



海生研ニュース

2016年4月

No.130

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/>



第1回海のフォトコンテスト最優秀賞作品「イカナゴ漁」

(撮影：花 一彦さん)

目

次

新・退任のご挨拶	2
平成28年度事業計画の概要	3
持続的利用をめざす海洋のガバナンス	4
研究紹介：－海生研創立40周年記念報告会より－ 発電所取放水影響解明と影響予測－海水温の上昇が 海藻と植食動物の関係に及ぼす影響について－	7
情報提供 「お魚，何，食べてますか？」を更新しました！	9
トピックス 第5回理事会を3月に開催	10

全国原子炉温排水研究会に参加	10
「平成27年度漁業者のための研修会」への協力	10
ロシア政府職員来訪	10
御宿小学校生徒の職場見学	10
東京電力株式会社福島第一原子力発電所の見学	11
人事異動	11
研究成果発表	11
表紙写真について	12
報告会のご案内	12
海生研へのご寄付のお願い	12

新・退任のご挨拶

理事長 就任のご挨拶

理事長 香川 謙二



先の評議員会及び理事会において弓削前理事長の後任として、平成28年2月15日付けで理事長に就任いたしました。

海生研は、水産・電力両業界に対して中立的な調査研究機関として、昭和50年に設立され、以来40年以上の歴史を有するとともに、多くの科学専門家が所属しております。

その活動について、現在は、3.11の東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故以来、放射能関連業務が大きな比重を占めてきており、その能力は国際的にも高い評価を受けているところであります。また、地

球気候変動、海洋酸性化などの国際的・長期的な課題に対しても取り組んでいるところです。

このような背景、海生研のこれまでの取り組みを踏まえ、新しい時代に対応した様々な要請に十分応えることができるよう、最大限の努力を払って参る所存でありますので、従前にも増して、皆様方のご指導とご鞭撻をお願い申し上げます。就任のご挨拶とさせていただきます。

略歴：昭和32年2月生、香川県出身、昭和55年 東京大学農学部水産学科卒業、同年 農林水産省入省、平成2年 在アメリカ合衆国日本国大使館一等書記官、12年 石川県農林水産部水産課長、18年 水産庁資源管理部管理課長、23年 資源管理部審議官、24年 増殖推進部長、26年 水産庁次長を歴任。

退任のご挨拶

前理事長 弓削 志郎

この度、理事長を退任することになりましたが、一言皆様方にお礼のご挨拶をしたいと思います。

平成19年6月の就任以来、8年8ヶ月にわたり職務を遂行して参りましたが、皆様方のご指導、ご支援、ご協力があり、ここまで務めて参ることができたと深く感謝する次第であります。

任期中は、2度の大地震、公益法人改革、東京事務局移転、温水養魚協会の引き継ぎ、創立35周年、40周年記念報告会と様々なことがあり、困難な状況もありましたが、周りの方々、役職員に支えられ、乗り切ることができました。経営としては資金繰りが潤沢とは言

いたたいところもありましたが、事業としては3.11の東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故以来、放射能業務が大きな比重を占めるようになり、海生研の公益法人としての使命を最大限発揮できていたのではないかと思います。今後とも、気候変動、海洋酸性化など重大な課題が継続しており、海に囲まれ、海洋生物資源に恵まれた我が国の基本的な条件の中で、海生研の存在意義は、ますます高まっていくことと感じています。

私は、退任しますが、いつまでも海生研の応援団を務めたいと思いますので、皆様方におかれましても変わらぬご支援をお願いします。

退任のご挨拶

前業務執行理事 石渡 隆男

この度、業務執行理事を退任することになりました。6年余りの在職中、関係諸機関の皆様のご支援やご理解、そしてご協力のおかげで、何とか職務を全うすることができたのではないかと考えております。ここに、心よりお礼を申し上げます。この間、海生研を巡る環境は大きく変化し、特に東日本大震災以降は諸兄ご承知のとおりとなっております。しかし、沿岸海域等に関して、その利用の適正化、海洋環境、水産資源、漁場環境の維持・保全に寄与することを目的とする海生研の

役割は、これからも変わることはないものと信じておりますので、関係諸機関の皆様におかれましては、これからも引き続き海生研に対するご支援、ご理解、ご協力を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。退任のご挨拶とさせていただきます。

大好きな自然「海」を相手とする海生研に奉職できたことは、私の大きな喜びでもありました。この貴重な経験を今後の人生に生かしていきたいと思っております。長い間お世話になりありがとうございました。

平成28年度事業計画の概要

"かけがえない海を未来へ"をスローガンに、地震被災からの復旧・復興をはじめ、沿岸生態系や水産資源の保全に係わる諸課題の解決に貢献するため、関連諸機関との連携を強化しつつ、技術力の一層の向上を図っていく所存です。今後ともご支援・ご指導の程よろしくお願い申し上げます。以下に平成28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、創立以来蓄積してきた技術と知見をもとに、積極的に調査研究の提案、応募を行い、以下の調査研究事業を推進します。

