



海生研ニュース

2014年4月

No.122

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/>



飼育中のサンゴ(ミドリイシの仲間)のポリプ

(撮影: 山田 裕)

目 次

中央研究所新・旧所長のご挨拶	2
平成26年度事業計画の概要	3
解説 放射性物質汚染による海産物の出荷規制動向 ...	4
情報提供 「お魚, 何, 食べてますか?」を更新しました! ...	5
情報提供 ヨーロッパの洋上風力ファームにおける 海生生物への影響評価事例の紹介(3).....	6
海外出張報告 Ocean Sciences Meeting, ホノルル, ハワイ ...	8
新人エッセイ サケに呑まれる	10

トピックス	
平成25年度第2回運営委員会, 第3回理事会を開催 ...	11
「駅からハイキング」参加者の中央研見学	11
新人紹介	11
研究成果発表	11
表紙写真について	12
海生研へのご寄附のお願い	12

中央研究所新・旧所長のご挨拶

新任のご挨拶

中央研究所長 藤井 誠二



このたび、土田修二前所長の後任として中央研究所長を拝命し、平成26年4月1日付けで着任いたしました。微力ではありますが、事務局や実証試験場と連携しながら、中央研究所の円滑な運営に努力してまいりたいと存じますので、関係各位のご指導、ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

私は、昭和54年10月に海生研に入所後、東京の事務局に配属され、発電所が行っている温排水モニタリング調査の解析業務や環境保全・調和技術の検討業務に携わったのち、研究企画部門に移り、国や関係機関への企画提案等に関わってまいりました。平成18年から2年半中央研海洋環境グループ、平成25年4月から再び中央研海洋生物グループと2度中央研究所勤務を経験しましたが、事務局勤務が30年以上という、所長としてはちょっと変わった経歴の持ち主です。研究という点では

経験不足ですが、これまで立場の異なる多くの方々と接する機会を持ち、いろいろな考え方や見識に触れることができました。研究のための研究にならないよう、現場の問題・課題に対応できる研究所として発展できるよう、努力していきたいと思えます。

海生研は、「エネルギー生産と海域環境との調和」、そして「安心かつ安定的な食糧生産への貢献」の2つを目標に掲げ、発電所温排水が及ぼす環境影響あるいは水産物や海洋環境中の放射能などについて調査研究を積み重ねてまいりました。さらに、技術の進歩に伴い洋上風力発電などの再生可能エネルギーの開発や海底資源の利用、回収CO₂の海底貯留など、海に関わる環境問題は多様化しております。海生研もこれまでの経験を生かし、これら新しい課題にもチャレンジしていきたいと考えております。関係の皆様には、引き続き、一層のご指導とご鞭撻をお願い申し上げます。

退任のご挨拶

中央研究所コーディネーター 土田 修二

平成26年3月末を持ちまして中央研究所長を退任致しました。就任から1年8カ月と短い期間ではございましたが、この間、関係官庁・関連業界並びに地元の皆様方からの暖かいご指導、ご支援を賜り心から感謝申し上げます。

在任中、国内外のマスコミ関係者による水産物放射能調査の取材が数多くございました。特に、平成25年12月には17カ国のメディア、在日大使館関係者などおよそ40名が来訪し、試料搬入から前処理、分析、結果発信等の作業工程を見学されました。多くの皆様から、一連の作業を実際に見ることで、作業の大変さや正確且つ迅速に実施していることが良く理解ができたなどと高い評価を頂きました。今後も、関係官庁のご指導のもと食の安全・安心の確保のために見学会や講演会などを含め、より積極的に情報発信を行う必要があると思えます。

設立以来、海生研は温排水問題を中心に沿岸域の環境調査や海産物の飼育・実験を通して多くの知見を集積してきました。また、多様化する海域環境問題に対しても積極的にチャレンジするとともに柔軟に対応して参りました。設立初期の職員は定年を迎えていますが、次世代を引き継ぐ優秀な人材が育ってきています。海生研の調査研究が、電力・水産両業界の直面する課題に取り組むのは勿論のこと、これまで以上に時代の流れや社会的ニーズに応えられるよう取り組むことを願っています。

今後は、研究コーディネーターとして中央研究所で勤務させて頂くことになりました。微力ながらお役に立つよう努めて参る所存でございますので、今後とも皆様方のご指導、ご鞭撻の程、宜しく申し上げます。

平成26年度事業計画の概要

当研究所は、かけがえない海を未来に伝えるため、関係諸機関との連携を強化するとともに技術力の一層の強化を図り、地震被災からの復旧・復興支援をはじめ、沿岸生態系や水産資源の保全に係わる諸課題の解決に一層貢献する所存ですので、今後ともご支援・ご指導の程どうぞよろしくお願い申し上げます。

以下に平成26年度の事業計画の概要を示します。

1. 調査研究計画

「エネルギー生産と海域環境の調和」及び「安心かつ安定的な食料生産への貢献」を目標に、創立以来蓄積した技術と知見をもとに、積極的な提案・応募を行い以下の調査研究事業を推進します。

平成26年度には、特に海域における放射能の実態把握と風評防止のための科学情報の提供、及び海域調査を合理的に実施するための技術指針や気候変動影響に関する実験知見のとりまとめに力を注ぎます。

