

T O  
S  
B A

UPER  
AQUA  
RIUM

TOBA SUPER AQUARIUM

地球人トーク

萱野 茂

モナコ通信

[チチュウカイハナダイ]

会いに行こう! ゆかいな仲間たち

ウニ・ヒトデ・ナマコの仲間たち

SAVE OUR NATURE

ヒトデの「食」事情

●佐波 征機

荒俣宏の  
水族館史夜話

- 海の生きものたちに出会いたくて
- 三重の水辺紀行
- モイヤー先生の水中メガネ
- フィールドレポート

特集

じゅんいち飼育  
20年を振り返って

鳥羽水族館

1999  
AUTUMN  
No.31

# TOBA 1999・秋 SUPER No.31 AQUARIUM CONTENTS

●楽しい情報をホームページで公開しています  
http://www.aquarium.co.jp/



ウミイグアナ 撮影：中村 元

## ●フロントページから

### 「試練の海、不屈の命」

絶海の孤島での暮らしは過酷だ。ましてやそこが、火山活動でできた島となると、泉や森はおろか、草木さえもまばらにしか生えていない。

そんなガラパゴス諸島で、不屈の精神をいかにも頑固そうな顔に浮かべ、じっと海を眺めているのが、ウミイグアナたちである。

陸上での彼らは、寒い夜をしのぎ、朝陽のわずかな熱を逃がさまいとして、岩にへばりついたまま海を眺める。

太陽が高く昇って、体が十分に暖まったら、思いついたように海に入り、沖へと泳ぎ始める。そして白波のたっているあたりで、フッと消えるのだ。そのあたりの海底には、彼らの好む藻が岩にはえている。

あとを追いかけて潜ると、カリカリカリと岩をはむ音が聞こえた。私の体が軽くもてあそばれるうねりの中、彼は海底にがっしりと四肢をふんばり、一心に岩をかじっていた。岩に貼りついたわずかな藻。それを得るために彼らは、海に潜る不屈のイグアナへと進化したのである。

しかし、長く続いたエルニーニョが海水温を上げ、彼らの藻はもっと深いところのしか生えなくなった。それだけではない、アシカやペンギン、海鳥のエサとなる小魚も、涼しい深みへと姿を隠した。

今、長いエルニーニョの影響から抜け出したガラパゴスには、そのときに深い海底まで潜ることのできた強者だけが残っている。

こうして、動物たちは幾多の試練を乗り越えながら、淘汰され進化し、子孫を残してきたのだ。

ヒトに今ある危機、それは進化のための試練なのか、滅亡へのためなのか…。

■中村 元

## Front Essay

まだまだ元気 塚田 修…………… 01

[特集] じゅんいち飼育  
20年を振り返って 浅野 四郎…………… 02

三重の水辺紀行【26】  
水草のある水辺…………… 06

[モイヤー先生の水中メガネ]  
サンゴ礁魚類の産卵【26】  
〈三宅島のウツボとホシキカイウツボの産卵〉…………… 08

[海の生きものたちに出会いたくて (26)]  
ウ 若林 郁夫…………… 09

会いに行こう! ゆかいな仲間たち【15】  
ウニ・ヒトデ・ナマコの仲間たち…………… 10

SAVE OUR NATURE【32】  
ヒトデの「食」事情 佐波 征機…………… 14

[地球人トーク-8-]  
アイヌの自然観と生活観  
●萱野 茂…………… 16

[標本たちのメッセージ-19-]  
ハクセイ標本が教えてくれたこと  
杉本 幹…………… 18

モナコ通信-7- by フランソワ・シマール  
「チチュウカイハナダイ」…………… 19

荒俣宏の水族館史夜話  
うたかたの夢【20】  
〈大きく、おもしろく! アメリカの水族館の夢〉…………… 20

[鳥羽水族館の赤ちゃん-19-]  
ゴンズイ 堀田 拓史…………… 22

[とっておきのウラ話]  
その時、頭の中はまっしろに 玉置 史人…………… 23

ファン必見! 鳥羽水族館飼育日記…………… 24

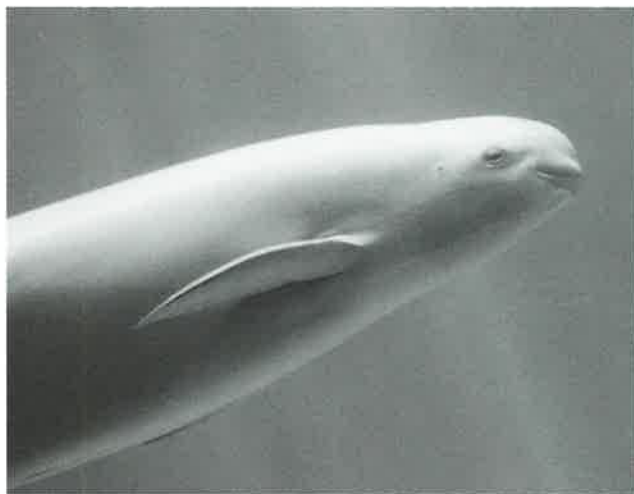
読者のページ…………… 25

[フィールドレポート-7-]  
ガラパゴス諸島(後編・海で生きる)…………… 26

[出来事&クローズアップ]  
平成11年5月1日~7月31日…………… 28

## まだまだ元気

■飼育研究部 塚田 修



水族館に出勤して、まず水槽のガラス面から飼育生物の状態を観察します。スナメリ水槽の前に立つと「今日も元気だよ。」と言うように、2頭のスナメリが入れ替わりガラスに寄ってきます。特に、朝のエサが

近寄らないNo.36です。今年の9月20日で、飼育して満26年になるオスのスナメリです。入館した時に体長が161cmありましたから、生後4年程度だったと推定されます。文献ではスナメリの寿命は約20年とされ、歯による年齢査定でも25年の個体がこれまでの最年長記録ですから、No.36はこれらの記録をはるかに超えた長寿スナメリなのです。ふだんはあまり年齢を感じさせないのですが、最近では眠そうな目をしてゆっくり泳いでいることが多くなりました。また、肌<sup>はだ</sup>が他の3頭に比べ黒ずんで見えることがあります。こんな時は、特に気をつけて観察するようにしています。

現在、鳥羽水族館には「No.36」の他にメスの「窓華」と「勇氣」、オスの「ロム」の合計4頭のスナメリが飼育されています。1頭だけがNo.36と、番号になっていますが、これは水族館に入館した順番に付けてある個体番号で、愛称で呼ばれているスナメリにも「窓華」はNo.64、「勇氣」はNo.75、「ロム」はNo.H3と個体番号が付いています。

No.36にだけ愛称がないので、担当者から最近「じいさん」と呼ばれています。入館当時からNo.36を知っている私には何かピンときません。鳥羽水族館では、1988年からスナ

メリの出産が見られないため、1997年11月6日に繁殖をさせるため南知多ビーチランドのオスと当館のメスを交換したのですが、翌年(1998年)の7月19日に勇氣が出生したのです。スナメリの妊娠期間は約1年ですから、勇氣が出生した子供の父親はNo.36なのです。小型の鯨の仲間<sup>くじら</sup>は、メスではいつまでも排卵が見られ出産できるとされていますが、スナメリの場合、年をとったオスでも繁殖能力があることを実証<sup>じつじょう</sup>してくれました。No.36は「じいさん」ではなく、まだ「とうさん」なのです。

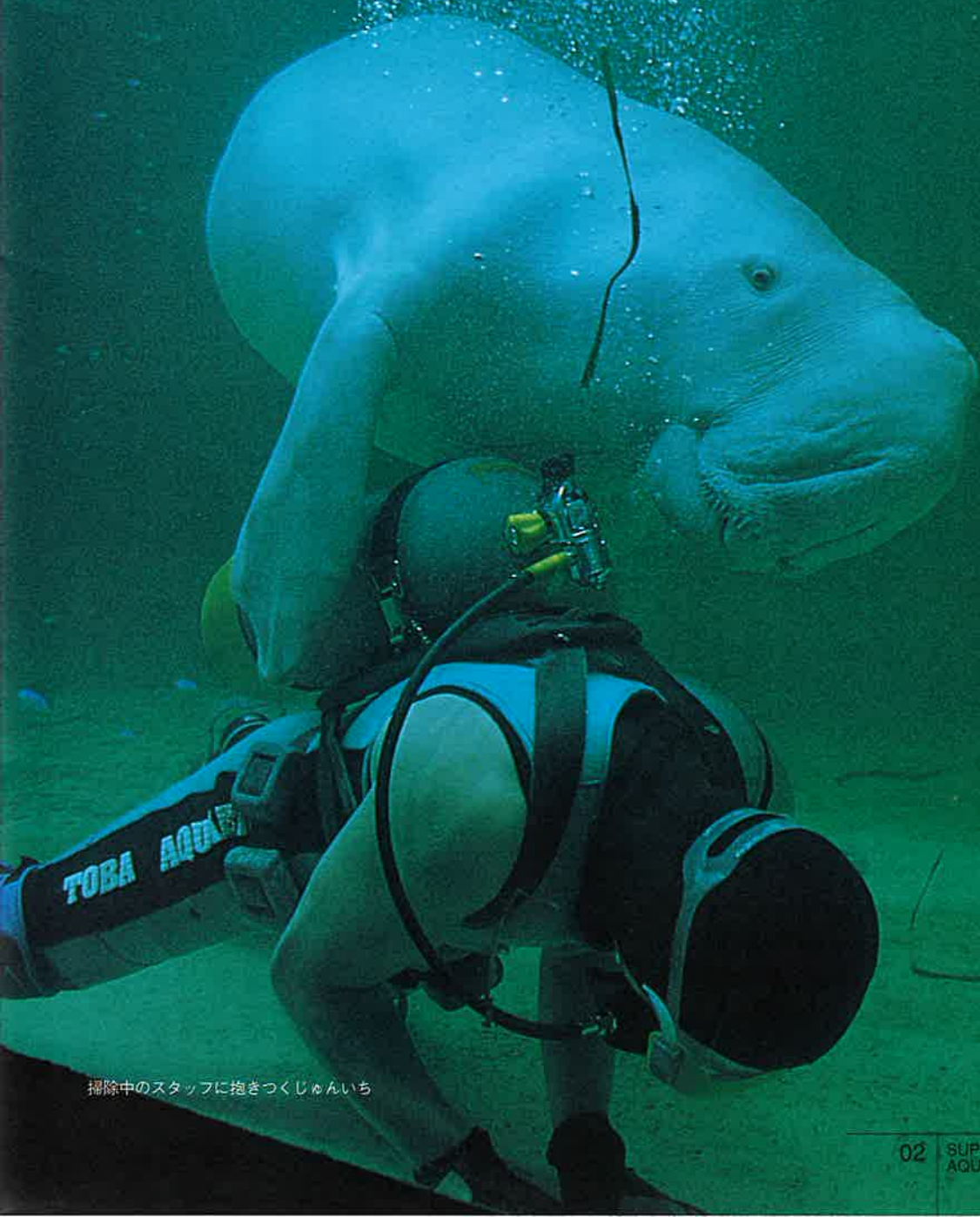
飼育動物を長生きさせることは、水族館にとって基本的な目標です。No.36の26年という長期飼育が出来たのは、一つには鳥羽水族館の施設がスナメリにとって適正な飼育環境だったと考えられますが、No.36自身の体が健康であったことや、人に慣れることがない性格が大きな要因であったと思います。これからも、長生きをさせるために健康管理をおこなわないこと、そして飼育環境の向上によってストレスを与えないように努めることが必要です。同じ年に入館した同期生の私に、No.36は「まだまだ元気だよ。一緒にがんばろう。」と言うように元気に泳いでいます。

