



海生研ニュース

2018年1月

No.137

公益財団法人
海洋生物環境研究所

事務局 〒162-0801 東京都新宿区山吹町347 藤和江戸川橋ビル7階
中央研究所 〒299-5105 千葉県夷隅郡御宿町岩和田300
実証試験場 〒945-0017 新潟県柏崎市荒浜4-7-17

☎ (03) 5225-1161
☎ (0470) 68-5111
☎ (0257) 24-8300

<http://www.kaiseiken.or.jp/>



茨城沖20海里で遭遇したザトウクジラ

(撮影：稲富 直彦)

目次

年頭のご挨拶	2
理事新任のご挨拶	2
日本の豊かな魚食文化を支える海洋生態系の多様性を考えるー海生研シンポジウム2017からー	3
研究紹介	
実証試験場飼育チーム ヒゲソリダイ種苗生産に成功	7
海外出張報告	
MODARIA II 会議出席報告	8
エッセイー潮だまり	
私の睡眠	9
トピックス	
理事会・評議員会の実施並びに理事会の開催	10

電力ー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	10
ギャラリーー海生研開催	10
実証試験場での地域協力	11
御宿中学校生徒による社会体験学習	11
柏崎市立田尻小学校5年生の見学	11
人事異動	12
研究成果発表	12
表紙写真について	12
海生研へのご寄附のお願い	12

年頭のご挨拶

理事長 香川 謙二



新年明けましておめでとうございます。平成30年の年頭に当たり、一言ご挨拶申し上げます。

私ども海洋生物環境研究所は、昭和50年の設立以来、海洋環境と生物に関する研究調査を実施して参りました。

まず、昨年8月に報告会「海域環境保全に求められる新たな視点」を開催致しました。海域の生態系は、複雑かつ動的であり、洋上風力発電など新たな事業展開を踏まえ、従来の海洋生物の「生死」、「分布」に加え、その「行動」に重点を置いた環境予測・評価の必要性や手法について活発な議論が行われました。

また、当研究所では、国の委託を受け、全国の海域で海水等の放射能調査を行うとともに、水産物の放射性物質調査を実施しております。東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所の30km圏外では、海水中の放射性物質の濃度は事故前に戻りつ

つあり、また、海洋水産物については、平成27年4月以降、国の基準値100ベクレルを超えるものはない状況になっています。

更に、当研究所は、平成28年から、地球気候変動対策を目的とした海底二酸化炭素貯留(CCS)の実証事業に関連し、海洋環境調査を実施しております。また、洋上風力発電に関し、今年度国の委託を受け、発電所計画の存在する海域において、事前アセスメントの妥当性を確認するための現地調査を行っております。なお、放音される低周波音が魚類に与える影響についての研究も行っております。

当研究所では、元来の業務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引き続き行うとともに、今後、新たな分野の業務にも取り組み、広く社会に貢献できるようにと考えており、皆様方のご支援、ご指導をお願いする次第であります。

理事新任のご挨拶

業務執行理事 山内 達雄



平成29年10月20日付で業務執行理事兼事務局長に就任しました。身の引き締まる思いではありますが、役割を全うすべく微力ながら力をつくしてまいります。

当研究所は昭和50年に温排水の影響の調査・研究を主な業務として発足しましたが、取り巻く環境は創立当時から大きく変わり、隔世の感があるのと同時に、今日をこうして迎えることが出来たのも、関係機関の皆様のご支援のおかげであると感謝の念に堪えません。

平成23年の東日本大震災以降、放射性物質のモニタリングが事業の大きなウエイトをしめるようになり、また、平成24年には公益財団法人として、新たな制度のもとスタートを切りました。私は昭和54年に入所以来総務・経理系の仕事に携わってまいりましたが、その経験を十分に生かしながら、また、常に客観的に当研究所のあるべき姿、またそれに向けて管理部門の

あるべき姿を思い描きつつ、その実現に向けて着実に業務に取り組んでまいり所存でございます。

当面は事務局、中央研究所、実証試験場のそれぞれの事業所で行っている事務業務の合理化にむけて、具体的な検討を進めてまいります。

水産業界では北海道などで秋サケ用定置網に暖水性ブリが大量に入網するなど、温暖化による魚類の分布域の変化が多く報告され、漁業への影響が懸念される事象が相次いでおります。また、電力業界ではいたるところで発電用風車を目にするようになり、再生可能エネルギー業界への新規参入者が増えると同時に、電力の自由化が進展しつつあります。こうした自然・社会環境の大きな変化の中、沿岸海域の環境保全を基本としながらも、その変化に適切に対応できる体制を整えることが必要であると痛感しております。これからも皆様のお役にたてる研究所でありたいと思っておりますので、今後とも皆様のご支援、ご指導、ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

