

東海大学博物館だより

# 海のはくぶつかん



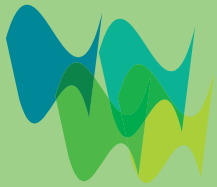
実験会に登場！ハリセンボン

**Vol.44** No.2

2014.4 春号

## C O N T E N T S

- |                    |                   |    |      |   |
|--------------------|-------------------|----|------|---|
| <b>特別展</b>         | ・特別展「里山に侵入する外来生物」 | —— | 柴 正博 | 2 |
| <b>特集</b>          | ・整備完了！津波水槽        | —— | 石橋忠信 | 4 |
| <b>話題</b>          | ・海洋水槽にギンガメアジを！！   | —— | 山田一幸 | 6 |
| <b>話題</b>          | ・駿河湾初記録のチョウジャゲンゲ  | —— | 富山晋一 | 7 |
| <b>INFORMATION</b> |                   |    |      | 8 |



# 特別展「里山に侵入する外来生物」

柴 正博

Masahiro SHIBA

自然史博物館では、2014年1月1日(水)から5月6日(火)まで1階レクチャールームにおいて、NPO静岡県自然史博物館ネットワークと共催で「里山に侵入する外来生物」という特別展を開催しています(写真1)。



写真1 特別展入口

外来生物とは、人間の活動によって外国から日本に入ってきた生物です。たとえば、それらはホテイアオイのように観賞用の生花として、またアライグマのようにペットとして持ち込まれて野生化したり、セイタカアワダチソウやセアカゴケグモのように輸入物資について日本に入ったりと、ルートはさまざまですが、日本ではすでに約2,000種が確認されています。

これらの生物はもともと日本にいた生物よりも強いために、元来の日本の生物の生息領域を侵したり、駆逐したりして、生態系が大きく損なわれつつあります。また、外来生物によって農作物が荒らされたり、最近では人の健康や文化財にまで被害を及ぼすなどの問題も出ています。

そのため、2005年には「外来生物法」という法律が施行されて、特定種は飼育、運搬、放流などが禁止されました。しかし、それまでに日本の自然、とくに里山に

侵入した外来生物の勢いはとどまらず、静岡県でも大きな問題となっています。

この特別展では、NPO静岡県自然史博物館ネットワークのみなさんが採集したり調査した標本や資料をお借りして、静岡県で問題となっている外来生物についての概要を展示しています。ここではそのいくつかについて紹介します。

展示でもっとも目を引くのは、入口正面に展示してあ



写真2 アライグマの毛皮



るアライグマの毛皮です(写真2)。アライグマは、北アメリカにすむタヌキに似た食肉目の雑食性哺乳類ですが、ヨーロッパや日本にペットとして移入されて野生化し、農作物への被害や生態系への影響があることで問題となっています。日本では、1980年代にテレビアニメで人気となり、ペットとして輸入が急増して、1990年代には国内各地で野生化が確認されました。

静岡県内では2003年に富士宮市の花鳥山脈で1頭保護され、2004年からは由比町や蒲原町でも確認がいつぎ、2007年には清水区の船越公園や沼津市でも確認され、それ以後は熱海、修善寺、小山、御殿場、芝川、浜松、水窪などほぼ県内各地で確認されています。

アライグマは日本にもともとすむタヌキと同じような生態ですが、タヌキとエサや繁殖に必要な縄張り争いをして、その生息の範囲を急激に広めています。そして、アライグマは拡大した縄張りの中で、農作物を荒らし、京都では国宝の建物を傷つけています。静岡県内でも寺などの文化財被害が出ています。そのうち、里山ではもともといた日本のタヌキがいなくなり、北アメリカからきたアライグマしか見られなくなるかもしれません。

特別展では他に、アライグマの頭骨、カミツキガメの甲羅、ハリネズミの骨格と剥製なども展示しています(写真3)。これらのうち、ハリネズミはヨーロッパから東



写真3 外来生物の骨格など

アジアに生息するハリネズミ科に属する哺乳類で、アライグマやカミツキガメと同様にペットとして輸入されて、野外に遺棄されたり逃げたりして野生化した外来生物です。

静岡県内では伊東市全域で生息が確認され、となりの神奈川県西部にも広く分布しています。今のところ、目立った農作物の被害は知られていませんが、これからどんな問題が起こるかわかりません。このような外来生物は、本来の日本の自然、里山の自然の生態系の中にいなかったもので、繁殖した生息域を拡大していることは、本来の生態系が侵略され、日本の自然が破壊されはじめていているということです。



