てる会】

神戸市垂水区を流れる都市河川、山田川において、トンボ類の生態に焦点を当て、上流の多門寺周辺で2016年7~12月(ただし11月を除く)に生物調査を毎月1回実施。生物相調査では、軟体動物6種、環形動物1種、節足動物15種、脊椎動物4種が採集・確認された。うち、トンボ類の幼生(ヤゴ)は6種確認された。また、採集あるいは写真撮影で確認されたトンボ類(成虫)は10種であった。魚類ではオイカワが優勢し、ミナミヌマエビの亜種であるカワリヌマエビ属が大量に繁殖しており、ヤゴを含む山田川の生態系を支える基礎的な生物として注目された。



## 地域住民が参加できる 須磨旧市街地陸水域の保全

【須磨・ふるさと生きものサポーター】

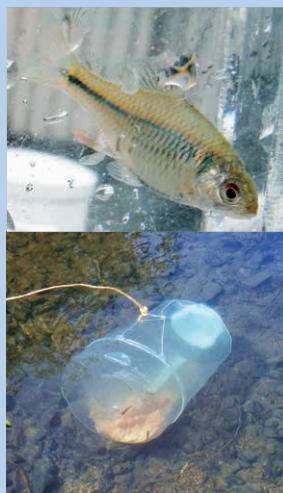
神戸市須磨区旧市街地での在来生物種と環境の保全を進めている。神戸市産ニホンイシガメの今期の孵化は19匹となった。市街地の水域を利用した須磨区産カワバタモロコの生息域外保全では昨年度20匹の放流が数百匹ほどに繁殖した。今後の経過を見ていきたい。また、特定外来種ウシガエル2匹、緊急対策種アメリカザリガニ283匹の防除を進めた。これには、地元の小学校、幼稚園、施設、寺院、行政などのご協力と、子どもさんを中心としたご家族様、住民有志の力の下進めることができています。



## 福山市芦田川水系における スイゲンゼニタナゴの生息状況の把握

【中田和義】

広島県福山市の芦田川水系における国内希少野生動物種、スイゲンゼニタナゴの分布の現状を明らかにすることを目的とし、芦田川本川を含む8水域に調査地を設定。2016年10月と2017年1月に魚類調査を実施した。調査の結果、スイゲンゼニタナゴは10月・1月共に1水域(同一の農業水路)でのみ確認された。確認された個体数は、10月は6個体、1月は7個体であった。以上の結果から、芦田川水系のスイゲンゼニタナゴ個体群は絶滅寸前であり、極めて危機的な状況であることが明らかとなった。



## 環境DNA法を用いた 沈水植物の広域分布調査

【藤原綾香】

日本の淡水域に生息する植物のユニバーサルプライマーを用いて、兵庫県淡路島、香川県、大阪府内のため池93地点の野外採水調査および環境DNA解析を行った。本検出系で増幅して得られた植物種の塩基配列のうち、16種類の塩基配列をデータベースとして構築し、種判別を行った。ため池93地点のうち50地点で沈水植物のいずれかの種の環境DNAが検出された。中には絶滅危惧種(タチモヤイトクズモ)も検出された。本研究によって広範囲における網羅的な沈水植物分布情報を得ることに成功した。



私たちの周りには、実に多くの生きものが暮らしています。しかし、今ある自然を残し、守っていくためには、現状を記録しておくことが必要です。そこで、須磨海浜水族園では、身近にいる水生生物や生物の多様性について、地域で調査・研究に取り組んでいる個人や団体を応援していくことにしました。それがこの助成制度です。今回は、2016年度に実施した10件の活動について紹介します。