日本の豊かな魚食文化を支える海洋生態系の多様性を考える

東京大学大気海洋研究所国際沿岸海洋研究センター長 河村 知彦

海生研では、平成29年8月31日(木)、東京都千代田区の御茶ノ水ソラシティカンファレンスセンターにおいて、海生研シンポジウム2017「海域環境保全に求められる新たな視点」を開催いたしました。シンポジウムの概要は前号の136号に掲載しましたが、本誌では特別講演として東京大学大気海洋研究所国際沿岸海洋研究センター長の河村知彦教授にご講演いただいた標記の要約を以下に掲載します。

日本の豊かな食文化を支える海洋生態系の現状

日本の伝統的食文化である和食には、多様な魚介類の存在が欠かせない。日本人が食する魚介類は実に多様であり、地域ごとに独特な魚類や貝類、甲殻類等を食す習慣は日本の食文化において重要な位置を占めている。この魚食文化は、日本の周辺海域に生息する海洋生物の種多様性の高さに依存している。日本列島は亜熱帯から亜寒帯に跨って南北に長く連なり、その長く複雑な海岸線に沿って南から暖流が、北から寒流が流れて互いにぶつかり合う。このため日本列島沿岸には複雑な海洋環境が形成され、多種多様な海洋生物が生息する。

しかし、20世紀後半以降の人間活動の拡大によって日本周辺の沿岸海域は大きく改変され、本来の生物種多様性の高さは失われつつある。長年にわたる乱獲に加え、埋め立てや港湾施設の整備、護岸工事等による生息場の喪失、有害物質の流出等による環境改変など、様々な人間活動によって沿岸海域における生物の再生産・成育場としての機能が損なわれた結果、種多様性がばかりでなく、沿岸域の生物生産力自体も大きく低下している。日本の沿岸海域における漁業生産量は1985年の227万トンとピークに減少し続け、2014年には110万トンとピーク時の48%にまで減少した。

つくり育てる漁業はなぜ成功しなかったか

—アワビ類を例に考える—

魚介類の漁獲量、資源量を回復する方策として、諸外国では養殖事業が発展してきたが、日本においては、人工的に育てた種苗を放流して海で大きく育てた個体を漁獲する方式の「栽培漁業(つくり育てる漁業)」が1970年代後半から盛んに行われてきた。しかし、放流事業が期待通りに漁獲量・資源量の増加に結びついた成功事例は、これまでごくわずかな種に留まっている。種苗放流の対象となっている種の多くについて、放流強度指数(漁獲個体数に対する放流個体数の割合)は低く、放流個体のみによって資源量を回復することは困難であることに加え、再生産機構を含む生態的知見が不足しているため、種苗放流が再生産に効果的につながっていないと考えられる。シロサケやマツカワガレイなどの成功事例の多くは、放流強度指数が非常に高い例外的な種である。

私が研究対象とするアワビ類の放流事業は1980年代から本格化した。現在では年間3,000万個近くの種苗が全国で放流されており、放流強度指数は比較的高い。放流種苗の生残率や回収率が高い場所においては、再生産を期待しない一代再捕型の放流事業としては経済的に成立しているが、多くの場所では長年にわたる放流事業の継続にもかかわらず、漁獲量・資源量の増加には至

っていない。各地で放流種苗の混獲率は上がっていることから、種苗放流事業は資源量の減少を食い止め、ある程度の漁獲を維持するために重要な役割を果たしていると言えるが、種苗の大量放流は必ずしも資源量の増加にはつながらなかった。

資源量が増加しない主な原因は、天然稚貝発生量の低迷と考えられる。自然の発生量に比べれば現在の放流量ははるかに少なく、漁業を継続しながら種苗放流のみによって資源量を回復させることは難しいことがわかってきた。寒流域に分布するエゾアワビの漁獲量は、1990年頃までは種苗の大量放流にもかかわらず減少し続けたが、1990年代後半に上昇に転じた。この資源量の増加は、天然の稚貝発生量の増加によるものと考えられる。エゾアワビ漁獲量の変動傾向(TFI)には、アリューシャン低気圧の強度を示すアリューシャン低気圧指数(ALPI)と相関が認められるが(図1, 早川ら, 2007), これは水温の変化に伴い稚貝の生残率が変動していることに起因する。

