



「海の市民講座」にて挨拶をする弓削理事長

(撮影：諏訪 僚大)

## 目

年頭のご挨拶	2
実証試験場が設立30周年を迎えました	
実証試験場30年の歩み	3
実証試験場設立30周年記念	
「海の市民講座～柏崎の海と生きもの～」	5
グループ紹介	
実証試験場 応用生態グループの紹介	7
解説	
沿岸海域の物質循環－腐食食物連鎖網の重要性－	8

## 次

トピックス	
電力－海生研情報交換会を開催	10
全国原子炉温排水研究会に参加	10
新潟県水産海洋研究所との技術情報交換会議を開催	10
研究所の一般公開	10
御宿中学校職場体験学習の生徒受け入れ	11
JIS Q17025:2005(ISO/IEC17025:2005)を取得	11
人事異動	12
研究成果発表	12
海生研へのご寄附のお願い	12

# 年頭のご挨拶

理事長 弓削 志郎



新年明けましておめでとうございます。平成27年の年頭に当たり、皆様方の本年のご多幸を心よりお祈り申し上げます。

昨今災害の多い我が国ですが、幸いにして海生研は、穏やかな新年を迎えることが出来ました。今年では設立40周年を迎え、12月には記念のイベントを行うことを計画しております。ここまで来られましたのも、関係者の皆様のご支援、ご指導の賜物と改めて感謝しております。

一口に40年と言いますが、その間には様々な出来事があり、その都度社会の求めに応じた海生研として、対応してきたと思います。

ちなみに結婚記念日で言うと40年は、ルビー婚に当たるようで、夫婦の信頼と誠意の象徴だそうです。海生研も40年を迎えるにあたり、確たる信頼を得ているのか、誠意を持って対応してきたかを改めて検証しながら、気を引き締めていきたいと考えます。

私ども海洋生物環境研究所は、設立以来海洋環境と生物に関する基礎的な研究調査を通じ、社会に貢献することを目指しておりますが、本年も廃炉

に向けて作業が進行している福島第一原子力発電所に関する海洋放射能、水産物放射能調査を始めとして、洋上風力発電といった新エネルギー利用開発が海洋生態系に与える影響の調査研究などを含め、公益財団法人として電力、水産業界関係のみならず広く皆様のご期待に添えるよう事業活動を展開することとしております。

また、地球気候変動の一環である海水温の上昇や海洋生物に大きな影響を与えると言われる海洋酸性化といった諸課題へ、本研究所の特色である自前の飼育生物と豊富な自然海水を使った実験や現地調査を通じ、研究成果を積み上げていきたいと考えております。これらの研究成果について、様々な機会を通じて従来以上に公表、公開に努める所存です。

本年の干支は、「未」であり家族の安泰と平和の象徴だそうです。また「未熟」という言葉に見られるように、十二干支の真ん中で成長途中段階を表すそうですが、海生研も更なる未来を目指し、成長を続けたいと思っておりますので、これらの活動について本年も皆様のご支援を賜りますようお願い申し上げます。

## ユニバーサルデザインフォントの採用について



海生研ニュースでは、年齢や障害の有無に関係なくあらゆる方々に、快適にかつ正確に情報を伝えるために、本号より紙面で用いる書体に、ユニバーサルデザインフォント(UDフォント)を採用することとなりました。

ユニバーサルデザインとは、一般の方々はもちろん

、お年寄りや障害者の方々にも生活する上で「使いやすさ・見やすさ」といった細かい部分に配慮・工夫されたデザインのことです。UDフォントも、「視認性の高さ」や「読みやすさ」をコンセプトに作られており、誤認を防ぐため、デザインが簡素化されるとともに、メリハリを利かせ、類似した形状の文字では差別化を図ったデザインとなっています。

# 実証試験場が設立30周年を迎えました

実証試験場は、昭和59年11月に新潟県柏崎市の東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所に隣接して設立され、平成26年11月で30周年を迎えることが出来ました。10月には、2年ごとに開催している研究所特別公開とあわせて、設立30周年記念イベントとして「海の市民講座」を開催し、大勢の地元の皆様、関係機関の皆様にご来場いただきました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。ここでは、「実証試験場30年の歩み」と「海の市民講座」の概要についてご紹介します。

## 実証試験場30年の歩み

実証試験場30年の歴史を受託した主な調査とともに、簡単にご紹介します。設立当時の実証試験場は、写真1にもありますように、本館と倉庫、長さ100m、4条の長水路と呼ばれる長いコンクリート水槽からなるシンプルなものでした。その後、研究領域の拡大とともに種々の設備が整備されました。温排水研究を柱としていた実証試験場では、昭和60年度よりこの長水路に自然海水と温排水を流しながら、海生生物の成長・成熟や、水路内に自然発生する生物の種類や量などを長期的に調べるなど、室内実験とフィールド調査の間をつなぐ、いわゆる温排水の“実証的”研究を開始いたしました。長水路では、平成10年度までの15年間に、種々のデータを収集することができました。