## オオサンショウウオの繁殖生態と タワヤモリの生息調査



【NPO法人日本ハンザキ研究所】

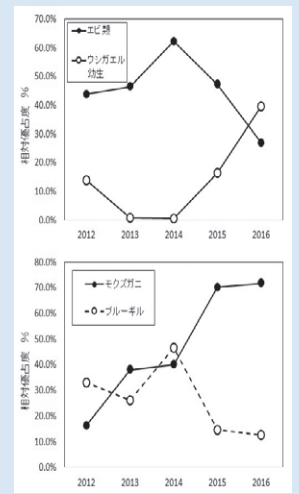
ダム湖直下の黒川本村地区と約6km下流の簾野地区で、オオサンショウウオの産卵と水温の関係について調査した。簾野地区で2016年9月上旬、黒川本村地区で10月下旬に産卵が確認された。ダム湖直下の産卵と高水温のピークの遅れは対応し、支川の流入する下流では例年通り産卵したことから、ダム湖直下の産卵の遅れはダム湖の冷温水放流による影響と考えられた。タワヤモリは、兵庫県西部の3地点(1997年確認)で調査を行ったが、2地点からニホンヤモリが発見されたのみであった。環境変化に伴って両者が置き換わった可能性があり、今後の調査が必要である。



## 須磨区堂谷池・小松池における 外来生物駆除とモニタリング

【レッドイヤースライダーズ】

須磨区の堂谷池・小松池において2016年6～10月に月1回ずつ、外来種駆除を行った。堂谷池では5種の生物が確認され、うち4種が外来種であった。多く捕獲されたモクズガニとブルーギルの2011～2016年の相対優占度は、モクズガニは16.4%から71.8%と高くなり、ブルーギルは33.1%から12.7%に低下、ウシガエルは4種が外来種であった。小松池では7種の生物が捕獲され、うち5種が外来種であった。エビ類の相対優占度は43.8%から27.0%に低下、ウシガエルは14.0%から39.7%と高くなった。また、小松池では2011年に駆除を実施して以来初めてアカミミガメが捕獲されず、駆除の効果が表れている。



## 淀川中流域砂州周辺における 在来魚種の生息状況と貝類の調査

【Joinネイチャースクール】

淀川河岸(枚方市)にある砂州の環境調査を行った。当地は楠葉ワンド～庭窪ワンド間約15kmの中間地点に当たり、河川環境の連続性からも重要と考えている。調査の結果、砂州および河岸には水陸移行帯が形成されており、淀川では近年見られなくなった旧来の自然環境を形成していた。またワンドも2カ所確認され、分流部に生息する二枚貝からはタナゴ類の産卵も確認された。位置的にも環境的にも貴重な生育場所だが、一方でヌートリアなどの生息も確認され、今後も継続的に調査したいと考えている。



## 豊かな自然環境が残る都市河川福田川水系の 生物多様性確保の取り組み

【福田川クリーンクラブ】

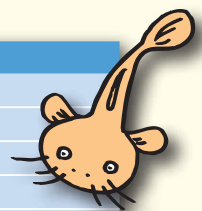
福田川源流・落合池、支流・小川、中流・福田小学校前、下流・瑞穂公園付近で、水生生物、水質、植生、土質、ごみの環境について、夏秋冬春の4回、定点調査を実施。本年度は特に落合池を重点的に調査。神戸市環境局の立ち会いで落合池に流入する雨水幹線の要所の水質調査も実施し、COD20mg/lを計測した。落合池では本年度も大量のモクズガニ、フナ、カワヨシノボリ、メダカなどを採集し、ウシガエルのオタマジャクシの部分的な大量発生を確認。また、専用かごでクサガメ、アカミミガメ、スッポンを捕獲したほか、下流ではカワアナゴなどの希少種を捕獲した。



## 2017年度 スマスイ自然環境保全助成研究一覧

2017年度は12件の研究が助成対象に選ばれ、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/事業年度)。われこそは!と思う方・団体がいらっしゃいましたら、ぜひご応募ください。2018年度のご応募をお待ちしています。

	助成対象個人・団体名	研究課題
1	清風中学校・高等学校 生物部	ニッポンバラタナゴの保護活動 一八尾市高安地域の里山作りー
2	ごもくやさん	市立公園に生息する野生動物の生態調査
3	須磨・ふるさと生きものサポーター	神戸市須磨区都市部の人工水域における生物種保全
4	岡山ため池外来種調査会	GoProを用いた池・川の生物多様性の比較
5	四国の右下生き物研究会	徳島県日和佐川の生物相と河道横断構造物の影響調査
6	NPO法人 豊かな森川海を育てる会	山田川流域の生物相、特に植相(林相)から見た地域特性
7	中田和義	福山市芦田川水系におけるスイゲンゼニタナゴの分布の現状評価
8	谷 良夫・阪口正樹	トゲワレカラ2グループの大坂湾内での分布と生息環境の解明
9	NPO法人 空から自然を考える会	瀬戸内海における空から見た自然環境の記録
10	NPO法人 日本ハンザキ研究所	ダム湖下流におけるオオサンショウウオの繁殖生態
11	福田川クリーンクラブ	豊かな自然環境が残る都市河川福田川水系の生物多様性確保の取り組み
12	レッドイヤースライダーズ	須磨区堂谷池・小松池における外来生物駆除とモニタリング