始まる10時頃まではひんばんに寄ってきて、入館したお客さんにも愛想をふりまくので人気者です。

しかし、私が見るものはガラスに近寄ってくるメス達ではなく、水槽をゆうぜん泳いでガラス面には

# 特集 **じゅんいち飼育 20年を振り返って**

■飼育研究部 浅野 四郎



掃除中のスタッフに抱きつくじゅんいち



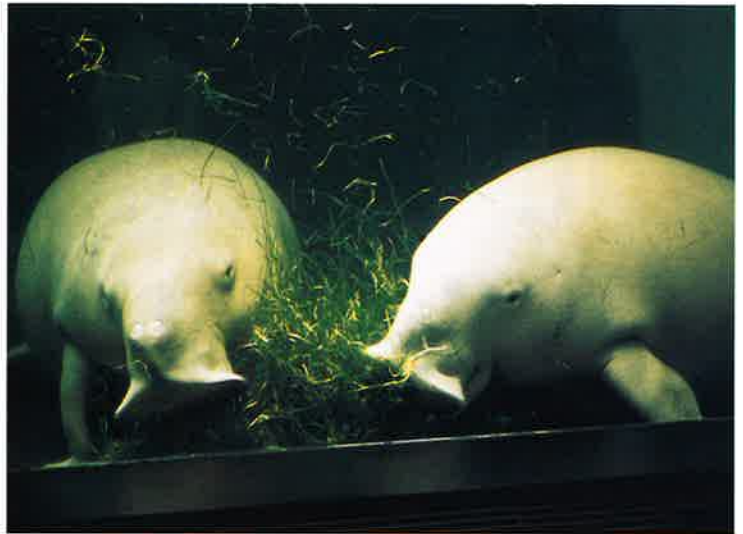
入館当初、やせて背骨がうきでている



フィリピンの飼育場で



大好きなウォーターバッグを取ろうと、体を乗り出す



じゅんいち(右)とじゅんこ(左)



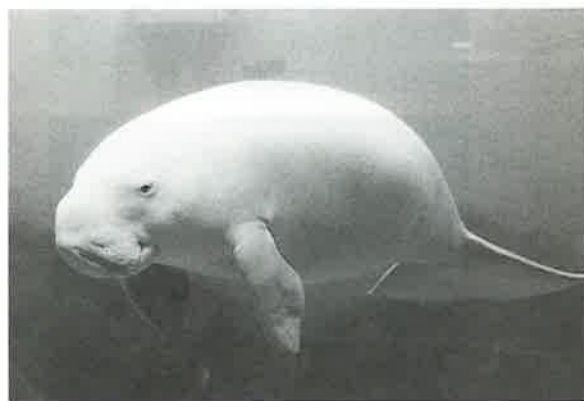
ウミガメはじゅんいちの遊び相手だった

ジュゴンの飼育の試みは、1955年にサンフランシスコのスタインハルト水族館が、バラオ諸島で捕獲されたジュゴンを飼育したのが最初です。ジュゴンは世界で30例以上の飼育記録がありますが、いずれも短期間の飼育に終わっているのが実状でした。たいていの動物図鑑などのジュゴンについての解説には、最後に「飼育は困難」と記されていることから当時のことが推察できると思います。またジュゴンに関する情報そのものが非常に少なく、それも信用できないものが少なからずありました。1975年に、沖縄海洋博覧会ではインドネシアで捕獲された2頭のジュゴンが飼育されていましたが1ヶ月に満たない飼育に終わっています。時間をかけた調査、設備など準備万全で行われた計画でしたが、このような結果に終わったことで、私たちはジュゴンの飼育の難しさを改めて実感させられました。

そして2年後の1977年4月、日本にジュゴンが輸入されるという情報が入り、これをきっかけに鳥羽水族館のジュゴン飼育プロジェクトがスタートしたのです。その時のメスのジュゴン「じゅんこ」は体長166・0cm、生後1年前後の個体でした。1985年6月に死亡しましたが8年1ヶ月の長期飼育記録を残し、私たちは多くの知識と飼育技術を得ることができました。またジュゴンが一般に知られるようになったのも「じゅんこ」の功績と言えます。しかしその間、「じゅん太郎」と名付けられたオスのジュゴンを飼育して短期間で死亡させてしまったことは、私たちにいくつもの反省材料を残しました。そしてこの2頭のジュゴンの飼育経験が、その後の「じゅんいち」「セレナ」の飼育を行う上で大きな影響を与えました。



新しくできたマーメイドホールのプールへ搬入



すっかり元気になった。顔がまだあどけない

「じゅんいち」は1979年7月29日フィリピン、ルソン島の太平洋側、ポリヨ諸島で捕獲されました。フィリピンの海には魚を獲るために竹などで組んだ「バクラッド」と呼ばれる「魷」が多く設置されていますが「じゅんいち」はこの中に入ったところを捕獲されたのです。ジュゴンは好奇心が強く、「魷」などの構造物が気になって入ってしまうのかも知れません。特に若いオスはその傾向が強いと言われており、「じゅんいち」も例外ではなかったのでしょうか。当時の「じゅんいち」は体長が164・0cmであったことから本来なら母親と一緒にいる時期と考えられます。母親がどうなったのか知ることはできませんでしたが、現地の人話によると「じゅんいち」は捕獲直後に殺される寸前でした。今こそフィリピンではジュゴンを保護しようという運動が広まっていますが、当時は捕獲が法律で厳しく禁止されていたにも関わらず、密漁が絶えなかったのです。そして捕まえたジュゴンは殺して食べるのが普通でした。

私と「じゅんいち」との初対面はマニラにある熱帯魚輸出ディーラーの飼育場でした。にごった水が入った直径5mほどの浅い水槽に、驚いたことに2頭のジュゴンが収容されていました。調べてみると両方とも大きさも同様のオスで、とっさに思ったことは2頭とも日本に連れ帰って飼育したいことでした。

しかし、その頃ジュゴンのエサのアマモは飼育担当者が鳥羽湾で潜水採集で集めていてそれ以上負担を増やすことは難しく、さらにその資源量にも限界があることなどを考えると2頭連れ帰るのは不可能でした。1頭を選ばなければならないのはつらい決断でした。後で聞いたのですが、残ったほうのジュゴンはそれから1ヶ月もたたないうちに死んでしまったということです。

1979年9月11日に「じゅんいち」は鳥羽水族館に輸送されてきましたが、たった3週間足らずの間にマニラで見たとときと比べるとかなりやせているのが一目瞭然でした。当時の飼育ノートには「体長164・0cm、体重88・8kg、頭骨、脊椎骨が

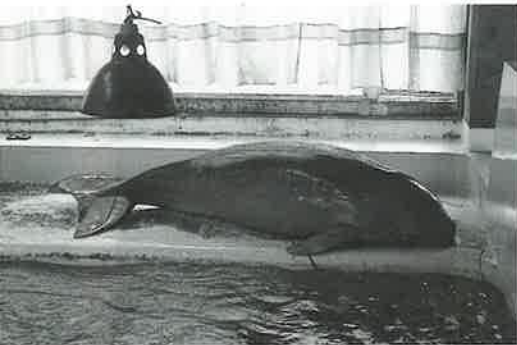
目立ち腹部のへこみが著しい」と記録されています。「セレナ」が体長164・0cmの時に体重が119・0kgですから「じゅんいち」がかなりやせていて健康状態が良くなかったことがわかると思っています。

フィリピンで与えられていたエサは「ユミガタオゴノリ」という種類の海藻で、ジユゴンが本来エサとしていたものではありませんでした。しかし「じゅんいち」はアマモには見向きもしなかったため、しばらくの間フィリピンからこの海藻を輸入して与えました。消化状態を確認しながらジユゴンのエサに適したアマモなどの海藻類に徐々に変えていくことは最初に飼育した「じゅんいち」の時同様、初期飼育の必要段階と言えます。

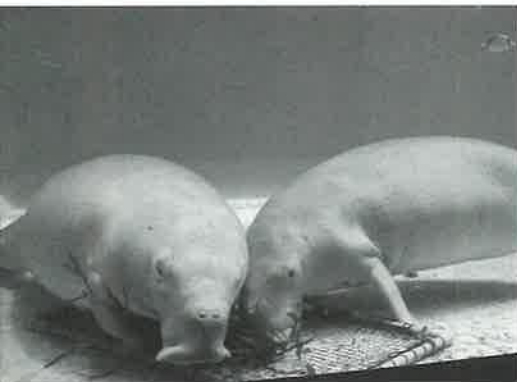
他の動物の飼育にも同じことが言えますが、ジユゴンは特に飼育を始めた頃の管理が重要だと思われまます。これまで世界中で飼育されたジユゴンのほとんど全てが短期間で死亡している事実がこの時期の重要性を物語っています。

その後も「じゅんいち」の飼育は幾度かの大小の危機に直面しましたがその都度、観察と分析、新しい対処の仕方を学ぶ機会となりました。

◆ 今が入館当時と比べると飛躍的に



プールから飛び出してしまったじゅんいち



並んでアマモを食べるじゅんいち(右)とセレナ(左)

改善された飼育環境で、健康状態も良く、いたずら好きの性格をのびのびと発揮しています。「じゅんいち」にはいくつかのおもしろいエピソードがあるので少し紹介します。

ある時お客さんから「ジユゴンがプールにいない」という連絡を受けました。行ってみると確かに「じゅんいち」の姿がありません。急いでプールサイドへ行ってみると、そこにはプールから飛び出して身動きできなくなった「じゅんいち」の姿がありました。

また、同じプールで飼っていたアオウミガメを捕まえて遊ぶことが好きで、必死に逃げるアオウミガメを追いかける光景は日常のものとなっていたのですが、ある日その遊びが高じてカメをプールの外へ投げ投げで前肢を脱臼させてしまいました。

そのカメは完治するまで別の水槽で保護した後、海へ戻してやりました。「じゅんいち」は、このような好奇心旺盛でいたずら好きな行動を考慮して設けられたプールのランディングスペースに体を乗り上げたり、おもちゃとして与えたウオーターバグを抱いたり放り投げたりして遊んでいます。

また隣のプールにいる「セレナ」のことが気になって仕方がない「じゅんいち」でしたが、ようやく「セレナ」が成熟年齢に達したと考えられた4年前の1995年の春以来、時々2頭を同じプールに入れて様子を見ています。

ジユゴンの繁殖は非常に難しいと思われませんが、繁殖に必要な条件を考え、少しずつクリアしながら実現を目指しています。

◆ 「じゅんいち」飼育20年を迎えた1999年のこの夏、もう一つ興味深い行動が増えました。この原稿を書いているすぐ横のプールで「じゅんいち」が掃除のために潜水している飼育担当者を抱きかかえようと一生懸命な様子が見えるのです。