1-1 エネルギー生産と海域環境の調和

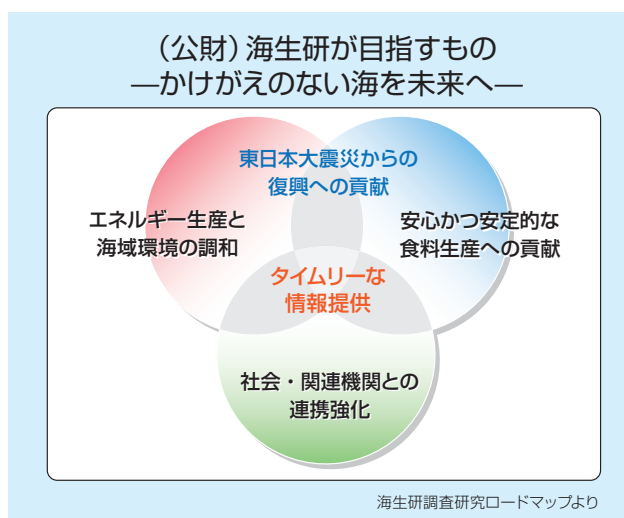
- (1) 漁場の安全の確認及び漁獲物への風評防止に資するため福島第一原子力発電所由来の放射性核種の拡散・移行状況を現地調査により把握します。また全国の原子力施設の沖合漁場等における放射能調査を実施します。
- (2) これまでに蓄積した知見を基に、沿岸生態系アセスメントや海域におけるモニタリング調査に係わる技術指針等を提案します。
- (3) 気候変動や気候変動影響の緩和対策等に係わる環境影響予測のための知見集積・技術開発を進めます。
- (4) 生物付着防止技術を適切に導入・運用するための技術的検討や、環境調査の合理化策の検討等発電所の効率的運用の支援を行います。また、沿岸環境の保全に係わる諸情報をとりまとめ提供します。

1-2 安心かつ安定的な食料生産への貢献

- (1) 福島第一原子力発電所の事故に係わる水産物の安全性の確認及び風評防止に資するため、東日本の太平洋沿岸海域・沖合海域・内水面域において漁獲された魚類等の放射性核種を分析し実態を把握します。また、放射性核種の魚類への移行、魚類からの排出について検討します。
- (2) 漁場環境中の微量化学物質について、蓄積実態の把握、海生生物への毒性評価試験等を実施します。また、消費者などへ水産物の安全性等に関する情報を提供します。

1-3 所内調査研究

沿岸生態系モデルの開発、洋上風力施設の海生生



物影響の把握など事業提案・応募の基盤となる所内調査研究を関連研究機関と連携し鋭意推進します。

2. 社会・関連機関との連携

公益財団法人として、幅広い科学的、客観的情報を発信し一層の社会貢献を図ります。

- (1) 調査研究成果を海洋生物環境研究所研究報告、国内外の学会誌、関連シンポジウムにおける発表等を通じてタイムリーに公表します。
- (2) 「海生研ニュース」「海の豆知識」や「海生研ウェブサイト」の掲載内容を一層充実し、放射能問題等についてわかりやすい情報提供に努めます。
- (3) 共同研究・共同提案の実施また定期的連絡会の開催等により国内外の関連研究機関との連携強化を図るとともに、希少種の保護、水産資源保全、環境教育等地域の諸活動に協力します。

3. 調査研究領域の検討と研究設備の整備

より幅広い社会貢献を果たせるよう「海生研調査研究ロードマップ」に基づき新たな調査研究事業に関する検討を継続実施し、結果を所内調査研究や事業提案・応募に反映します。また技術基盤の維持・強化を図るため、必要な人材の育成・確保、調査研究設備の更新・整備を行います。

放射性物質汚染による海産物の出荷規制動向

はじめに

平成23年の東日本大震災にともなう福島第一原子力発電所事故以降、食品中の放射性物質の検査が続けられています。水産物についても地方自治体や水産関係団体が厚生労働省のガイドラインにしたがって検査を実施しており、海生研はその業務の一部を受託しています（海生研ニュース118号12ページ、122号4-5ページをご参照ください）。検査した水産物に安全基準を超える放射性セシウムが確認された場合、その地方自治体は漁業者に対して、同じ産地の同じ品目を「出荷しない」あるいは「漁獲しない」よう要請します。また汚染に地域的な広がりがある場合は、国が、該当する地方自治体に対し、「当分の間、出荷を差し控えるよう、関係事業者等に要請すること」として指示します。このような仕組みで、基準値を超える水産物が市場に流通しないよう運用されています。海生研では、水産業の復興プロセスを記録する一環として、いつ、どこで、どんな品目が出荷規制の対象となっていたのかを監視し記録しています（海洋生物環境研究所研究報告第19号に一部掲載）。ここでは海産物の出荷規制動向について紹介します。

規制対象品目数の推移

国と県、両者の規制をあわせて見ていくと、事故直後、福島県では全ての沿岸漁業及び底びき網漁業の操業が自粛されていましたが、平成24年6月下旬に試験操業が開始されたことに伴って、36品目が新たに出荷規制対象になりました。その後は、いずれの県でも徐々に規制が解除されていく方向にあります（下図）。