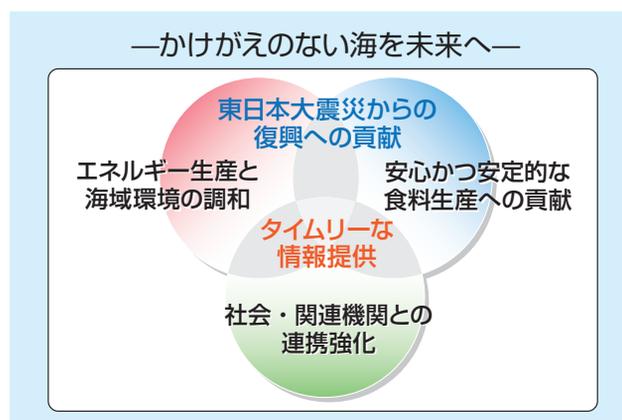
1-1 エネルギー生産と海域環境の調和

- (1) 環境審査予定海域において現地調査を行い、環境審査のための基礎情報を整備します。また、発電所環境調査の結果解析・評価に協力するとともに、環境調査の合理化を検討します。
- (2) 漁場の安全の確認、および漁獲物への風評防止に資するため東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故に伴う、海域における放射性核種の拡散・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。
- (3) 気候変動による海水温上昇と海洋酸性化に着目し、これらが魚類や造礁サンゴ等に与える影響を予測評価するための基礎実験を実施します。また、対策技術として考えられている二酸化炭素の海底下地層貯留に係わる環境管理に関する基礎知見の収集・解析、影響予測のための実験等を実施します。

- (4) 藻場の維持、造成技術の開発等に必要な情報の収集・解析を行います。
- (5) 発電所の効率的運用支援の一環として、生物付着防止技術を適切に導入・運用するために必要な情報収集、室内実験、現地調査を行います。

1-2 安心かつ安定的な食料生産への貢献

- (1) 東京電力株式会社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、および風評防止に資するため、東日本の太平洋沿岸・沖合海域、内水面域等において漁獲された魚類等水産物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) 魚介類のダイオキシン類蓄積実態を把握するとともに、消費者等へ水産物の安全性等に関する情報提供を行います。



1-3 基盤的調査研究

水産有用海生生物の増殖に係わる基礎研究などの所内調査研究、共同研究を実施し技術力の強化を図るとともに、事業提案、事業応募の基盤を構築します。

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) 東日本大震災からの5年の経過を一つの節目と捉え、海域環境や漁獲生物の放射能濃度の推移等について、その実態を社会に広く発信するため、報告会を開催します。
- (2) 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。
- (3) 「海生研ニュース」、「海の豆知識」、「海生研ウェブサイト」の掲載内容を一層充実し、分かりやすい情報提供に努めます。
- (4) 職場体験学習活動等、地域の諸活動に協力します。
- (5) 定期的な連絡会等の開催により関連研究機関との情報交換・連携強化を図ります。

3. 調査研究領域の検討と研究設備の整備

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、事業提案・応募等に反映します。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。

持続的利用をめざす海洋のガバナンス

国立研究開発法人海洋研究開発機構 理事 白山 義久

平成27年12月2日(水)に一橋大学一橋講堂で開催された海生研創立40周年記念報告会において、海洋研究開発機構の白山義久理事に標記についてご講演頂きました。以下にその要約を掲載します。

はじめに

現在多くの国が深海の鉱物資源の開発に乗り出そうとしており、海洋のガバナンスは、国際舞台で注目されている問題である。また、BBNJ(国家管轄圏海域外の海洋生物多様性)についても国際的な話題となってきた。このような世界的な情勢は、海洋環境の研究開発に関わる者にはビジネスチャンスである。現在の日本の環境影響評価を含めた研究開発は、世界に打って出られるビジネスであると思っているが、そのためには、海の生物の実情を知っておく必要がある。

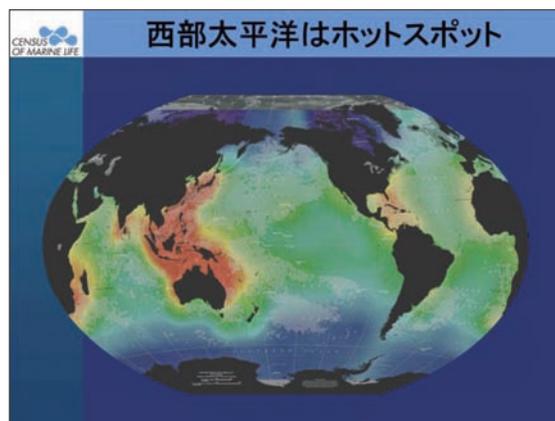
海洋生物の多様性と脆弱性

海の動物の多様性を陸上の動物と比較してみると、既知の種数は陸上の方が圧倒的に多く、150万種が知られているのに対して、海では今のところ20万種が知られているにすぎない。しかし、高位の分類群である"門"で比較してみると海の方が多く、海には陸上では見られないグループも含めた全ての門の生物が息している。従って、海の場合は発見されている種が少ないだけで、実際の多様性は海の方が遥かに高いと思われる。比較的研究の進んでいる魚類でさえ、約10年間で400種の新種の記載がある。種だけではなく、胴甲動物門、有輪動物門、微顎綱など、高位分類群でも新しいものが次々に見つかるくらいである。