# 第7回神戸賞

研究教育課  
中村清美

## 海鳥の生態を解明した Henri Weimerskirch博士に授与

須磨海浜水族園では、水に関わる生物学、特に海洋生物の分野でワクワク、ドキドキするような大発見をした研究者を表彰する「神戸賞」を2011年に創設しました。第7回は、海鳥の興味深い生態を発見したHenri Weimerskirch博士が選ばれ、2017年5月21日に神戸市内のホテルで授賞式および記念講演会を開催しました。



↑ 亀崎選考委員長による神戸賞の説明の様子

【受賞者】

Henri Weimerskirch  
(アンリ・ヴァイマースキルチ) 博士  
(フランス国立科学研究センター  
・シゼ生態学研究所 (CNRS))



海鳥や海棲哺乳類の生態を研究するチームのトップであり、気候変動や人間の活動による地球規模的变化が海洋生態系に与える影響を、海鳥や海棲哺乳類を通して研究している。1978年に、インド洋のクローゼー諸島で18カ月に及ぶフィールドワークをして以降、アホウドリ類の研究が今日までのライフワークとなっている。



↑ Weimerskirch博士を囲んでの記念撮影



↑ 受賞を記念して。左から佐藤選考委員、亀崎選考委員長、Weimerskirch博士、幸島選考委員、幸田選考委員、吉田園長

### 選考理由

今回の選考ではまず4人の研究者がノミネートされた。選考で特に重視した点は、従来の概念を覆すものであること、水圏生物学以外の分野にも影響する内容であること、市民に水圏生物の面白さや生物多様性の重要性を気付かせてくれるような内容であることである。最終的に受賞者として選ばれたHenri Weimerskirch博士は、アホウドリやグンカンドリといった海鳥が大海を渡るメカニズムを解明するという、非常に優れた学術価値のある研究を行った。さらに、生きものの魅力を多くの人々に伝え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。

## 神戸賞授賞式および記念講演会

開催日時／5月21日13時30分～16時  
 開催場所／ホテルオークラ神戸 1階 松風の間  
 講演題目／「海鳥たちの大航海」



↑記念講演会の様子



## サイエンスカフェ

開催日時／5月20日18時～20時  
 開催場所／神戸市立須磨海浜水族園 エントランスホール  
 講演題目／「驚き！3ヶ月も飛び続ける海鳥がいた」

## ↓第7回神戸賞受賞記念品



←調査の様子

↓ワタリアホウドリのペア

第7回の神戸賞受賞者は、長い翼を広げ大空を飛ぶ「ワタリアホウドリ」の研究を行った Weimerskirch博士です。ワタリアホウドリは、広い平らな草地で繁殖しています。羽ばたくのが苦手で、大空へ飛び立つためにはグライダーのように長い助走をとらなければなりません。また、風が吹いていないと飛ぶのが難しい鳥です。博士は、南極近くにあるクローゼー諸島で約40年にわたりワタリアホウドリについてさまざまな研究を実施してきました。ここでは受賞対象となった研究内容について簡単にご紹介しましょう。

## 鳥の足に標識を付ける調査

鳥たちの足に標識を付け、この鳥は誰と誰の子だとか、何歳だとか、鳥の戸籍のようなものを作りました。さらに、博士が25歳の時に、同じく25歳くらいだった鳥が、博士が60歳になった時にも島に居続けていることもわかりました。

調査研究を続けていく中で、博士は、この鳥たちが、餌を探して非常に長い距離を飛ぶことを発見しました。長距離を飛ぶためにはかなりのエネルギーを必要とするはずですが、どうやってこれだけの距離を飛ぶのか。