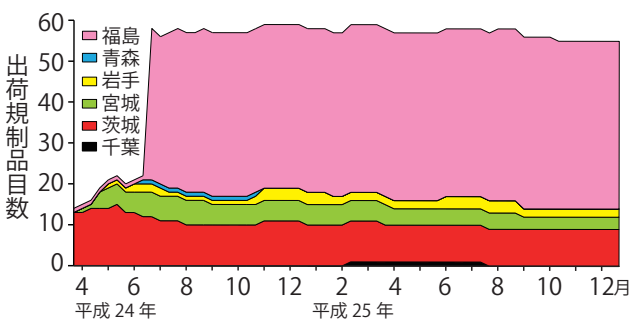


図 規制対象品目数の推移(海産品目)

品目による規制対象海域の推移

品目によっては複数の海域で出荷規制の対象となっていることもあり、例えばイシガレイは隣接する4海域で対象となっており、平成25年1月に北側への拡大がみられましたが、5月で宮城県の自粛要請は解除され、その2ヶ月後には茨城県の県央県南海域でも出荷制限が解除され、規制対象海域が縮小したことがわかります(下表)。

表 イシガレイの出荷規制対象海域

海域名	平成24年						平成25年														
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
宮城 金華山以南													○	○	○						
福島海域																					
茨城 県北海域																					
茨城 県央県南海域																					

○(緑背景)…県による出荷等の自粛要請
●(紫背景)…国による出荷制限の指示

放射能検査と規制の状況について

水産庁では検査結果を随時とりまとめ、これをウェブサイト上で公開しています。水産庁によると、福島県では事故当初、基準値を超える品目が検査総数の53%であったものが、平成26年1~2月期では1.7%までに減ったとのこと。限られた時間とコストの中、なるべく汚染が疑われるような品目を狙って検査が行われていますが、それでも基準値を超えるような被検査体はずいぶん減ってきています。しかし、規制を解除するためには、濃度の低下が見られたあとも引続き検査を継続し、その品目が安定して基準値を下回ることを示す必要があるため、多くの品目が出荷規制されたままになっています。

おわりに

国による出荷規制の設定・解除の情報は、厚生労働省でも取りまとめているますが、県の自粛要請の情報まではカバーされていません。いまだに環境中や水産物中で局所的に高い放射能濃度が確認されることがあるものの、総じて汚染は解消される傾向にあることが、多くの調査研究で示されています。海生研では、全ての品目の規制が解除されるまで、記録を継続したいと考えております。

(実証試験場 応用生態グループ 吉川 貴志)

「お魚，何，食べてますか？」を更新しました！

平成25年4月に刊行しました海生研ニュース(No.118)で紹介させて頂きました「お魚，何，食べてますか？」の平成25年度版を作成しました。

平成25年度版では環境省，厚生労働省から公表されたダイオキシン類の最新データをもとにして環境や食品から人が摂取するダイオキシン類の量などに関する最新情報を更新しました。

影響は心配ないの

最新のデータによりますと，大気経由など環境から取り込まれる量を合わせると，体重1kgあたり0.71pg-TEQ^{注1}（平成24年度）と推定されています。これは，人が一生涯にわたって摂取し続けても健康に影響が出ないと判断される量（耐容一日摂取量：4pg-TEQ/kg体重/日）の1/5以下となっており，海生研ニュースNo.118でご紹介した平成23年度とほぼ同様な数値でした。

注1：世界保健機関（WHO）は，最も毒性が強い2378-TeCDDの毒性を1として他のダイオキシン類の毒性を換算した「毒性等価係数：TEF」を定めています。それぞれのダイオキシン類のTEFを用いてダイオキシン類の毒性を足し合わせた値を毒性等量：TEQとしています。

食生活の多様化によって魚介類を食べる量が減少していることも，近年，魚介類からのダイオキシン類摂取量が減少している一因となっているようです。

平成24年度水産白書（農林水産省）に記載されたアンケート結果をみますと，魚介類は健康に良い，子供にもっと食べさせたいという意識は高い反面，調理が面倒（捌けない，骨がある），肉より割高感がある，ゴミが臭い等の理由で避けられているようです。

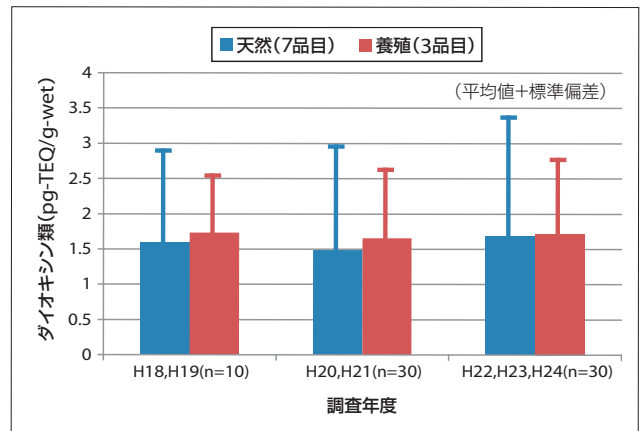
これまでに分かったこと

農林水産省では，平成15～19年度の調査結果（228種類，1,887検体）から，比較的ダイオキシン類（TEQ）濃度が高く，漁獲量が1万トン以上の11種類（カタクチイワシ，コノシロ，スズキ，タチウオ，ブリ（天然），ホッケ，マサバ，ウナギ（養殖），カンパチ（養殖），ブリ（養殖），ベニズワイガニ）について調査を継続中です。