写真1 設立当時の実証試験場

また、長水路の整備とほぼ同じ頃、写真2に示す楕円形ドーナツ型の回流水槽6基を設置しました。この水槽は当時、温排水影響に対する懸念が強かった養

殖ノリや藻場を構成する重要海藻のアラメ等の生育に及ぼす水温・水流の影響を解明するために製作した装置です。ほぼ13年間収集したデータは懸念払拭に一役買うことができました。



写真2 長水路と回流水槽

さらに室内では、写真3に示す多数の小型水槽を用いた実験を行いました。これは発電所の1日の出力が変動することに付随して、温排水温度が1日で周期的に変化するような状況を想定し、そのような環境にマダイやエゾアワビ等の海生生物がさらされた時に、成長等にどのような影響が現れるかを調べる実



写真3 出力変動試験用の水槽

験です。それらの影響は生物種によって異なるものの限定的で、大きな影響はないことが明らかになりました。

こうした調査研究を継続する中、平成元年9月、海生研の温排水関連の研究成果を広く一般の方々にご紹介する場として原子力発電所温排水資料展示館(写真4)を開館しました。これまで県内外の多くの方が来場されました。現在でも、平日の午前9:30から午後4:00まで開館しておりますので、お近くにお越しの節はぜひお立ち寄りください。



写真4 原子力発電所温排水資料展示館

温排水関連の研究が続く中、平成11年ごろには、いわゆる“環境ホルモン(内分泌かく乱物質)”の問題がクローズアップされ、当所も微量の化学物質が海生生物に与える影響研究に参加することになりました。フィールド調査でシロギスやスズキ等の生殖異常等の実態調査を行うとともに、写真5に示す海生生物飼育試験施設を建設し(平成12年3月竣工)、ノニルフェノール等の環境ホルモン作用が疑われる物質にシロギスやクロアワビを暴露する実験を行いました。



写真5 海生生物飼育試験施設

この施設は、平成12年から19年度までは、内分泌かく乱物質の暴露試験等に用いられていましたが、その後は、毒性試験用供試生物の開発に平成24年度まで用いられ、現在は、気候変動関連の研究の一環として、海水中に溶けた二酸化炭素がサンゴに及ぼす影響を調べる実験施設として用いられています。



写真6 応用生態試験施設(平成23年3月竣工)  
写真奥は海生生物飼育試験施設

一方、30年の実証試験場の歴史の中で、忘れてはならないのは、平成19年7月16日に起きた中越沖地震です。隣接する発電所から取水していた海水供給も停止し、飼育していた海生生物を処分せざるを得ませんでした。場内の建屋と実験設備もかなりの被害を受けましたが、関係諸機関のご支援・ご協力によりほぼ3ヵ年で復興することができました。新たに建設した応用生態試験施設(写真6)では、現在、実証試験場の中核的な実験施設として、気候変動関連の実験や付着生物を用いた実験に用いられています。

実証試験場の30年を振り返りますと、温排水影響、微量化学物質影響、気候変動関連の調査と研究の重点が大きく推移してまいりました。これからも豊富な海水と充実した実験設備、これまでに蓄積した実験・飼育技術などを最大限活用して、質の高い海生生物の実験を行いますとともに、フィールド調査にもチャレンジしてまいりたいと考えております。今後とも関係諸機関の皆様には、ご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

(実証試験場 伊藤 康男)

## 実証試験場設立30周年記念 「海の市民講座～柏崎の海と生きもの～」

平成26年10月19日に柏崎市市民プラザで開催された実証試験場設立30周年記念「海の市民講座～柏崎の海と生きもの～」では、海に関係した活動を行っている方々を招いた講演会、「海を活かした地域教育とは」をテーマにした総合討論、また、講演の合間には、高校生や大学生によるポスター発表や実証試験場や柏崎市農林水産課のポスター展示等が行われました。以下、その概要についてご紹介したいと思います。

弓削理事長の開会挨拶に始まり、柏崎市の山田副市長と刈羽村の中山副村長から祝辞をいただいた後、実証試験場の伊藤場長が「実証試験場の30年」と題し、実証試験場のこれまでの30年の歩みと現在の事業について紹介しました。