このような知見不足の状況に対して、世界の海洋の生物多様性のベースラインを作ることを目的として、センサス・オブ・マリンライフ(CoML)という国際プロジェクトが2000年から10年間にわたって行われた。その成果の一例を紹介すると、長さ20センチほどの巨大バクテリア(バクテリアの群体)が海底をびっしりと覆うほど生息している場所がチリの沖で見つかった。

これらの成果は全てOBISというデータベースとして

公開されている。現在約3千万のデータが格納されており、特に日本の周辺は非常に良くデータが集積されている。これにより、日本の周辺を含む西部太平洋は、世界的に見ても種の多様性が高い海域だということが分かった。

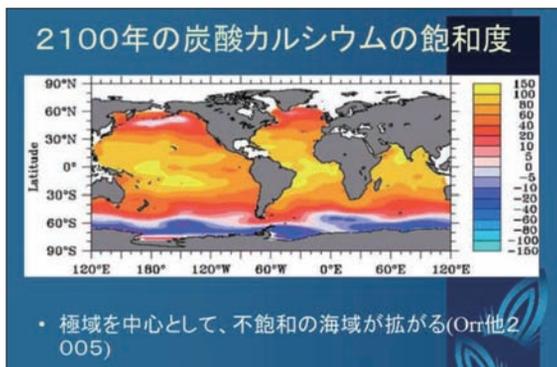


一方で、時間的な変化を調べることにより、人類が海洋生物の多様性に与える影響についても明らかになってきている。大型の生物(高次消費者)が急速に減少していることは以前より言われており、科学的データに基づく現状分析によると、大型の海の生物の減少率は約89%におよび、現在ではせいぜい1割が残っているに過ぎない。ただし、クジラなどの海産哺乳類は、近年の保護により増えていることが分かっている。こ

れは、人類の行動如何によって現在の生態系を保護することができるということでもある。

前述したように、日本周辺の海の生物多様性は高いが、これが今後変化することを予想する悲観的なデータもある。日本の周りではこの100年間で海水温が1~1.25℃上昇している。このような温暖化により、世界平均でこの100年の間に約20cm海水面が上昇しており、このペースがまた100年続けば、さらに80~90cm上昇すると推定される。環境省の推定によれば、海水面が1m上昇すると、愛知県、熊本県等の一部地域を除き、ほぼ日本から砂浜がなくなる。砂浜を産卵場とするウミガメや稚魚期の生活場所として利用するヒラメ等の魚類は影響を受けるだろう。

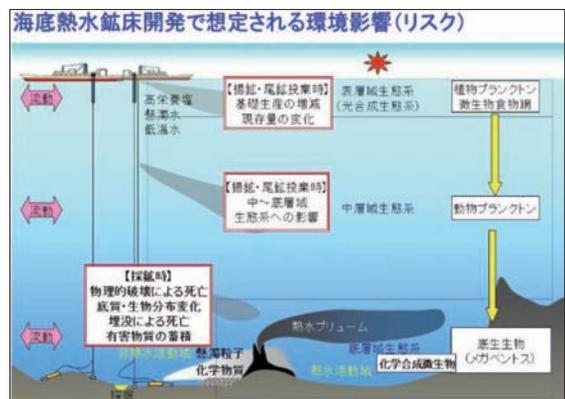
また、サンゴは約29℃で白化を起こすが、現在の海水温が1℃上昇すると白化が頻発することが予想される。海洋酸性化も既に観測されており、2100年になると太平洋南部とか北極海からアリューシャン列島にかけての海域では、ほぼ炭酸カルシウム不飽和の海域になり、そのような状態になると貝やウニ等の炭酸カルシウムの殻を形成する生物は育たなくなるだろう。温暖化と酸性化の影響により、このままでは、2065年頃には世界の海洋に造礁性のサンゴの生息に好適な場所はなくなると予想されており、今から50年後には豊かなサンゴ礁を見ることはできなくなっているかもしれない。



深海鉱物資源開発と環境影響評価

今後の海洋開発のうち、特に魅力的なのは、海底の鉱物資源である。マンガン団塊は有望な鉱物資源であるが、水深が比較的浅く、日本のEEZ内に存在する熱水鉱床はさらに有望である。ただし、そこには非常に