いずれの種類も3～4回調査を繰り返し，経年変動

の程度を検討しています。これまでに分かったことを整理すると，次のような特徴があります。

- 11種類のダイオキシン類（TEQ）濃度は，0.39～3.8pg-TEQ/g-wet（種類別平均値）でした。
- さらに，天然魚類（7種類）と養殖魚類（3種類）に区分して，ダイオキシン類濃度の推移をみてみました。3回調査を繰り返した結果では，ほぼ横這いとなり，有意な差はありませんでした。



過去3回の調査で得られた天然，養殖魚類のダイオキシン類濃度

日本人が摂取している魚介類に含まれるダイオキシン類濃度には，種類によりかなり大きな幅があることが分かってきました。ただ，現状問題になる量ではないので，魚介類は日本人にとって良質で欠かせないタンパク源であり有用な栄養成分が含まれ生活習慣病の予防にも役立つとされていることから，色々な種類の魚介類を食べることが大切であると考えられます。

なお，一時的に耐容一日摂取量を超えたとしても健康上問題はありません。

最新情報

最新版（平成25年度）の情報は，当研究所のウェブサイト（<http://www.kaiseiken.or.jp/>）にてご覧いただけ，直接，ダウンロードして印刷できるようにしています。興味のある方は，是非，見ていただければ幸いです。当所は，今後も水産物の安全・安心に関する情報提供を続けます。

（事務局 研究調査グループ 柴崎 道廣）

ヨーロッパの洋上風力ファームにおける 海生生物への影響評価事例の紹介(3)

1. はじめに

洋上風力ファーム開発の環境影響評価のとりまとめ情報(OSPAR,2008)により、風車基礎設置(モノパイル)による海洋環境への影響などの概要が示されてきてはいますが、海生生物に及ぼす影響に関しては不明確な点が多いのが実状です。

本稿では、OSPAR(2008)において海生生物に関する環境影響評価の適切性向上のため、重要と指摘された事項を紹介します。

2. 洋上風力ファームの生物影響評価のポイント

OSPAR(2008)では海生生物に関する課題として以下の3点がとりあげられています。

- 1) 建設工事および運用による水中ノイズの影響
- 2) 重力式、多重パイル式などの基礎設置に伴う海底環境の変化
- 3) 複合影響

1) 水中ノイズの影響

海洋哺乳類に及ぼす水中ノイズの影響評価を進めるため、イギリスで以下の7段階のアプローチが提案されています。これは海洋哺乳類を対象として示されていますが魚類に対しても同様に考え得るでしょう。

- (1) 既存データあるいは新たな調査により、立地周辺海域に生息、季節的に出現、来遊、分布する海洋哺乳類の海域利用実態を把握する。
- (2) 他工事から得られたデータに基づいたモデルにより、あるいはパイル打ち込み試験などから、発生する音源レベルを予測する。
- (3) 水深、堆積構造、地形などの変動を考慮したモデルによりノイズの減衰率を計算し、ノイズの分布領域を予測する。
- (4) 個体が反応を生ずる可能性のある水中ノイズの閾値

を解明する。水中音に対する反応は種間、個体間で違いがある。

なお、海生研ニュースNo.115(2012年7月)で紹介したように、イギリスで提案された種毎の可聴閾値dB(ht)値を計算する方法を適用した事例として、アメリカ、ケープwind洋上風力プロジェクトのアセスメントがある。この閾値と上記(3)で計算されたノイズレベルの分布領域を示すことで、個体に及ぼす「影響ゾーン」を評価することが可能となる。

- (5) 「影響ゾーン」に個体群の分布情報を重ね、影響の生じる時・空間を把握する。
- (6) 建設時に現地測定を行うことによりノイズモデルの検証を行う(音源レベルだけでなく減衰計算を検証する)。
- (7) 立地周辺海域に生息する個体群について、建設中、その後のモニタリングを実施し、影響実態を把握する。ただし、ベースラインとなるデータ不足の可能性もあり、確固たる結果を得ることは困難を伴うことが予想される。

2) 海底環境への影響

洋上風力施設の基礎築造方式として固定式、浮体式があり、固定式でもパイル式、重力式などいろいろな方式があります。過去の事例では固定式、中でもモノパイルがほとんどで、他の基礎タイプの及ぼす環境影響については、まだ充分には分かっていません。

それぞれの方式による固有の影響を把握するには、他の類似する海洋工事事例や洋上風力施設に係わるデータを分析、モニタリングして知見を集約していくことが必要と指摘されています。

3) 複合影響

洋上風力発電施設に関して、単一タービン、複数ター

ビン、単一風力ファーム、近接したいくつかの風力ファーム、距離が離れたいくつかの風力ファーム、他の海洋開発と風力ファームなど規模が段階的に拡大する場合に複合するインパクト、およびそれぞれの調査海域など境界を超えるインパクトに関して、影響を評価する手段の開発の必要性が指摘されています。そして、そのためには、いくつかのスケールでの物理的、および生物学的アプローチが必要であり、また、対象となる重要な種の多くが、大規模に、調査海域など境界を超えて分布する場合には関係機関が共同してデータの収集、解析および解釈に当たることも必要であると記されています。

