

東海大学博物館だより

海のはくぶつかん



深海からの珍客・アカナマダ

Vol.46 No.2

2016.4 春号

C O N T E N T S

話 題	・『海のはくぶつかん』45周年に寄せて——石橋忠信	2
イベント	・春の実験会——長谷部阿由美	4
教 育	・東海大学海洋学部博物館の「であいふれあい授業」——伊藤芳英	5
話 題	・駿河湾の海岸に打ち上がったアカナマダ——野口文隆	6
研 究	・水族館での研究活動 ～サンゴタツの繁殖・育成～ ——鈴木宏易	7
INFORMATION	——	8

『海のはくぶつかん』 45周年に寄せて

石橋 忠信
Tadanobu ISHIBASHI

『海のはくぶつかん』をお読みになっている方はお気付きかもしれませんが、表紙や裏表紙の中にその号が何年目の何号かを表わす数字が記されています。今年の巻数は46で「Vol.46」、この号は2号目なので「No.2」と記されています。

今まで何気なく見ていた巻数ですが、良く考えると今までに丸45年の間、発行を続けてきたことになります。この間、博物館は皆さんの海に関する学習の場として活動してきたわけですが、ここでは『海のはくぶつかん』に的を絞ってこれまでを振り返ってみたいと思います。



『海のはくぶつかん』（以下、『海はく』）の創刊は1971年9月、博物館のオープンから1年4か月後のことでした。ものごとを始める時にはエネルギーが必要ですが、博物館をオープンさせた勢いが『海はく』の誌面からも感じられます。

創刊号と第2号の表紙は白黒ですが、年を越えた第2巻の新年号からはカラー写真になっていて、私たちの先輩である筆者の「あれも知ってもらいたい」、「これも教えてあげたい」という思いが、誌面からヒシヒシと伝わってきます。

内容に関しては展示や生物に関することのみにとどまらず、現在も続いている小学生を対象としたサマースクールや理科教員を対象とした海洋教育講習会などの普及行事、また、1973年の1月号には、前年12月に当館を会場として開催された日ソ合同シンポジウムの様子など、多岐にわたって記述されています。

内容に関しては展示や生物に関することのみにとどまらず、現在も続いている小学生を対象としたサマースクールや理科教員を対象とした海洋教育講習会などの普及行事、また、1973年の1月号には、前年12月に当館を会場として開催された日ソ合同シンポジウムの様子など、多岐にわたって記述されています。

その後も海洋学部での研究の成果や紹介、新展示や特別展などの紹介が続き、1973年の7月にオープンした人体科学博物館などの紹介も登場しています。



1974年には、昭和天皇・皇后両陛下がご来館になられ、『海はく』でもその特集号が刊行され、当館の歴史に大きな足跡を残しています。

1976年1月号には前年12月にご来館なされた皇太子・同妃殿下の特集が組まれています。

1977年1月号には、館内でのふ化に成功したクマノミの話題が「海を知らないくまのみたち」というタイトルで掲載されています。実は、この年に当館ではカクレクマノミの繁殖に世界で初めて成功し、後に日本動物園水族館協会より繁殖賞を受賞しました。これを皮切りに、現在までに計36種で繁殖賞を受賞しています。



一方で展示関係の記事を見ると、1978年にはメカアリウム（機械水族館）がオープンし、『海はく』でも大々的に特集が組まれています。メカアリウムのメカニマル（機械動物）たちは、お子さんだけでなく大人の方にも興味を持っていただけ、その後1988年の部分改修、1995年のフルリニューアルを経て、2016年の現在まで楽しんでいただいています。



カクレクマノミの繁殖成功から2年後の1979年、今度はハリセンボンの繁殖に成功し、二度目の繁殖賞を受賞しました。この年の11月号では、ハリセンボンの繁殖に関する記事が登場しています。また、この号で『海はく』は通巻50号を迎え、翌年の1980年に50部をまとめた合本を作成しています。



1970年のオープンから丸10年。博物館では展示の目玉である海洋水槽のフルリニューアルが実施され、5月



2日、高松宮ご夫妻をお迎えした10周年の記念行事としてお披露目されました。『海はく』でも7月号で「新しくなった海洋水槽」という記事でご紹介しています。



その後も自然史博物館オープン（1981年11月号）、一般水槽改修（1983年5月号）、マリンサイエンスホール改修（1986年7月号）など大規模な改修では特集が組まれ、皆さんに内容を詳しくご紹介しています。