豊かな生態系がある。これを保全しつつ金属資源を採掘するのが、今後の日本の発展のための一つの課題である。これらの海底資源を開発すればなんらかの環境影響が発生するのは避けられず、多くの研究者はゾーニングをせざるを得ないと考えている。実際、各国が開発しようとしているマンガン団塊について、国連機関の国際海底機構(ISA)が開発区と保護区のゾーニングを主張している。



保護区については、日本では環境省が海洋生物多様性保全戦略の中で明確な定義をしている。保護区とは、人間がいっさい触らない場所ではなく、人間の活動を法律または有効な方法でしっかり管理をして多様性の保全あるいは生態系サービスを持続的に利用できるようにしている場所のことである。このような考え方は世界的にも認められている。

保護区の選定については、生物多様性条約では、EBSA(生態学的・生物学的重要海域)という概念が重要となっている。特異性・希少性がある、生活史にとって重要である、絶滅危惧種の生息、脆弱性・易損性・感受性が高いあるいは回復が遅い、生物生産が高い、多様性が高い、自然状態に近い、これらの観点か

らまず保護区の候補地としてEBSAを選定し、その中からさらに代表性、他のEBSAとの関係の有無、生態学的特性が複数確保されているか、適性のある海域か、といった観点から評価して海洋保護区(MPA)を選定することとしている。実際このようなプロセスを経て海洋保護区を決めていこうという動きが生物多様性条約の中で行われており、世界中の候補地が登録されている。

海洋の遺伝資源

BBNJと言うのは、各国のEEZに含まれない公海における生物の多様性のことである。発展途上国から、深海の生物資源は人類共通の財産であり、衡正な利益の配分があるべきだとの強い意見が出され、2015年6月、生物多様性に関する開発の法的拘束力を持った文書を海洋法の中に策定する決議が国連で行われた。現在その文案作成が始まりつつあり、政府間の協議の進め方を2018年の国連総会で決めることになっている。この中で、環境影響評価や海洋保護区の設定についてもしっかり議論することになっており、今後、公海での生物資源の利用について大きな変動があるかもしれない。

海の遺伝子資源の例としては、深海に生息するカイコウオオソコエビがセルラーゼを持っていることが分かった。このセルラーゼは、中間産物の生成無しにセルロースをグルコースに分解できるものであり、工業的に利用できればグルコース生成のコストを大幅に下げることがある。その他、バイオミメティクス(生物模倣)でも海の生物は注目されている。



まとめ

海の生物に学ぶこと、また遺伝子資源を利用することは、今後の大きなトレンドになるであろう。そのため、環境影響評価や衡正な利益の配分は非常に重要な問題になってくるだろう。ぜひ、海生研をはじめとした日本の海洋産業、特に海洋環境の保全に関わっている方々には、色々な面で関わって欲しいと思っており、国際舞台で、日本が中心的な役割を果たせるようにして頂きたい。



白山義久理事によるご講演の様子

略歴：昭和30年東京生まれ。東京大学大学院理学系研究科動物学専攻博士課程修了。理学博士。日本学術振興会奨励研究員、東京大学海洋研究所助手、助教授、京都大学理学部教授、京都大学フィールド科学教育研究センター長を経て、平成23年より海洋研究開発機構理事。専門は海洋生物学。特に小型底生生物(メイオベントス)の生態学、線形・動物・胴甲動物の系統分類学、深海生物の保全生物学などの研究を主に進めてきた。近年は、海洋酸性化の生物影響などの研究も行っている。海洋生物センサス(CoML)プロジェクトでは、科学推進委員会の委員を務めた。現在は、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の生物多様性版といわれる、生物多様性及び生態系サービスに関する政府間プラットフォーム(IPBES)において、多様な領域の専門家からなるパネル(MEP)のメンバーとして、中心的役割を果たしている。

—海生研創立40周年記念報告会より—

発電所取放水影響解明と影響予測

—海水温の上昇が海藻と植食動物の関係に及ぼす影響について—

はじめに

海生研は創立以来、様々な現場・実験調査を通じて、発電所温排水が海生生物に与える影響を予測評価する際に必要な知見を集積してまいりました。

中でも1980年から約二十年近くにわたり実施した「温排水生物影響調査」では、水温上昇が魚介藻類の生残、成長、成熟等に及ぼす影響、魚類の選好水温や致死水温、プランクトン類の温度耐性、海藻類の生育適温や枯死水温等に関する膨大な知見を得ることができました。さらに、温排水生物影響調査の後継の調査事業では、温排水と他の環境要因の複合影響という視点から、水温上昇に加えて塩分、溶存酸素量等が変化した場合の魚介藻類の生残、成長、成熟等の反応を調べ、それら環境要因の閾値を明らかにしました。