この疑問を解決すべく、博士は、野生生物に記録計を取り付け、その行動や生態を調査する「バイオリギング」の手法を利用し研究を行いました。

## 風が重要

まず、博士は鳥たちの飛ぶ様子を調べました。すると、風が強いところを飛ぶことで、風からのエネルギーを利用しながら、楽に飛んでいるのではないかとということがわかってきました。そこで、博士は、鳥に心拍計を取り付け、休んでいるとき、飛んでいるとき、海面で浮いているときなど、さまざまな場面での心拍数を測りました。すると、休んでいるときの心拍数は低く、飛び立つときの心拍数はグッと上がり、飛んでいるときには、グッと上がった心拍数は低い値となって落ち着いていました。このことから、鳥たちが飛んでいるときは、休んでいるときと同じ状態であることがわかったのです。また、鳥たちは、向かい風に向かって飛ぶことは極力避けていることもわかりました。これは、向かい風に向かって飛ぶと、進む距離が短くなるためと考えられます。このように、鳥たちは風の力を利用しながら、長距離を飛行していることが明らかと

なりました。

## 胃の中の温度変化

次に、いつ鳥たちが餌を食べているのかを調べるため、鳥の胃の中の温度を調べる記録計を使って調査を行いました。餌を食べると胃の中の温度は急激に下がります。鳥たちの移動した経路と胃の温度が下がったところを照らし合わせることで、どこで餌を食べているのかを明らかにしました。

## 休憩期間中はどこへ？

繁殖期と繁殖期の間の「休憩期間」に鳥たちがどのような生活を送っているのかを調べるため、繁殖期が終わる鳥の背中に記録計を付け、鳥たちの行動を調べました。すると、繁殖している島の周りにいるときや、たまに遠出することがあったり、あるいは、とても長い距離を移動することがあったりと、さまざまな行動パターンがあることがわかりました。

このように博士は、鳥に標識を付けたり、バイオリギングの手法を利用したりすることで、大空を旅するワタリアホウドリの多くの謎を解明しました。

## キジハタ

*Epinephelus akaara*

海水魚

青森県～九州南岸の日本海・東シナ海沿岸、瀬戸内海、相模湾～九州南岸の太平洋沿岸、朝鮮半島南岸、済州島、台湾南部、福建省～トンキン湾の中国沿岸。

全長約60cm、体重3kgほどになる中型のハタの仲間。関西圏では「アコウ」（「赤魚」の意）と呼ばれ、特に夏場はフグに代わる高級魚として、小型の1kgサイズで5,000円前後、2kg以上になると1kg当たり1万円以上で取引される。釣り人や漁業者による知見から、岩礁や漁礁に対する定着性が強いといわれており、魚礁効果を検証するための発信機を付けての追跡調査でも、定着場所からほとんど移動しないことが確認されている。高い放流効果が期待されることと市場価値の高さから、近年、大阪湾の各地で種苗放流が行われており、その影響か、当園近隣の漁協でも水揚げされる機会が増えている。

【今北大介】



## タカノハダイ

*Cheilodactylus zonatus*

海水魚

本州～九州の太平洋・瀬戸内海・日本海・東シナ海沿岸、屋久島、台湾、朝鮮半島南岸、香港。

浅海の岩礁や藻場に生息し、全長は最大45cmになる。海底の石の上で定位置していることが多く、あまり泳ぎ回らない。当園の大水槽でも、正面ガラスの下縁部分や擬岩に身を寄せ、じっとしている姿が見られる。岩の隙間や海藻にすむ小型の甲殻類を小さい口でついばむようにして食べる。定置網でもよく水揚げされる普通種だが、個体によって肉に独特の臭みがあり、食用に向かないため一般には市場に流通しない。しかし、臭みが減る冬場には、逆に好まれることがある。名前は、体色の白地に茶褐色の斜めのしま模様が鷹の羽に似ていることに由来する。また、地方名も多く、身の臭みから「シヨンペタレ」、尾びれの白斑が小鹿の模様に似ることから「シカウオ」などと呼ばれることがある。