写真4 展示場風景

ここで紹介したペット由来の外来生物による問題の根源には、ペットを飼いはじめたら最後まで飼いつづけるという原則を守らない飼い主の責任があります。安易な飼育や動物の遺棄や放獣が、日本の自然の生態系に今日これほどまでに大きな影響をあたえていることを知っていただきたいという意味で、この特別展を開催しました。



# 整備完了！津波水槽

石橋 忠信  
Tadanobu ISHIBASHI

いよいよ春休みが近付いてきましたが、進学・進級される方や就職される方など、新しい年度に向けていろいろと準備をなさっていると思います。

私たちの博物館でも、春休みに向けて特別展や行事の準備が進んでいます。その中でもちょっと大がかりな作業が、津波実験水槽の整備です。この実験水槽は皆さんに津波が起こる原理や、異なる原因による波の動きの違いを理解していただくために作られた水槽で、発生のしくみも海底の隆起と陥没を起こせるように工夫されています。

今回は、この津波水槽の整備の様子をご覧いただきながら、津波を起こすしくみをご紹介しますと思います。

## ■水槽のしくみ

実験で起こす津波は、クッキーの缶を伏せたような大きな鉄の器(造波函)を急激に浮き上がらせたり沈めたりして作ります。この装置を津波発生機と呼びますが、実験水槽には津波発生機だけでなく、プールや建物の模型があり、定期的に整備して実験をご覧いただいています。

清掃などの場合は数日間のお休みで作業が終わりますが、この発生機の整備にはかなり時間がかかるため、毎年1月の中旬から2月の中旬にかけて実験を休止して実施しています。

## ■波を起こすしくみ

津波発生機の主役である造波函の大きさは、幅18m、奥行き7m、高さが50cmもあり、ちょっとしたトラックの荷台ぐらいの大きさになります(写真1)。

実験水槽の発生機側の底には、この造波函を水槽底面と同じ位置にまで沈められるような長方形の穴が作られています。造波函を穴から押し出したり、引き戻したりするこ

とで、海底の隆起や陥没を再現するための構造です。

波を起こすためにこの造波函を上下させるのですが、その動力に使われているのは空気です。伏せた造波函の中に空気を入れると、水による浮力で造波函が浮き上がってきます。実験では急激に浮き上がらせるために一気に空気を注入しますが、これが海底隆起によって発生する波になります。

次に空気を抜くと造波函は沈みますから、海底陥没による波を作ることができます。ただし、ゆっくりでなく急激に沈めるために、太いパイプで空気を造波函の外へ逃がしています。

造波函の両側にツノのような出っ張りがありますが造波函を浮かべたり沈めたりする時の空気調整用パイプがこの部分に取まっています。

## ■空気の流れ

実験で造波函を浮かべる時には空気を送り込み、沈める時には空気を放出する必要があります。

先に書きましたが、実験水槽の発生機側の底には長方形の穴が作られています。そして、この穴の底の部分には更に溝が掘られていて、この部分に造波函を浮かべるための空気を圧縮保存するためのタンクが設置されています。

長方形の穴の両側にはU字形をした太いパイプがセットされ、造波函の内部と外部の空中をつないでいます(写真2)。沈める時には内部にある空気をこのパイプで外側へ放出しますが、それまではパイプの空中側に取り付けられた弁で空気を閉じ込めています。弁を開けると中の空気は造波函の重さに押され、パイプを通過して空中に逃げていきます。



写真1 造波函



写真2 排気用パイプ



写真 3 水槽掃除



写真 6 津波実験

### ■整備について

水槽の整備はまず水を抜くところから始まります。水が抜けたところで、プールの掃除をしていきます。底面や陸地、家屋模型のまわりや側面の壁もきれいに汚れを落します（写真 3）。