「実証試験場の30年」を紹介する伊藤場長

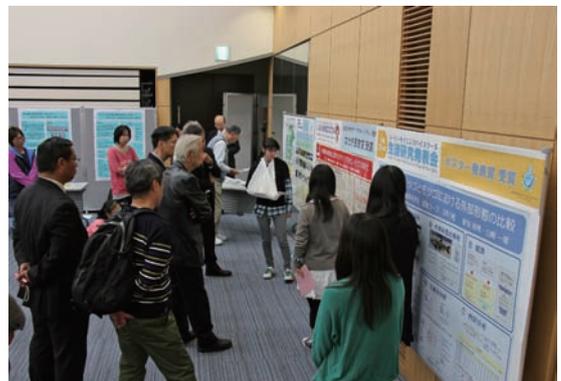
続いて講演に入りました。最初は新潟県水産海洋研究所の片岡所長が「日本海と魚の不思議」と題し、新潟県の海の特徴や近年の漁獲の変化、変わった魚の性質等について講演されました。次に、柏崎市立博物館の箕輪学芸員が「柏崎の海の珍奇生物」と題し、柏崎の海岸に漂着した珍しい動物について講演されました。

その後、30分の休憩に入りましたが、その間にもポスターによる発表や展示が行われました。柏崎高等学校3年生から2課題、「新潟県刈羽村におけるキタノアカヒレタビラの保全」および「シナイモツゴとモツゴ



ご講演の様様(新潟県水産海洋研究所 片岡所長)

における外部形態の比較」、また新潟工科大学小野寺研究室から3課題、「クラゲからエネルギーを取り出そう!」、「油を分解する微生物を海から捕まえよう!」、「アセトニトリルを分解する微生物は海にいるのか?」が発表されました。ポスター展示では、柏崎市農林水産課が谷根川のサケ増殖事業を紹介し、実証試験場が研究内容、30年史および地域貢献等の紹介を行いました。また休憩時間には、発表会場の隣の部屋で、柏崎名物となった鯛茶漬けを用意して、会場の皆さんに試食をしていただきました。



柏崎高等学校3年生のポスター発表

休憩後、3番目の講演は「柏崎の水産業」と題し、株式会社柏崎魚市場の有坂社長から柏崎の漁業や産地市場の役割、食育の取り組み等について紹介されました。最後の講演「谷根川のサケ増殖事業」は、柏崎市の平木水産係長が柏崎市内を流れる谷根川におけるサケ増殖事業の歴史や現状、海生研に委託したサケ遡上調査等について話されました。

その後、短い休憩を挟んで、次のプログラムに移り



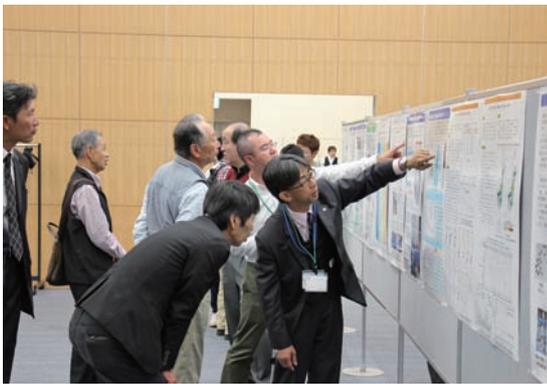
鯛茶漬の提供



会場の声に耳を傾けるパネリストの方々

ました。これまでの講師の方々に加え、柏崎市教育委員会の力石博物館長と海生研の三浦総括研究員がパネリストとなり、座長の柏崎市立教育センターの山田副所長とその補佐役の同センター庭山先生と近藤先生の進行のもと「海を活かした地域教育とは」をテーマに、総合討論が始まりました。会場に意見を募ったところ、市内の中学生から、屋根のない海をまるごと使った水族館が作れないか、という意見が出され、壇上でその実現にむけた取組について話し合いが行われました。総合討論を終え、石渡業務執行理事が閉会の挨拶を行い本講座終了となりました。

たかった、という声が複数見受けられました。また、まるごと水族館構想を述べた中学生の発想が素晴らしい、という意見も複数寄せられていました。確かに中学生の意見により論点が絞られて、活気ある討論になったと思います。



海生研の研究紹介



活発に意見を述べる中学生

開演時間3時間の中に以上の内容が詰め込まれており、来場者の方々も飽きることなく過ごしていただけたかと思います。来場者に記入していただいたアンケートの集計結果を見ても、3時間の開演時間がよかった、と答えられた方が8割近く、また、このイベントに来てよかったと答えられた方も7割以上いらっしゃいました。しかし、一方では、もっとじっくりと聞き

今回の「海の市民講座」は、実証試験場の30年を振り返り、その間支えていただいた地域の方々に感謝の気持ちを込めて開催いたしました。イベントを開催したことにより、講演や総合討論あるいはアンケートをとおして、地域とともに歩む実証試験場の今後のあり方について、貴重なご意見やアイデアを頂くことができ、海生研にとってもたいへんに有意義であったと考えております。快くこのイベントへの参加を引き受けていただきました講師の方々、高校生、大学生の皆さん、そして積極的に意見を述べてくれました中学生の皆さんに、この場を借りてお礼を申し上げます。