3. 洋上風力ファーム環境影響評価の課題

洋上風力開発に伴う環境影響を予測するにあたり、重要な課題のひとつとして、適用可能な知見に関するデータギャップ*の問題が指摘されています。

*必要とされる全体的知見の中で欠落する部分としてのデータ不足と予測の不確実性をもたらす精度面でのギャップ双方を含んでいます。

- ①環境影響評価にあたって、資源量へのインパクトを評価することは基本的事項である。このため底生生物、魚類、海洋哺乳類を含む海洋生物種に関するより適切なデータが求められる。これらの中には、分布と量、回遊ルート、行動、生活史特性、食物と生息場要件、時間的・空間的変動を含む敏感な種の個体群動態が含まれる。
- ②個体群レベルが変動する、あるいは大きな空間的領域に生物が生息する場合には、短期間のデータから変化を検出することは困難であり長期的スケールの調査が必要である。そして利用可能なデータが少ない場合には建設後のモニタリングが有効である。
- ③魚類および海洋哺乳類に及ぼすノイズと電磁場の影響を一層理解するために、可聴および電氣的感受性に関するより適切な情報が求められる。種特有の感受性(生活史特性、個体群動態、生態学および資源量に基づいて)と、行動学的反応に関する研究の成果は、すべての人間活動に関するインパクトアセスメントに活用できるであろう。

- ④生物相や海底地形・地質、および背景雑音などサイト特有な環境条件に対応して、水中音ノイズのレベルを予測するためのモデルの開発が必要である。

3. おわりに

3回にわたり、OSPARエリアにおいて実施された環境影響評価に基づき集約された知見の概要などを紹介しました。OSPARによれば、懸念される主な段階は建設工事時および運用終了後の撤去時であり、影響要因の主体は、パイル基礎など施設の設置、ケーブル敷設に伴う場の消失、設置に伴って発生する懸濁物などと、パイル打設などによる工事ノイズ・振動とされています。これらの影響は著しいものとは予測されていませんが、その影響の大枠は見てきたものの、正確に影響予測するために根拠となるデータはまだ不十分です。

このような状況を踏まえ、洋上風力発電開発に関する環境影響評価に当たって、通常の海洋環境評価で規定されている項目全般について実施するのではなく、上記のように環境影響をもたらす可能性の高い項目に焦点を絞った課題設定を行うこと、および適用可能なデータの充実を図るための調査研究を進めることが必要となるでしょう。

(海洋生物環境研究所 フェロー 片山 洋一)

*OSPAR(2008). Assessment of the environmental impact of offshore wind-farms.



Horns Rev1 洋上風力発電ファーム
(写真提供：Vattenfall and DONG Energy, Denmark)

Ocean Sciences Meeting, ホノルル, ハワイ

1. 概要

東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故発生直後より、海生研は、福島県及び近隣海域の放射能モニタリングを行っています。その成果は折にふれ、国内では情報発信に努めて参りましたが、海外への発信については、英文の論文等で行ってきたものの、まだ充分とは言えない状態でした。事故の環境への影響は依然懸念材料ではありますが、事故後3年を契機に、福島近隣海域の現状を総括し世界に発信し、国際的な理解を得る事も重要と考え、平成26年2月ハワイで開かれた Ocean Sciences Meeting に日下部と高田が参加しました。

Ocean Sciences Meeting はアメリカの3つの組織 (American Geophysical Union, Association for the Sciences of Limnology and Oceanography, The Oceanography Society) の共同主催により2年に一度開催される海洋関係の学会としては世界最大級の規模をもつものです。本年度は2月23日から28日までホノルル(ハワイ)のコンベンションセンターで開かれました。発表総数は約5000(内ポスター3000)、その他基調講演や総会での講演、Tutorial session(なんと訳せばよいのだろう、専門外の人への教育的な講演)、ワークショップ、小規模の会議等とにかく膨大な数の催し物が目白押しとなっています。講演は毎朝、8時からからはじまり延々と5時すぎまであり、早朝にはマラソン大会、夜は参加者による演奏会等々、勿論すべてに参加する人はいないでしょうが、日本にはない大会運営は非常に興味深いものでした。

さて、海生研からは以下の3つのポスター発表を行いました。(1)は海底土の ^{137}Cs 分布の過去3年分のまとめ、(2)は福島事故起源の ^{134}Cs の海水中の分布、(3)はPu同位体の分布について報告しました。

(1) M. Kusakabe, S. Oikawa, and H. Takata: Distributions of Fukushima-Derived Radionuclides in

Sediments: A Summary of Three-Year Monitoring in the Waters off Fukushima and Nearby Prefectures, Japan

(2) H. Takata, M. Kusakabe, S. Oikawa: Spatial distributions of Cs-134 as a tracer of Fukushima-derived radiocesium in the coastal waters of the east Japan.