近年、海藻を食べる動物(植食動物)が原因と考えられる磯焼けが各地で報告されています。その要因の一つとして水温上昇による南方系の植食魚類(アイゴ)および底生動物(ガンガゼ)の分布域の拡大や個体数の増加が、植食動物と海藻類との間の「食う/食われる」の関係へ影響を及ぼしていることが指摘されています。温排水拡散域のような水温が高い場所では、これらの動物が食べる海藻の量(採食量)が増大することが考えられます。そこで、海生研では温排水影響という視点から、植食動物と種々の海藻類との種間関係に及ぼす水温の影響を調べました。本稿ではそれら成果の中から、海産動物の採食量、成長等と水温との関係に関する研究成果の一部を紹介します。

調査の概要

アラメ、ホンダワラ類等の藻場を構成する複数種の海藻類を対象に、アイゴ、ガンガゼの採食量に及ぼす

水温の影響や、それら動物が餌料として好む海藻の種類(採食選択性)と水温の関係等を室内実験により調べました。また、アイゴ、ガンガゼの生残への水温影響や、アラメ、ホンダワラ類の生育上限水温等についても検討しました。

調査結果

アイゴ、ガンガゼのアラメ、ホンダワラ類に対する採食量と水温の関係を、水温14~29℃において、夏の水温上昇期および秋から冬の水温下降期に調べました。その結果、アイゴ、ガンガゼとも、水温が高いほど採食活動は活発化し、採食量は29℃で最大となり、水温が14℃まで下がると採食活動はほぼ停止することが明らかになりました(図1)。また、採食量は海藻の種類毎に異なることが確認されました。

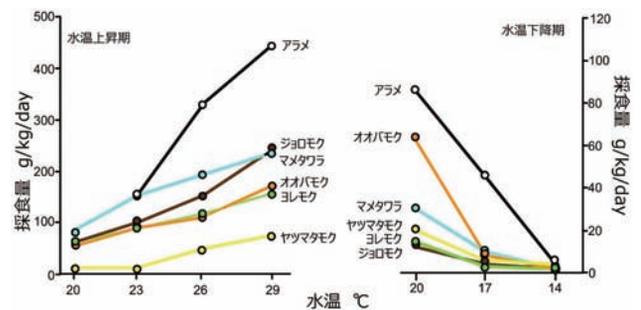


図1 アイゴによるアラメ、ホンダワラ類採食量と水温の関係

さらに、アイゴ、ガンガゼが好む海藻の種類と水温の関係を、水温14~29℃において、夏の水温上昇期および秋から冬にかけての水温下降期に調べました。その結果、アイゴ、ガンガゼとも、好む海藻の順位(選択性順位)が水温により変化することはありませんでした。アイゴでは、餌として好む海藻の順位は、水温よりも季節による海藻の成熟状況が影響すること(成熟盛期の藻体を好む)が明らかになりました(表1)。一方、ガンガゼでは海藻の生育段階が成体

期(水温上昇期)または幼体期(水温下降期)のいずれの場合も、好む海藻の順位は同じであることがわかりました。

表1 水温上昇期におけるアイゴのホンダワラ類5種に対する選択性順位

試験期	水温	選択性順位				
4月	20℃	ジヨロモク >	マメタワラ >	ヤツマタモク >	オオバモク >	ヨレモク
	23℃	ジヨロモク >	マメタワラ >	ヤツマタモク >	オオバモク >	ヨレモク
5月	23℃	ジヨロモク >	マメタワラ >	ヤツマタモク >	オオバモク >	ヨレモク
	26℃	ジヨロモク >	マメタワラ >	ヤツマタモク >	オオバモク >	ヨレモク
6月	26℃	ヤツマタモク ≒	マメタワラ ≒	ジヨロモク >	オオバモク >	ヨレモク
	29℃	ヤツマタモク ≒	マメタワラ ≒	ジヨロモク >	オオバモク >	ヨレモク

未成熟期	成熟初期	成熟期	成熟終期
生殖器床未形成	生殖器床形成途上	卵放出	流れ藻になる直前

アイゴとガンガゼが生存できる最低水温を明らかにするため、飼育水温から一定速度(7日間毎に1℃)で水温を下降させる実験方法で低温側の最終致死水温を求めました。その結果、アイゴ、ガンガゼの低温側の最終致死水温はそれぞれ9.6℃、9.3℃となりました。このことから、海域の最低水温がこれより高ければ、南方性の両動物とも周年にわたり当該海域で生き残る可能性が高まることが考えられました。

また、水温上昇による海藻類の成長、生残への影響を調べたところ、海藻類の成長適温範囲の上限はアラメが20℃、ホンダワラ類5種が20~23℃の範囲であり、これらの水温を越えると、海藻類の成長率は水温上昇に伴って低下することが明らかになりました(図2)。