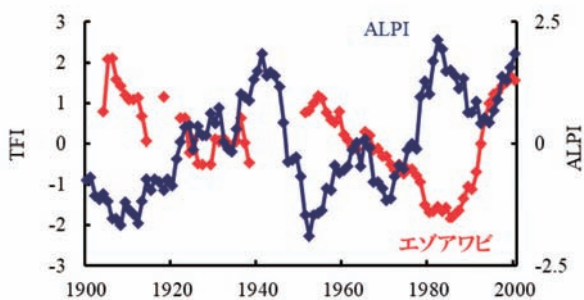


図1 エゾアワビ資源変動傾向指数(TFI)とアリューシャン低気圧指数(ALPI)の関係(早川ら, 2007を改変)

岩手県 門之浜湾において、10年間にわたり各年の低水温期における当歳貝の死亡率とその間の最低水温の関係を調べた結果、両者は明瞭な負の相関関係にある、すなわち水温が低い年には死亡率が高くなることが判明した(図2, Takami et al., 2008)。当歳貝の死亡率が高かった年に

は、いずれも親潮の勢力が強く、2月から3月にかけて三陸沿岸域に親潮系の冷水が接岸していた。このため、沿岸水温が大きく低下し、低水温に対する耐性の低い当歳貝の大量減耗が起こったと考えられる。1990年代以降、ALPIの低下に伴って冬期水温が比較的高かった年が多くなり、その結果、稚貝の死亡率が低下したと考えられる(Takami et al., 2008)。

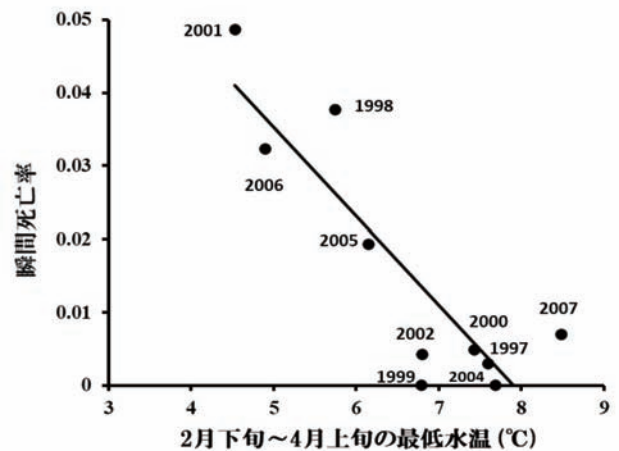


図2 岩手県 門之浜湾における2月下旬～4月上旬の最低水温とエゾアワビ当歳貝の瞬間死亡率の関係(Takami et al., 2008 を改変)

しかし、冬期水温が比較的高かった場合に必ず翌年の稚貝発生量が多くなったわけではない。岩手県田老で1～2月の平均水温が8℃以上であった年に限って稚貝密度と前年の親貝密度を比較した結果をみると、両者に正の相関関係が認められる(西洞, 2002)。すなわち、冬期水温が比較的高かった場合には、エゾアワビ稚貝の新規加入量は親貝の生息密度に依存すると考えられる。1990年代からエゾアワビの天然稚貝発生量が増加し始めたのは、それ以前には比較的低く推移していた冬期水温が上昇したことによって稚貝の減耗率が減少したことに加え、十分な成貝密度が残されていたためと言える。

暖流域に生息する大型アワビ類(クロアワビ、

メガイアワビ、マダカアワビ)の天然稚貝発生量は、多くの場所で長期的に低迷している。暖流系大型アワビ類の親貝分布密度はエゾアワビに比べて明らかに低く、特に高密度分布域が非常に少ないことが稚貝発生量を低迷させている主要因の一つと推察される。アワビ類の種苗放流は、漁場全体に一樣に行われていることが多い。しかし、アワビ類の好適な生息場所は、浮遊幼生の着床場かつ稚貝の生育場となる無節サンゴモ域と、成貝の成育場および索餌場となる大型褐藻類群落が隣接して存在している場所に限られている(図3, 河村・高見, 2005; 高見ら, 2012)。また、親貝がある程度密集して分布することが受精の成功に不可欠な要素でもある。生態系の多様性が高い暖流域では、アワビ類の好適生息場の面積自体が寒流域に比べて狭く、エゾアワビ1種しか生息しない寒流域に対して、4種のアワビ類(上記3種の大型アワビ類および小型種のトコブシ)が限られた岩礁域を棲み分けているため、アワビ1種の生息域はより限定され、1つの海域における資源量も少ない。したがって、暖流系大型アワビ類各種は、エゾアワビに比べて乱獲によって減少しやすい。

日本の沿岸海域において、生物資源の保全策や利用策はこれまで基本的に種個体群単位で講じられてきた。しかし、資源として重要な生物は、種多様性が高い日本の沿岸海域において、多様な他の生物種と複雑な関係を持ちつつ再生産を

