



海生研ニュース

2011年4月

No.110

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/>



柏崎市西山町に自生する雪割草

(撮影：山田 裕)

目

平成23年度事業計画の概要	2
公益法人制度改革への対応について	3
実証試験場の新たな出発－中越沖地震被災から3年8ヶ月を経て－ ...	3
特別寄稿	
海洋における生物多様性－生物多様性条約での日本の位置－ ...	4
解説	
海産生物と放射性物質	
海域に放出された放射性物質の海産生物への移行について ...	6
海外出張報告	
フランスおよびアメリカ合衆国における温排水の規制動向調査 ...	7

次

トピックス	
評議員会, 理事会を開催	10
「駅からハイキング」参加者が中央研究所を来訪	10
ONJUKUまるごとミュージアム「ギャラリー海生研」を開催 ...	10
人事異動.....	11
研究成果発表.....	11
東日本大震災で被災された皆様へ	12
柏崎からのエール(表紙写真の説明に代えて)	12

平成23年度事業計画の概要

未曾有の地震被災からの復興と巨大技術の信頼性の確保が、地球温暖化対策とともに喫緊の課題となっています。社会における閉塞感の解消は進まず、当研究所を取り巻く社会的・経済的環境は一層厳しさを増すと考えられますが、当研究所は、創立以来35年間に蓄積した技術と知見をもとに、国、水産・電力両業界との連携を強化し、諸課題に鋭意取り組み解決策を提案する所存です。また、公益法人制度改革については、平成24年度を目途に「公益財団法人」へ移行することを目指し、情報の収集と関係団体との協議を継続し準備を進めます。以下に平成23年度の事業計画の概要をご紹介します。

1. 調査研究事業

かけがえのない海を未来に伝えるため、「エネルギー生産と海域環境の調和」と「安心かつ安定的な食料生産への貢献」を目標に、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。

1-1 エネルギー生産と海域環境の調和

- (1) 発電所環境影響予測評価の合理化・高度化を図るため、環境審査の基礎情報整備、沿岸生態系影響予測手法の開発等を実施します。
- (2) 漁場の安全の確認および漁獲物への風評被害防止に資するため、原子力施設の沖合漁場等における海洋環境放射能調査を実施します。
- (3) 生物付着防止技術を円滑に導入・運用するための調査、海域環境調査の合理化検討等の発電所の効率的運用支援を行います。
- (4) 藻場磯焼け防止技術、気候変動の緩和対策に係わる環境管理手法等に関する検討を実施します。

1-2 安心かつ安定的な食料生産への貢献

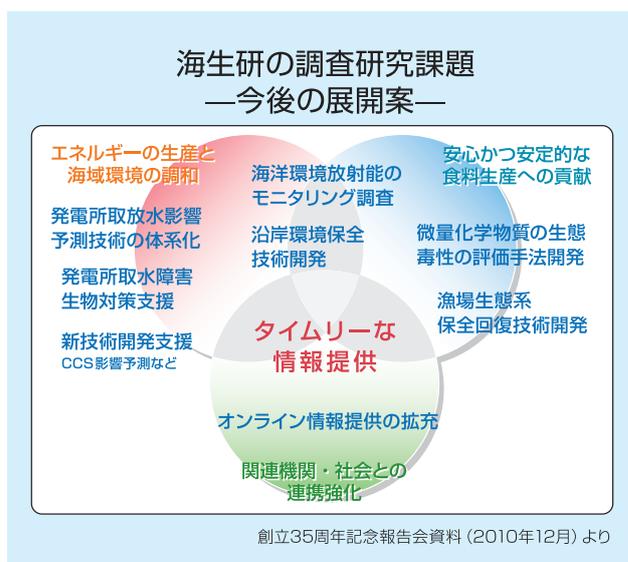
- (1) 漁場環境中の微量化学物質について、蓄積実態の把握、簡便なモニタリング手法の開発、また海生生物への影響評価手法の開発等を実施します。
- (2) 沿岸漁場環境の診断手法や二枚貝種苗の安定生産技術について検討します。

1-3 所内調査研究

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. 関係機関・社会との連携

- (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、海生研ホームページ等を通じ



てタイムリーに公表します。また、発電所取放水影響等に関する文献を収集し関係機関に情報提供します。

- (2) 海生研ニュースや海の豆知識、海生研ホームページの掲載内容を一層充実するとともに、わかりやすい情報提供に努めます。
- (3) 定期的な連絡会の開催等により国内外の関連研究機関との情報交換・連携強化を図ります。
- (4) 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. 研究設備の整備と調査研究領域の検討