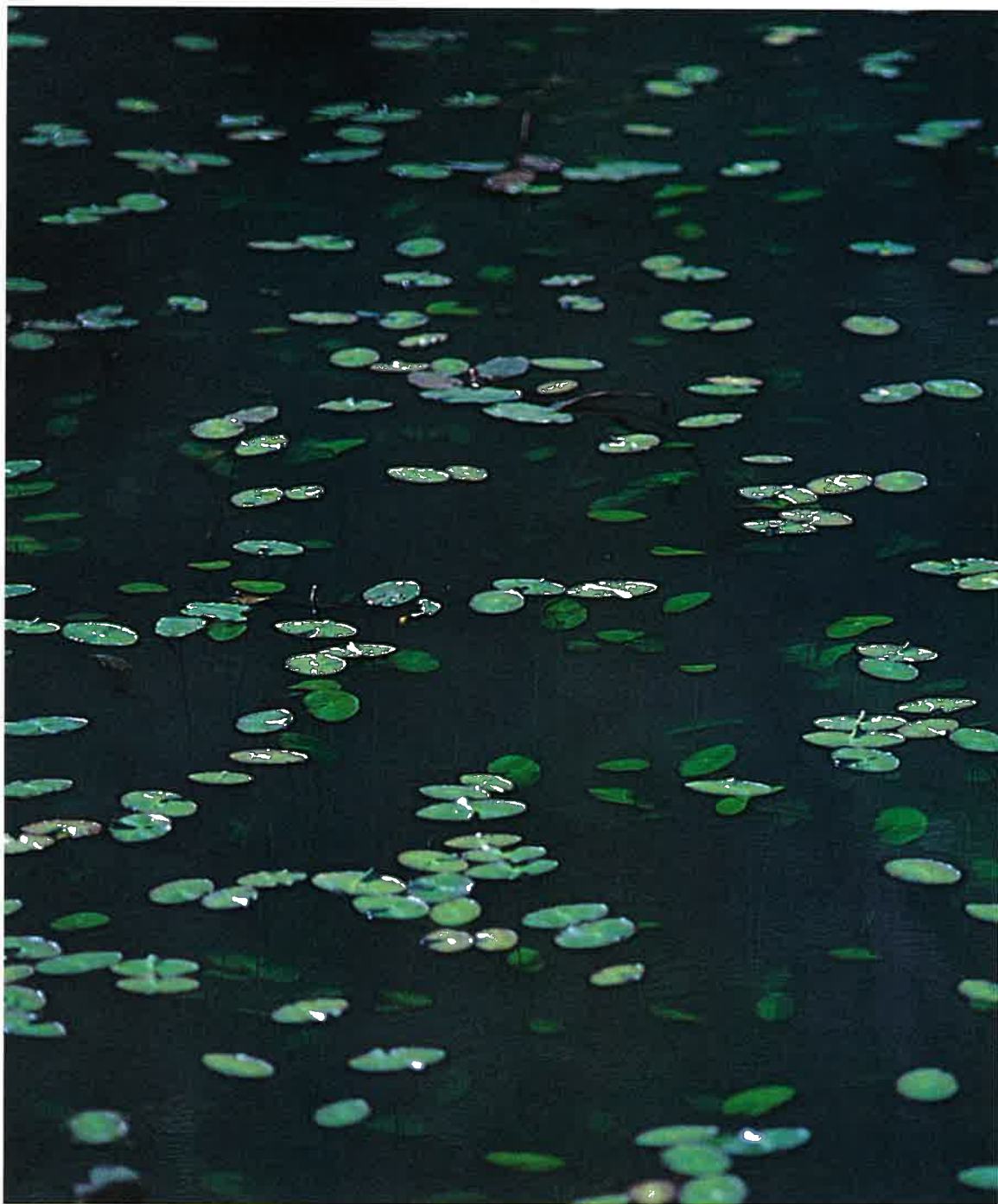
入館当時からずっと人に慣れようとせず、何度も潜ってコミュニケーションを図ろうとする私たちを無視してきた「じゅんいち」が自分のほうから人に近づくことが特に今年になつてから多くなりました。ダイバーを抱きかかえようとする行動は成熟したアメリカマナティのオスにも観察されています。今日も「じゅんいち」に背中から抱きかかえられ、恐い思いをしたと話す飼育担当者に同情しながらも、内心は「じゅんいち」のオスとしての成熟度が増したことを喜んでる私です。

◆ こうして「じゅんいち」との20年間を振り返ってみると、色々なことが楽しく思い出されます。手さぐり状態での飼育を始めた22年前のことを考えると今は実践を通して得たジユゴンについての知識は増えました。が、新たな目標である二世誕生に向けて研究や工夫を重ねる必要を感じています。

自然あふれる三重の水辺を巡る

# 三重の水辺紀行

— 第26回 水草のある水辺 —



ジュンサイ



私たちが暮らす日本は、古くは豊葦原と呼ばれたほどに水に恵まれた国で、水草の豊富さは世界でも有数と言われています。ここ鳥羽水族館が位置する伊勢・鳥羽・志摩地方も例外ではなく、水辺に行けばなんらかの水草を見ることが出来ます。そこで、今回はカメラ片手に水族館周辺の水田地帯を散歩してみました。

## 日本は、水草の豊富さは世界でも有数

「水田」といえばイネですが、実はこれも大部分を水上に出して生活する抽水植物というグループの水草です。また、水路の両側にびっしり生えていたミゾンバもこのグループに入ります。

一方、用水路の中に目を向けるとキクモがゆるやかな流れにゆれていました。このように、水中に完全に水没して生活する水草を沈水植物と言います。これら改良種や外産種は熱帯魚ショップなどで観賞用に売られているのでみなさんも目にしたことがあるのではないのでしょうか。水田のイネの間や、用水路のよどみには水面をおおいつくすようにウキクサが茂っています。このウキクサもりっぱな水草で、浮遊植物というグループに入ります。

斜面に作られた棚田をてっぺんで登っていくと、水の澄んだ、大きなため池に到着しました。池の真中にハスの葉っぱが浮かんでいました。このように、本体は水没しており、葉だけを水面に伸ばす植物を浮葉植物と言います。

この他にも、ヒルムシロ、ヒシ、ジュンサイが水面いっぱい葉を浮かべていました。また、光のよく当たる浅場には沈水植物のスプタが群生しており、メダカやカワムツがその周りを泳いでいました。

今回はかけ足の取材にもかかわらず意外に多くの水草を見ることができました。伊勢・鳥羽・志摩地方の豊かな水辺がいつまでも残されていくことを願いつつ帰路についた水草散歩でした。(上圖)



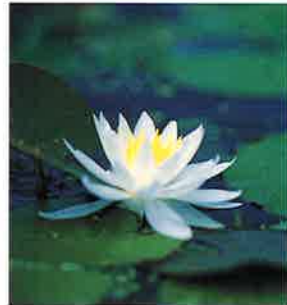
キクモ



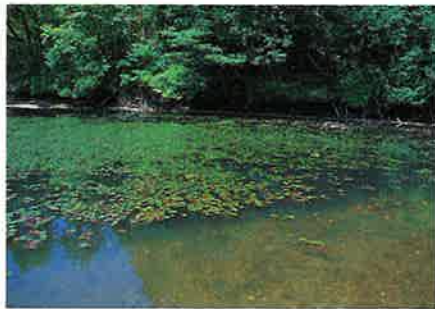
ミゾンバ



ウキクサ



上/ハスの花  
左/ヒルムシロ



ヒシの茂る池



スプタとカワムツ

All Photos by G.Kamioka



ウツボの仲間は南日本のサンゴ礁、岩礁に普通にみられます。しかし、その社会行動についてはほとんどわかっていません。ウツボの生息数は実はけっこう多いのですが、その行動はあまり目立ちません。ウナギ目に属するの他の仲間と同様に、レプトケファルス(注一)と呼ばれる仔魚期を経ます。その間はプランクトンとして外洋で過ごします。その点から、ウナギやオオウナギなどの遠縁の仲間のように、外洋で繁殖するのではと考えられがちです。しかし、実際はそうではありません。

私は、ウツボ *Gymnothorax kidako* と、ホシキカイウツボ *Uropterygius macrocephalus* の産卵を三宅島で観察したことがあります。とても幸運なことでした。両種は目立たないように隠れていることが多いので、ときおり見せる社会行動をバズルの断片のようにつなぎ合わせてその意味を解釈しなければなりません。ウツボは単独で行動することが多く、日中は暗い岩の割れ目や穴にひそんでいます。午後遅く、夕方近くになると、そのシェルター(隠れ家)から抜け出し、単独でリーフの上で盛んに摂食する姿が見られます。ウツボは同じシェルターを数日間使います。そのリーフにエサが少なくなるまで移動し、シェルターもあわせて変

## サンゴ礁魚類の産卵 [26]

### 三宅島のウツボ *Gymnothorax kidako* と ホシキカイウツボ *Uropterygius macrocephalus* の産卵

写真/文: ジャック T. モイヤー 訳: 坂井 陽一

ジャック T. モイヤー (海洋学者・環境教育コンサルタント)

1929年米國生まれ。

ニューヨーク州コルゲート大学卒業後、徴兵、東日。三宅島の自然に出会う。帰国後ミシガン大学修士課程を終了し再び来日。東京大学博士課程では三宅島を中心に魚の研究を行う。現在まで主にサンゴ礁の魚についての学術論文を200以上発表。

●元日本魚類学会評議員

●国際自然保護連合 種の保存委員会野生種の特許可能な利用委員

●三宅島自然ふれあいセンターアカコッコ館 環境教育顧問

●鳥羽水族館顧問 ●東京都観光事業審議会委員

主な著書: 「モイヤー先生、三宅島で暮らす」どうぶつ社

「さかなの街～社会行動と産卵生態～」中村宏治共著 東海大学出版会  
「御蔵島のイルカ」海游舎



夕刻、ウツボ *Gymnothorax kidako* はエサを求めて日中のシェルターからはい出す。

えるのです。時には2個体のウツボが1つのシェルターに同居していることがありますが、たいがい穴は2匹には狭く、お互いの体が密着して「おしくらまんじゅう」のようです。私が産卵を観察できた時の状況は、まさにそんな感じでした。オスとメスの2匹が

3日間も同じシェルターに同居していたのです。産卵の前に、2匹は、尾部を支えに自分の体の3分の2を垂直に立ち上げ、互いに向き合います。そして、30分あるいはもっと、ずっとそのポーズのままです。そして、ゆっくりと互いの体が巻き付きます。数分後、ペアは互いの体を

ほどき、しかし体はしっかりと密着させたままで、水底から素早く上昇します。その瞬間に産卵が行われます。卵は親によって守られることはありません。ゆっくりと浮遊しながら、潮流によって沖合に運ばれていきます。

ホシキカイウツボはウツボよりも隠れていることの多い魚です。日中のダイビングではめったに見つからないでしょう。どうやらこの魚は群れのな社会をもつようです。日没数分後の急激に暗くなる時間帯にその産卵はみられました。岸に近い転石帯で、8匹程の個体が突然石の間のシェルターから中層へと飛び出してきたのです。互いに体を寄せ合いながら、水面近くまで素早く上昇すると、いつせいに放卵放精が行われました。残念ながら、この時、群れにメスが2匹以上含まれていたのかどうかはわかりません。しかし、明らかに「グループ産卵」を行ったのです。両種ともに臆病な性格ゆえに、観察は容易ではありません。彼等の社会システムの全貌が明らかになるのは、まだまだ遠い先のこともかもしれません。

注一…レプトケファルス  
ウナギ目、あるいはそれに近縁な魚類の透明で幅広い形の仔魚の呼称。葉形幼生ともいう。

# 海の生きものたちに 出会いたくして

26  
ウ

●文・写真 ●飼育研究部 若林 郁夫

今年の3月のこと、私はスナメリ調査のため瀬戸内海を訪れることがありました。海の様子は、私がいつも見ている伊勢湾とほとんど同じだったのですが、一つ違うところに気がついたので。それは、伊勢湾では当たり前のように見かける鳥、ウの姿が全然見当たらなかったことです。読者のみなさんはウという鳥をご存知でしょうか。そうです、あの鵜飼いの時にひもであやつられていた、黒っぽい鳥のことです。伊勢湾周辺では、鳥羽水族館の前の海、海岸沿いの堤防や岩の上、沖合の海、



カワウ



ウミウ



つばさをひろげるカワウ。カワウとは言うが、河口や海に多い



編隊を組んで飛ぶウ

そして空の上、いたるところで見ることが出来る非常に身近な鳥なので。意外にもウはペリカンの仲間で、飛ぶことはもちろん、水中数十メートルに潜ることもできる水鳥です。日本には4種のウが生息しています。そのうちのウミウ、カワウ、ヒメウが伊勢湾にも住んでいます。カワウが一年中を伊勢湾で過ごすのに対し、ウミウやヒメウは冬鳥として伊勢湾を訪れます。しかし伊勢湾の3種のウがどんな生活を送っているのかはよく分かかっておらず、それは