(実証試験場 堀田 公明)

## 実証試験場 応用生態グループの紹介

実証試験場は、総勢16名とこじんまりとした所帯で、総務グループと応用生態グループの2つのグループからなっています。

応用生態グループの業務は、隣接する発電所構内から取水した豊富な海水を用いた室内実験が主なものですが、関連するフィールド調査も行っています。グループは10名からなり、6名が研究員、2名が飼育技術員、2名が研究補助職員という構成になっています。

応用生態グループの分掌事項としては、「海洋生態系の維持・保全・利用に係わる実証的調査研究等に関すること」とあり、これまでに、海生生物に対する温排水影響や微量化学物質の影響を調べる室内実験ならびにフィールド調査を行ってまいりました。また、海洋生態系の評価手法を検討するフィールド調査も長年、担当いたしました。

近年では、気候変動関連の仕事が増えています。地球温暖化の原因物質の一つとされている二酸化炭素が海洋に溶けていった時に、海水が酸性化していくことが想定されますが、その時の影響をシロギスやホッキガイ等の海生生物を用いて調べています。また、産業技術総合研究所との共同研究で、サンゴの成長に対する二酸化炭素の影響を調べる実験も実施しています。

次の写真は、シロギスの産卵に対する影響を調べる実験水槽ですが、二酸化炭素の濃度を一定にした数段階の海水を調整して流水式でシロギスを飼育し、産卵に及ぼす影響を調べています。



シロギスへの産卵影響を調べる実験水槽

これ以外にも、CCS(二酸化炭素回収貯留技術)関連のフィールド調査や中央研究所を中心に実施されている放射能関連の調査の支援を行っています。

また、地元の小中学生の見学や中学生の職場体験学習の受入協力、新潟工科大学で行われる「科学の祭典」への参加協力等、地域社会への貢献のため、様々な取り組みを行っています。

(実証試験場 伊藤 康男)

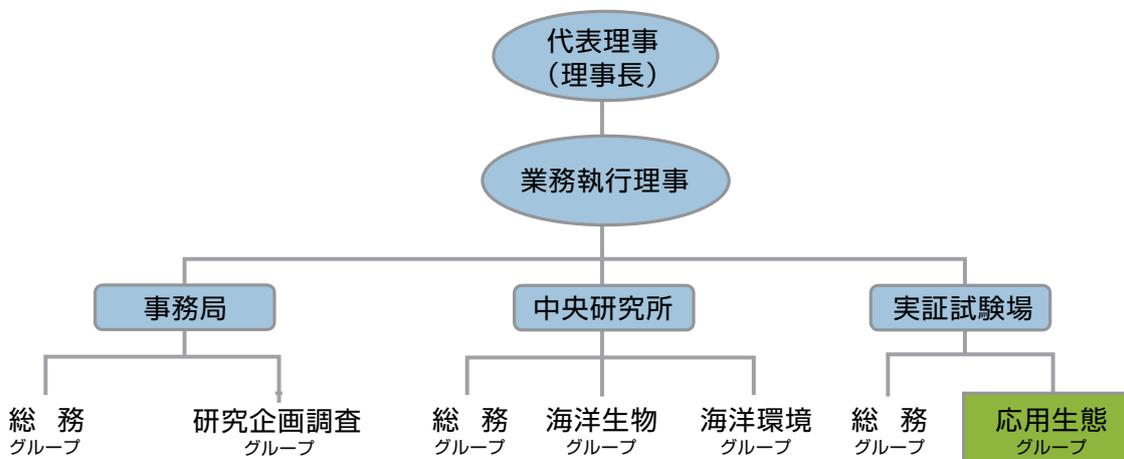


図 海生研における応用生態グループの位置づけ

# 沿岸海域の物質循環－腐食食物連鎖網の重要性－

顧問 日野 明徳

「海の科学は?」と聞けば、「海洋学」と答える方が多いでしょう。紺碧の海に白い船。ロマンチックな響きのあるそれに対し、干潟や磯など沿岸研究の七つ道具はスコップや篩(ふるい)。しかも泥まみれで帰ってくるので、私が最後に奉職した大学院専攻で鳥や花や森林、野生動物、昆虫などを研究していた先生方は、水域保全学研究室は本当に海を研究しているのか疑っていたに違いありません。無理もない話で、これは陸域の生態系と海域生態系の大きな違いに由来するのです。