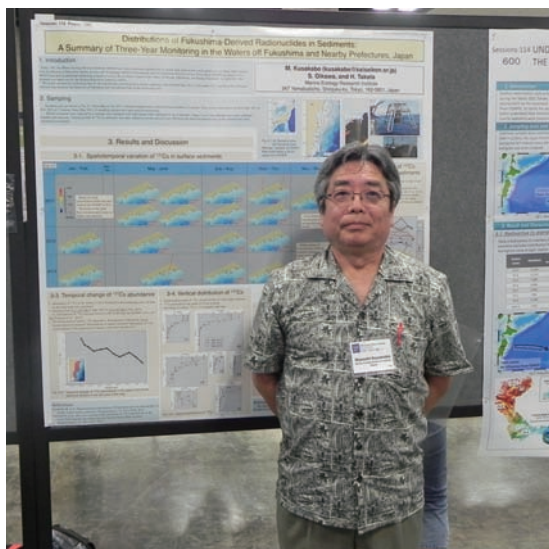
(3) S. Oikawa, H. Takata, T. Watabe and M. Kusakabe: Distribution of Pu isotopes and Am-241 in the waters off nuclear power plants throughout Japan before and after the Fukushima accident.

ポスター会場には、初日に大部分のポスター(3000件)が張り出されました。壮観です。連日4時から6時までは、ポスター発表の時間と指定されているため、非常に多くの参加者が集まりビール片手にそこかしこで議論を重ねておりました。ポスター説明は各分野別にスケジュールをずらして行われましたが、それでも膨大なポスターの中には、見逃したものも多くあると思います。ただ、そうした懸念をなくするために、ePosterというシステムができて、ネットを通して見ることも可能になりました。便利になったものです。

福島第一原子力発電所の事故関連の発表は Application of natural and anthropogenic radionuclides to the study of ocean process というセッションにまとめられました。このセッションでは、福島第一原子力発電所の事故関連のみならず、天然及び人工放射性核種を用いた海洋放射能関連の発表も行われました。福島関連では、国内外の様々な研究者による福島由来の放射性核種の海洋での挙動について発表がありました。また、ポスタープレゼンテーションにおいても、我々の調査研究に興味を持って頂いた方が多く(論文の別刷りとポスターのA4サイズがあつという間に売り切れ)、短い発表時間ながらも、非常に濃い内容のものでした。

福島事故の海洋への影響については、Tutorial sessionでHoods Hole海洋研究所のKen Buesseler博士が "Fukushima and ocean radioactivity" というタイトルで講演を行いました。非常に多くの聴衆が参集しており、このトピックは未だに米国(及び他の国の)海洋研究者での高い関心を引きつけています。講演の中で堆積物の汚染に関しては、我々の論文データが引用紹介されておりました。海外でも、我々のデータを注目している人々がいることは、今後の我々の調査研究の励みになります。

(事務局 研究調査グループ 日下部 正志)



ポスター前での筆者(日下部)

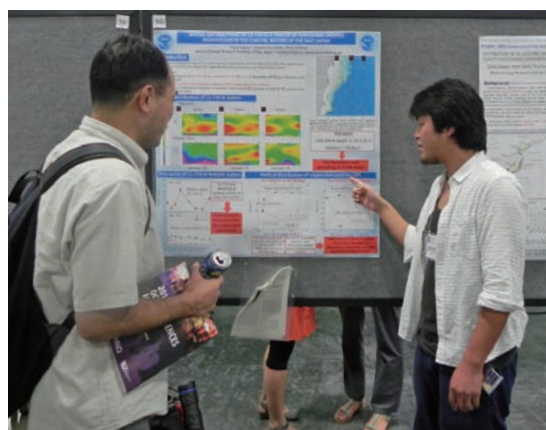
これまで、色々な国際学会に参加しましたが、これほど興奮した学会はありません。もちろん学会会場だけではなく、色々な研究者の方々と夕飯を一緒にさせて貰い、色々な知識や海外での苦労話を沢山聞かせて頂いたり、多くの繋がりが出来たのも、国際学会の良さなのかもしれません。

原子力規制庁のモニタリング事業の目的は、単にデータを収集し、それを報告するだけではなく、得たデータに関する解釈を国内外に周知させ、誤った風評被害拡散を防止することも非常に大事な任務です。今回の発表では海外の反応に十分な手応えを感じており、モニタリング事業の目的達成にいくらかでも貢献できたのではないかと考えています。海生研が行っている海洋環境放射能調査の一部について、国内外を問わず多くの研究者が集う本研究発表会において発表できたことは、本事業の目的の一つである「調査結果の普及啓発」を達成するための一歩になったと考えています。更には、海洋環境放射能に関連する現在の研究・調査の方向性や不足している事項などについて、国内のみならず、海外からどう見られているのか、多くの研究者と交流・意見交換することができました。今後、海洋環境放射能調査において、得られた情報や人脈を活かし、より良い調査研究に資することが出来るように頑張ります。

(中央研究所 海洋環境グループ 高田 兵衛)

2. 所感

前述のように、この学会は海洋関係の全般を網羅したものであり、この規模の学会になると、私の中での有名人(海洋科学の教科書的な存在)が何人もいて、そういう研究者に直に話せることが出来ただけでも大いに興奮を覚えるものでした。更には、国際会議では海洋環境放射能のみならず、海洋環境で起こる、物理学、化学、生物学的知見に関して勉強することができたのも魅力でした。また、ちょっとの自慢ですが、私の研究を論文で読んだ、という海外の研究者がいて、一気に世界が広がった気がしました。