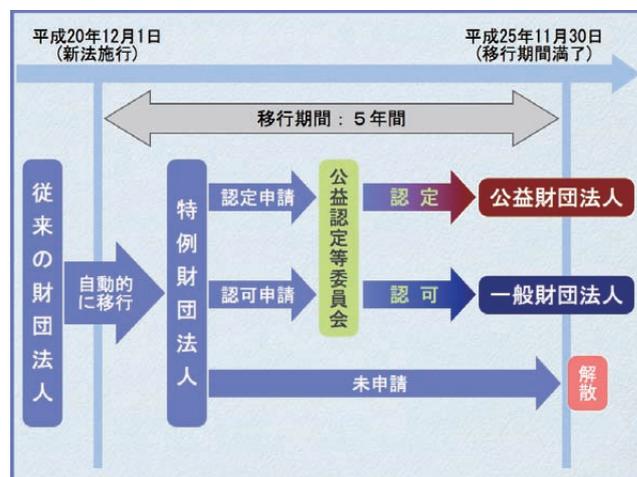
調査研究設備を逐次更新・整備する等技術的基盤の強化を図ります。また、より幅広い社会貢献ができるよう新たな調査研究事業に関する検討を継続実施し、その結果を所内調査研究、事業提案や応募等に反映します。

公益法人制度改革への対応について

平成20年12月1日に公益法人制度改革関連3法が施行され新たな公益法人制度がスタートしました。この制度改革により、既存の公益法人は平成25年11月末までに、公益財団法人もしくは一般財団法人等を選択し移行手続きを行うこととなりました。

当研究所は、これまで移行する法人種類について慎重に検討を重ねてまいりましたが、公益財団法人を選択することが適切であると判断するに至り、その旨を本年3月に開催された評議員会および理事会に諮り承認されました。

今後は、平成24年度初頭を目途に公益財団法人へ移行することを目指し、新定款の策定、関連団体との協議、事務体制の整備等、必要な準備を進めてまいります。



移行の仕組み

実証試験場の新たな出発 —中越沖地震被災から3年8ヵ月を経て—

このほど実証試験場の中越沖地震からの復興を完了しました。関係機関の皆様方から戴いた多大なるご支援、ご協力に、役職員一同、厚く御礼申し上げます。

これまでも海生研ニュースでご報告してきましたように、実証試験場では、試験施設の整備、本館設備の補修・補強や継続使用が不可能となった試験施設の撤去を行ってきました。

隣接する東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所から実証試験場に温排水を送水するポンプ2系統の内、1系統は配管に多数の亀裂が生じる等被害が大きかったため撤去いたしました。残る1系統は修理され発電所の復旧とともに温排水の送水が再開されました。

昨年3月に竣工した「応用生態試験施設」(海生研ニュースNo.106参照)では、既に、ウニ類等と海藻類の「食う食われる」の関係に及ぼす温度影響を調べるための試験等が実施されています。また、試験研究に用

いる種々の海生生物の飼育が行われています。

数年にわたる工事期間中、特に今冬は例年のない豪雪となり、度重なる除雪作業の中での工事となりましたが、おかげ様で事故や怪我もなく無事終えることができました。

工事に携わった皆様、また、地震発生からこれまで、多大なご支援、ご協力をたまわった皆様に重ねて厚く御礼申し上げます。海生研は、ご支援等に報いられるよう、引き続き海域環境と漁業ならびにエネルギー生産の調和をめざし、「豊かな海」そして「かけがえのない海」の保全・再生に向けた調査研究を積極的に推進してまいります。また、東日本大震災からの復興にも微力ながらお役に立ちたいと考えております。

今後とも一層のご指導、ご支援をたまわりますようお願い申し上げます。

海洋における生物多様性—生物多様性条約での日本の位置—

九州大学工学研究院准教授 清野 聡子

2010年12月9日に学術総合センターで開催した海生研創立35周年記念報告会において、九州大学大学院 清野聡子先生から題記について特別講演をいただきました。以下に特別講演の要旨を掲載します。

生物多様性条約第10回締約国会議における海洋

生物多様性条約第10回締約国会議(CBD/COP10)が、名古屋で2010年10月18-29日に開催され、「名古屋議定書」が採択されるとともに、「愛知目標」が合意された。

保護区の面積の数値目標が、2020年までに海域の10%（陸域は17%）とされた。さらに、海洋保護区の国際ネットワークを、2012年には形成する目標も確認された。

また漁業に関しては、このような国際会議を契機に、以前に比べて破壊的漁業や乱獲といった言葉がメディアを含めて多用されるようになり、漁業の危機への関心が高まった。また、いわゆる自然保護活動への大義名分が日本で語られるようになったのも、静かな進展である。

国内の環境政策に関して、海洋の生物多様性をめぐる政策の進展や再構築のための国内の状況が整いだして、2010年は天王山と目されていた。さらにCBD/COP10が日本開催となる千載一遇の時機を得て、国内の海洋環境政策の進展が見られた。

生物多様性に関する制度や事業は、計画論的で実効性に欠ける場合もあるが、論点整理や指針の役割はあり、合意形成が可能なケースでは有効性を発揮する。

国際会議の国内開催は、国内政策の前進の梃子となってきた。環境省は、生物多様性国家戦略のうち海洋分野について2010年7月より検討会を設置した。環境省所管の施策でも部局を超えてレビューが行われ、特に海洋保護区の条件の検討に着手した。

日本では「海洋保護区(MPA)」は海洋基本計画(2008年)で政策的に初登場した。日本政府内では設定の推進に努力する程度のニュアンスで、相応の進展度合であった。しかし、CBD/COP10では海洋保護区の問題が中心的課題の一つであり、国内政策の前進が必要であった。国際的な合意文書が策定される過程で、日本の産官学民の関係者が、国際的な議論に間近に接