繰り返している。したがって、対象種の種苗放流や害敵種、競合種の排除により、ある特定の対象種のみを増やして獲るという手法は、沿岸海域の生物の保全や増殖には有効に機能しないことがわかってきた。海洋生物資源を保全しながら持続的に利用するためには、群集生態学を基礎とした新たな手法の確立により、天然の生態系機能を効果的に発揮させることが重要と考えられる。

海洋生物の中には、魚類のように生活史の中で水平的・鉛直的に広範囲を移動し、複数の異なる生態系を利用するものも多い。一生を通じて特定の狭い範囲のハビタットに留まると考えられていたアワビ類のような底生生物の多くが、実際には複数の異なるハビタットを成長段階によって使い分けていることがわかってきた。したがって、漁獲対象となる種の保全・利用策を講じる上で、その種が生活史全体を通じて使い分けている複数の生態系を理解するとともに、物質循環や食物網を通じて連環する沿岸海域全体を一つの系として捉える必要がある。

これからの海域環境保全、海洋生物資源管理・増殖に求められること

2011年に発生した東北地方太平洋沖地震とそれに伴う大津波は、三陸を中心とする北日本の太平洋沿岸の生態系に未曾有の大規模な攪乱をもたらした。現在、多くの研究者によって地震や津波



図3 大型アワビ類の成長に伴う生息場の変化

が海洋生態系に及ぼした影響と攪乱からの回復過程が調べられているが、それらの研究結果によって、東北沿岸域の海洋生態系の多様さ、複雑さ、豊かさが再認識されるとともに、地震や津波によって破壊された港湾施設や防潮堤の再建などの人間活動は、津波による攪乱から回復しつつある沿岸生態系に地震や津波よりもはるかに大きな不可逆的影響を及ぼす可能性が明らかになってきた。

人為的影響に加えて、地球温暖化や海洋酸性化の進行によって海洋生態系の変化が加速し、さらなる漁業資源の減少が懸念される中、陸上生態系と海洋生態系の関連性を考える「森里海連環学」が提唱されるとともに、陸上における「里山」と同様に、人間が海の環境や生物に積極的に手を加えることによって「里海」を作り、漁業資源の生産性を上げて豊かな生物多様性を保とうとする運動が盛んになってきた。古くから人が海を多様に利用して密接な関係を保ってきた日本ならではの有意義な試みであるが、海洋環境を人為的に管理することは容易ではなく、沿岸海洋の環境や生物を陸上の「里山」のように人間の意のままに管理することはきわめて困難と考えられる。

日本の沿岸生態系の多様性を保全し、日本人の豊かな魚食文化を支える海洋生物の多様性を維持するためには、人間が手を加えることによって海を変えるのではなく、生態系の構造や変動のしくみを正しく理解し、その多様性や複雑さを保ったまま、そこで生産される海の幸を上手に利用すること、人為的な環境改変が生態系に及ぼす影響を最小限に抑えることが重要と考えられる。「里海を作る」のではなく「里海とうまく付き合っていく」ことが重要と言えるのではないだろうか。

引用文献

1) 早川 淳・山川 卓・青木一郎(2007)アワビ

類およびサザエ資源の長期変動とその要因。水産海洋研究, 71, 95-105.

2) 河村知彦・高見秀輝(2005)アワビ類の生態と加入量変動。海洋生命系のダイナミクス・シリーズ。第4巻 海の生物資源－生命は海でどう変動しているか－(渡邊良朗編) 286-303, 東海大学出版会, 437pp.

3) 西洞孝広(2002)岩手県におけるエゾアワビ資源の回復とその要因。月刊海洋, 34, 477-481.

4) 高見秀輝・元 南一・河村知彦(2012)エゾアワビの成長に伴う棲み場の変化。日水誌, 78, 1213-1216.

5) Takami, H., Saido, T., Endo, T., Noro, T., Musashi, T. and Kawamura, T. (2008) Overwinter mortality of young-of-the-year Ezo abalone (*Haliotis discus hannai*) in relation to seawater temperature on the Northern Pacific coast of Japan. Marine Ecology Progress Series, 367, 203-212.