私が知りたくてたまらないことの一つになっていきます。そこでまず、3種のウを見分けることが基本になるのですが、これがまた大変です。3種のウは非常にそっくりな色、形をしており、簡単に見分けることができないのです。首がひよろつとしたヒメウはまだ分かりやすいのですが、ウミウとカワウはくちばしのつけ根の形が少し違う以外はほとんどそっくりです。何とか早くウの見分け方をマスターして、3種のウの生活を解明したいと思っているのですが…。

私がウに興味をもつ理由は、彼らの不思議な行動のせいもあります。特に不思議なのは、彼らが堤防や岩の上でつばさをひろげて立つしぐさです。つばさを乾かしているようにも見えますが、雨の日にもやっています。本には隣のウとの争いをさけるために適当な間隔をあけてい

るのだ、とも書いてありましたが、1羽でもやっています。寒い冬にもやっていますし、暑い夏にもやっています。一体この行動にはどういう意味があるのでしょうか。そしてもう一つの不思議な行動は彼らの編隊飛行でしょうか。これは夕方などによく見られるのですが、20羽前後のウが等間隔にきれいに並び、空を飛んでいくのです。くの字形だったり一直線だったりするのですが、その飛行の様子は実に美しく感動的です。私は編隊飛行を見るたびに、一体どうやってくの字形を保っているのかや、先頭が誰なのか、といったことが気になってたまりません。その他にも不思議なことがいっぱいあり、私にとってウは魅力たっぷりな生きものとなっているのです。

さて、このように伊勢湾にはたくさんウがいるのですが、人間とのトラブルも起こっています。鳥羽湾には三ツ島と呼ばれる景観のよい島があるのですが、この島の松林はウたちのねぐらにもなっており、彼らのフンのせいで年々汚れてきているのです。最近ではロープが張られるなどして、ウの追い出し作戦も始まっています。しかしたくさんウが住むことは、伊勢湾の特色でもあり、また海が豊かな証拠とも言えるでしょう。何とか仲良くしていかねばなりません。

15

## ウニ・ヒトデ・ナマコの仲間たち

●飼育研究部 高村 直人●



イイジマフクロウニ

いろいろな形が大集合！  
潮だまりでは有名人？人気者？  
動かないように見えたって  
ところがどっこい生きている。  
さあさあ個性派ぞろいの仲間たちの登場ですよ！



21



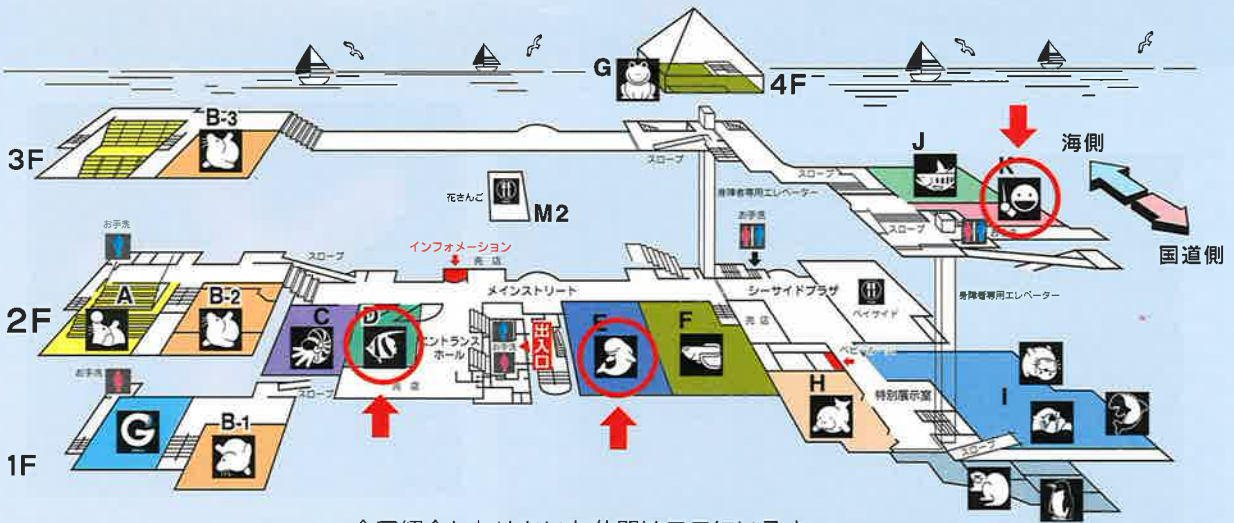
- 1 ジャノメナマコ
- 2 タコノマクラ
- 3 カワテブクロ
- 4 オニヒトデ
- 5 イトマキヒトデ
- 6 ラップウニ



みなさんは「棘皮動物」という言葉聞いた事がありますか？「トゲの皮を持つ動物？一体なんだろう??」なんて困ってしまう人もいるかも知れませんが、今回紹介するウニ・ヒトデ・ナマコなどの棘皮動物の仲間たちは大きく5つのグループに分けることができます。ウニ類・ヒトデ類・クモヒトデ類・ナマコ類・ウミユリ類です。

ウニ・ヒトデ・ナマコはともかく、他の2つのクモヒトデ類とウミユリ類を知らない人もいるはずですね。簡単に説明するとクモヒトデは普通のヒトデの腕をもっと細長くしたような種類で、ウミユリはやや深いところに住み、姿が植物のユリに似ている種類で、このウミユリの仲間の中にはウミシダもいます。

棘皮動物の仲間は世界で約7000種類がいて、日本にも約10000種類がいます。彼らは海にだけ住んでいて、池や川などの淡水にはいません。意外と知らないこの事実。そう言われてみると…という人もけっこういるんじゃないでしょうか。彼らの姿は、潮干狩りができる浅い海から、潜水艇に乗らなければ行くことのできない、深い海の底までのかなりの広範囲で見かけることができます。



今回紹介したゆかいな仲間はこちらにいるよ。  
みんな探してみてね！

## ▼ウニとヒトデのウラ側を見てみよう▼



シラヒゲウニ(左)とアカヒトデ(右)。まん中にあるのが口。口を中心に「5放射状」になっているのがわかりますか？

## ●会いに行こう！ゆかいな仲間たち

様々な形をしています。ウニはトゲトゲしていて、ヒトデはお星様のよう見え、ナマコにいたっては細長い石のようです。とても同じ仲間とは思えないこんな彼らにもちゃんと、共通する点があるんです。それぞれの体をよく調べてみると、おもしろいことにみんな5方向へ放射状に伸びた体型をしていることがわかります。（特にヒトデの体は分かりやすいでしょ。）「5放射状」これが棘皮動物の仲間の共通点となっています。

棘皮動物の仲間には、他の生きものには見られない奇妙な名前がついたものがたくさんいます。例えば：カワテブクロ（ヒトデの仲間）・ブンブクチャガマ（ウニの仲間）・トリノアシ（ウミユリの仲間）・キンコ（ナマコの仲間）などがあります。ね、おもしろいでしょ。

さて鳥羽水族館では、海水に住む生きものたちのコーナーで、彼らの姿を見ることが出来ます。水槽の中では脇役に見られがちな彼らですが、一匹一匹をじっくり見てみると、その姿のおもしろさや体色の美しさにきっとみなさん驚くはずですよ。今度、水族館で彼らに会ったときは、その静かな自己主張を見てあげて下さいね。



伊勢志摩の海・日本の海コーナーの水槽



マナマコ



アカヒトデ



ウニの仲間、ガンガゼ



コーラルリーフダイビングの個水槽



シーアッブル。色鮮やかなマナコの仲間。

# SAVE OUR NATURE

We must be thinking now about THE EARTH.



カエルが地球を優しく抱いているイラストは鳥羽水族館のSAVE OUR NATUREキャンペーンのシンボルマークです。このコラムでは、毎号の各ゾーン紹介に関連した地球環境の話題をご紹介します。

32

## ヒトデの「食」事情

●三重県立久居高等学校教諭 佐波 征機

ヒトデ類は棘皮動物の中ではウミユリ類に次ぐ古参のグループで、5.3億年前頃オルドビス紀の浅海底に出現したとされている。現生のヒトデ類は7目約2000種（日本沿岸産約300種）を数えクモヒトデ類に次ぐ多数派で、生息圏も非常に広く世界のほとんど全ての海域に棲んでいる。5億年にわたり棘皮動物中のエリート集団の地位を築いてきたヒトデ類の成功の主な理由の一つは、彼らの多彩な摂食戦略にある。

### ●ヒトデの食事メニューとマナー

ヒトデ類は肉食性で、貝類やサンゴ類の他に海綿類、イソギンチャク類、多毛類、甲殻類、ウニ類、クモヒトデ類、魚類などを食べることはよく知られている。石灰藻、緑藻や褐藻が胃中に含まれていたり、魚類やほ乳類の死体に群がる様子や、有機物の粒子（デトリタス）やプランクトンを捕食する姿も観察されている。このようにヒトデ類は海中のほとんど全ての主要な食物資源を利用できる広食性の動物で、栄養面から見ると非常に成功したグループである。

ヒトデ類の主な食事のマナーには『呑み込み型』と『反転胃型』がある。『呑み込み型』は全てのヒトデ

類にみられ、モミジガイ目のヒトデはもつばらこの方法をとる。口を囲む骨格は多数の小骨片からできていて、いろいろな形や相当大型の餌も呑み込むことができる。自由生活型の動物が多い砂泥底に適した摂食法である。

アカヒトデ目、ルソンヒトデ目とマヒトデ目のヒトデは、吸盤のある管足で海底に体を固定し、口から胃を反転して餌に押しつけて体外消化をする。固着性、群体性や大型の動物の摂食に有効で、同時に大量の餌を食べることもできる。ヒトデの骨格は多数の小骨片からできているので餌や海底の形状に合わせて体自在に変形でき、小骨片は省エネタイプの特長な結合組織で綴られていて長時間一定の姿勢を続けることもできる。薄く柔軟な反転胃は、海底や海藻表面のデトリタスの薄層を舐め取ったり、岩の隙間や海底に潜む動物を攻撃したり、貝殻の隙間やホヤの水管から胃の一部を差し入れて消化するのにも用いられる。『反転胃型』は多様な生活型の動物が多い岩礁底や礫底に適した摂食法で『呑み込み型』に比べてより豊富な栄養源を効率よく利用することができる。

### ●グルメソウジ

海中の生物を手? 当たり次第にむ





## 佐波 征機

(さば まさき)

1942年東京生まれ。三重大学学芸学部卒。尾鷲高校、松阪高校、伊勢高校教諭を経て現在、久居高校勤務。甲殻類、棘皮動物の分類と発生に興味を持ち、現在は日本沿岸産のヒトデ類の分類に取り組んでいる。松阪市在住。

●著書(分担執筆)：ヒトデの仲間たち(動物たちの地球66無脊椎動物：朝日新聞社)、ヒトデ類(日本動物大百科第7巻無脊椎動物：平凡社)他



イトマキヒトデ

photo by Masaki Saba

さばり食う『肉食漢』の多いなか、栄養価の高いエビ・カニ類や魚貝類に目がないグルメのヒトデがいる。彼らは『穴を掘ったり』、『罎を仕掛けたリ』と好みのシーフードの捕獲に努力を惜しまない。

を扁平な体で包み込んで管足で捕らえる行動が観察されている。イソスジエビやトラノオガニなどを食べているイトマキヒトデを見つけたことがあるが同じように『罎を仕掛けて』いると思われる。

マヒトデやニッポンヒトデは、砂の中のアサリやホッキガイなどを穴を掘って捕らえる。無差別に掘らずに、埋没する貝の真上から正確に掘り始めることから、貝から分泌されるアミノ酸などの化学物質でその位置を知ると考えられている。貝の真上に定位して、管足で吸引した砂粒を次々に腕の先端部ヘリレーしてベルトコンベアー式に砂を取り除き、