九州大学大学院 清野准教授

することが出来た。MPAについては文書のみでは、論点のニュアンスが不明な部分もあったが、直接的な議論は非常に重要であった。

具体例の重要性と地域・国内・国際のつながり

その際、特に重要であったのが、①保護区の条件、②法制度、③設定後の管理、④開発計画など他との調整、⑤見守り支える地域社会の役割、であった。特に、地域の保全活動の重要性が強調された点は大きい。特に、2012年の国際ネットワーク形成に向けて、既に海外では動きがあり、優良事例good practiceの地域・海域での強化が行われている。ネットワークによって、各地域・海域の個別性を尊重しつつ、問題点は共有できる部分も多く、複数の事例の論拠をもって法制度や政策の形成に提案できる。

そこで想起されるのが、国内の地域ベースの環境保全や市民活動である。事例をもとに、COP10での議論と対応させて考える。

- ①沿岸域管理：瀬戸内海環境保全特別措置(昭和48(1973)年)の制定、地方自治体のネットワーク。各地の埋立反対運動、継続的な地域活動と幅広い裾野の形成。
- ②国際会議開催地の地方自治体の拠点化：世界閉鎖

性海域環境会議EMECSを兵庫県が継承

- ③保護区の設定と管理の課題：瀬戸内国立公園（昭和9（1934）年）日本最初の国立公園ながら埋立が大幅に進展。岡山県笠岡市のカブトガニ繁殖地の国指定天然記念物や保護施策が講じられたが地域個体群が絶滅、他地域からの再導入。
- ④保護区設定と活用：岡山県笠岡市白石島の自主的な禁漁区と海洋牧場。
- ⑤市民参加・沿岸域管理における合意形成：大分県中津干潟における協議会
- ⑥住民からの技術提案とモニタリング：青森県むつ市大畑町木野部海岸における漁村住民による海岸環境再生 など。

事例は、日本の近代化のなかでの試行錯誤、一種の社会実験である。国際条約の文書は大枠であり、中身を充実させるのは、これらの具体例の検証に基づく提案である。

民間機関の科学技術面からの貢献の期待

“生物多様性の社会での主流化”の中で、“多様な主体の参加”の重要性が増している。いわゆる産官学民の社会セクターのうち、産業関係の貢献が期待されている。日本では農業分野や生物多様性オフセットなどの議論が先行しているが、科学技術のハードな面での活躍は、本来日本の得意芸の領域なはずである。

また、国際的なリーダーシップをとるNGOの中には、ロビー活動の科学的根拠や技術提案のレベル向上のため、民間技術者も多く参加している。日本では自然保護団体は資金的人材的基盤が弱く、篤志家や有志により支えられている草の根活動が中心となっている。一方、国際NGOは、国境を超えたコンサルティングを行うネットワークをもちはじめ、国際的な取り決めへの影響力は多大なものとなっている。

今後、生物多様性と生態系サービスに関する「政府間科学政策プラットフォーム（IPBES）」の設置にともなう科学技術面の強化に、国内でもセクターを超えた緩やかな組織が必要と思われる。

たとえば、「環境アセスメント」は、今後は外洋・深海の開発の影響予測、保護区の設定、修復箇所の決定などで主要な領域である。「モニタリング」は気候変動へ

の適応や対策に不可欠であり、新規データの取得以外にも、データ・マイニング（発掘・精製・活用）もビジネスにもつながる分野である。

COP10でもBON（生物多様性観測ネットワーク）が生態学分野を中心に議論された。グローバル、アジア、日本の諸スケールがあるが、特に、沿岸の環境アセスメント分野は最高度の貢献ができるはずである。

日本への期待

日本は、締約国会議の議長として決議の実行に責任をもっている。先導的な役割も当然ながら求められる。国際会議では、日本は最大級の資金を出すだけでプレゼンスを保って、口を出さないという時代は終わりにせねばならない。

特に、海洋・漁業関係は、遠洋漁業をめぐる国際問題の中、本年春の時点ではCOP10時の日本へのバッシングの可能性も言われていた。政府の努力もあったと思うが、他のセクターの姿が、開催国の地の利を生かして伝えられたことも、目立った紛争が回避できた理由かもしれない。会議前・中を通じて、多くの海や湿地の環境保全にかかわる市民・研究者・団体が国際的な場で対話を行い、日本での自然保護の状況を発信し、会議場で多くのサイドイベント、ブース出展や交流が行われた。日本も他の国と同じように海洋の生物多様性にとって脅威は与え続けているが、しかし全体的にはそれを認識し、克服しようとしている姿は伝わったように思う。また、人間側の環境や保護にかかわる「価値観の多様性」もまた認め合いながら、対話で解決していくとする状況も国際会議の場で伝わったはずである。

「愛知目標」の原案は、まさに市民提案、経済界の合意、政府の公聴会やパブリックコメントを経て、セクターを超えてつくられた稀な提案である。

CBD/COP11は2年後にインドで開催される。その2か年の間に日本の特性の洗い出しや役割の絞り込みが急務である。

アジアの先進国で1世紀以上の開発と保全のせめぎあいのなかで培われた事例をもとにした、教訓lesson learnedと優良事例good practiceこそが、日本の最大の国際貢献であり、民間技術組織も大きな役割を果たすことが期待されている。