【水野光大】



## タイラギ

*Atrina pectinate*

無脊椎

北海道南端以南、～インド・西太平洋域（東太平洋を除く）、地中海、黒海。

殻長が30cmに達する大型の二枚貝。水深20m付近までの浅海の砂地や砂泥地に生息する。三角形の貝殻は、外側は紫がかった黒色で、内側は白くてきれいな真珠光沢がある。また、薄いため、とてもろく割れやすい。2枚の殻がつながる殻頂付近にある足糸という糸状の組織により砂粒を集めて固め、海底に突き刺さっているかのように立っている。餌は、海中を流れる植物プランクトンや懸濁物をエラでこし取って食べる。有明海で行われた研究によると、殻長に対して殻高が狭い細長い個体ほど死にやすい傾向があり、海域ごとに殻の比率を調べることで資源変動の推察ができるが、理由はわかっていない。

【加茂耕太郎】



## コオイムシ

*Appasus japonicus*

無脊椎

北海道～九州、朝鮮半島、中国。

平野部の田んぼや溝、ため池などに生息する水生カメムシの仲間。英名では「Ferocious water bug（＝凶暴な水生昆虫）」と呼ばれ、小魚や巻貝、昆虫類など、動くものなら何にでも飛びつき、捕食する。漢字で「子負虫」と書く通り、複数のメスと交尾したオスは70個ほどにもなる卵を背負い、献身的に保護を行う。孵化期間は気温によって異なり、盛夏では1週間、春や秋だと1カ月間ほどもかかるが、その間、捕食行動は減り、飛ぶこともできなくなる。水面直下に体を保定できる植物の茎などにつかまり、卵を空気にさらして過ごす。この行動は卵への酸素供給と水カビ防止のためと考えられている。

【磯崎祐助】



## ブラジルニジボア

*Epicrates cenchria*

爬虫類

分布：南米のアマゾン川流域および大西洋沿岸の熱帯雨林。

林床に生息し、全長は2mに達する。体色は背面が赤褐色で腹面は白色だが、光が当たると虹色の光沢が表れ、和名の由来となっている。虹色の意味は保護色の可能性などが指摘されているが、詳しくは解明されていない。総排泄孔のそばには退化した脚の痕跡として、一對のとげ状の突起がある。自身の体重と同程度までの重さの齧歯類や鳥類、トカゲ、カエルなどを餌としており、コウモリを捕食した例も知られている。繁殖形態は胎生で、乾季になると、10～27匹の幼蛇を出産する。

【笹井隆秀】



# 縁の下請負人



総務経理課  
古賀直樹

**PROFILE**

1977年福岡県生まれ。大学入学とともに始めた飲食店のアルバイトにのめり込み、大学を辞めてそのまま就職。その後、総務や経理業務などを経て、2014年4月より須磨海浜水族園にて同職。生きものたちの世話をする“人”（職員）をお世話する毎日です。

**皆** さんは、「スマスイで働いている」と聞くとどんな職種を想像しますか？通常、飼育員、イルカトレーナーが圧倒的に多いのだと思います。飼育関係以外ではインフォメーション係といったところでしょうか。当然、私も当園を一步外に出て、「スマスイで働いてます」と言うと、たいい同じ返答をされます。「いえいえ、総務経理課です」と答える日々です。

園を一步外に出て、「スマスイで働いてます」と言うと、たいい同じ返答をされます。「いえいえ、総務経理課です」と答える日々です。

話はそれますが、私が当園で働くようになって3年が過ぎました。それまでは、外食産業を10年、総務経理部門を7年やっていました。外食産業の10年で、接客や調理・製菓のほか、店舗管理などを経験しましたが、最終的には業績があまり芳しくなく、外食事業を廃業することとなり、当時営業していた全ての店舗を閉店させるという業務を担当しました。当時の私に付いたあだ名が「閉店請負人」という、まっとうな企業であればどこも採用したくなくなるものです。しかし、私の職歴の中でこのことこそが、仕事に向き合う形をつくってくれたものがあります。

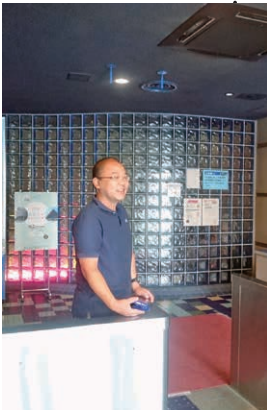
昔から「終わりよければ…」とはよく言われますが、営業中の店舗を閉めることがまさしくその通りで、何事も終わらせるというのは、始めることの何倍も労力がかかり、精神的にも何倍も負荷がかかります。そういった経験を繰り返していくことで、物事の表側だけでなく裏側がいかに大切かということを学びました。