一般に運動性に優れた餌の捕獲には背面の又棘と吸盤のある管足が用いられる。  
**●ダイエットをするヒトデ**  
深海底に棲むスナイトマキヒトデやマンブクヒトデ類の胃中からしばしば大量の砂が見いだされることがある。海底に沈殿したデトリタスを砂泥もろとも飲み込んで栄養としていると考えられていて、彼らは食物資源の乏しい環境に『砂を噛む思い』で生きているのである。

徐々に深く掘り下げる。管足の先端が貝に達すると貝殻に吸盤を吸着させて引き上げ、貝が深い場合は穴の底から更に反転した胃を伸ばして捕食する。穴を掘って埋没性動物を捕食する行動はマヒトデ科、ゴカクヒトデ科やユルヒトデ科などで知られ、北太平洋産の大型多腕種 *Pyropodia heikantoides* は深さ25cmもの穴を掘ることができる。

ニユージールランド沖の *Stegaster inflata* の胃中から、運動能力に優れた捕獲が難しいと思われるコエビ類やヨコエビ類がよく見いだされる。体の縁の一部を持ち上げて岩の隙間に擬態し、間違えて入り込んだ甲殻類

ニユージールランド沖の *Stegaster inflata* の胃中から、運動能力に優れた捕獲が難しいと思われるコエビ類やヨコエビ類がよく見いだされる。体の縁の一部を持ち上げて岩の隙間に擬態し、間違えて入り込んだ甲殻類

イトマキヒトデは日和見的な捕食者で、さほど栄養価が高いとは思われない石灰藻を、大量に吞み込んでいることがある。海藻食は、他にもイトマキヒトデ科の数種で知られている。

イトマキヒトデは日和見的な捕食者で、さほど栄養価が高いとは思われない石灰藻を、大量に吞み込んでいることがある。海藻食は、他にもイトマキヒトデ科の数種で知られている。



アイヌ民族資料館には、本物の住居そのものも展示してある

●中村元の

# 地球人トーク

●第8回ゲスト●

萱野 茂さん

自然こそが神と信じる  
アイヌ民族の世界観には  
地球に生きるヒトの  
哲学があった。

## アイヌの自然観と生活観

元・立派な(二風谷)ダムができてしま  
いましたね。前にここに来た時は、ちょ  
うど反対されているところでした。

萱野・あのダムの当初の目的は、開発予  
定の工業地に水を送るためでした。でも  
開発が中止になって水は一滴もいなくな  
った。そうしたら洪水調整という言い  
方になったのですが、この沙流川町で人  
畜に被害があったのは、明治31年と大正  
11年の2回だけ。100年に1回か2回  
起こるかもしれない洪水から、平取から  
下流のわずかに10数キロのところを守るた  
めだなんて、ひどいこじつけですよ。

元・この川にはサケは上がってきていな  
いんですか？昔は川がいっぱいになるく  
らいたくさんサケが来たんでしょう？  
萱野・去年の9月、大水になった時少し  
来ました。下流にはウライというヤナが  
仕掛けてありますが、大水でそのウライ  
より水が上がらないと来ません。

元・アイヌの世界では、他の動物は動物  
そのものが神様だったんですよね。でも  
サケは違うのですか。  
萱野・そう、サケはアイヌ語で「シエハ」  
話す時は「シベ」になるのですが、「シ」  
は「本当に」、「エ」は「食べる」、「ベ」は  
『もの』、ということ自分で自分の主食と考  
えてきたんです。もう一つの言い方は  
「カムイチエ」、「神様がアイヌに贈って  
くれる魚」。

でも明治のころ、内水面漁業資源保護  
なんて法律ができて、アイヌがサケを獲

ることを禁じられました。最近では、一  
年間で5000万匹から5300万匹が  
北海道で獲れるサケの数。その中でアイ  
ヌが「獲らせて下さい」と書類を出して  
許可を得て獲っている数が、登別アイヌ  
5匹、札幌アイヌが数年前まで20匹。そ  
れだけ。「アシリチエブノミ」と言って、  
新しい魚を迎える儀式をするためにで  
す。

元・主食だった魚が、今は儀式のために  
だけしか獲れないのですか？

萱野・私は今まで24回外国に行きました  
が、主食を奪われた民族に会ったことは  
ないですよ。アラスカのイヌイットの  
人々にはクジラもカリブーもいる。カナ  
ダのユーコンのホワイトホースへ行つた  
時、「この川で魚は自由に獲れますか？」  
と聞いたら「私たちはこの川が凍った時  
以外はいっ獲つてもいいんですよ」と言  
われて、恥ずかしかったです。

元・内水面漁業資源保護って言ったつ  
て、アイヌだけが獲っていたときは、保  
護なんか必要無いくらいたくさんサケ  
が、さかのぼってきたんですよ。

萱野・8月の15日くらいから初漁がで  
きるんですよ。昔はヤナを仕掛けてね。でも  
9月、10月に獲るのはその日に食う分だ  
け。たくさん獲れても塩漬にしただけ  
で、みんなに分ける。アイヌが塩漬け  
にするのは産卵が終わって身が白くなっ  
たもの。獲って開いて、外で干すんです。  
そうするとウジもわかないし、凍ったり



著書の2冊。  
アイヌの昔話(平凡  
社)と二風谷ダム裁  
判の記録

溶けたりしながらカンカンのスルメみた  
いな色のサケが出来るわけ。それなら資  
源が減る訳ないでしょう、産卵が終わり  
てるんだから。だからアイヌはアキアジ  
(サケ)の利息だけで生活してたんです。

元・利息で暮らしていた！じゃあ今は  
人工ふ化放流だから、二七札作っている  
みたいなものですね。(笑)  
萱野・今は人口が増えたから利息なんて  
言っていられないけれど、アイヌが川を  
管理していたころは、上流で腹を空かせ  
て待っているクマやキツネやフクロウや  
カラスにも、彼らの分はちゃんとあつた  
んですよ。

元・川とか自然は、いったい誰のものな  
のかという話でもありますね。  
萱野・正に川は誰のものかということ  
です。川も海も漁業組合だけのものではな  
い。地域住民の共有財産なんです。人間  
が自由に自然の海を売ったり土地を売っ  
たりすること自体が良くないことだと思  
いますね。

# お母さん(ママ)は子供にお乳だけじゃなくて、「言葉」も与えるものだと思う。

元：私が初めてここに来たきつかけは、ヒトはどこまで豊かさを求めればいいのかと悩んでいた時、先生の書かれたアイヌの昔話を読んで、アイヌの考える豊かさというが、幸福感に基準があるように思ったからなんです。

菅野：アイヌには「ネバコンルスイカ・ネプアエルスイカソモノ・オンネアン(私は何を欲しいとも何を食べたいとも思わないで老後を通りかかっている)」という言葉があって、これが本当の幸せの極地なんです。つまり、村中でひもじい思いをしている者がいないことが幸せなのです。とは言っても蔵にたくさん詰まっているのではなく、あるのはせいぜい干し肉と干し魚が少し。  
元：それが不思議だな、こんな厳しい自然条件の所に暮らしていて、蔵がなくても過ごせるというところが。

菅野：蔵はなくてもいいんです。夏は小さな網で魚が獲れるし、冬は木の葉が落ちて見通しが良くなるから、弓と矢を持ってシカを獲ればいい。それを近所で分け合えばいい。クマは滅多に獲れないからお祭りする。シカは神様扱いしません。シカを神様扱いしたら毎日毎日お祭りしなければならぬから。  
元：つまりシカ以外の獲物は神が遣わしてくれたいという感謝ですか？

菅野：そうですね、アキアジを初めて獲れば「神様見て下さい、今年初めて獲ってきましたよ」と言ってます。北海道ではアイヌより強いのはクマだけでしょう、でもクマの事故の記録というのは1年に1人

半。蜂に刺されて死ぬのは7、8人で交通事故は500人。こうして見たらクマより何より自動車の方がおっかない。(笑)  
元：クマの住んでいるところに入っていたのは人間なんですけどね。

菅野：そうそう、間借りしているんですよ、クマの住みか。それなのに先住者であるクマとかシカを邪魔者扱いする。お金が余っているのだつたらそれで5mくらいの柵を作ればいい。ダムよりよほど有効ですよ。

元：アイヌの人たちも含めて、先住民の人たちは自然や野生動物と調和していますね。自然の中の生き方というものに共通した考え方があっていい。

菅野：アイヌの社会では神社とかお寺とかは無く、自然が神様だった。川で魚を貰い、山で山菜を採り、クマやシカ、キノコやウサギに肉を食べさせてもらって



●1926年北海道生まれ。アイヌ語を母国語として成長。現在、菅野茂二風谷アイヌ資料館館長。  
●著書：「アイヌの民具」(すずさわ書店)、「カムイユカラと昔話」(小学館)、「アイヌの碑」(朝日文庫)「アイヌの昔話」(平凡社)他

皮は衣服にする。自然こそがアイヌにとっては命の根幹を握る蔵、食料を貯えてある蔵なのです。自然こそが神だと考えた大きな理由は、食べ物や供給してくれる神々がそこにいるからです。例えば、山へ行ってお婆さんと山菜採りをする。一カ所でお婆さんといっばいにすればいいのに、隣のお婆さんも来ると言っていたからと、別の場所へ取りに行く。一カ所でも取り尽くさずに渡り歩く。それが資源の保護です、ちゃんと考えられていたんですよ。

元：それは決まりではなくて習慣なんですね。

菅野：そうですね。本の中にも書きましたが、こんな話があります。村長の嫁が死んだ。すると枝と枝がすり合わせる音が人の声に聞こえて、「隣の村長の嫁が死んだのはギョウジャニンニクを採るとき、根こそぎ採ってしまったからだ。それでギョウジャニンニクの神様が怒って、病気にしたのだ。まだ今なら間に合うから、ギョウジャニンニクの根を持って、村長の家の近くの南斜面へ行つて、村長のギョウジャニンニクの魂を返します。」と言いなさい。そして死に装束をほどこしてやれば生き返るだろう」と言う。その通りにしたら、村長の嫁は生き返って、それからはギョウジャニンニクを根こそぎ採らないようになった。

そんな話をいくつも子供のころから聞かされる。自然は食糧倉庫そのもの、アイヌはそれを信じてやってきたんです。

元：法律とか決め事ではなくて、理性という部分が物語の形で子供のころから染みついていくのがいいですね。

菅野：私は、常識的なことはお婆さんに教わりました。どこかへ遊びに行くときは一緒に付いてきてくれた。ものの食べ方でも、歩き方でも、行儀を厳重に教えられるのです。

元：生き方を教わる教育ですね。菅野さんは、アイヌの物語を子供達に教える教室をやっていたらいいですね。

菅野：教室も開いたし、アイヌに関する物や音を集めて、そして本も60冊書かせてもらいました。すぐには実現しないだろうけど、共通語は日本語でいいから、家庭内では子供たちにアイヌ語でしゃべってもらえたら、というのが私の夢です。お母さんというのは子供にお乳だけじゃなくて、「言葉」も与えるものだと思う。だから自然とアイヌの関わりというのは本当に大事にしたい。へびと初めてあったら「タネウヌカラアンヤクン・オヤババクノ・ソモウヌカラ・アंकクスナナアニー」と言うんです。

元：それはどういう意味ですか？

菅野：「今ここでお会いしたから、来年まで会わないことにしましょうね」という意味です。そうすれば、来年までもうへびを見なくてもいいんですよ。

元：……………(笑)

菅野：ところがそのへびが少なくなつた。だから国会の場で言ったんです。「へびが消えた、カエルが消えた、あなただが消えた、私が消えた。こんな世の中にならない保証がありますか？」

# ハクセイ標本が教えてくれたこと

## ～栃木県立盲学校の来館から～

鳥羽水族館には、生体をみなさんにご覧いただいている生きている動物たちだけでなく、化石やハク製など、動かない標本がたくさん収集されています。  
このコーナーは、そんな標本たちの物語を紹介していくコーナーです。