海産生物と放射性物質

海域に放出された放射性物質の海産生物への移行について

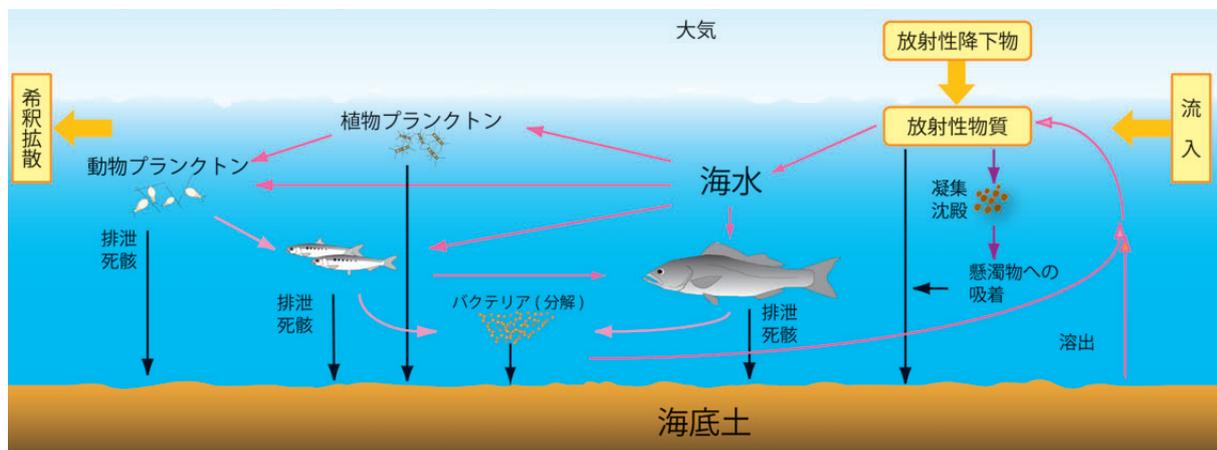
東北地方太平洋沖地震にともなう福島第一原子力発電所の被災により環境中にヨウ素(^{131}I)やセシウム(^{137}Cs および ^{134}Cs)などが放出され、人への健康影響、また、農水産物への風評被害の発生が懸念されています。放射能については「正しく恐れる」ことが重要と言われていますが、そのためには海産生物への放射性物質の移行メカニズムなどを知る必要があります。今後、数回に分けて、海産生物と放射性物質に関する科学的知見をご紹介します。また、当所ホームページ <http://www.kaiseiken.or.jp/> においても関連情報をご紹介しますので、こちらもぜひご参照ください。

海水から海産生物へ移行する経路

海水に入った放射性物質は、海水中で拡散・希釈するとともに、下の図に示す経路で海産生物に移行すると考えられます。

海藻類では海水から直接藻体内に取り込まれます(海水経路)。干潮時に空中に露出する海藻類では、大気中の放射性物質が付着する可能性があります。魚類やイカ・タコ類などの海産動物では、放射性物質

を含む海水と接触してエラや体表などから直接取り込む経路(海水経路)と、放射性物質を取り込んでいる餌を食べることにより消化管から吸収する経路(餌経路)があります。魚の場合、ヨウ素は主に海水経路で取り込まれ、セシウムは海水経路と餌経路の寄与が同程度と推測されています¹⁾。



海産生物体内でのヨウ素とセシウムの挙動

放射性物質が海産生物に移行する程度は、放射性物質の種類や生物の種類により異なります。

ヨウ素は、海藻類のうち特に褐藻類に移行します。魚にはそれ程移行しませんが、主に胆嚢(胆汁)、肝臓、胃などの消化器系に集まり、食材となる筋肉にはあまり移行しません。また、ヨウ素は海産生物からの排出が速い元素です。魚類のスズキ²⁾や褐藻類のヒジキ³⁾を用いた実験でヨウ素が早い速度で体内から排出されることが確認されています。さらに、問題と

なっている放射性ヨウ素 ^{131}I は物理学的半減期が8日なので、海水中の ^{131}I のレベルが低くなれば、短期間で海産生物からは検出できなくなります。

セシウムはカリウムと似た化学的性質があり、魚の場合は筋肉などの軟組織に移行しやすい元素とされています。海産生物への放射性物質の移行の程度を判断する目安に濃縮係数が用いられますが、これは放射性物質を含む海水中で海産生物が長期間生息する場合に、海産生物の放射性物質濃度が海水中の濃度

の何倍まで高くなる可能性があるかを示す数値です。濃縮係数は今まで多数報告されていますが、放射性核種の種類や、生物種、餌料、生息環境の違いなどによりかなり変動し、魚類の筋肉でのセシウムの濃縮係数は10から100程度の範囲で変わります^{4,5)}。なお、魚が放射性物質と接した時にすぐその濃縮係数のレベルになる訳ではなく、濃縮するまでには時間がかかります。また、海水中の放射性物質の濃度が拡散などにより低下すれば、それに応じて魚の筋肉の放射性物質濃度も低くなります。ただ、¹³⁷Csの物理学的半減期は約30年と比較的長いため、それがどれほどの期間漁場に残留するものか注意深く調査する必要がありますでしょう。