1988年3月号では通巻100号に達し、この年の11月号までをまとめて合本の第2号を作成しています。その後も博物館活動と共に発行され続け、1997年の11月号までをまとめた合本の第3号を作成することができました。



1998年になると『海はく』のサイズが今までのB5判からちょっと大きいサイズのA4判へと変わり、表紙デザインも斬新なレイアウトになって再デビューします。誌名の変更も検討されましたが、表示の上に「東海大学社会教育センターだより」の文字を加え、そのまま継続して発行することになりました。発行は順調に巻を進め、2004年11月号で通巻200号に到達します。



2006年には天皇陛下が皇太子時代に続き2度目のご来館になられ、『海はく』でも特集を組んでご紹介しています。

2007年、ふたたび『海はく』に変化が現れます。この年の1月号から、今まで年に6回の隔月だった発行周期が、年4回の季刊に変更されます。これはインターネットの発達により、雑誌を通しての情報提供をそちらにシフトしたためでした。



その後も2007年7月号では「くまのみ水族館」と「クラゲギャラリー」の改修、2008年10月号には「きらきら☆ラグーン」のオープン、2010年10月号では「駿河湾の深海生物」のオープンを特集しています。また、2013年には自然史博物館での「静岡県の自然」オープンに向けての記事や企画展の内容をご紹介しています。



駆け足で振り返った『海はく』の45周年ですが、これまでの長きにわたり本誌を支えて下さった皆様にお礼申し上げるとともに、46年目に入った本誌をこれからもお楽しみいただければと考えておりますので、宜しく願い申し上げます。

春の実験会

長谷部 阿由美

Ayumi HASEBE



写真1 過去に実施したアメフラシの実験会

皆さん、生き物はお好きですか？読者の皆さんからは「当たり前だ！」という声が聞こえてきそうですが、好きになるきっかけは人それぞれだと思います。興味が無い生き物でも面白いところを発見すると、もっと知りたい！という衝動に駆られませんか？

そんな「知りたい！」衝動を引き起こそうと、当博物館では春休み期間中に、海で起こる現象や海の生き物を紹介する「春の実験会」を実施しています（写真1）。これまでの実験会ではどんなことをしたのか、いくつかの内容を振り返ってみました。

①カエルアンコウの食事

カエルアンコウ類は、釣竿のような器官を用いて魚をおびき寄せ、一瞬で捕えて食べる習性があります。目の前にぶら下げたエサには食いつくのか？一瞬たりとも目が離せない実験です。

②アメフラシの煙幕

軟体動物であるアメフラシは、刺激を与えると体から紫色の液体を出します。どの様に液体を出すのか？見た目も不思議な生き物の、防衛手段と考えられている習性を披露する実験です。

③ヤドカリのお引越し

ヤドカリ類は貝殻を背負って生活していますが、成長とともに窮屈になると殻を交換する習性があります。飼育担当者も目にすることはほとんどない、裸のヤドカリと引越しの瞬間に迫る実験です。

④ミズクラゲの食事

ミズクラゲは微小な動物プランクトンを食べています。スケスケな体のどこに入っていくのか？エサを食べる様子を観察しながら、クラゲ類の体の構造を紹介する実験です。

⑤ナマコの防衛術

一部のナマコ類は、刺激を与えると「キュービエ器官」と呼ばれる内臓を出します。内臓を出すこと自体も驚きですが、その内臓にはもう一つ秘密があります。その秘密とは？

⑥「水圧実験」

深海と呼ばれる水深200m以深の世界は、『暗黒・低温・高水圧』と生き物が暮らすには厳しい環境が広がっ

ています。水深数mの浅いところにかかる水圧と水深1000m付近にかかる水圧との違いを、高圧力を作り出せる装置を使って再現する実験です。

その他にはハリセンボンが膨らむ実験や、イワシ類の稚魚「シラス」の中に交じっている様々な生き物（チリメンモンスター）の正体を明らかにする観察会、サメ類・深海生物に注目した実験・観察会など、何度も登場したことのある内容もあれば、その年一度きりのものもあります。

さて、今春は…？題して、『海洋科学博物館の“ウラ話”教えます！』。通常では観察し難い生態の一部を紹介する「生きものたちが持つ技の“ウラ話”」と、飼育の現場を案内するバックヤードツアー「水族館スタッフの“ウラ話”」（有料）を実施する予定です。

「技の“ウラ話”」では、過去にも登場した実験のいくつかと新たに企画した実験を併せて行います。ここではまだ詳細を伏せておきますが、どんなことをするのか少しだけ紹介します（生物の状態により変更になる場合があります）。