本は動物たちが生きていた時の姿をできるだけ再現した標本だからです。水族館でも残念ながら死んでしまった動物などをハクセイ標本にして残すことがあります。しかし、生きた動物を展示する水族館では、飼育動物がこのようなハクセイ状態になると注目される機会は極端に少なくなり、気が付くと保管倉庫の奥で眠ったままということもあります。

ある日、盲学校の生徒さんが水族館に来館されるということを知り、「水槽を触るだけ、話を聞くだけでは、もの足りないだろうから何か触れられるものを」ということでハクセイ標本を用意することになりました。ハクセイですからもちろん本物です。ただ生きて動き回っていた頃を知っているものにとって、ハクセイ標本は何かもの足りなさを感じてしまうのも正直なところ。標本をならべ、説明する資料を用意して

彼らを出迎えました。そして案内を始め、まずラッコのハクセイに近づけてもらったのですが、突然、その生徒さんはビックリするような大きな声をあげました。「すごいー!!」。彼らは説明よりも何よりも手ざわりから瞬間的に強烈なメッセージを受け取ったのです。その声には驚くとともにハツと気が付きました。自分がラッコについて、ある程度の知識と生きていた頃のラッコを見て、たいていのことは知っているという錯覚を起こしていたことを。ハクセイになつてからも送り続けてくれた彼らのメッセージに気が付かなかつたのです。あらためて目を閉じラッコのハクセイをゆつくりと触

ってみました。手から伝わるそのやわらかさ、暖かさのなから皮下脂肪がほとんどないラッコが冷たい海で生きていけるわけや毛皮として乱獲された時代があったことが、伝

わつてくるような気がしました。ハクセイ標本は見るだけでなく実際に触れてみてこそ多くのメッセージを受け取ることができるのです。

そして後日、うれしいメッセージがもう一つ。あの大きな声で感動していた生徒さんからです。「ふだん特に触ることのむずかしい海の生き物などは、耳からの情報で形などを想像していました。なのに実際にハクセイの実物に触れ、イメージとの違いを知り、驚きや感心の連続でした。」と…ふつと私も思い出しました。

それはオーストラリアのタスマニアで博物館を訪れた時のこと、写真では見たことがあるあの有名なカモノハシのハクセイが展示してありました。そしてそこに「触ってください」という文字があったのです。私はわくわくしながらその感触を確かめ感激したのでした。

残念ながら日本ではハクセイ標本に触れる機会は少ないかもしれませんが、しかしハクセイ標本がガラスの外に出て触れる機会が増えたなら、メッセージはもっとたくさんの人たちに伝わることでしょう。そんなチャンスに恵まれたなら、あなたもその手でメッセージを受け取って下さい。ハクセイ標本たちのメッセージはあなたの手から伝わってきます。

# モナコ通信

【7】

★このコーナーはヨーロッパの代表的な水族館である、  
モナコ海洋博物館からの情報を連載しています。

## 『チチュウカイハナダイ』

by

フランソワ・シマル



上/生息環境を再現した水槽  
左/チチュウカイハナダイ

モナコ水族館で飼育している魚類の中でも、一番魅力があるのはやはりチチュウカイハナダイでしょう。地中海と大西洋の東部に分布しているチチュウカイハナダイはハタ科の一種で学名は *Athias anthias* です。この種以外のハナダイの仲間が熱帯海域に生息するものがほとんどです。尾ビレの先は上下に長く、オスでは腹ビレも長く伸びるのが特徴です。体の色は全体的に赤色ですが、頭部にある青色のラインと、腹ビレの黄色がポイントとなり大変美しい色合いです。この魚の属名 *Athias* がラテン語で『花のように美しい魚』という意味なのも納得できるでしょう。成長しても体長は25cmほどで、水深30〜200mのアカサングが見られる場所に生息しています。とても用心深い性格で、岩場の穴などによく隠れているようです。チチュウカイハナダイのエサはプランクトンや甲殻類、クラゲなどで肉食性の魚です。

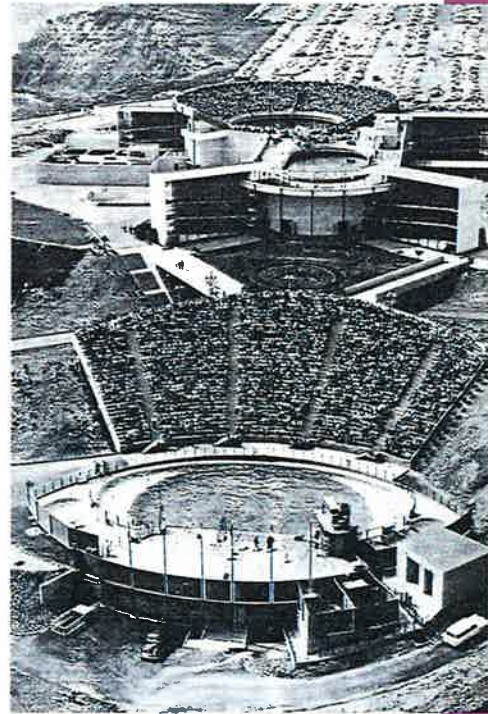
彼らは集団で生活しなわばり意識が強く、それぞれの群には哺乳類のサルのようにリーダーとなるオスがいます。一つの群は普通、10匹のメスと2匹のオス、それにたくさん稚魚で構成されています。オスがいなくなるとメスの中で一番優位のもものがオスになる『性転換』が起こります。この性転換はハタ科の魚類にはよくみられるものです。

水族館で与えるものは何でもよく食べるので、エサの面では比較的飼育がしやすいのですが、安定した水温と光量の調節に気を付けなければなりません。彼らの飼育に最適な水温は14℃（18℃までは大丈夫）、ふだん岩陰で生活しているためあまり明るいところは苦手です。水槽内の照明は弱い光に設定します。飼育しているチチュウカイハナダイの中には10年以上も生きている丈夫な個体もいて、水槽内での産卵も見られますが、うまく稚魚に育つまでには至っていません。

この美しいチチュウカイハナダイはモナコ水族館のシンボルでも言うべき魚なのです。もちろん当館の飼育部長も気に入っていて、彼らをマスコットとして大切にしています。

一九五〇～六〇年代は、アメリカ合衆国が水族館建設ブームに沸いた時代だった。またそれは、マイアミのマリンランドに代表されるようなスベクトルな水中劇場としての新水族館が勝利した事実をも意味していた。背景には、ようやく一般化したスキューバダイビングがあり、海の生物の生態研究が飛躍的に進んだことがあげられよう。その証拠に、前回紹介したマリンランドはいわずもがな、海中の光景をそのまま再現する巨大混泳水槽が各地でぞくぞくと建設されたからである。これらの水槽は、スキューバダイバーが自然の海で見た光景のすばらしさを、陸上に再現することをめざした新しいコンセプトの設備だった。

この水中劇場時代を代表する水族館が、フィラデルフィアに建設された「アクアラマ」である。この水族館は千二百人が一度に見物できる「海の劇場」(野外プール)を売りものとして、一九六二年十二月に開業した。十五万ガロンの海水をたくわえた「海の劇場」は、イルカシヨールなどを見せる大規模な施設であり、上からだけでなく横からも見物可能の、いかにも私企業らしい試みであった。おもしろいことに、この水族館は古くからあった公立のフィラデルフィア水族館に代わる新施設とし



太平洋のマリンランド。円形劇場の大プールが見える。

## 荒俣宏の水族館史夜話

# うたかたの夢

[20]

## 大きく、おもしろく！ アメリカの水族館の夢



荒俣 宏 (あらまた ひろし)  
1947年生まれ。  
慶応義塾大学法学部卒業。  
博物学、幻想文学研究者。  
著書に日本SF大賞を受賞した「帝都物語」をはじめ、「世界大博物図鑑」(平凡社)、「アクアリストの楽園」(角川書店)など多数。

て検討されたが、巨額の建設費を市で負担することが不可能となった。そこでフェアモント公園管理委員会のアイザック・D・レヴィという名士が率先して私企業で新水族館を立ち上げたのである。

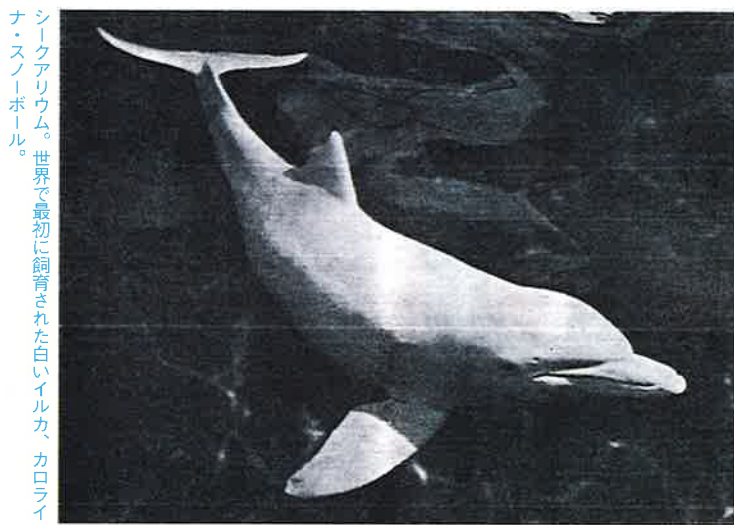
注目すべきは、この当時から採集がスキューバにより行われたことだろう。学芸員たちはマイアミ大学などでダイビング経験を積んだ人々で占められるようになった。

また、私企業であることから、「アクアラマ」には新しいアトラクションも多数加わった。その一例が「アクアクラウン」、水中の道化師である。ジム・コロヴェッティという道化がアクアクラウンの「フリッピー」を演じ、イルカと一緒にコミックシヨールを行った。「海の劇場」の天井から大水槽に落下し、イルカに救われる場面を見せるシヨールである。

この「アクアラマ」を筆頭として、沈没船「ネリー・グレイ」号の内部から海中を眺めるといふ趣向の「ハイアリー・マリン・アクアリウム」(フロリダ)、「カタリナ島海中庭園」(カリフォルニア)など、いずれも自然の海中を現出させる新しい趣向の水族館が各地に建設された。

ただし、このような傾向に弾みをつけた先駆者は、マイアミのマリン

ランドにつづいた一九五〇年代の水族館であった。その第一が、南カリフォルニアに造られた「ニュー・マリナランド・オブ・ザ・パシフィック（太平洋の新マリナランド）」である。開業は一九五四年だったのだが、一九五八年に客寄せの切り札として「シーアリーナ」こと六十万ガロン入りの野外型超巨大水槽が造られ、サメやイルカを泳がせた。ダイバーたちが餌付けからトレーニング、健康管理までを担当し、そのすべてを千五百席にもなる客席の人々に公開した。小水槽にはハワイ産の熱帯魚を多数展示して大評判をとった。人気者は「ピンポー」というクジラで、全長六メートルもあった。このクジラが水しぶきをあげて芸を見せると、客席は拍手に沸いた。



シークアリウム。世界で最初に飼育された白いイルカ、カロライナ・スノーボール。



シークアリウム。魚類採集用のトラップ。スキューバの潜水時にこれを用いた。

ている「シーアリーナ」がおもしろく、プールの上に三角形をつないだような半円形のドームが覆っている。これは演者や動物たちを亜熱帯の太陽と雨から護るための設備だという。

また「シークアリウム」の自慢は、人類が最初に捕らえたアルビノのイルカ「カロライナ・スノーボール」を飼育したことである。この白いイルカが同水族館で死んだときは、ニュースが世界中に流れたという。

巨大な野外プールを設置し、クジラやイルカや海獣類を訓練し、芸を見せるという方式は、通称「マリナランド」方式と呼ばれる。前回から見てきたとおり、一九五〇〜六〇年代アメリカで開発された水族館の典型であった。一部に邪道だという声はあるものの、巨大な野外プールや大水槽で自然をなるべく大規模に再現するという発想は、いかにも無邪気だ、アメリカ的でもある。しかし、このようなサーカスの要素を水族館が採用したことで、水族館は子どもにアピールするエンタテインメント施設に脱皮できた。ダイバーだけにしか目撃できない海中の奇景が、このように手軽に市民のものとなった。一事をとっても、マリナランド方式の娯楽系水族館が勃興した意義は、とても大きかったのである。