- 1) Suzuki, Y. et al., Proc. Int. Conf. on Radiation Effects and Protection, 484-491 (1992).
- 2) 佐伯誠道 他, 放医研NIRS-R-3, 73pp.(1974).
- 3) Hirano, S. et al., Radioisotopes, 32, 353-358 (1983).
- 4) 国際原子力機関, 技術報告シリーズ No.422, STI/DOC/010/422, IAEA, ウィーン(2004).
- 5) (財)原子力環境整備センター, 環境パラメータ・シリーズ 6, RWMC-96-P-18, (財)原子力環境整備センター, 東京(1996).

(事務局 研究調査グループ 磯山 直彦, 及川 真司)

海外出張報告

フランスおよびアメリカ合衆国における 温排水の規制動向調査

ヨーロッパにおいては、長年安定的に原子力発電を進めてきたフランス、および電力需要が多く国も広いアメリカ合衆国において、温排水排出にかかる規制、協定や、それに基づく海域の調査、および過去の影響事例に関するヒアリング調査を行ってきましたので、そのおもな内容をご報告します。

1. フランスにおける調査

フランスでの調査は、平成22年12月12日～20日の日程で実施しました。調査の対象は、温排水の規制当局である原子力規制当局(ASN)本部、地方局、温排水調査を行っている国立海洋開発研究所(Iframer)、電気事業者側として電力会社(EDF)本店、沿岸に立地しているグラヴリーヌ原子力発電所とルアーブル火力発電所としました。

そのうち、パリにあるのはASN本部とEDF本店のみで、他の場所にはパリから車や高速鉄道で移動するという強行軍でした。これは、日程がクリスマス休暇の直

前と言うことがあり、先方のアポ取りが難しく致し方のないことでした。

最後の1日は、大雪で飛べずに空港に缶詰となったというおまけ付きでした。海生研の原と日本エヌ・ユー・エス株式会社の小林聖治氏の2名が日本から赴きました。

はじめに訪れたEDF本店(原子力部)では、レコンテ氏に対応していただきました。フランスにおいては電力会社はこの1社しかなく、約8割の電力を原子力でまかっています。1977年4月にフェッセンハイム1号機が稼動してから、1999年12月のシバウ2号機をもって、58基の原子力発電所が建設され稼動しています。そのうち5ヶ所が海域や河口域に面しており、海に温排水を放出しており、そのほかに、ブライエルに160万kWのEPR型の原子炉を建設中であり、ラ・アークにある核燃料再処理施設から再処理水が海域に放出されています。

また、放射能及び温排水に関する調査は、権威ある第三者機関に委託して行われ、放射能に関しては原子力研究所(IRSN)、温排水及び生物、化学的的な調査

についてはIfremerが主に行っています。また、電力会社(EDF)でも調査は行っています。それらの結果は、委託元である電力会社を通じてASN及び地域委員会に提出されるとのことでした。

同氏に温排水の規制について訪ねたところ、規制は個々の発電所毎に違うので、発電所に聞いてほしいとのことでした。氏は立地の担当であるとのこと、それでは「何で地中海側に立地しないのか」と聞いたところリゾート地へは「景観の問題があるので立地しにくい」と、また、「フランスで冷却塔方式が多いのはなぜか」については、「アルプス側の河川を除いて渇水期があり水をふんだんに使用できず、(我が国では当たり前の)貫流式にはできない」とのことでした。



写真1 レコンテ氏と田島氏; EDF本社の受付にある灯台用の大電球の前で、右端が筆者(原)

ASN本部では、国際関係部次長のフォレスト氏、および担当者であるミラー氏と面会しました。

まず先方から「フランスでは熱波や渇水によって人間が死ぬ事態になっている。それに比べ魚への影響などは全く問題にしていない。日本では何で問題になっているのか」との質問があり、当方から「日本人は良く魚を食べる。動物性タンパクの約半分を魚から摂食している。一方で、河川からは必要十分な水量が確保できないので、汽力発電所のほとんどは海水を利用しているので相互調整が必要である」と述べたところ、ようやく納得していただいたようでした。

ASNが電力会社に課している温度の規制は、個々の発電所で異なります。例えば、ある地点では、放水温は30℃以下、取水・放水間での水温上昇巾は12℃以下とされていますが、3~9月は放水温を35℃まで上昇することが認められています。また、水質に関する規制は、

この他に栄養塩類、BOD、COD、重金属類、有機化合物など一般的な工場排水と同様の規制及び原子力発電所における放射能排出規制があり、そのモニタリングが行われています。