- ◆ヘビー級？！モンハナシャコのパンチ
- ◆数えきれない武器と足？！ウニ類の棘と管足
- ◆胃袋をひっくり返す？！ヒトデ類の食事
- ◆無制限？！オオグソクムシの胃袋
- ◆エラがないと食べられない？！マイワシのランチタイム

「スタッフの“ウラ話”」は今までも定期的に行ってききましたが、いつも定員が埋まってしまいます。興味のある方は、お早めにご来館くださいね。

これを書いている現在、本番の実験会でも生き物たちはいつも通りの行動を見せてくれるのか？短時間で皆さんが目を見開くような展開にするには、どのように紹介するのがよいか？奮闘しながら準備を進めています。「もっと知りたい！」衝動を引き起こし、新たな海マニア…もとい海好きが誕生する期待を込めて。

（イベントの詳細は本紙インフォメーションまたは当館ホームページをご覧ください。）

東海大学海洋学部博物館の「であいふれあい授業」

伊藤 芳英

Yoshihide ITO

当館は、文部科学省の現行学習指導要領に謳われた学校教育に活用される博物館を目指し、2013年4月より静岡市内の小学校の要望に応じて「であいふれあい授業」と称した学芸員による出張授業を実施しています。この出張授業は、博物館の貴重な資料と学芸員の活動が教科の単元と繋がりを持つユニークな構成となっており、好評を得ています。

現在実施している出張授業は、5年生理科用「プランクトンの観察」、6年生理科用「化石にふれてみよう」、学年を問わないキャリア教育用「博物館や水族館ではたらく」の3テーマです。ここでは、どのような内容で「であいふれあい授業」を実施しているのか、ご紹介します。

「プランクトンの観察」は、メダカの誕生・顕微鏡の使い方・魚の食べ物と環境など、5年生理科「生命のつながり」の学習に関連しており、教科書で取り扱う6月が要望のピークとなります。私が小学生だった45年前は、川や田んぼでメダカをみかける機会がありました。しかし、そのメダカも環境の悪化や都市開発などの影響を受けて、昨今、身近な淡水魚ではなくなっています。日本固有種のメダカは、童謡「メダカの学校」の様子が懐かしい光景となり、環境省のレッドリストでは絶滅危惧Ⅱ類となりました。メダカの卵発生は小学生でも顕微鏡を使って容易に観察できますが、最近の授業ではメダカの代わりに養殖品種のヒメダカが広く利用されています。また、メダカだけではなく、そのエサとなる枝角類^{しかくろい}や橈脚類などの動物プランクトン、さらに植物プランクトンや原生生物なども、学校の先生方が教材として準備することが困難になっています。そこで、生徒達の学習理解に繋げる実験を補うことを目的として、「プランクトンの観察」を実施しています。この学習内容は、静岡市ではメダカと同様に身近な魚として知られるシラス（主にイワシ類の稚魚）を話題に取り上げます。そして、近隣の海から採集した海洋プランクトンを、シラスが食べる小さな生き物として紹介観察します。シラスの話題は写真を用いて、プランクトンは朝採りの活きの良いものを教材に充てています。最後に、海洋における生態系や人との繋がりを説き授業のまとめとします。この出

張授業において生徒らの興味や関心が深まる様子は、顕微鏡を用いた観察に集中する姿や驚きの声から感じとることができ、実施の喜びとなっています。また、この内容は、学校教育の教科単元に基づいて実施する、博物館における海洋教育の実践的授業の一環にもなっています。

次に、「化石にふれてみよう」は、大地のつくりと変化の学習を補うことを目的としています。教科書で取り扱う11月頃が要望のピークとなります。前述のプログラム同様に、小学校では準備が難しい本物の化石や恐竜の複製標本など、普段は自然史博物館の展示ケースや資料庫で保存されている資料を持ち出して活用しています。また、内容は、学芸員の経験に併せて県内や市内、そして校舎の窓からみられる自然の様子など身近な話題を取り入れて組立てています。生徒らの学習意欲の高まりは、真剣な眼差しで博物館資料にふれる様子や熱心に記録をとる姿、そして、多岐に渡る質問の内容から感じ取ることができます。

最後に「博物館や水族館ではたらく」についてですが、この出張授業を行っている私自身の経験談が話題の中心となります。子どもの頃から現在に続く趣味、遊び、資格、夢、そして、経験した業務などを時間軸に沿って紹介し、学齢に応じた話をさせていただいています。