その後、発生機や空気を送るパイプと波を起こすための弁など機械的な部分の整備が始まります。時には造波函を外して各部を点検することもあります。外す時には大きなクレーンで持ち上げて各部の検査や整備をすることになります。もちろん私たちにはできませんので業者さんをお願いして作業しています（写真 4）。



写真 4 造波函の検査

パイプや造波函からの空気漏れはないか、弁は正常に作動するか、空気を圧縮するタンクに異常はないか、ひとつずつ検査し、問題があれば修理したり部品を交換しながら整備していきます（写真 5）。



写真 5 造波函と空気用タンク（手前）

大掛りな機械部分の整備が終了すると、いよいよ動作チェックに入りますが、水槽に水を張る前に水槽の壁面や底面の塗装を調べ、ヒビが入ったり割れたりしている部分を補修して再度塗装しておきます。

塗料が乾燥するのを数日待って、水槽に水を注いでいきます。そして水が入ったところで実験の動作を検査し、全てが完璧に動作する事を確認して作業は完了です。

### ■実験のようす

まず最初は、実験が始まる前に造波函を浮かべるための空気をタンクに圧縮して溜めておきます。この作業はタイマーで自動的に開始され、タンク内の空気圧が充分になると停止して実験の開始を待つことになります。

予定時刻になると、まずナレーションが開始されます。実験そのものは造波函が底面に沈んだ状態から始まります。解説のナレーションにあわせて圧縮された空気を造波函の中に送り込むと、水中の浮力によって箱が浮き上がり、その部分にあった水が津波として陸地に向かって動きはじめます。これが海底の隆起による津波発生で、陸地にいきなり波が押し寄せる津波になります。

津波は一度だけでなく、何度も押し寄せてきますから、水槽の水の動きがおさまるまでの間、ナレーションによる津波についての解説を聞いていただけます。

波の動きが静まったところで、次の実験になりますが、今度は浮いている造波函の中の空気を抜いて造波函を沈めます。今まで造波函があった部分に水が流れ込みますから、海岸から一担水が引いてから押し寄せる津波になります。これは海底が陥没した時に発生する津波の様子ですが、小さいながらもザザザ、と波の音が聞こえてリアルな感じがします（写真 6）。

この津波実験水槽ですが今年は2月の中旬に整備が完了し、皆さんにご覧いただけるように実験を再開しています。津波というと、かつての3.11による津波のニュース映像を思い出しますが、この実験で起こされる波の寄せ方もゾッとするほど映像のシーンに似ています。

皆さんも春休みに入ったらこの実験を見て津波の恐ろしさを思い出していただき、夏に向けて楽しく海で遊んでいる時に津波の被害にあわないよう、普段から注意して過ごすようにしていただくと幸いです。

# 海洋水槽にギンガメアジを!!

山田 一幸  
Kazuyuki YAMADA



ギンガメアジ

当館では昔から多くのアジの仲間を展示してきました。マアジをはじめ、糸状に鱭が伸びるイトヒキアジ、金色に輝くコガネシマアジなど。特に大きな海洋水槽では、その昔、アジ科のブリやカンパチを大群で飼育して、皆さんに楽しんでいただいていたのですが、ここしばらくはそのような展示は行っていません。そこで、海洋水槽の展示魚種の再検討にともない、群れをつくるアジ科魚類が候補になりました。さらに、これまで海洋水槽ではあまり飼育したことがない魚にしようと、いろいろ検討した結果、アジ科の中でも大型になり、群れで回遊するギンガメアジが第一候補になりました。

ギンガメアジの仲間は日本で7種が知られています。成魚は熱帯域にすむ魚たちですが、幼魚は夏から秋にかけて黒潮に運ばれ本州沿岸までやってきて、ある程度まで大きくなります。しかし、冬の寒さに耐えきれずやがて死んでしまいます（無効分散）。そのようなギンガメアジ属の幼魚のことを一般に「メッキ」や「エバ」と呼びます。