ASNは2006年11月に新ASNとして発足し、フランスにおける原子力の安全と放射線防護の主体であり、そのため河川や海への放射能放出だけでなく医療、工業のそれも監視している組織です。予算は国から出ているが、政府とは完全に独立した機関で、パリの本部に210人、11の地方局に220人、予算65百万ユーロのほか、放射線防護原子力安全研究所(IRSN:400人、予算80百万ユーロ)を擁しています。この点で原子力行政は我が国と異なり完全に一本化されており、地域情報委員会(CLI)の運営が個々の問題を解決するようになっていきます。地域情報委員会の任務は、原子力安全、放射線防護、人や環境に対する核利用の影響についてあらゆる情報提供や助言を行うことにあり、構成は、地方議員、環境保護団体、経済同友会、商店会からの雇用人、医療専門家で、6年任期、定員は35名、費用は州や地方自治体が出しています。「この種の問題は、役割分担に明確な線引きがあり、それぞれの立場同士の上手な付き合いが出来ていることが最も重要である」とのフォレスト氏の言葉がASNの基本理念を示していると思いました。

こと原子力に関しては政府から独立したASNが統一的に扱っていること、地方委員会がモニタリング内容の決定にも強い権限を有しているということが我が国にはない特徴だと思いました。我が国との国柄や制度の違いもあり、どちらが優れているというようなことはいえませんが、いずれにしろ福島第一原子力発電所で起き



写真2 オウトノルマンディの漁港; 河口に底引きの漁船が係留してある。日本製のレーダーや魚探を装備していた。

た事故の一刻も早い収束を願うばかりです。

なお、末筆になりましたが日本エヌ・ユー・エス パリ事務所の現地駐在員である田島将男氏には、セッティングや通訳の他、何から何までお世話になりました。ここに記して感謝の念を表します。

2. 米国における調査

米国での調査は、平成23年2月13日～18日の日程で実施しました。調査の対象は、温排水の規制当局である米国環境保護庁（Environmental Protection Agency：EPA）と、電気事業者側として原子力エネルギー協会（Nuclear Energy Institute：NEI）の2機関としました。いずれの機関もワシントンD.C.にあり、海生研の吉川と日本エヌ・ユー・エス株式会社の大和田隆博士の2名が日本から現地に赴きました。

はじめに訪れたEPAは、スミソニアン協会の航空宇宙博物館、アメリカ歴史博物館、自然史博物館などが立ち並ぶ広い通りにあり、EPAの建物もまるで博物館のようでした。



写真3 博物館のようなEPAの建物

EPAでの会議ではEric Helm博士の他2名の出席者に加え、EPA地方局の職員5名および2名の州政府職員が電話会議形式で参加しました。一方NEIはオフィス街のビルの中にあり、我々の訪問に対してWilliam Skaff博士が対応してくれました。

米国では、発電所の温排水にかかわる様々な規制、たとえば水温の基準、水質基準の超過が許容される混合域と呼ばれる水域の設定、塩素など防汚物質の使用基準、取放水口の構造などの規制について、国が定める基準をもとに、国ではなく各州の政府が規制を運用しています。また米国ではNational Pollutant



写真4 オフィス街のビルの中にあるNEI

Discharge Elimination System (NPDES)と呼ばれる、事業者の申請により規制の適用が除外される仕組みが設けられていることが特徴的です。このNPDESも、直接運用するのは国ではなく州の政府になります。米国ではNPDESにより、州全体として統一した温排水規制を行なっている州と、個別の発電所ごとに異なる規制内容を設定している州とがあります。いずれにしても、全米の発電所の3分の1が、本来の温排水規制からの適用除外を受けて運転を行なっているとのことでした。このように、米国では温排水に対して国の規制基準を有してはいるものの、実態としては州や発電所ごとにケースバイケースの規制を適用しており、この点が我が国の事情と対比させたときに大変印象的でした。

年度末近くの限られたスケジュールでのヒアリング調査となり、当初希望していた個別発電所へのヒアリング調査が実施できなかったことがとても残念です。米国では多様な発電所の規制運用状況や、環境への配慮の取り組みがあることから、日本における状況を整理するとともに、米国の発電所についても更に調べてみたいと思います。今回、お忙しい中、丁寧に対応して下さった米国EPAの関係者ならびにNEIの職員に心より感謝いたします。

なお、出張当時のワシントンD.C.は快晴でしたが、非常に寒く、日本から持参した防寒着が役に立たないほどでした（現地の人は平然としていましたが）。また、慌ただしい日程であり、本場U.S.A.のハンバーガーやステーキ類を調査することができなかったことを追記いたします。

（中央研究所 原 猛也, 事務局 研究企画グループ 吉川 貴志）

評議員会、理事会を開催

◎評議員会

平成22年度第2回評議員会（平成23年3月29日(火)）

3つの議案「次期理事及び監事の選任について」、「公益法人制度改革対応について」、「平成23年度事業計画及び収支予算(案)について」が諮られ、それぞれ原案どおり承認されました。

◎理事会

平成22年度第2回理事会（平成23年3月31日(木)）

「次期理事長及び常務理事の互選」が行われました。また、「公益法人制度改革対応について」と「平成23年度事業計画及び収支予算(案)について」が諮られ、それぞれ原案どおり承認されました。

「駅からハイキング」参加者が中央研究所を来訪

あいにく小雨がちらつく少々寒い平成23年2月20日の朝、外房線御宿駅の受付を出発したJR東日本主催「駅からハイキング(おんじゅく海の花まつりとつるし雛ハイキング)」の参加者たちは、鎌倉時代に北条時頼公が旅の途中で宿泊したという最明寺を皮切りに、童謡「月の沙漠」の舞台となった御宿砂丘を経て、海の花まつり会場に入りました。