当館で進めている「であいふれあい授業」は、以上の3つです。これらのテーマが、今後も市内の小学校に広く活用され、学校と博物館の相互理解と連携深化のきっかけとなること、そして、未来を担う子ども達の有意義な体験の思い出となることを心に描きながら活動を続けていきたいと考えています。



清水飯田小学校で「プランクトンの観察」を実施（2015年6月22日）

駿河湾の海岸に打ち上がったアカナマダ

野口 文隆

Fumitaka NOGUCHI

昨年末の12月28日の朝、釣人から博物館に一本の電話が入りました。当館裏の海岸で、リュウグウノツカイに似た細長い魚が打ちあがっているとのこと。これまでも、駿河湾ではリュウグウノツカイやそれに近縁なテンガイハタ科の仲間が採集されています。そのため「これらの一種かな？」と考えながら、海岸に向かいました。海岸線を探していくと、波打ち際に見慣れない魚が横たわっていました。体長は1mほどで、体色はタチウオのような銀色、背びれが朱色をしています（写真1）。確かに一見リュウグウノツカイに似ていました。しかし、頭部の形をよく比べてみると全く違っていて、明らかに異なる種です。頭（おでこ）がかなり出っ張っています。「種はなんだろう？」と考えていると、図鑑で見た記憶がよみがえってきました。しかし、種名が思い出せない「アカ……？」。とりあえずは、博物館に持ち帰りました。

早速、図鑑で調べるとアカナマダという魚でした。この名の「アカ」は背びれが朱色であることを指すのでしょうか、「ナマダ」の意味がわかりません。再び調べてみると、ウツボやナマズの地方名として「ナマダ」は使われているようです。「赤いウツボ」、「赤いナマズ」？

両種とも体が細長い魚なので、そんな意味から来ているのかもしれません。なかなか、はっきりとした由来はわかりませんが、これでこの種名を忘れることはないと思います。

この魚が当館に持ち込まれたのは、初めてのことです。そこで、標本として保管することにしました（登録番号：MSM-15-112）。また、新鮮な時の体色を写真で記録しておくことにしました。残念ながら、この標本は海岸に打ち上がった後、鳥に突かれ

たりしたようで傷が目立っていました。特に体の左側はひどく、右側も背中的一部分は激しく損傷しています。それでも、撮影しながら体の細部を見ていくと、口には細かな歯があったり、尾びれが体に似合わないほど小さかったり、図鑑で見ただけでは気づかなかった特徴がいくつもありました。アカナマダが海でどのように泳ぎ、生活しているのかを想像しているとワクワクしてきます。

なぜ、この珍魚は打ち上がっていたのでしょうか？三保の海岸には冬から春にかけてハダカイワシの仲間やミズウオなどの深海魚が打ち上がります。これは海況や地形など様々な環境が関係しているといわれています（本誌Vol. 39, No. 2参照）。アカナマダは本来、比較的沖合で見られるようですが、今回の発見の数日前には大きな低気圧が日本列島を通過していました。もしかすると、その影響で海が荒れたために、打ち上がったのかも知れません。

海には私たちが見たこともない生き物が、まだまだたくさんいます。これからも、もっと多くの生き物たちに出会いたいものです。



写真1 アカナマダ 全長110cm

水族館での研究活動 ～サンゴタツの繁殖・育成～

鈴木 宏易
Hiroyasu SUZUKI

水族館では飼育生物を野外から採集することを減らすために、繁殖活動を行っています。その活動は単に生物を増やすだけでなく、繁殖技術向上の研究活動になることも多いです。

タツノオトシゴの仲間は、その姿が特徴的であるため水族館では人気者です。しかし、その数は年々減り続け、保護が必要となっています。そこで、タツノオトシゴの仲間を海から採集せずに、水族館で増やす努力をしています。

タツノオトシゴの仲間は、日本沿岸では7種類が知られています。当館では、これまでタツノオトシゴの仲間3種の繁殖に成功しています。さらに、2005年から松島湾に生息するタツノオトシゴの仲間、サンゴタツの繁殖と生態について調査研究を始めました。しかし、2011年の東北地方太平洋沖地震により松島湾のサンゴタツは激減しました。現在は震災以前に研究のために採集したサンゴタツの繁殖を繰り返して、その子孫を飼育しています。サンゴタツの繁殖を繰り返し行う中で、その繁殖行動と生まれた赤ちゃんの成長を詳しく観察することができました。