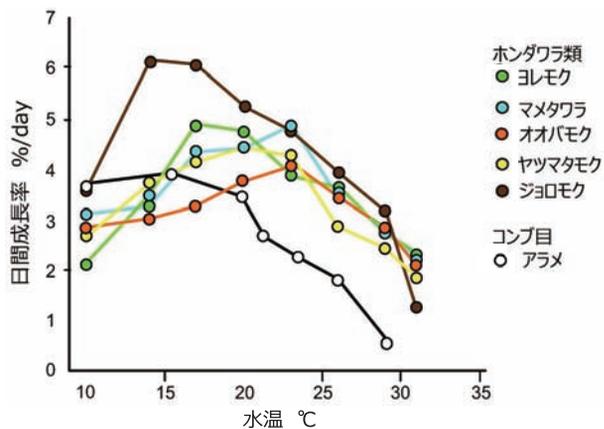


図2 海藻類各種の水温と日間成長率の関係

おわりに

以上の室内実験で得られた結果から、水温の上昇は、冬季においてはアイゴ、ガンガゼの生き残りを助長し、春~秋季においては採食行動を活発化させ、これに高水温による海藻類の成長低下が加わることで、藻場の衰退(磯焼け)が拡大することが推測されます(図3)。

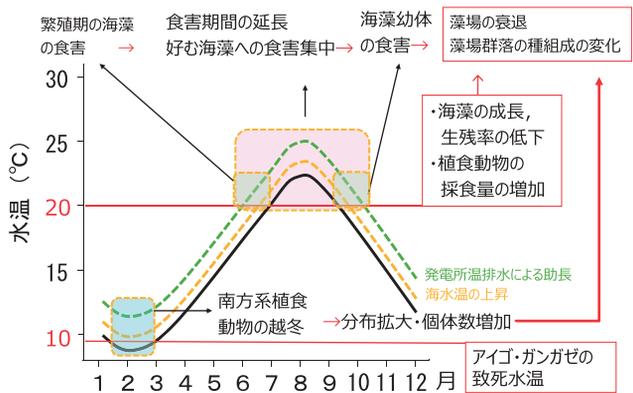


図3 予想される水温上昇が海藻と植食動物の関係に及ぼす影響

また、植食動物が好む海藻を選択的に採食することにより、特定の海藻が減少し、藻場群落の種組成が変化することが考えられます。そして、これらの要因が複合的に作用し、単なる藻場だけの問題に留まらず、沿岸域の生物群集全体に影響を及ぼすことも懸念されます。

本調査では、植食動物が分布する発電所放水口前面海域において「食う/食われる」の種間関係に及ぼす水温上昇の影響を検討するための基礎データを整備することができました。これらの成果は、今後、沿岸域の生物群集に対する温排水影響を予測する際に有用な知見となることが期待されます。

(中央研究所 海洋生物グループ 島 隆夫)

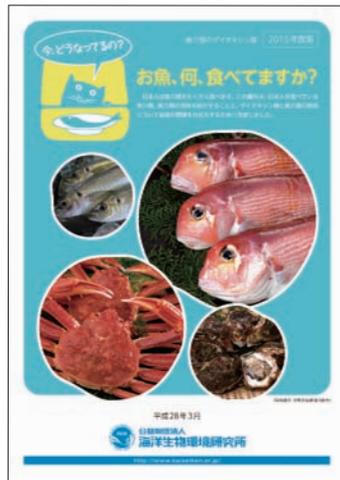
本稿は経済産業省委託事業として海生研が実施した「平成23年度火力・原子力関係環境審査(温排水生物群集影響調査)」報告書http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2012fy/E002101.pdfをもとに作成しました。海生研創立40周年記念報告会での発表内容と同じものです。

「お魚，何，食べてますか？」を更新しました！

平成27年度版，冊子「お魚，何，食べてますか？」を作成しました。

この冊子は，農林水産省の補助事業として実施している水産物中のダイオキシン類調査事業の結果をとりまとめ，分かりやすく解説したものです。

平成27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ています。



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0.70pg-TEQ^注（平成26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，これまでとほぼ同様な数値でした。

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26年度水産白書（農林水産省）では，77%の母親が子供に食べさせたい食材として，緑黄色野菜に次いで魚介類を挙げているとしています。

これまでに分かったこと

農林水産省では，平成15年度～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，継続して調査を行っています。

いずれの種類も3～5回繰り返して調査を行い，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，0.38～3.7pg-TEQ/g-wet（種類別平均値）でした。
- 魚介類に含まれるダイオキシン類濃度には，種類や生息場所によりかなり大きな幅があり，経年変化はあまり見られないことが分かってきました。
- 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たところ，4回調査を繰り返した結果では，天然と養殖で有意差が認められましたが，調査回数間では有意な差はありませんでした。

上記の結果からは，現状問題になる量でないことが分かります。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（旬の）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

ここでご紹介した冊子は，当研究所のウェブサイト（<http://www.kaiseiken.or.jp/>）にてご覧いただけます。また，ダウンロードして印刷もできます。興味のある方は，是非，印刷して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 研究企画調査グループ 柴崎 道廣）