## フローの生態系とストックの生態系

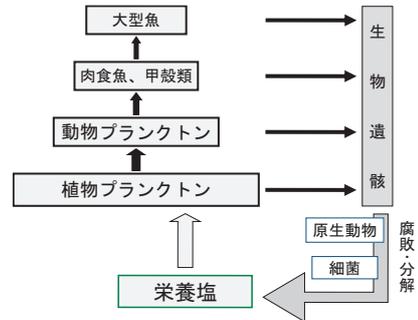
第1表に、陸・海の代表的な生態系について植物の現存量(どれくらい存在するか)と生産速度(光合成による生産量)を植物の乾燥重量で比較してみました。それぞれの平均値について、現存量では陸域が海域の1200倍であるのに対し、単位重量当たりの生産速度(生産量/植物現存量・年)は5倍に過ぎないことが分かります。この数字は、同じ植物量で考えると海域の植物の生産速度(時間あたりの生産量)は陸上植物の240倍にもなることを意味しています。なぜそうなるかは、例えば巨大な樹木でも、光合成する生産の場は「葉」だけであるのに対し、第1図の海域生態系の一次生産者は単細胞の植物プランクトンで(海草・海藻類は陸の縁辺にのみ存在するので無視できる)、体全体が光合成の場だからです。

第1表 地球生態系の植物量と生産速度  
(Whittaker and Likens(1975)より)

	現存量 (Kg/m <sup>2</sup> )	生産速度 (g/m <sup>2</sup> ・年)
熱帯雨林	45	2200
温帯草地	1.6	600
耕地	1.0	650
<b>陸上平均</b>	<b>12.2</b>	<b>782</b>
外洋	0.003	125
湧昇域	0.02	500
<b>海洋平均</b>	<b>0.01</b>	<b>155</b>
<b>平均値比較</b>	1200倍異なる	5倍しか変わらない

いっぽう植物量が海域で少ないのは窒素やリンといった栄養塩が陸より極端に少ないためですが、それでも海で水産資源が豊かに存在するのは、プランクトンや魚のように一般に海の動植物は小型で寿命が短く

(鯨は5000万年ほど前に偶蹄類が海に移行した陸起源の動物)、ゾウや屋久杉のように何十年も何百年も窒素やリンを溜め込んでしまうことがない、すなわちすぐに死んで貴重な栄養塩を自然の中にお返しする「生態系への回帰」が速いため、少ない栄養塩が何回も植物プランクトンの生産に寄与できるからなのです。人間社会に例えれば、貯金はしないけれどお金を使うので市場に物があふれる社会が海、お金は沢山持っているけど溜め込んであまり使わない社会が陸ということになります。このことを学問的には、海をフロー(流れ)の生態系、陸をストック(貯蔵)の生態系と呼んでいます。



第1図 海域生態系の捕食物連鎖網  
(矢印は栄養塩の移動を示す)

## 海の物質循環の主役は微小生物

さて、フローの生態系の特徴である「物質循環速度の速さ」を実現するには、生物遺骸を速やかに栄養塩に回帰させる必要があります。その働きを担うのが、動物に食べられたり、波浪などで細かくされた生物遺骸を摂食し、尿や糞として栄養塩に回帰させる微小動物や原生動物そして細菌類の機能ですから、海の生態系の主役はこれらの微小生物と言って過言ではありません。この働きは、水中のみならずむしろ干潟など浅海の海底で行われており、泥の深さ10cmくらいまでが盛んであると言われています。私たちがスコップで干潟を掘って糸屑のようなゴカイまでも篩で集めるのは、沿岸・浅海の物質循環研究に欠かせない作業なのです。陸域でも、土の中の微生物や小動物を研究する方はいらっしゃると思いますが、概して陸域生態系は木や草、それを食べる草食動物、さらに肉食獣といった目に見え

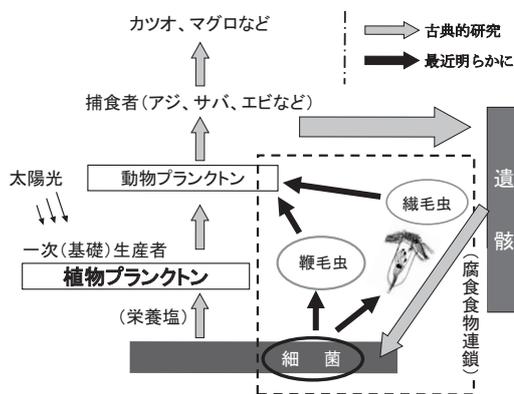
る要素で構成されており、物質循環の流れも容易にイメージできます。また森や草原、森林の美しさは、植物による生産と動物による消費のバランスがとれており、物質循環が定常状態にある「調和のとれた生態系」を表していると言えるでしょう。しかしほとんど目に見えない微生物が支えている海の生態系は、見た目では物質循環の実態が分かりません。