さて、その収集です！当館周辺の定置網やシラス網の漁師さんをお願いしていましたが、なかなか集まりませんでした。また、地引網で採れることもあるのですが、ここ数年はほとんど網に入りません。しかし、どうしてもまとまった数を収集したいため、他の方法がないものかと考えていたところ、あることを思いつきました。それは「釣り」です！先にも書いたようにギンガメアジ属の幼魚「メッキ」は、本州太平洋岸にもやってきます（ギンガメアジ、ロウニンアジ、カスマアジなど）。また、近年それらはルアーフィッシングの対象として大変人気があるのです。そこで、釣り仲間に声をかけたところ、「収集できる可能性は大」、さらに「知人が伊豆でメッキ釣り大会をやっている」とのこと。それは願ったり叶ったり！早速、その大会で収集にご協力いただけないかお尋ねしたところ、ご快諾いただきました。さらに、なんと大会主催者のうちのお二人が、当館と親しくさせていただいている下田海中水族館の職員であることが判明。ここぞとばかりに連絡を取り、昨年11月に開催される大会で収集させていただきました！ちなみにその大会名は「オヤトメ」。「オヤジのトーナメント」の略だそうです（笑）。

す（笑）。

11月某日。大会当日は早朝から参加者の方々が自慢



写真1 大会会場の様子

の釣り道具を手に続々と集まってきます。実際、当日の参加者は100名近く。これだけの人たちが

メッキを狙って一斉に釣りをするわけです。おそらく日本で唯一無二の大会でしょう!事前の調査では、状況が非常に悪く、期待が持てないとのことでしたが、我々は収集のお願いをして、あとは待つのみ。そして、いよいよ大会がスタート！しばらくすると、銀色に光る魚をビニール袋に入れた参加者がやってきました。メッキです!!サイズ計測して、すぐに水槽に收容させてもらいます。そんなこんなを繰返していると、気付けば水槽の中につこうな数の魚たち…。結局、大会終了までの約半日で、当初の予想に反して30尾近くのメッキが集まりました。さすが手練れの釣り人たち!!その底力と釣りの奥深さを思い知らされた一日でした。



写真2 計測中のメッキ  
(提供：下田海中水族館藤原氏)



写真3 水槽に收容されたメッキたち

今回採集された幼魚は、展示するには小さすぎるため、まだ予備水槽で飼育しています。大きくなるまで出番待ちです。すでに展示されているギンガメアジもいますが、まだまだ数が足りません。さらに収集して、是非、群れで回遊するギンガメアジの姿を見ていただきたいと思っています。

最後に、大会関係者の皆様、参加者およびその他収集にご協力いただいた皆様にお礼申し上げます。本当にありがとうございました!!できればまた今年も…（笑）

# 駿河湾初記録のチョウジャゲンゲ

富山 晋一  
Shinichi TOMIYAMA

東海大学海洋学部水産学科が2012年に行った海洋実習中に、駿河湾から全身が鮮やかな赤色をした深海性魚類が採集されました。同学科の福井 篤教授らが標本を精査した結果、この魚は世界でまだ3個体の記録しかない稀種、チョウジャゲンゲ *Andriashevia aptera* であることが分かりました。

チョウジャゲンゲは、福島県沖の太平洋で採集された1個体に基づいて、1978年に新属（チョウジャゲンゲ属）新種として報告されました。しかし、その後の採集例はほとんどなく、同じく福島県沖から2個体の追加記録があるのみでした。したがって、今回の発見は本種の駿河湾初記録となります。しかも、稚魚から成魚まで計12個体が同時に採集されており、たいへんな快挙です。

チョウジャゲンゲの最大の特徴は、胸びれと腹びれを持たないことです。この特徴により、同じチョウジャゲンゲ属のナツシマチョウジャゲンゲ *Andriashevia* sp.を除く他のゲンゲ科魚類と区別できます。また、ナツシマチョウジャゲンゲとは脊椎骨数が多いことなどで異なります。

チョウジャゲンゲは、これまでに水深約950～

1760mの深海底から採集されていますが、その住処は同所に生息するサンゴ類の樹枝間と考えられています。今回の調査でも、本種は赤色の大型サンゴ類とともに採集されました。体色と同色かつ複雑なサンゴの樹枝間に潜むことで、外敵に見つからないようにしているでしょう。