注：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（毒性等量：TEQ）を用いています。

第5回理事会を3月に開催

平成27年度第5回理事会が平成28年3月15日に東京で開催され、平成28年度事業計画案及び収支予算案などが審議・承認されました。

全国原子炉温排水研究会に参加

平成28年1月28日、29日の両日に全国原子炉温排水研究会が佐賀県唐津市で開催されました。この研究会は、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堂に会して相互の情報交換を図ることを目的に発足し、今回が43回目となります。

初日には、まず各機関の担当者から発電所周辺海域における調査状況等が報告されました。次いで、オブザーバーである経済産業省資源エネルギー庁、開催県である佐賀県の玄海水産振興センターおよび海生研から話題提供がありました。二日目は、東松浦半島の西部、玄海町にある九州電力株式会社玄海原子力発電所を見学させて頂きました。

(事務局 研究企画調査グループ 三浦 正治)

「平成27年度漁業者のための研修会」への協力

平成28年3月11日に千葉県勝浦水産事務所と千葉県漁業士会勝浦支部及び勝浦地域漁協青年部連絡協議会の共催による標記研修会が、中央研究所で開催されました。この研修会は、夷隅・勝浦地域の漁業者を対象に、「沿岸漁業の生産性向上、資源管理型漁業の推進、漁場環境保全等のため意識啓発及び技術普及を図ること」を目的として年1回開催されているそうです。

今回の研修会では、若手漁業者とベテラン漁業者の



会員の方々に取組について説明する藤井所長

交流も合わせて行われました。

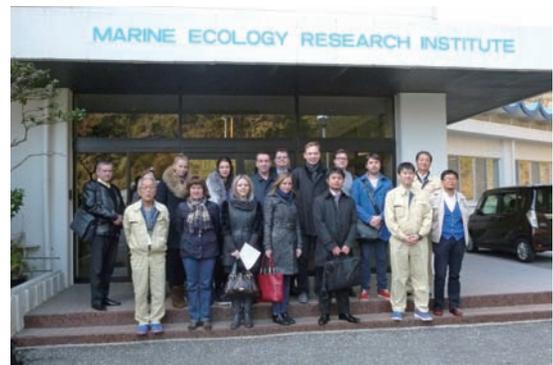
まず藤井中央研所長が海生研の概要を、渡邊主任研究員(現、総括研究員)が水産物の放射能モニタリングの実施状況や最近の結果を説明し、放射能分析装置等を見学いただきました。その後の研修会では、若手の方々から「船酔い」や「重要な情報源である無線からの言葉が分からない」とのとまどいに対し、ベテランの方々からは「我々でも聞き取れない言葉は沢山ある。気後れせずに分からないことは、どんどん聞いて欲しい」、「日々の操業を経験として積み重ね、長く漁師を続けてもらいたい」とエールが送られました。

当所職員にとっても、漁業に携わる方々の生の声を伺うことができ、非常に有意義な一日となりました。

(中央研究所 総務グループ 岩立 明美)

ロシア政府職員来訪

平成28年2月26日に防疫をテーマとした研修のため来日しているロシア政府職員11名が見学施設の一つとして中央研究所に来訪されました。



ロシア政府職員との記念撮影

当日、職員の方々は長距離のバス移動にも拘わらず、実験に使用する生物を飼育育成している施設の他、東日本大震災後に行っている魚介類等の放射性物質検査(水産庁委託)の検体前処理や放射性物質測定作業等、食の安全を守る作業を熱心に見学していました。

(中央研究所 総務グループ 岩立 明美)

御宿小学校生徒の職場見学

平成28年2月3日に御宿小学校の6年生6名が、職場見学のため中央研究所を訪れました。東日本の太平洋沿岸等から送られてくる水産物について受け入れか

ら前処理、放射能分析の作業を見学後、飼育施設である実験棟と国内外の文献が保管管理されているデータ・ライブラリーを見学しました。児童達は、送られて来る水産物の数や放射能分析装置、英文書籍に驚き、珍しい海の生物に興味津々でした。



放射能分析の前処理作業を見学する児童達

見学後に届けられた児童達からの手紙には、「自分達が安心して食べられる魚なのか検査している」、「海の環境変化を調査研究している」等と綴られており、皆さん、職場見学を経て「海の研究をする場所」から「自分達の生活や海の環境を見守る仕事をする職場」へ変化し、興味ある職場と感じてくれたようです。

(中央研究所 総務グループ 岩立 明美)

東京電力株式会社 福島第一原子力発電所の見学

海生研では原子力安全規制庁や水産庁の委託を受けて、海洋環境放射能や水産物の放射性核種濃度のモニタリング事業を行っています。これら事業遂行の参考とするため、平成28年1月18日に東京電力株式会社福島第一原子力発電所を見学しました。浄化設備、汚染水対策