### 海の生態系を支える、微生物の腐食食物連鎖

フローの生態系を支えているのが微生物による有機物の分解・栄養塩への回帰であることを述べてきましたが、彼らには植物プランクトンと同様に食物連鎖の一番下を支えているという、もう一つの大きな役割があります。古典的な海洋学では、海水中の懸濁物は大部分が植物プランクトンで、次に動物プランクトン、魚類だと考えられてきました。プランクトンネットで採集していた時代です。ところが、ネットを使わずに海水を沈殿させると植物は1% (乾燥重量)にも満たず、残りはモヤモヤした懸濁物だったのです。それがデトライタス (屑の意味。生物が死んで細くなったものや、それを利用して増える細菌の塊)で、これを無視して海洋の物質循環や食物連鎖を語るのはおかしいということになったのが1960年代に入ってからでした (西沢1973)。今でこそ、外洋では動物プランクトンなどの二次生産者が、植物プランクトンを摂餌すると同様にデトライタスを、しかもより多くの量を摂餌していることは常識となっていますが、全く同じ現象は沿岸でも起こっていると考えられます。それを物語る経験について述べてみましょう。

沿岸のプランクトン食性動物としては二枚貝が代表的なものですが、カキ (牡蠣) がなぜ植物プランクトンが少ない冬季に身入りが良くなるのか、浜名湖で窒素と炭素の安定同位体比によって解析したことがあります (今井2001)。今でこそ、動物の体に同化された窒素と炭素の安定同位体比から餌料を推定することは普通に行われていますが、20年近く前のことで自動分析器などは無く、大学院生を理化学機器屋さんに丁稚奉公に出してガラス細工を習得させ、ガス化した試料を窒素と炭素に分離精製する装置を自前で作るような時代でした。試行錯誤の繰り返しでしたが、マガキが夏は植物プランクトン、冬はデトライタスを主要な餌にしていること、遠州灘と通じる南部と閉鎖性の強い北部で

それらの割合が異なることが分かりました。このように、デトライタスが捕食食物連鎖 (第1図) に示した植物プランクトン (一次生産) の役割をすることを腐食食物連鎖 (第2図) と呼んでいます。干潟の表面には陸地から流入する有機物が多く、潮汐や波などでの巻き上がりの多いことを考えると、沿岸では外洋にも増して食物連鎖の主要な経路が腐食食物連鎖と考えて良いように思います。最近はいろいろな沿岸動物について食性の研究も増えてきましたが、海域の物質循環というスケールでの研究はまだ乏しいようです。



第2図 海域の腐食食物連鎖 (日野2014を改変)

沿岸は栄養塩や有機物が外洋と比較にならないほど多い海域で、デトライタスや細菌も多いと考えられます。この事は、例えば流況の変化によって酸素が十分に供給されなくなった場合容易に腐敗的な方向に向かうことを意味しています。海域生態系の保全では、物質循環の保全をも視野に入れる必要性を感じます。

### 引用文献

- ・今井基文 (2001). 安定同位対比を用いたマガキの生産構造に関する研究. 東京大学農学生命科学研究科博士論文.
- ・日野明德 (2014). 沿岸海域生態系について. 環境アセスメント学会誌, 12, 2-8.
- ・西沢敏 (1973). 食物連鎖における海洋有機懸濁物. 海洋学講座9「海洋生態学」. 山本護太郎編. 東京大学出版会.
- ・Whittaker R.H and G.E Likens (1975). The Biosphere and Man in Primary Productivity of the Biosphere (ed, Helmut Lieth and Robert H. Whittaker). Springer-Verlag.

### 電力－海生研情報交換会を開催

平成26年11月25日、26日に、日本各地の電力会社など14機関からのご参加を得て、平成26年度電力・海生研情報交換会を京都府舞鶴市で開催しました。

電力会社から発電所関連について話題提供があり、当所からは付着生物等対策および海域環境モニタリングについてご紹介し、意見交換を行いました。

また、特別講演として、(一財)電力中央研究所名誉研究アドバイザーの河野吉久氏から陸域生態系について、当所の清野顧問から海域生態系について、ご講演をいただきました。

二日目は、関西電力(株)のご協力を得て、舞鶴発電所施設を見学させて頂きました。

(事務局 研究企画調査グループ 磯山 直彦)

### 全国原子炉温排水研究会に参加

平成26年12月9日、10日に、原子力発電所が立地する各自治体の温排水関係の調査担当者が一同に会して相互の情報交換を図る、第42回全国原子炉温排水研究会が、島根県松江市で開催されました。

各機関より調査状況等について報告があり、その後島根県から1課題、当所から2課題の話題提供が行われました。また、経済産業省資源エネルギー庁から最近の原発情勢について、情報提供がありました。