話を戻しますと、一般的には水族館で働いているイメージというものは前述した通りであり、これを表側とすると総務経理の仕事は裏側、もっと言えば「縁の下の力持ち」ということになると思います。日々の運営であったり、特別なイベントであったり、当園で起こる全てのことを把握すると言ったら大げさですが、それらを知っておく必要があります。その中には、直接作業をするものもあれば、間接的に関わるものもあります。

当園に来て毎日が新鮮な日々の連続です。飼育員として働くことはスキルや経験上の面で無理であっても、それと同等の知識や情報を得ることができます。とは言いながら、当然日々の仕事（現金管理や財務処理、人事管理など、一般的に総務経理と呼ばれる業務）は多々ありますので、好きなことばかりやっているわけではありません。悪しからず…。基本的には事務所の中で仕事をしていますが、出張イベントや、多客時には表に出ることもありますので、今後ともお見知り置きくださいませ。



↑園外のイベント応援にも行きます！



↑多客時は接客もやります！



## 亀崎博士の水族観

当園の学術研究統括である亀崎直樹が、園内のさまざまな水槽や生きものを見方を紹介・提案します。

### 大水槽の見方(2)

**大** 水槽の前に立つと、どうしても魚の形に目が行ってしまう。ちょっと目先を変えて、魚の社会の違いを見てみよう。社会というのは同じ種類の仲間同士が相手を意識して、何らかの関係を持つことである。われわれ人間でも、「わ、あの娘、かわいい…」だとか「変なおっさん」と思ったところから社会、すなわち個体間の関係が始まる。ドチザメというサメはいつも1匹で泳いでいる。他のドチザメが近くに来ても、何にも意識もせず泳いでいる。つまりドチザメには社会がない。ところが、ロウニンアジは違う。たいい数匹が群れて泳いでいる。これは明らかに仲間を意識していて、立派な社会を形成していることの証拠だ。さらに、仲間同士の関係が強くなると、イワシのように大きい群れをつくるようになる。さて、私たちはどうなんだろう？うまく社会をつくりたいのだろうか？

# 水族園日誌

## 2017年4月～6月

### 4月

- 9日 スマスイ・ボランティアイベント「鯉のぼりをつくろう」
- 15日 第36弾サイエンスカフェ「水が超大嫌いな魚-ヨダレカケの不思議な生活-」  
「獣医のおでかけスクール」  
「須磨海岸の里海づくりと漁業体験」
- 16日 マゼランペンギンの赤ちゃん誕生
- 25日 シノメサカタザメの赤ちゃんの1/2サイズフィギュア展示(～5月7日)  
しながわ水族館へアカメ譲渡
- 28日 60周年記念インスタグラムキャンペーン第2弾「珍」(～6月1日)
- 29日 特別展「スマスイ開業60周年展-神戸の海と生き物とともに-」(～2018年2月12日)  
ゴールデンウィーク限定 魚ロボット「MIRO」展示(～5月7日)
- 30日 「第18回歩天UTAZU」に出展

### 5月

- 2日 ゴールデンウィークイベント「海の神秘!ホタルイカの発光を見よう!」(3日、5日、7日も)  
当園初 エボシクラゲ展示(～6月29日)
- 3日 ゴールデンウィーク特別夜間開園(～7日)
- 4日 ジュンク堂書店三宮駅前店「生き物フェア」に協力(～6月4日)
- 10日 企画展「スマスイ生まれの子どもたち」(～7月10日)  
「スマ撮、思い出写真キャンペーン」(～7月16日)  
「年間パスポートご購入キャンペーン」(～7月16日)
- 12日 サルシアクラゲ展示(～6月29日)
- 13日 「平成29年度スマスイ自然環境保全助成」交付式・説明会  
(助成期間:～2018年2月28日)  
大阪湾生きもの一斉調査
- 20日 第47回神戸まつりに出展  
第37弾サイエンスカフェ「驚き!3ヶ月も飛び続ける海鳥がいた」
- 21日 赤ちゃんアザラシ「メカブ」の命名式開催  
第7回神戸賞授賞式・記念講演会「海鳥たちの大航海」  
海きららよりヤギ類受贈
- 27日 「ばっちこい!大鳴門鯛祭り&鳴門市農水産物フェア」に出展(～28日)
- 29日 「トライやる・ウィーク」受け入れ(～6月2日)