ポスター前での筆者(右:高田)

サケに吞まれる

みなさんは北海道の生き物と言えれば何を思い浮かべますか？ ヒグマ？ キタキツネ？ エゾジカ？ エゾリス？ しかし、秋の風物詩といえば『回帰してきたサケ親魚の河川の溯上』ではないでしょうか。ここで言うサケは主にシロザケを指しますが、北海道風にいうと「アキアジ」です。どうして鮭のことをアキアジと呼ぶのかというと秋の味だからだそうです。サケの溯上は北海道の海に面した河川であれば、大抵どの川でも見ることができると思いますが、バシャバシャと音を立てつつ川の流に逆らって川を溯るサケの様子はいつ見ても感動します。また、サケといえばちゃんちゃん焼きや石狩鍋など北海道の秋の味覚としても有名ですが、もちろん釣りの対象魚としても。サケが溯上する川付近の海岸線(河川は全面禁漁)に釣竿が林立している様子は圧巻で本州では目にする事が出来ない光景だと思います。

私は、大学在籍時代、そんな見て感動、釣って楽しく、食べておいしい北海道ならではのサケについて研究してきました。私がサケについて研究を始めたきっかけですが、配属先の研究室を決める大学3年生だった当時、私はルアーを使ったサケ・トラウト釣りにハマっていました。サケの行動・生態を研究すれば釣りが上手くなるかも。釣りに行く機会も増えるかも。などと、どちらかと言うと科学的興味というより趣味的興味で、サケの道に入っていった訳ですが、その結果は……。

ところで、サケ科魚類には、種によりその期間の長さは様々ですが、稚魚・幼魚期を生まれた河川(母川)で過ごす河川生活期が存在します。この期間にサケ類は母川のニオイを覚えた後、降海し数年間にわたる索餌回遊を行います。海で成長した個体は、生殖腺の成熟開始が引き金となり産卵回遊を行います。特に母川の河口から産卵場までの溯河回遊において、稚・幼魚期に覚えた母川のニオイの記憶を頼りに正確に母川へ回帰するという『嗅覚仮説』が広く受け入れられています(Wisby & Hasler 1954)。サケ科魚類を研究する上で一番重要なイベントが2つあります。1つが春(2月から5月)に行われる稚・幼魚の降河、そしてもう1つが、秋(9

月から12月)の親魚の回帰です。私は、サケ科魚類の母川記銘・回帰に関する嗅覚機能について研究を行っていたので、当然、実験・サンプリングが忙しくなるのもこの時期でした。困ったことに、春は降河するサケ稚魚をトラウトがメインで捕食するためにトラウト釣りの最盛期、秋はサケが産卵のために回帰してくるので海のサケ釣りの最盛期になります。サケ中心の生活になったが故に釣りか研究かの二択をせまられ、泣く泣くサケ・トラウト釣りから遠ざかってしまいました。

釣りに行けないなら、せめてサケを味わいつくそうと『釣り』から『食』へシフトすることにしました。幸い、秋にはサンプリング後の魚体が大量にあまるため、メインの食材には事欠きません。そこで試せる調理法は全て試しました。卵は筋子・いくらのしょうゆ漬け、白子は煮つけ、魚体は石狩鍋、ちゃんちゃん焼き、ムニエル、フライ、スモークサーモン。スモークサーモンは皆には好評でしたが、なにぶん手間がかかります。そして最後にたどりついたのが昆布絞めでした。(調理にかかる手間が半分かくらい)サケ独特の臭みもなくなるので、サケの刺身が苦手な人にもお勧めです。研究室に在籍していた10年間、トラウト釣りに行けなくなった腹いせとばかりに秋から冬にかけてはひたすらサケを食べていたような気がします。

(実証試験場 応用生態グループ 山本 雄三)



北海道大学・洞爺臨湖実験所に回帰してきたヒメマス

平成25年度第2回運営委員会、第3回理事会を開催

平成26年1月30・31日に中央研究所で平成25年度第2回運営委員会を開催しました。第1回(平成25年8月29日開催)での議論を踏まえ、海生研の今後の運営の方向性に関する更に深い討論が行われ、併せて所内の試験研究設備や水産物の放射能測定作業等の見学会も実施されました。

また、平成26年3月13日には東京で平成25年度第3回理事会が開催され、平成26年度事業計画および収支予算等が承認されました。

(事務局 中村 義昭)

「駅からハイキング」参加者の中央研見学

平成26年3月2日に御宿駅を起点としたJR東日本主催「駅からハイキング」が行われ、海生研ではこの企画に協力して中央研の施設見学会を実施しました。ハイキングコースは、月の沙漠記念像、メキシコ記念塔、つるし雛会場など御宿町内11カ所を巡る約10kmの順路が設定され、その中間点に中央研があります。当日は雨風が時折強くなる天候でしたが、およそ50名の方々が登場され、研究成果パネルやビデオの説明を受けたほか、飼育施設での生き物観察を楽しんでおられました。また、中央研構内では地元の観光協会のみなさまによる伊勢えび汁のサービスがあり、ハイキング参加者は雨で冷えた体を温め、元気に次の目的地に向かっていました。