ところで「シークアリウム」だが、

海を再現するタイプの水族館として、六十万ガロン入りの巨大野外プールを売りものにした。地元で捕れたイルカを訓練して、このプールで曲芸を行わせる。また敷地内の一角には「ロスト・アイランズ」と名づ

けられた砂州がつくられ、フラミンゴをはじめとする多数の鳥たちのサンクチュアリとなっている。

子どもに人気があるのは、やはり「海のサーカス」だろう。調教されたアザラシやイルカ、そしてペリカンが珍芸を披露する。この会場になっ

ゴンズイは本州の中部以南から熱帯太平洋、インド洋の沿岸に広く分布し、ナマズに近い魚である。口の周りに4対のヒゲがあり、あいきょうのある顔つきだが、うかつにつかんだりすると毒腺がある背ビレと胸ビレのトゲにさされて、泣くことになるので注意が必要だ。

4月下旬から5月ごろ産卵のためにオス・メスがペアとなって、石や物陰の下の砂を掘って巣をつくる。砂を掘るには主にその大きな口に砂を含み外へ吐き出す、という行動をくり返す。私の観察では、メスよりもオスの方が積極的にを行うように思

う。口の大きさもオスの方が大きく、砂を運ぶのに適しているようだ(写真1)。巣穴ができるまで2匹仲良く入り、産卵を行う。卵の直径は約3mmと大型で、600個ほど産む(写真2)。産卵後はオスが卵を保護し、卵を口に含んで吐き出したり、尾ビレで卵をゆっくり動かして卵の攪拌と掃除をせっせと行う。

卵は水温19℃ほどでは2週間ぐらいでフ化する。フ化後の仔魚は全長約9.6mmで腹部にはまだ大きな卵黄を持っていて、背ビレやヒゲの原基はすでにできている(写真3)。

フ化後4日目、全長11.4mm。体表

の黒色素が増加し、ゴンズイ独特の形状をもつ泌尿生殖突起も発達してくる(写真4)。

フ化後15日目、全長17.2mm。体は親と同様の形態になり、ヒゲもりっぱになっっているが、体側の黄色いラインはまだなく、全体的に黒っぽい(写真5)。

フ化後19日目になって、初めて巣穴から出てきた。稚魚たちがかたまつて水槽の中をウロウロする様子を心配そうにオス親が見ている(写真6)。数日間は巣穴から離れすぎた子供たちをオス親が連れ戻すことがしばしば見られたが、ある日突然、

オス親は子供たちに無関心になる。巣離れをする時が来たようだ。同じ水槽にいても、この日以来、互いに干渉することはなくなる。

夏季、夜釣りをしていると、この魚の稚魚がたくさん集まって、直径15cmほどの球状になって泳ぐところをよく見る。これを「ゴンズイ玉」と称するが、多くの稚魚が一方方向に頭をそろえてウロウロ泳ぎ回る光景を見ていると、妙に楽しくなってくる。そのとなりで、釣り上げられたゴンズイの成魚が無残にも転がっている。釣り人にとってはゴンズイは外道中の外道で、歓迎されない客である。しかし、ゴンズイにはゴンズイの生活があり、必死に海で暮らしているのだから、そっと逃がしてやるぐらいの気持をもって欲しいものだ。

## ●鳥羽水族館の赤ちゃん

### [19] ゴンズイ

文・写真／飼育研究部 堀田 拓史





# その時、頭の中はまっしろに

■飼育研究部 玉置 史人■

みなさんは、頭の中がまっしろになつた経験はあるでしょうか。それはどのような時でどのような状況だったのでしょうか。その時はかなり危機的な状況でパニックにおちいつてしまつたりしますが、喉元過ぎればなんとやらで後から思い出すとけっこう笑えてしまう事も多いようです。

はずかしながら私の場合は、どんくさくて小心者しんしんしやでそれでいておおざっぱという性格が災わざいしてか、そういう状況になつてしまう事が多いような気がします。しかし勇気を持つて一度書き出してみたいと思います。でもことわつておきますが、私は仕事にはいつも真剣しんけんに取り組んでいるのです。…のつもりです。

鳥羽水族館のバックヤードには、さまざまな展示水槽用の水を貯めておく貯水槽ちよすいそうがいくつもあります。そのうちのひとつで通称「淡水温調タンク」というものがあります。それはある一定の温度に淡水を保つことができる80トン容量のタンクで、私の



開けたバルブはきちんと閉めましょう。

所属するF棟班で管理しています。このタンクは、ジャンゲルワールの各展示水槽用の予備の水を確保するためのものですが、たとえば何

かの都合で、展示水槽と同じ水温の水を大量に使いたい時にバルブを操作し、この貯水槽から各水槽に直接給水できるようになっています。そして展示水槽への給水

が完了し空になつた貯水槽には、当然、次回使用する時のためにあらためて水を入れておく必要があります。こんな事を書いていいの

かどうか本当に悩むところではありますが、自分への戒めのために書いてしましますと、悲劇はこの時起こりました。80トンの淡水温調タンクに水を貯める時には、1時間に180トンの水を送水できるハイパワーなポンプを使うのですが、ふだんこのポンプは、濾過槽ろかそうの逆洗用（掃除用）ポンプとして使っている

ものです。すなわち逆洗でポンプを使用していない時を見はからつて、バルブを操作し、貯水槽へ送水します。ということは、開けたバルブは必ず閉めておかないと、濾過槽を逆洗する目的でポンプを回した時、貯水槽へも水が流れてしまい、貯水槽上部についている直径約50cmののぞき穴から、ものすごい勢いで水があふれてしまうのです。

長々と書いてきましたが、「そんなんです。やつてしまいました。バルブの閉め忘れ！」気がついた時には時すでに遅く、貯水槽周辺は水びたし。それも形容しがたいくらいの水びたし。ここでかなりの数のメダカを群で泳がすことが出来るのでは？というくらい水びたし。もう頭の中はまっしろけ。しばらくの放心状態の後、なんとか気を取り直し、一人黙々と水切りワイパーで水びたしの床を掃除したのは、言うまでもありません。

鳥羽水族館ファン必見!

# 鳥羽水族館飼育日記

<http://www.aquarium.co.jp/>

1日に約3万ヒットを数える鳥羽水族館ホームページ。最近のおすすめは、この中にある「鳥羽水族館飼育日記」のコーナーです。

ここでは、職員が鳥羽水族館で起こったちょっとした出来事、裏話などを紹介しているのですが、一番の長所は情報が新しいことでしょう。というのは、例えば、飼育生物に何かおもしろい出来事があったときなど、担当者が自宅に帰ってすぐその日のうちに自らアップデートするという体制をとっているからなのです。当然その話は新聞、雑誌、TVなどに載るよりもずっと速いわけで、場合によっては、水族館の他の職員もまだ知らないようなネタも登場します。

では、どういう話がかかれていて、いくつかご紹介しましょう。

## じゅんいち、セレナ 久々の1泊2日のデート

●99/05/27 まーめーど若井

5月25日、26日と約50日ぶりにジュゴン同居させました。

これは、セレナの発情周期に合わせたものですが、今回は、とくに1泊2日といつもよりやや長めの同居となりました。2日間を通して、じゅんいちの一方的なアタックに終始した同居でしたが、翌朝、彼らのプールにエサを投入すると2頭寄り添って、いままで見たこともないほど仲良く食べていました。はたして、夜中に2人は、見事に結ばれたのでしょうか?

## オキナヒメジのごあいきょう

●99/06/29 そーむ中村

水槽の前に行って、ハンカチなんかを振るとスナメリ君がすーっと近寄ってきて、あいきょう振りまいてくれるのは、鳥羽水族館ファンの方々ならご存知でしょう。でも、同じように、とある魚が近寄ってくるのは知ってますか?

スナメリと同じ「伊勢志摩の海」ゾーンの階下水槽にいる「オキナヒメジ」がそれ。その水槽のガラスをスタッフが拭きはじめると何匹ものオキナヒメジが雑巾の部分に集まってくるのです。2本のヒゲを盛んに動かし、拭くところ拭くところに移動してきます。彼らは一生懸命、エサかどうか確認しようとしているだけなのでしょうが、あいきょう振りまいているようにも思えるのです。

みなさんも水槽のガラスをハンカチで拭いてみてください。でも、バンバンとたたいたりはいらないでね。

## ひしゃくの使い道

●99/07/24 もりたき

「おい、これカワウソの部屋に持って行ってくれ。」と手渡されたのは小さなひしゃく。神社の手水場に置いてあるようなやつです。さて、いったい何に使うのでしょうか。

何? カワウソに水を飲ませるのに使う? ブブー! 違います。

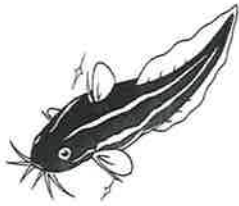
実はカワウソの尿検査をするときに、これでカワウソのおしっこを受け取るのです。カワウソはおしっこをするときにモジモジと落ち着きなく動きだすので、その動きを見たら、すかさず、このひしゃくを差し出しておしっこゲット!

それにしても、カワウソの尻にひしゃくをあてがう姿って、ジュゴンの採尿と比べても全然、かっこよくないですね?!

と、まあ、こんな感じの話題がひんぱんに、多いときは1日にいくつもの話題が書き込まれます。ニュースでは取り上げられないような小さな情報も、ここではバンバン登場するので、鳥羽水族館のことは少しでも知りたいという方は必見です。■

# LETTERS FROM READERS

## 読者のページ



☆読者の皆様からのお便りを、お待ちしております。  
(送付封筒うら面のハガキをご利用下さい。)  
鳥羽水族館での思い出、質問など何でも結構です。  
採用させていただいた方には記念品をお送りいたします。  
(あて先)

〒517-8517 鳥羽水族館『T.S.A.』編集室

★ 私はこの号でウミガラスの事を初めて知りました。ウミツバメの特集はよくテレビの「世界の珍味」の中で紹介されるので、どんな所に住んでいるのかなど、ほんの少しは知っていたのですが…。

★ ほんとうにすごい生き物ですよね。翼で空を飛んでまた海の中で潜水遊泳するのですから。絶滅しないように、自然を大切にしなければいけないのだなあ、と思いました。

●愛知県 山羽彩友美さん

★ ウミガラスについて書かれたページを見て、わざわざ天売島へオロン鳥を見に行った若かりし日を思い出しました。当日はオロン鳥を見ることが出来ず残念な思いをしましたが、海鳥の楽園というイメージが目には焼きついていました。(海鳥の乱舞がみれました。)

●大阪府 新城賢浩さん

★ 30号おめでとございます。3年前会社の旅行で鳥羽に行き、この本に出会い、まだ赤ちゃんだった息子に…と定期購読を始めました。未だに読めませんが写真を見

たりして楽しんでるようです。東京からだとなかなか行けません。T.S.A.をこれからも楽しみにしています。

●東京都 竹田栄子さん

★ 新婚旅行でニューヨークのミルフォードサウンドへ行った時、イワトビペンギンに逢えまして。ペンギンというと、氷の上というイメージが強いけど、いろんなところにいるんですね。結婚前は主人と二人でペンギンのぬいぐるみを集めていました。今は二人の子供の友だちです。また行きまーす。

●岐阜県 渡辺かおるさん

★ 最近わが家ではメダカを飼いはじめました。もちろんペットショップ出身。友人の家のメダカがたくさん卵を産んだので少し分けてもらったのですが、少しずつ大きくなる姿に一家でクギつけです。