講演者略歴：河村知彦(かわむらともひこ)

東京大学大気海洋研究所国際沿岸海洋研究センター長・教授。博士(農学：東京大学)。水産庁東北区水産研究所主任研究官を経て、2000年7月より東京大学海洋研究所(現、大気海洋研究所)助教授に就任。現在に至る。

主な研究内容は、

- ・底生無脊椎動物の生態と資源変動機構に関する研究
- ・岩礁生態系の構造と機能に関する研究
- ・付着珪藻の群落変動機構に関する研究
- ・三陸の沿岸生態系における津波の影響とその後の二次遷移に関する研究

多彩な趣味は、バードウォッチングやサッカー、スキー等々。以上、大気海洋研ウェブサイトより引用。

実証試験場飼育チーム ヒゲソリダイ種苗生産に成功

この夏、実証試験場飼育チームでは、新規の魚類繁殖技術開発を目的に、ヒゲソリダイの種苗生産に取り組み、国内で初めて成功しました。

一風変わった名前を持つこのヒゲソリダイ(下の写真)は、同じイサキ科の魚で下顎に髭状の器官を持つヒゲダイに外見はそっくりですが髭がありません。つまり、ヒゲソリダイという和名は「髭を剃り落としたヒゲダイ」がその由来となっているようです。



ヒゲソリダイ親魚

ヒゲソリダイは、実証試験場がある柏崎で「カヤカリ」という名前で親まれており、夏から秋にかけて漁獲されます。水揚げ量は少なく、その身は肉厚・白身の大変美味しい魚で地元市場では高値で取引されています。10年くらい前から地元の漁師さんたちもヒゲソリダイの種苗生産に大きな関心を寄せていることがわかり、これが発端で私たちもヒゲソリダイ活魚を少しずつ集め親魚養成してきました。

今春、実証試験場では淡水井戸を用いた「井戸冷却加温装置」を整備し、夏場の高水温時や冬場の低水温時にも魚介類の飼育に適した水温の海水を豊富に供給できるようになりました。その結果、ヒゲソリダイ親魚の産卵も長期間安定的に継続させることができ、しかも良質な卵を得ることができるようになりました。

すべての準備が整い、良質卵が得られた時点で種苗生産を開始しました。魚類の種苗生産工程の中で、卵、ふ化仔魚などの発育段階初期の飼育管理は最も重要です。今回は孵化後7日目を経過した頃に、仔魚の異常行動を観察するなど、初期に多くの問題に遭遇しましたが、その都度適切な対応策を講じ、良好な

成績で種苗生産を終えることができました。この種苗生産の詳細については、後日研究論文として公表する予定です。また、種苗生産結果を地元漁師さんに報告し、協議の結果、稚魚2,500尾を新潟漁業協同組合柏崎支所様に譲渡し、実証試験場の近くにある荒浜漁港で放流しました。現在、残りの約600尾の稚魚について成長データ等を取りつつ継続飼育しています。



組合員のみなさんとヒゲソリダイ稚魚を放流



飼育継続中のヒゲソリダイ稚魚

今回の種苗生産量は少ないものでしたが、地元の漁業・資源保護に微力ながら貢献できたという点で、従来の種苗生産とは異なる達成感を感じることができました。また、長年の飼育実績から、ヒゲソリダイは高水温・低水温に対する耐性が大きいことがわかっており、気候変動による海水温の上昇傾向にも対応できる新しい増養殖対象魚種として期待されます。

(実証試験場 飼育チーム 渡邊 裕介)

MODARIA II 会議出席報告

平成29年10月29日から11月4日まで海洋環境グループの高田と日下部がウーンにあるIAEA本部で開かれたMODARIA IIプログラムの会議に出席しましたので、その概要を紹介します。

MODARIAは Modelling and Data for Radiological Impact Assessmentsの略で、その一期目は2012年11月にスタートし、2016年に終了しました。2015年4月にMonacoで行われたGroup 4の会議の報告は、MODARIAの紹介と共に海生研ニュース(No.127)に掲載しました。引き続き第二期(MODARIA II)が昨年秋の第一回Technical Meeting(TM)から始まりました。本年7月に筑波大学で行なわれた東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所事故関連のパラメーターの会議(Interim Meeting)において、我々のプロジェクトの成果を紹介しました。今回ウーンで開催された会議は二回目のTMとなります。以下に会議スケジュールの概要を示します。

10月30日

午前：会議登録，全体会議

午後：ワーキンググループ会議

我々はグループ4に分類されており、サブグループリーダーより活動の現状の紹介と、懸案となっていたMODARIA Iの報告書作成に関する議論が行われました。

10月31日

午前：「日本沿岸域における安定元素を用いた海底土-海水の分配係数(K_d)」(高田発表)

この日は終日 K_d に関する様々な発表、議論がなされました。特に最後に行なわれたグループ4のリーダー(Dr. B. Howard)の主導で K_d の概念に対するそもそも論の議論は非常に興味深いものでした。要するに、様々な反応が同時に起こっている自然界に平衡状態を仮定した K_d の概念は果たして有効か、ということが論点です。特に原発事故後の海域では、平衡から大きく逸脱しています。今後更なる議論が必要です。