(中央研究所 海洋環境グループ 馬場 将輔)

新人紹介



氏名：山本 雄三 (やまもと ゆうぞう)

所属：実証試験場 応用生態グループ
昭和52年京都府生まれ

平成20年3月 北海道大学大学院環境科学院博士後期課程修了。(独)日

本学術振興会特別研究員(DC1)、同学北方生物圏フィールド科学センター学術研究員等を経て、平成26年4月実証試験場に採用。

今後の抱負：大学時代は、河川環境と魚類の嗅覚・行動について研究していました。これからは自分の専門分野を生かしつつも、これだけにこだわらず、多分野をカバーできるよう努力していきたいと考えております。

趣味：釣り(ルアーなら海・河・湖どこでも)、ウィンタースポーツ(主にスキー、フリーライド系にハマっています)、ドライブ、サイクリング、爬虫類・熱帯魚の飼育。



氏名：池上 隆仁 (いけのうえ たかひと)

所属：中央研究所 海洋環境グループ
昭和59年岩手生まれ。

埼玉育ち、青春の地は福岡。

平成25年3月九州大学大学院理学府博士課程修了。(独)日本学術振興会特別研究員(PD)を経て、平成26年4月海洋生物環境研究所・中央研究所の研究員に採用。専門は、生物海洋学、海洋地質学、微古生物学。現代および過去の海洋環境を明らかにするため、海洋を沈降するマリンスノーと呼ばれる粒子や海底堆積物中に含まれる珪質プランクトンの群集について研究を行ってきました。

今後の抱負：海生研の研究者として信頼ある観測データを社会に発表し、海洋環境を明らかにする仕事に取り組んで参りたいと思います。また、研究成果を社会に分かりやすい形で伝えるアウトリーチにも積極的に取り組んで参りたいと思っております。

研究成果発表

海生研研究報告

第18号(13邦文からなる海生研が開発した行動実験装置特集号)と第19号(福島海域を中心とした放射能調査など7邦文から構成)を発行しました。詳細は、以下をご参照ください。

<http://www.kaiseiken.or.jp/publish/reports/report.html>

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・八木信行・黒倉 壽. 福島県産海産物の放射性セシウム濃度による汚染状況の類型化. 日本水産学会誌, 80(1): 27-33 (2014).

◆長谷川一幸・山本正之・清野通康. 重回帰分析モデ

ルおよびHSIモデルによる藻場形成適地評価とGISを用いた藻場形成適地の分布評価への適用性. 環境アセスメント学会誌, 12(1) : 93-100 (2014).

◆浪田真由・恩地啓実・板谷天馬・中澤隆・辻幸一・矢持進. 微小部蛍光X線分析法を用いた都市河川大和川における天然アユ遡上数の推定. 環境アセスメント学会誌, 12(1) : 101-108 (2014).

口頭発表・ポスター発表等

Ocean Sciences Meeting 2014, 日本藻類学会第38回大会, 平成26年度公益社団法人日本水産学会春季大会, 他計9学会の大会で10件の口頭発表, 5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、千葉県生物学会公開講演会(於 千葉県立中央博物館講堂)及び日本原子力学会トリチウム研究会(於 イノホール&カンファレンスセンター)において、海洋環境放射能関連に関連した講演を行いました。詳細は、以下をご参照ください。

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

表紙写真について

今回の表紙写真, 春に咲き誇る小さな花? いえいえ, サンゴ(ミドリイシの仲間)を拡大したものです。

サンゴ類は、クラゲやイソギンチャクと同じ刺胞動物に属し、炭酸カルシウムの骨格にポリプと呼ばれる小さな個体が寄り集まって一つの群体を形成しています。表紙写真で花や蕾に見える、小さなイソギンチャクのようなものが、ポリプです。ちなみに同じ刺胞動物であるクラゲにも、ポリプの世代があります(海生研ニュースNo.70をご参照ください)。一見、全く違う姿形のサンゴ、クラゲ、イソギンチャクですが、ポリプを見ると同じ仲間だと実感いただけるでしょう。

さて海生研では、数年前からサンゴ類の飼育を開始し、当初は試行錯誤の連続でしたが、現在では、これらサンゴ類を用いて海洋酸性化に関する室内実験を実施しております。

サンゴ類は海水中のカルシウムと二酸化炭素(炭酸

イオン)を利用して、炭酸カルシウムの骨格を作りながら成長していきます。しかし、大気中の二酸化炭素が増大すると、海水中に溶け込む二酸化炭素も増え、海洋が酸性化します。その結果、炭酸カルシウムの生成が困難となり、サンゴ類の成長を妨げます。その程度を把握するため、室内実験を実証試験場にて行っております。

福島第一原子力発電所の事故以降、忘れられがちな二酸化炭素等の気候変動問題ですが、海生研では、これまでの技術を生かし、影響予測や対策技術の検討を進めていきたいと思っております。

(事務局 研究調査グループ 山田 裕)



サンゴ類の飼育の様子

実証試験場では、現在10種類以上のサンゴ類を飼育しています。(撮影: 林 正裕)

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中立的な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