### 6月

- 3日 スマスイ生きものスクール「淡水ガメため池調査体験」  
第38弾サイエンスカフェ  
「DNAで生き物の進化を解き明かす-私たちがサメの関係をゲノムで調べてみたら-」  
「アカミミガメ・バスポート」実施(～25日)
- 5日 「瀬戸内海ウミガメレスキュープロジェクト」本年度事業開始
- 9日 60周年記念インスタグラムキャンペーン第3弾「涼」(～7月13日)
- 11日 特別講義「アカミミガメバスポートを実施してわかったこと」
- 15日 浅虫水族館よりミズダコ受贈
- 17日 スマスイ生きものスクール「ウミガメ水槽のお掃除体験」  
カリフォルニアアシカ「ナイト」の誕生日記念ふれあいイベント  
「ハッピーナイトバスデー!今年で6歳になりました!」
- 18日 スマスイ生きものスクール「親子でカエルの合唱聞こう会」
- 20日 志摩マリンランドよりハナガサクラゲ受贈
- 24日 【須磨里海の会】第2回総会・勉強会  
「アサリの減ってしまった原因とどうやってもどすか-熊本に学ぶ-」  
スマスイ生きものスクール特別版「大阪湾でスマメリさがそっ」
- 26日 ハナガサクラゲ展示(～7月30日)  
しものせき水族館海響館へボルカドットスティンレイ譲渡  
しものせき水族館海響館よりマタマタ受贈
- 29日 「須磨ドルフィンコースト2017」安全祈願祭

# 秋のイベント情報

## 生きものスクール

### 須磨海岸で遊ぼう会

ウナギ帽子がトレードマークのスマスイ園長と須磨海岸で遊びませんか?涼しい秋風が吹く中、波打ち際での生きもの探しや、海岸に漂着しているものの採集・観察を行います。

開催日 ▶ 10月1日(日) (予定)

募集期間 ▶ 9月1日～18日ごろ

※申し込み方法など詳細はホームページで確認してください  
※内容に変更が生じる場合があります。ご了承ください



## スマスイサイエンスカフェ

### 第40弾「性転換するさかなの世界～オスとメスのかけひき～」

魚たちの社会はいくつかのパターンに集約できます。そしてそれぞれに応じた子孫を残すためのうまいやり方があります。性転換はその一つです。その暮らしの巧みさに感心していただきたいと思います。

開催日 ▶ 9月9日(土)

講演者 ▶ 広島大学教授 坂井陽一



### 第41弾「子供をつれてアザラシ研究スーパー女獣医の奮戦記」

アザラシ類はわれわれと同じ哺乳類であり、海洋の高次捕食者です。分布の南限である北海道で彼らを調べることは、海洋環境の変化を知ることにつながります。そんな研究からわかったことを紹介します。

開催日 ▶ 10月14日(土)

講演者 ▶ 東京農業大学教授 小林万里



### 第42弾「ハリガネムシを通してつながる森と川の生物たち」

ハリガネムシは、カマキリやカマドウマといった陸生の昆虫に寄生し、繁殖のために宿主の脳を操作して、水に飛び込ませてしまいます。この恐怖の宿主操作を通して、森と川の生態系がつながるという不思議な現象について紹介します。

開催日 ▶ 11月11日(土)

講演者 ▶ 神戸大学准教授 佐藤拓哉



各講演の開場時間 ▶ 17:30～

各講演時間 ▶ 18:00～20:00

※申し込み方法など詳細は、決まり次第ホームページにてお知らせします

#### ●各イベントの詳細についてはホームページでご確認ください

- 開園時間 ▶ 9時～17時(入園は開園の1時間前まで)  
※12月2日(土)から2018年2月12日(月・休)は21時まで(最終入園20時30分)
- 休園日 ▶ 3月～11月/無休 12月～2月/水曜(ただし、12月27日、1月3日は開園)  
※別途工事休園あり

スマスイ    
http://sumasui.jp