(事務局 研究企画調査グループ 磯山 直彦)

### 新潟県水産海洋研究所との技術情報交換会議を開催

平成26年12月5日、新潟県水産海洋研究所(水海研)との技術情報交換会議を実証試験場で開催しました。水海研からは片岡所長はじめ、中堅・若手研究員の総勢9名の方々が来場されました。

まず、会議の冒頭に、お互いの組織における研究概要についての紹介がなされました。その後、水海研からは「磯焼けの現状と藻場回復に向けた取り組み」、 「イワガキ漁業の現状と課題」が紹介され、海生研から

は「日本周辺水域における魚介類中ダイオキシン類の蓄積特性」、「海生研における二酸化炭素回収貯留(CCS)分野の取組み」について紹介しました。

各発表の後には質疑応答と意見交換を行い、研究員相互の交流を図ることができました。

(実証試験場 応用生態グループ 林 正裕)

### 研究所の一般公開

去る平成26年10月に、中央研究所および実証試験場の一般公開を以下のとおり行いました。多くの方々のご来場、どうもありがとうございました。なお当日の様子は、海生研ウェブサイトでもご覧いただけます。

<http://www.kaiseiken.or.jp/event/openlab.html>

#### 中央研究所

毎年恒例の中央研究所一般公開「ギャラリー海生研」を10月10日、11日の2日間開催しました。初日の午後には地元の御宿小学校と布施小学校、いすみ市の中川小学校と千町小学校の4年生の皆さんが授業の一環として来所されました。「海藻押し葉しおり」、「チリメンモンスター」、「いか墨習字」等々、中央研のロビーは、座るところがないほどの大盛況でした。屋外では、大きなドチザメに触れることができる「タッチプール」やマダいの飼育水槽の周りで、子供さんたちの歓声であふれました。翌日の土曜日には一般の方も大勢来所されました。ちょうど大型台風の合間で2日も穏やかな日とに恵まれ、2日間の来所者数はちょうど200人でした。

「ギャラリー海生研」は、地元御宿町商工会の



いか墨習字に熱心に取り組む子供たち

「ONJUKUまるごとミュージアム」の一環として行っていますが、商工会では、昨年度から新たに「楽多商人(らくだあきんど)のゼミナール」をスタートさせました。地元の人々や商工会員が講師となり、地域の良さを再発見し、学び、体験し、遊ぶ少人数制のスクールです。中央研でも、定期的に地元の皆様を対象とした海の生き物に関するゼミ等を企画しています。

(中央研究所 木下 秀明)

### 実証試験場

10月18日に、実証試験場において研究所特別公開を開催しました。このイベントは2年に1度開催しており、今回で5回目の開催となりました。今回は、翌日に開催された設立30周年記念イベントとあわせて実施したことや晴天にも恵まれたことで、柏崎市内の他のイベントや学校行事等が多い日にもかかわらず、過去最多の約330名の方々にご来場いただきました。



研究所特別公開当日の屋外ブースの様子

イベントでは、海生研が現在取り組んでいる調査・研究についてパネルで紹介し、試験用の海洋生物を飼育している施設や実験設備等をツアー形式でご見学いただきました。他にも「海の小さな生きもの観察」、「魚の解剖教室」等々、たくさんのご参加を頂き、海洋生物について親子で楽しく学習されていました。特に、今回初お目見えした「サンゴ風鈴作り」は、担当者が休憩を取ることが出来ないほどの大盛況でした。また、今回も新潟漁業協同組合柏崎支部荒浜分会の方々により、具沢山の浜汁をご提供いただき、ご参会いただいた皆さんは美味しい浜汁に舌つづみをうちながら、ちょっと

一息いれていらっしゃいました。

(実証試験場 応用生態グループ 林 正裕)

### 御宿中学校職場体験学習の生徒受け入れ

平成26年11月11～13日、職場体験学習の一環として、体育系の部活に励む元気な御宿中学校2年生、男子生徒3名を受け入れました。岩和田漁港での海洋観測と採取試料の分析、飼育業務実習、データ整理と結果発表までの一連の体験に加え、東日本大震災以後、地元の方々のご協力を得て実施している「海産物の放射能調査事業」を通し、身近な人々が国民の食の安全・安心に貢献している様子を直にみてもらいました。

3名は、持ち前の元気さとフットワークを随所に発揮し、失敗も乗り越えながら、玄人顔負けのチームパフォーマンスを魅せた上、発表会では、三者三様の表現で一生懸命語ってくれました。3日間の学習、大変お疲れ様でした。

(中央研究所 海洋環境グループ 稲富 直彦)