1~4号基前面に設置された海側遮水壁

関連の施設を見学後、放射能分析やモニタリング方法など技術的な部分についての意見交換を行いました。

事故直後の惨状は写真・映像で知るばかりでしたが、現在は構内のガレキ類は片付けられフェイシング(舗装等で地面を覆うこと)も進み、空間線量も低くなった一方で、まだまだやるべき課題は山積しており、今後とも精力的かつ地道な取り組みが求められています。

今回の見学を通じて、今後も海域における放射能汚染の状況の継続的監視が極めて重要であると強く感じました。

(中央研究所 原 猛也)

人事異動

[中央研究所]

◎平成28年4月 1日付

・渡邊 剛幸 海洋環境グループマネージャー

[実証試験場]

◎平成28年2月15日付

・小倉 健治 総務グループマネージャー

◎平成28年4月 1日付

・喜田 潤 応用生態グループマネージャー

研究成果発表

論文発表等

(氏名のアンダーラインは海生研職員を示す)

◆日下部正志. 1.3.1海洋環境をめぐる諸問題E. 放射能汚染. 水産海洋ハンドブック(竹内俊郎・中田英昭・和田時夫・上田 宏・有元貴文・渡部終五・中前明・橋本 牧編), 生物研究社, 東京, 50-52(2016).

◆磯野良介・島隆夫・渡邊幸彦・長谷川一幸・馬場将輔. アラメ *Eisenia bicyclis* を摂餌したアイゴ *Siganus Fuscescens* の成長. 水産工学, 52(3), 185-187(2016).

◆Ikenoue, T.・Bjørklund, K.R.・Dumitrica, P.・Krabberød, A.K.・Kimoto, K.・Matsuno, K.・Harada, N. Two new living Entactinaria (Radiolaria) species from the Arctic province: *Joergensenium arcticum* n. sp. and *Joergensenium clevei* n. sp. . Marine Micropaleontology, 75-94(2016).

口頭発表・ポスター発表等

研究成果については、日本海洋学会2016年度春季

大会，平成28年度公益財団法人日本水産学会春季大会他4つの学会等で6件の口頭発表および2件のポスター発表を行いました。各発表内容の詳細は，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

今回の表紙写真は，第1回海のフォトコンテストで最優秀賞に輝いた岡山県の花一彦さんの作品「イカナゴ漁」です。瀬戸内海に春の訪れを告げるイカナゴ。海の豆知識Vol.23でも取り上げていますので，こちらもご覧ください。

<http://www.kaiseiken.or.jp/umimame/umimame23.html>

「イカナゴ漁」 花 一彦さん (岡山県)

瀬戸内海の春は，「イカナゴ」漁が2月末～3月中旬頃まで盛んに行われます。「イカナゴ」の新鮮さが追及されます。

・イカナゴは，新鮮な内に「釘煮」に加工される。瀬戸内海で取れた新鮮な「イカナゴ」は，即座に港で待つ「釘煮」業者のセリにかけられる。「イカナゴ」漁のシーズンは短く，早朝から沢山の「イカナゴ」漁船が出港をして「漁」をする。「イカナゴ」は砂地の海底に居て，綺麗な海水を好む。・

海を汚さない様にしないとイケないと思います。

— 選評 —

寒さ厳しい春まだ浅き海の雰囲気と，スピード勝負のイカナゴ漁の熱気が重なり合ったドラマチックな作品です。行交う漁船の力強さと網一杯の魚を狙う海鳥の群が，写真全体に動的な迫力をもたらしています。

日本人にとって漁業は，海を身近に感じさせてくれるものの一つです。沿岸漁業が盛んな海域は，健全で豊かな海が存在する証しであり，そこに暮らす人々の営みにも活気があると思います。この作品は，そんな海の「健康」を確認する縁(よすが)としての漁業を，改めて認識させてくれます。

この作品のように，漁船に海鳥が群がるかけがえない海を，いつまでも未来に引き継げるよう，海生研も努めていきたいと思っています。

(海生研フォトコンテストWG)

報告会のご案内

今年の3月で東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故から5年が経過しました。海生研では，東日本各地の漁獲物に対する風評被害の防止や福島県沿岸漁業の本格操業の再開に向けて少しでも貢献できればと考え，本報告会を開催することとしました。事故直後からこれまでの海洋環境，および漁獲物の放射性核種濃度の時系列データなどを事故前のデータとの比較を行いつつ，広く社会に提示することにより，現在の正確な状況を把握していただくことを目的としています。

海洋環境・水産物の放射能の推移

— 事故後5年を経過して —

日 時：平成28年6月24日(金) 13:30より

場 所：TKP市ヶ谷カンファレンスセンター6階
ホール6B

住 所：東京都新宿区市谷八幡町8番地

詳細につきましては，海生研ウェブサイトをご覧ください。

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

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。