同会場では、これが例の「つるし雛」かと思いきや、尾から逆さまに吊るされた大きな魚(カジキ)の出迎えを受けました。その切りたての刺身や、「するもん汁」などの振る舞いに舌鼓を打ち、春の海辺の草花を手にしたハイカーたちは、人によっては予定の順路を変更し、酒蔵「岩の井」(創業享保8年)へと急ぎます。

ここは茅葺き屋根の母屋の梁に、慶長14年に田尻海岸に漂着したサンフランシスコ号の帆柱が使われているという老舗で、各種の新酒を試飲できました。

さて、いささか重くなった足に気合を入れ、歴史民俗資料館、メキシコ記念塔を経て、ようやくドン・ロドリゴ上陸地の近くの、当日の歩行距離約10kmコースの立ち寄りスポットとしては駅から最も離れた場所にある海生研・中央研究所に到着しました。構内では400年前の難破船乗組員の海難救助もかくの如しであったか、地元の人達が「伊勢えび汁」でもてなし、道中冷えたハイカーの身体を芯から温めてくれました。

当所へはハイキング参加登録者300名の内の250名が訪れ、弓削理事長ほか中央研究所の役職員がガイドとなって施設内部を案内し、日頃取り組んでいる研究や設備の一端を紹介しました。

なお、このたび本館ロビー内に「海を守る運動」推進運動の趣旨に賛同し、アサヒカルピスビバレッジ(株)の協力を得て、飲み物1本につき1円の募金付き飲料自販機の設置を行いました。

今後も、ご来訪の皆様には、是非ご利用・ご支援いただければ誠に幸いです。



中央研究所に到着したハイカーの皆さん
(奥のテントは伊勢えび汁のサービスコーナー、手前はインストラクターから膝や腰への負担が少ない歩行方法(ノルディックウォーキング)の指導を受けるハイカー)

(事務局 中村 義昭)

ONJUKUまるとミュージアム「ギャラリー海生研」を開催

中央研究所がある千葉県御宿町では、町全体を一つの美術館・博物館に、そこにある施設や商店などの一つひとつをギャラリーに見立て、町中を回遊してもらう観光イベント「ONJUKUまるとミュージアム」を毎年開催しています。

このイベントに、中央研究所は「ギャラリー海生研」として参加し、施設の一般公開を行っています。平成22年度は、3月4日、5日の2日間開催しました。

ギャラリー海生研では、日頃の調査・研究活動をパネル展示等でご紹介するとともに、普段は見ただけでない試験生物の飼育施設を案内しました。



多くの来訪者でにぎわう体験コーナー

玄関ロビーには体験コーナーを特設して、海藻押し葉のしおり作り、プランクトンの顕微鏡観察、深海の泥を使った焼き物作り、イカ墨の習字、“ちりめんじゃこ”のモンスター探し(カタクチイワシ以外の魚の稚魚やエビ・カニの幼生などを採るもの)、海の生物との触れあい(タッチプール)などを楽しんでいただきました。

また、魚介類のプラスチック標本なども展示しご覧いただきました。地元の御宿小学校4年生が課外学習として来所したこともあり、一般の方と合わせ、来所者は2日間で延べ180名を超えました。

(中央研究所 海洋環境グループ 山本 正之)

人事異動

[事務局]

◎平成23年4月1日付

- ・日下部 正志 研究参与採用 研究調査グループ
- ・宮本 霧子 嘱託(非常勤)採用 研究調査グループ

[中央研究所]

◎平成23年4月1日付

- ・恩地 啓実 職員採用 海洋生物グループ

[実証試験場]

◎平成23年4月1日付

- ・馬場 将輔 総務グループマネージャー兼任(場長代理)
- ・三浦 正治 応用生態グループマネージャー
- ・喜田 潤 (財)地球環境産業技術研究機構へ出向(応用生態グループ)

研究成果発表

論文発表等

- ◆喜田 潤・岸田智穂・吉川貴志・眞道幸司・伊藤康男.
・海産の植物プランクトン、動物プランクトンおよび魚類を用いた六価クロムの急性毒性評価.
環境毒性学会誌, 13(2):117-129 (2010)
- ◆Oikawa, S.・Watabe, T.・Inatomi, N.・Isoyama, N.・Misonoo, J.・Suzuki, C.・Nakahara, M.・Nakamura, R.・Morizono, S.・Fujii, S.・Hara, T.・Kido, K.
・Plutonium isotopes concentration in seawater and bottom sediment off the Pacific coast of Aomori sea area during 1991-2005.
Journal of Environmental Radioactivity, 102: 302-310 (2011)
- ◆長谷川一幸・山本正之・片山洋一・小嶋純一・藤井誠二, 北野慎容(三洋テクノマリン).
・若狭湾における基質空隙と藻場形成との関係について.