11月1日

午前：全体会議。ワーキンググループ会議(福島関連データ、生物移行等の紹介)

午後：ワーキンググループ会議(陸上生物、河川等に関わるデータ紹介)

11月2日

午前：「福島沖における海水と海底土のモニタリング結果報告-事故前及び事故後」(日下部発表)，「福島沖における水産物のCR(濃度比)等-事故前及び事故後」(高田発表)

多くの質問、コメントが有り、福島県沖を含む日本各地の30年以上におよぶモニタリングの成果の重要性は認知されつつある様に感じられました。

午後：ワーキンググループ会議(諸外国のデータ紹介)

11月3日

午前：全体会議(各グループの議論まとめ)

MODARIA program自体は非常に大きなものですが、グループ会議では、全体を通して少人数での極めて活発な議論がなされました。論文を発表して、成果を世界に発信する事は勿論大事ですが、このようにサイエンスの現場の第一線で活躍している研究者と膝つき合わせて議論する事も非常に大切なことです。来年は福島関連のInterim Meetingが6月に福島大学で、次回のTMが10月に再びウーンで開催される事が決まっております。我々はそれまでに更にデータを積み重ね、議論を深めて次回の会議に備えたいと思っております。



IAEA本部前にて

(中央研究所 海洋環境グループ 日下部 正志・高田 兵衛)



私の睡眠

実証試験場 総務グループの鳴海悠介です。海生研に勤めて早1年半が経ちました。仕事にも慣れてきて気力は充実していますが、30代半ばとなり20代に比べて疲れがとれにくくなったと感じています。特に睡眠についてです。眠れないわけではありませんが、朝起きるとさっぱり感がなく熟睡できていない感覚が残ります。眼に疲れが残る震で見えたり、昼ご飯を食べた後に眠気に襲われたりと、日中のパフォーマンスに大きな支障がありました。そこで、睡眠に良いと言われることをいろいろ試してみたのです。実践した中から効果がありおすすめしたいと思った方法3つを以下に紹介します。

その1 就寝前はパソコン、スマホを触らない

昔から夜更かしをしてインターネットで動画を見たり、調べ物をしたりするのが好きです。寝る前のほんの少しの時間のつもりがやめられず、ついつい長時間になってしまいます。おもしろくてやめられないということもありますが、ディスプレイの光で脳が覚醒し、眠気が抑制されてしまうというのもあるようです。眠気が抑制されるだけでなく、脳が覚醒されることにより眠り自体も浅くなってしまう原因になるようなので、時間を決めて寝ると決めた時間の1時間前には最低限の操作しかしないようにしています。

その2 自分にあった枕を使う

比較的高さがある枕をずっと使用していましたが、近所の寝具屋で専用の機械を使って自分に合う枕の高さを測定してもらったところ、低い枕がよいとのこと。高さ以外にも堅さがあるものをいろいろ試し、奮発していい枕を購入しました。その枕に変えたところ、寝起きの首のこりが軽減したように感じます。また、今までは枕が合っていなかったせいか、仰向

けでは寝つけず横向きで寝ていましたが、枕を替えてから仰向けでも寝つけるようになりました。

その3 口にテープ

鼻の下から唇に被るように縦に1本、市販されているマウステープを貼って寝ています。テープを貼って口が開かないようにすることにより、口呼吸になるのを防ぎ、スムーズな鼻呼吸で寝ることができるようになりました。また、口を強制的にふさぐことにより、口内の乾燥も防いでくれます。唇の横の部分が空いていますので、鼻が詰まっても口で呼吸できないというわけではありませんし、唇が少ししか開かないのでモゴモゴしますがテープを貼ったまま会話もできます。慣れるまで違和感はありませんが慣れるとマスクのような息苦しさもありません。

以上3つの方法の他にも睡眠に良いと言われるということを実践し、少しずつ朝スッキリ起きられるという日が増えてきました。これからもそれらを継続していくつもりですが、以上のほかにも私の快適な睡眠を妨げるものがあります。それは5歳の娘の寝相の悪さ（足と手を私の体の下にグイグイいれてくる）と、もうすぐ1歳になる息子の泣き声です。今はまだ子供が小さいということもあり、妻を含めた4人で川の字になって寝ています。子供たちに夜中起こされ、イライラするときもありますが、子供が小さい時にしか体験できないことであり、これはこれで楽しんでいきます。

最後に、睡眠は量より質が大事と言います。これは仕事にも言えそうです。つまり、日々の業務をただ漫然と繰り返すのではなく、改善しながら質を高めて効率の良いものになるようにしていきたいと思っています。