小学校の頃はそこのメダカをとってきて、タイコウチのエサにしていたなんて信じられないですが、野生の生物が姿を消していくのはさみしいです。鳥羽水族館のメダカ君はどんな調子ですか？メ

ダカのコーナーがあればうれしいです。

●滋賀県 岡本まみさん

★鳥羽水族館では「日本の川ゾーン」の小川水槽でメダカを見ることができきます。展示しているメダカは担当者が近所の小川や用水路などで採集してきたもので、思わぬところにメダカの群を発見し、びっくりさせられます。まだまだメダカの泳ぐ自然がたくさん残っているということですね。



イラスト：大山初音さん（新潟県）

イラスト：古川王美さん（三重県）



# ield Report フィールド・レポート

鳥羽水族館が活動してきたフィールドを  
写真で紹介するコーナーです。

## 第7回

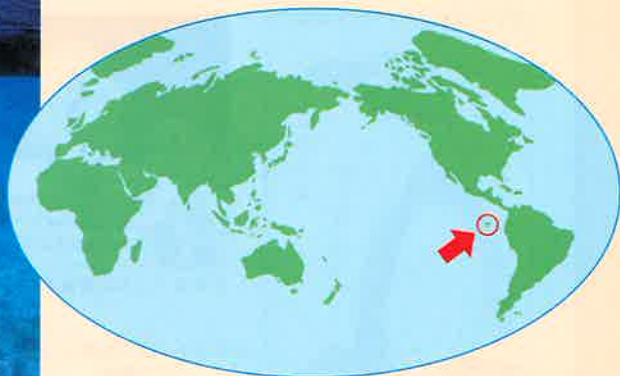
## ガラパゴス諸島〈後編・海で生きる〉

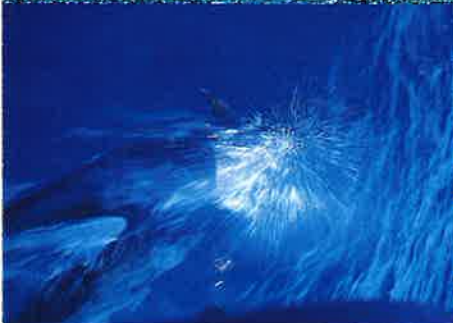
島というものは海に囲まれているだけでなく、海で世界とつながっています。ガラパゴス諸島の生物たちは、空を飛べる鳥以外は、すべて海を渡ってきたものだし、諸島間も海を流れることで種が広がっていきました。

そしてなによりも、そうやってガラパゴスに流れ着いた動物たちは、海がなければ暮らしていけない海の民なのです。

トカゲの仲間、海でしか暮らせないのは、ガラパゴスのウミイグアナだけだし、空を飛んでここまでやってきたはずのガラパゴスコバネウモ、今では飛べずに、海中でいかに早く泳げるかを考えた姿に適応しています。

絶海の孤島であるガラパゴスは、海底火山によってできた新しい陸であると同時に、海でしか生きることのできない新しい種の動物を創造した島々であると言えるでしょう。





6		1	
8	7	2	3
9		4	
10		5	

- 1.海竜のように泳ぐウミイグアナ
- 2.体が温まると沖へ向かう
- 3.濁った海で一瞬すれ違ったエイの群
- 4.黒い海岸に無数の赤いカニがはう
- 5.ガラバゴスペンギン
- 6.コパネウは鋭角的に泳ぐ
- 7.オットセイの子供たちの遊び場は磯
- 8.船の軸先に現れたイルガ
- 9.魚群
- 10.アシカたちの歓迎を受ける

# 出来事

■平成11年5月1日～7月31日



## 特大セミエビ展示

5月13日に奄美大島の前川水産より、全長約50cm、重さ1・54kgもある特大セミエビが入館しました。セミエビはウチワエビ科に属し、千葉県から九州、沖縄の太平洋岸、水深20～30mの岩礁域に生息しています。イセエビなどと一緒に捕獲されています。通常、三重県内で捕獲されるものは体長20～30cm程ですから、この特大セミエビは約2倍のジャンボサイズなのです。現在「伊勢・志摩の海ゾーン」で展示中です。(川口)

7人目のトレーナーが華々しく誕生!! 新人トレーナーは今年3月入社した小川真美さん。まずアシカになれることから始まり、シヨールに向けてのトレーニングへと。思ったようにうまくいかず、とまどう彼女を尻目に種目をこなしていく先輩アシカたち。そんな小川さんも毎日接していくうちに、だんだんアシカたち

## 新人トレーナーシヨールデビュー

ともうちとけ、この度5月28日シヨールデビューを果たしました。小川さんのデビューステージのパートナーはオタリアの「トット」の



予定でしたが、その日に限ってステージに出て来ません。急ぎよカリフォルニアアシカの「ナット」とアメリカオットセイの「エム」を代役に立ててのステージとなりました。思わぬハプニングにもかかわらず、ナットとエムに助けられ無事終了。現在はシヨールにもアシカにもなれて徐々に一人前のトレーナーとして踏み出し始めています。これからも、先輩アシカたちと一緒にステージに華をそえてくれることでしょう。(前川)

## ★CLOSE UP★

- 5月
- 5日 ●マイクロアクアリウムに新人講師誕生
  - 6日 ●有滝よりハチワレ(標本)入館
  - 8日 ●バックヤードツアー
  - 14日 ★特大セミエビ展示
  - 16日 ●三重動物学会主催「和具大島 磯の生物観察会」
  - 22日 ●バックヤードツアー
  - 24日 ●スナメリ保護個体水族館へ収容
  - 26日 ●スナメリ保護個体死亡
  - 25・26日 ●ジュゴン同居
  - 28日 ★新人アシカトレーナー ショールデビュー
- 6月
- 6日 ●三重動物学会主催「化石観察会」
  - 12日 ●バックヤードツアー
  - 15日 ●ナンベイウシガエル産卵
  - 20日 ●三重動物学会主催「川の生物観察会」クラゲ飼育教室
  - 26日 ●バックヤードツアー
  - 27日 ●クラゲ飼育教室
- 7月
- 1日 ●ジュゴン同居
  - 3日 ●鳥羽水族館がTBS「どうぶつ奇想天外!」のスタジオに
  - 4日 ●クラゲ飼育教室
  - 6日 ●ワシントン条約違反保護生物を収容
  - 11日 ●クラゲ飼育教室
  - 15・16日 ●ジュゴン同居
  - 24・25日 ★「人魚と眠る」イベント開催
  - 27～30日 ●東松山市こども海洋教室
  - 30日 ★古和浦の定置網にジンベエザメが入る



保護されたスナメリ

■編集後記■

マイクロアクアリウムが始まってから、早いもので1年が経ちました。最初はドギマギして緊張の連続でしたが、今では何とか無事にこなしているつもりです(?)。話す内容は変わっていないものの、お客さんが毎回驚いたり感動してくれるので助かっている事は確かです。しかし、そのうち「この話は以前聞いたことがあるぞ!」なんて言われなにか心配です。そろそろ新ネタを探さなくては……。(高村)

◆  
カニの産卵が撮りたい……。満月に近い晩、波打ち際でカニを待つ。ごめんよーと思いつつ懐中電灯を向ければ、カニは逃げる逃げる。しかしなんとか1枚、カニの前にまわり込み「よーし、そのまま……」。とその時、でっかい波が背後からザッブーン。カニは転がり、私はカメラごとズブぬれに……。(吉田)

●次号No.32は  
12月下旬発刊予定

TOBA SUPER AQUARIUM  
1999 秋 No.31

発行人/中村 幸昭

発行所/鳥羽水族館  
〒517-8517 鳥羽市鳥羽3-3-6  
TEL 0599-25-2555

編集長/中村 元

編集委員/高村 直人  
吉田久美子

レイアウト/(有) スクープ

印刷/(株) アイブレン

◎本誌の掲載記事、写真等の無断複写・複製転載を禁じます。

みんなの地球を大切に!  
この本は再生紙を使用しています。



人魚と眠る  
イベント開催



ジュゴンの「じゅんいち」入館20周年を記念してジュゴンプール前での宿泊体験を実施しました。今回の募集は限定1組でしたが489通もの多数の応募があり、

その中から岐阜県にお住まいの家族が選ばれました。当日は水槽の裏側を見学、ジュゴンに触れる体験などの後、ジュゴンプール横に設置したベッドで眠っていただきました。

定置網にジンベエザメ

7月29日に度会郡南島町古和浦から「定置網に体長5mぐらいのサメが入っている。」と連絡がありました。外洋性のジンベエザメが沿岸に設置した定置網に入ることとは稀で、県内ではあまり記録がありません。あまりにも大きいので水族館の

水槽に入れることはできませんでしたが、定置網の持ち主である間柄さんに連絡し、網の中でゆうゆうと泳ぐジンベエザメを撮影させていただきました。船の上から見たところ、全長7m前後の若いジンベエザメでした。(塚田)



◆お知らせ◆

セレナの水中運動係募集!!

現在鳥羽水族館ではジュゴン「セレナ」の運動不足解消のため、飼育担当者がプールに入って一緒に泳いだり遊ぶことをしています。このセレナの運動係と潜水掃除を体験する人を募集します。

■日時: 11月の毎週日曜日、午後12:30~(約2時間)

■人数: 毎回1名

■内容: ●作業についてのレクチャー ●ジュゴンプールのガラス面掃除 ●セレナの運動

■応募資格

★ダイビングライセンスを取得後の潜水歴がタンク5本以上であること。

★潜水の準備などが一人でできること。

★マスク、フィン、シュノーケル、ウエットスーツ持参。BCが必要な方は持参。

■費用: 入館料金のみ

■応募方法: 往復ハガキに名前、住所、電話番号(あればFAX番号も)、性別、年齢、希望日、ライセンスの種類とナンバー、潜水歴を明記して下記のあて先までお送り下さい。 ※しめ切り: 各実施日の1ヶ月前(必着)

あて先: 〒517-8517 鳥羽水族館「セレナの運動係体験」

※応募多数の場合は抽選

お問い合わせ: ☎0599-25-2555



# 鳥羽水族館 スケジュール

(1999年8月15日現在)



10月3日・10日・11日・17日

●クラゲ飼育教室『サカサクラゲ編』

(事前に予約が必要/問い合わせ: TEL0599-25-2555)

10月

■三重動物学会「化石観覧会」



サカサクラゲ



11月

●バックヤードツアー

10~11月の第2、第4土曜日(小学生以上、定員各50名)  
(事前に予約が必要/問い合わせ: TEL0599-25-2555)

10月~12月

●しましま展(日本の川ゾーン前、フォトスペース)



バックヤードツアー



12月



●SHELLS COLLECTION

~鳥羽水族館の貝類コレクション  
より1,000種類2,000点を展示中~

●マイクロアクアリウム

レクチャーの時間:

平日11:00~,13:45~

土・日・祝日11:00~,13:45~,15:00~

■三重動物学会の詳細については鳥羽水族館内・事務局まで

## クイズ&プレゼント

Q:ウニの仲間、本当にある名前は次のうちのどれでしょう?

- ①カニノマクラ
- ②ウオノマクラ
- ③タコノマクラ



正解者の中から抽選で、動物まくら(イルカ・ペンギン)を3名様にプレゼントします。ハガキにクイズの答え、住所、氏名、電話番号、感想をご記入の上、ご応募下さい。(種類は指定できません。)

●締切りは11月15日(必着)です。

あて先: 〒517-8517

鳥羽水族館 T.S.A. 編集室

夏30号の当選者(絵本・Tシャツ)

答え: フンボルトペンギン

南田喜隆さん(奈良県)

西川昌弘さん(三重県)

小川哲史さん(愛知県)

他4名様



### 定期購読申し込み方法

送料分の切手を上記あて先までお送りください。(住所・氏名・電話番号をお忘れなく!)

1年間:800円分の切手(200円×4回)、または2年間:1,600円分の切手(200円×8回)をお選びください。