ところで、胸びれを欠く本種は、かつてテナシゲンゲと呼ばれていました。しかし、「テナシ（手無し）」が差別的な表現であるとの理由で、2007年に日本魚類学会からチョウジャゲンゲへの改名案が示されました。「チョウジャ（長者）」とは「徳の優れた人」の意味ですが、これは、本種の発見を機に新設されたチョウジャゲンゲ属の学名 *Andriashevia* が、ロシアの著名な魚類学者 *Andriyashev* 博士の名をとっていることに由来します。ちなみに、チョウジャゲンゲの学名にある *aptera* には、「胸びれを欠く」の意味があります。

当館では、今回ご紹介したチョウジャゲンゲの1標本を2月15日（土）から4月6日（日）まで特別展示しています。貴重な標本を、この機会にぜひご覧ください。



採集直後のチョウジャゲンゲ。2012年10月4日、駿河湾、水深1361～1761 m.

# 海洋科学博物館・自然史博物館



## 2014 博物館 春のイベント 情報

### ●海洋科学博物館のイベント

#### ○海のおもしろ実験会

今年は新しい実験内容、「ふくらめ！ハリセンボンの実験」が登場！魚のウロコを詳しく解説し、その役割と特徴をご紹介します！なんとあのハリセンボンを膨らませます！クラゲの体の仕組みやエサの取り方、水圧実験もあります。入館料のみ、約10分



#### ○見よう！作ろう！サメ教室

当館に所蔵されるラブカ、ミツクリザメ、イタチザメ、シュモクザメの標本を目の前に一挙ご紹介。それぞれのサメの詳しい体の造りをご紹介します。特別工作としてあの生きた化石「ラブカ」の皮でオシャレな標本を作ることができます。定員20名、約45分、1名 700円（入館料とは別）グループの2人目以降は工作しない場合のみ1名200円。



#### ○バックヤードツアー

水族館のバックヤードを職員がご案内。普段見ている展示側からは見ることのできない生きものの姿をお楽しみ下さい。標本室や飼育施設など水族館の裏側は必見！定員20名、1名300円、約30分（入館料とは別）



3/21 (金・祝) 11:30~ 水圧実験	13:30~ バックヤードツアー
3/22 (土) 11:30~ 「ふくらめ！ハリセンボンの実験」	13:30~ バックヤードツアー
3/23 (日) 11:30~ クラゲの実験	13:30~ 見よう！作ろう！サメ教室
3/29 (土) 11:30~ クラゲの実験	13:30~ バックヤードツアー
3/30 (日) 11:30~ 「ふくらめ！ハリセンボンの実験」	13:30~ 見よう！作ろう！サメ教室
4/5 (土) 11:30~ 水圧実験	13:30~ バックヤードツアー
4/6 (日) 11:30~ クラゲの実験	13:30~ 水圧実験

#### ○さくら色の魚たち

3/15(土)~4/6(日)

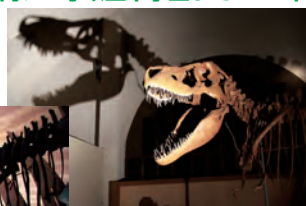
サクラダイやクマノミの水槽にサクラのデコレーションを実施。くまのみ水族館内のリング水槽でクマノミの仲間がまるで花びらのようにヒラヒラと泳ぎます。



### ●自然史博物館のイベント

#### 恐竜ナイトツアー

3/21(金)、22(土)、23(日)、29(土)、30(日)  
4/5(土)、6(日) 17:45~19:00  
定員：100名 大人1,000円、4才以上中学生まで500円  
懐中電灯をご持参下さい。  
電話でご予約下さい。



17:45 恐竜ホール入場  
17:50 恐竜を説明  
18:00 消灯後イベント  
18:30 自由見学  
19:00 閉館

#### サメの歯化石クリーニング

3/21(金)、22(土)、23(日)、29(土)、30(日)  
4/5(土)、6(日) 10:00~12:00、13:00~15:00  
数量限定：1日 100個 ひとつ500円



#### 大接近！恐竜迫力撮影会

3/21(金)、22(土)、23(日)、29(土)、30(日)  
4/5(土)、6(日) 11:00~15:00



INFORMATIONについての問い合わせ：TEL.054-334-2385

ホームページ <http://www.muse-tokai.jp/>