（実証試験場 総務グループ 鳴海 悠介）

理事会・評議員会の実施並びに 理事会の開催

平成29年度第2回理事会(書面決議)を実施し、評議員会の開催方法(書面決議)が承認されました。また、平成29年度第1回臨時評議員会(書面決議)を実施し、評議員の交代及び理事の選任について承認されました。平成29年度第3回理事会が10月20日に開催され、業務執行理事の選定、業務分担、重要な使用人の選任、運営委員の選任、諸規程の一部改正が審議・承認されました。

電力-海生研情報交換会を開催

平成29年10月26～27日に、電力会社など13機関からのご参加を得て、平成29年度電力-海生研情報交換会を大分県大分市で開催しました。

一日目は、電力会社から発電所取水塔におけるクラゲ流入対策及び生物付着防止技術の開発について話題提供があり、海生研からは、漁業の現状及び放射性物質モニタリングについてトピックとして紹介するとともに、海洋酸性化に関する生物試験と海底下二酸化炭素貯留に関する環境調査について話題提供し、意見交換を行いました。また特別講演として、海生研顧問の加戸隆介北里大学名誉教授よりフジツボ類の種類・構造・分布・生態について講演がありました。

二日目は、九州電力株式会社のご協力を得て、新大分発電所を見学させていただきました。ご協力いただいた皆様には、この場をお借りして、お礼申し上げます。

(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29年11月16～17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45回全国原子炉温排水研究会が、宮城県牡鹿郡女川町内で開催されました。

一日目は、参加道県の各機関より調査状況等について報告がありました。その後、東北大学大学院の藤井特任助教より東北マリンサイエンス拠点形成事業による女川湾の海洋生態系調査について講演がありまし

た。続いて、宮城県から1課題、海生研から2課題の話題提供、経済産業省資源エネルギー庁から最近のエネルギー政策の動向についての情報提供がありました。

二日目は、東北電力株式会社女川原子力発電所PRセンター等を見学させていただきました。

今回の研究会は、開催県の関係機関、地元・近隣自治体及び発電所よりオブザーバー参加もあり30名を超える出席となり、活発な意見交換がされました。研究会の開催にあたり幹事役である宮城県水産技術総合センターと女川原子力発電所の方々に大変お世話になりました。この場をお借りしてお礼申し上げます。

(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

平成29年12月8日に、新潟市西区にある新潟県水産海洋研究所(以下、水海研)において、海生研実証試験場との技術情報交換会議が開催され、実証試験場から職員4名が参加しました。

会議は、水海研 藤田利昭所長の挨拶の後、河村智志漁業課長の司会で進められました。

水海研からは、「漁業者によるアカモク本格養殖の開始について」、「ここ数年のブリの成長と回遊の変化について」の2題が紹介され、実証試験場からは、「実証試験場における魚介類飼育繁殖技術開発について」、「給餌試験による魚類の放射性セシウムの取込および排出 ～マダイ、ニジマス～」の2題を紹介しました。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 渡邊 幸彦)

ギャラリー海生研開催

平成29年10月13日～14日の2日間、中央研究所の一般公開である「ギャラリー海生研」を開催しました。

当日は、御宿小学校および布施小学校の32名を含む総勢176名の来所がありました。来所者は、本館では、海藻押し葉しおり作り、イカ墨絵葉書、チリメンモンスター探し、オリジナルエコバック作成等の体験型イベントや顕微鏡での微小生物観察、飼育実験棟では、実際に生きている生物の観察やタッチングプールなど

を楽しんでいきました。



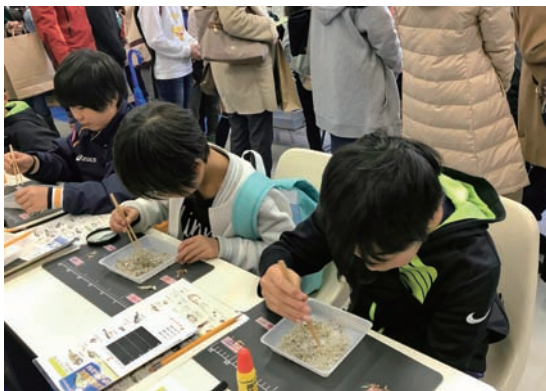
飼育施設で説明を聞く小学生たち

(中央研究所 海洋環境グループ 高久 浩)

実証試験場での地域協力

平成29年11月23日に柏崎市の新潟工科大学で開催された「青少年のための科学の祭典2017柏崎刈羽大会」に、「シラスふしぎ発見!」のコーナーを開設して協力しました。実証試験場からは藤井場長他職員2名が参加し、同大学の学生2名の協力をいただきながら実施しました。