岩和田漁港での海洋観測

### JIS Q17025:2005 (ISO/IEC17025:2005) を取得

中央研究所では、食品および環境試料(水、土壌、底質、水生生物)の放射能測定について、平成26年12月16日に公益財団法人日本適合性認定協会(JAB)より、JIS Q17025:2005(国際規格ISO/IEC17025:2005)の認定(認定番号RTL04030)を取得しました。

ISO/IEC17025は、試験所の技術能力、すなわち分

析・試験結果の品質を証明するもので、国際的に定められた枠組みの下で、分析・試験を実施します。そのため、認定を得た試験所の技術能力は、国内のみならず国際的にも認められます。

(中央研究所 海洋環境グループ 渡邊 剛幸)

## 人事異動

[事務局]

◎平成27年1月1日付

・青井 茂雄 研究参与採用

(コーディネーター, 研究企画調査グループ担当)

## 研究成果発表

### 学会誌への論文発表等

以下の論文を学会誌に投稿し、掲載されました。

- ◆吉川貴志・西村真. マダイ *Pagrus major* 仔魚に対する六価クロムの急性致死影響. 水産増殖, 62(3) : 229-234 (2014).
- ◆及川真司・高田兵衛. 福島県沖合を中心とした太平洋側海域での海水中の<sup>90</sup>Sr及び<sup>137</sup>Csの濃度変遷. ぶんせき, 63(10) : 539-542 (2014).
- ◆山本雄三. 海洋酸性化と魚類の産卵. 電気評論, 99(10) : 52-53 (2014).
- ◆道津光生. 岩礁域潮間帯における生物調査. 電気評論, 99(11) : 44-45 (2014).
- ◆本多正樹・中根幸則・三浦正治・長谷川一幸. カジメの生理生態的係数と環境データを用いた繁茂期現存量の算出. 藻類, 62(3) : 143-151 (2014).
- ◆馬場将輔. 紅藻サンゴモ類の生物多様性. 電気評論, 99(12) : 50-51 (2014).
- ◆Ikenoue, T.・Bjørklund, K. R.・Kruglikova, S. B.・Onodera, J.・Kimoto, K.・Harada, N. Flux variations and vertical distributions of microzooplankton (Radiolaria) in the western Arctic Ocean: environmental indices in a warming Arctic. Biogeosciences Discuss, 11 : 16645-16701 (2014).
- ◆原猛也. 7. 大量取水環境影響評価プロジェクト等.

Sessile Organisms 31(2) : 36-37 (2014)

### 学術図書への執筆

- ◆飯淵敏夫・眞道幸司・長谷川一幸・原猛也・渡邊幸彦, 他. 2章 海水, 3章 海生生物, 4章 発電所海水設備の運用と管理, 5章 海生生物対策(防汚対策), 7章 環境への配慮の考え方, 8章 関係法令, 9章 対策技術の実用事例と開発事例の紹介 分担執筆. 発電所海水設備の汚損対策ハンドブック(火力原子力発電技術協会 編), 恒星社厚生閣 (2014).

### 口頭発表・ポスター発表等

2<sup>nd</sup> International JAMBIO Symposium, 第12回環境研究シンポジウム, 第9回バイオミネラリーセッションワークショップで, 2件の口頭発表, 3件のポスター発表を実施しました。詳細は、以下をご参照ください。  
口 頭: <http://www.kaiseiken.or.jp/treatise/treatise09.html>  
ポスター: <http://www.kaiseiken.or.jp/treatise/treatise10.html>

### 講師派遣等

主催者の要請に応じて職員を派遣し、火原協大学講座(於 火力原子力発電技術協会 本部)において、発電所海水設備の汚損対策技術に関する講演を行いました。詳細は、以下をご参照ください。

<http://www.kaiseiken.or.jp/treatise/treatise11.html>

## 海生研へのご寄附のお願い

海生研は、発電所の取放水等が海の環境や生息する生物に与える影響を科学的に解明する調査研究機関として、昭和50年に財団法人として設立され、平成24年4月からは公益財団法人に移行しました。

今後も、科学的手法に基づき、計画的・安定的に調査研究を推進し、基盤充実を図るため、皆様からのご寄附をお願い申し上げます。

なお、当財団は「特定公益増進法人」に位置づけられていますので、ご寄附いただいた方に対して、税法上の優遇措置が講じられています。

ご寄附の振込先 三菱東京UFJ銀行 新丸の内支店

普通預金口座 4345831

口座名義 公益財団法人 海洋生物環境研究所

理事長 弓削 志郎

海生研ニュースに関するお問い合わせは、  
(公財)海洋生物環境研究所 事務局までお願いします。

電話(03)5225-1161

見やすく読みまちがえにくいユニバーサルデザインフォントを採用しています。 