水産工学, 47(3):173-181 (2011)

- ◆長谷川一幸・山本正之・清野通康・片山洋一, 松浦昇(水圏科学コンサルタント).
・鹿島灘におけるチョウセンハマグリ成員の生息地適性指数モデルの構築.
環境アセスメント学会誌, 9(1):52-57 (2011)
- ◆吉川貴志・伊藤康男.
・シオダマリミジンコ *Tigriopus japonicus* 雌雄成体における六価クロムの急性致死影響.
日本プランクトン学会報, 58(1):12-17 (2011)
- ◆Gao, T.-X.・Ji, D.-P.・Xiao, Y.-S.・Xue, T.-Q.(中国海洋大), Yanagimoto, T.(遠洋水研), Setoguma, T.
・Description and DNA barcoding of a new *Sillago* species, *Sillago sinica* (Perciformes: Sillaginidae), from coastal waters of China.
Zoological Studies, 50(2): 254-263 (2011)
- ◆馬場将輔.
・オオバモクとウミトラノオの成長と生残に及ぼす温度の影響.
海生研研報, 14:1-8 (2011)
- ◆長谷川一幸・清野通康・横田瑞郎・秋本 泰・丸茂恵右, 市川哲也(サイエンスアンドテクノロジー), 長谷川 晃・柳川竜一(中電シーティーアイ).
・発電所取放水が大阪湾湾奥部における溶存酸素の移動に与える影響について.
海生研研報, 14:9-18 (2011)
- ◆吉川貴志・長谷川一幸・箕輪 康・中村幸雄・喜田 潤.
・ミズクラゲ *Aurelia aurita* エフィラに及ぼすCO₂の急性影響.
海生研研報, 14:19-24 (2011)
- ◆馬場将輔.
・ホンダワラ類8種の発芽体の高温耐性.
海生研研報, 14:25-28 (2011)
- ◆野村浩貴・山田 久.
・アフラトキシン類の魚類による吸収, 代謝, 毒性について.
海生研研報, 14:29-41 (2011)

口頭発表

- ◆Kita, J.
・Environmental management of offshore CCS - development of EIA methodology in Japan.
日英CCSモニタリングワークショップ(2011.3.7, 国際サンゴ礁研究・モニタリングセンター)

ポスター発表

- ◆馬場将輔.
・ワカメの配偶体と幼孢子体の成長と成熟に及ぼす温度と泥堆積の影響.
日本藻類学会第35回大会(2011.3.27-28, 富山大学)

東日本大震災で被災された皆様へ

このたびの東日本大震災により被災された地域の皆様、ならびに関係の皆様、心よりお見舞い申し上げます。被災からの一日も早い復旧・復興を心より祈念申し上げます。海洋生物環境研究所は保有する技術・知見を最大限に活用し、震災からの復旧・復興にお役に立つ所存です。

財団法人 海洋生物環境研究所
役職員 一同

柏崎からのエール(表紙写真の説明に代えて)

今回の表紙写真は「雪割草」です。雪割草とは、キンポウゲ科ミスミソウ属の園芸名で、日本にはミスミソウ、スハマソウ、オオミスミソウ、ケスハマソウ等が自生しています。その中でも「オオミスミソウ」は変異の幅が広く、さまざまな色や形の花が楽しめます。オオミスミソウの主な自生地は、新潟県を中心とした日本海側であり、私ども海生研(実証試験場)がある柏崎市にも、雪割草の自生地があります。また、雪割草は多年生の植物で、長く厳しい冬の間を風雪に耐えて春を待ち、早春、雪解けと共に可憐な花を咲かせるのです。



自生地の斜面に群生する雪割草

ゲーテと並び称される18世紀ドイツ古典主義の詩人・作家のフリードリヒ・フォン・シラーは、「太陽が輝くかぎり、希望もまた輝く」という言葉を残しています。この言葉どおり、長い冬を乗り越え、可憐な花を咲かせる雪割草は、まさに「希望」のイメージを与えてくれます。

雪割草は、平成20年3月に「新潟県の草花」に指定されました。これは、新潟県が雪割草の自生地であるためばかりではないように思います。中越地震(平成16年)と中越沖地震(平成19年)の二度の連続した大きな震災を経験した

新潟県民の復旧、復興への想いと、厳しい冬を越えて可憐な花を咲かせる雪割草が持つ「希望」というイメージを重ね合わせているのではないのでしょうか。だからこそ、一つ一つは小さく目立つことのない花でありながら、それぞれ豊かな個性を持ち、お互いを引き立て、美しく咲く雪割草は、出会った人々に勇気と感動を与えてくれるのでしょう。



春の訪れを告げようと日本海を背景に花を咲かせた雪割草

宗教革命で有名な15～16世紀ドイツの神学者、マルティン・ルターもまた、「希望は強い勇気であり、あらたな意志である」との言葉を残しています。小さな花が厳しい冬を乗り越え、お互いを支え合い、春の訪れを告げる。この言葉もまた、雪割草のイメージと重なり合うように感じます。

このたびの震災で被災された多くの方々にとっては、まだまだご苦労が多いかと思いますが、今回の写真が、小さくとも希望の光を灯すきっかけになってくれることを、切に願うばかりです。

(実証試験場 応用生態グループ 山田 裕)

海生研ニュースに関するお問い合わせは、
(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