当日は、寒くあいにくの雨模様でしたが、科学の祭典には柏崎市内外から多くの親子連れが訪れ、「シラスふしぎ発見!」コーナーは、約110名の方に体験していただきました。体験した皆さんは、教材用に用意されたチリメンジャコの中から、混入している別の種類の稚魚やイカ、タコ、エビ、カニの幼生など多様な小さな海の生き物(チリメンモンスター:チリモン)を選び出し、観察することに夢中で取り組んでいました。



チリモンさがしに没頭する子供たち

(実証試験場 渡邊 幸彦)

御宿中学校生徒による社会体験学習

平成29年11月8～9日に御宿中学校2年生3名が中央研究所を訪問し、全国から届く水産物の放射能測定に関する業務や実験生物の飼育について体験学習しました。

放射能測定業務のメニューは、試料の受け入れから測定までの流れの見学のほか、実際に魚体の測定も行いました。飼育業務のメニューは、餌料生物である動・植物プランクトンの観察、魚卵の観察、給餌、水槽の管理と掃除などでした。当所職員の指示に従ってマダカアワビの水槽管理に取り組む姿は真剣そのものでした。



マダカアワビの水槽管理に取り組む中学生たち

(中央研究所 海洋環境グループ 池上 隆仁)

柏崎市立田尻小学校5年生の見学

平成29年11月28日に柏崎市立田尻小学校5年生73名と先生4名が、総合学習の一環として海の環境と生き物について学ぶことを目的に、実証試験場を訪れました。生徒たちは、温排水資料展示館の研修室で、海の中の森である藻場と生きものたちに関するビデオを鑑賞した後に、施設の見学をしました。当日は、青空が広がる小春日和で、本館の屋上からは、北側に隣接する原子力発電所、南側に柏崎の海岸線と日本海からそそり立つ米山がくっきりと見えました。

飼育・試験設備では、屋外水槽で飼育中のマダイ、シロギス、サクラマス、ヒゲソリダイや、屋内施設で飼育中のサンゴなどを観察していただきました。展示水槽でブリが悠然と泳ぐ姿や、海洋酸性化に関する実験

用のカクレクマノミを観察した際には、歓声が上がっていました。

(実証試験場 渡邊 幸彦)

人事異動

◎平成29年11月1日付

[中央研究所]

・馬場 将輔 コーディネーター(研究業務全般担当)

研究成果発表

平成29年10月以降、以下の研究論文を発表しました(氏名のアンダーラインは海生研職員を示します)。

論文発表等

◆Inoue, M., Uemura, H., Kofuji, H., Fujimoto, K., Takata, H., Shirotni, Y., Kudo, N. and Nagao, S. (2017). Spatial variation in low-level ^{134}Cs in the coastal sediments off central Honshu in the Sea of Japan: implications for delivery, migration, and redistribution patterns. *Journal of Oceanography*, 73, 571-584.

口頭発表・ポスター発表等

日本海洋学会2017年度秋季大会, 日本サンゴ礁学会第20回大会, 平成29年度日本水産学会東北支部大会, InterRad XV(第15回国際放散虫研究集会), 2017 AGU(American Geophysical Union) Fall Meeting, 第24回魚類生理学研究会などにおいて海洋酸性化が海生生物に及ぼす影響, サンゴの産卵誘発技術開発, 淡水魚における放射能の取り込み排泄, 放散虫, 魚類脳波などに関する研究成果8件の口頭発表あるいはポスター発表を行いました。それらの詳細は、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>

表紙写真について

平成29年 11月13日16時頃, ひたちなか市磯崎沖約22マイルにて, 環境放射能関連の海域調査の作業を終え, 調査船が西へ緩やかに移動している最中であった。本船正面を, 北から南へと二頭のザトウクジラが通過して行った。

全長で10mは優に超えると見える個体。揃って背中を見せては, 潮を高く吹上げ, 時折, 片方が横向きになり, 大きなヒレで水面を叩く。その音は海面と舷側を木霊するように「パタタン!」と響いて来る。表紙と下の写真は, 赤い夕陽を背に受けて, 大きなジャンプを見せた瞬間である。ちなみに, このクジラの空中へのジャンプを専門用語でブリーチング(Breaching)というらしい。



ザトウクジラのブリーチングの瞬間

筆者はこの海域調査にかかわって24年目となるが, これほどダイナミックな鯨の姿を目にしたのは今回が初めてであった。空と水平線しか見えない景色の中で, 同じことを正確に, 何度も繰り返すことが求められる調査航海の日々。そうした折に遭遇したクジラの雄姿は新鮮なときめきと, ひと時の安らぎをもたらしてくれた。

(中央研究所 海洋環境グループ 稲富 直彦)

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 香川 謙二

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。 