写真1 雌は雄のお腹にある育児囊の中に卵を産みます（交尾）。



写真2 育児囊の中で孵化した赤ちゃんを出産する雄。

タツノオトシゴの仲間は雌が雄のお腹にある育児囊^{いくじのう}の中に卵を産み、卵から孵^{かえ}った稚魚を雄が出産します（写真1、2）。出産は日の出頃に行われることが多いです。

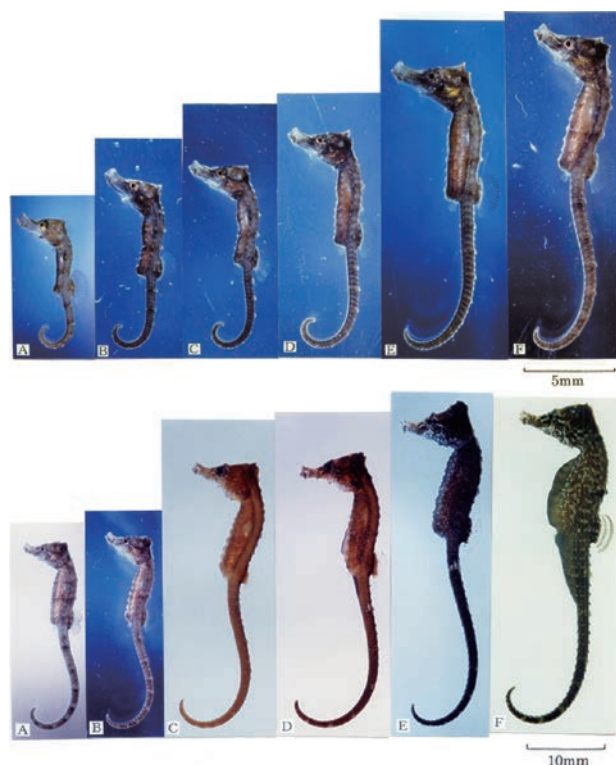


写真3 サンゴタツの成長。上段左から孵化直後、3日後、5日後、7日後、10日後、14日後。下段左から21日後、30日後、52日後（♀）、52日後（♂）、60日後（♀）、60日後（♂）

生まれたばかりの稚魚は全長1cm程で、50日後には雄と雌の違いが分かるようになります（写真3）。生まれてから70日くらいで赤ちゃんを産める体となり大人になります。

これからもサンゴタツの繁殖を続けていきながら、どのようにすれば多くの赤ちゃんを育てられるか、効率よく育てるにはどうすれば良いかなどの研究を進めていきたいと思います。



海洋科学博物館・自然史博物館

INFORMATION

2016 博物館★春のイベント情報

●海洋科学博物館

海洋科学博物館の ウラ話教えます！

3/19(土)、20(日祝)、21(月振)、26(土)、27(日)、
4/2(土)、3(日)

○生きものたちが持つ技の“ウラ話”
各日11:30～

モンハナシャコの強烈なパンチやウニ類の棘の秘密、
ヒトデ類やオオグソクムシなどの生きるための裏ワザをご紹介!!
入館料のみ。各約10分。内容は日替わりです。
※マイワシのランチタイムのみ14:30から実施。



○水族館スタッフの“ウラ話” 各日13:30～

水族館バックヤードをスタッフがご案内! スタッフそれぞれが持つ飼育のノウハウやウラ話をご紹介!!まさにここでしか聞けないウラのお話! 大型水槽や飼育設備など水族館の裏側は必見です!
各回定員20名(先着順)、1名300円(入館料とは別)、約40分。



生物の状態により予定を変更することがあります。

●自然史博物館

恐竜ナイトツアー

光る恐竜、新しく追加!

3/19(土)、20(日祝)、26(土)、27(日)、
4/2(土)、3(日) 17:45～19:00
各日定員100名 大人1,000円、4才以上中学生まで500円
懐中電灯をご持参ください。
電話でご予約ください。



17:45 恐竜ホール入場
17:50 恐竜骨格を解説
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

3/19(土)、20(日祝)、21(月振)、26(土)、27(日)、
4/2(土)、3(日) 10:00～12:00、13:00～15:00
数量限定: 1日 100個 1個500円



大接近! 恐竜迫力撮影会

3/19(土)、20(日祝)、21(月振)、26(土)、27(日)、
4/2(土)、3(日) 11:00～15:00 入館料のみ



詳しくはホームページをご覧ください。

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/>