



# 海生研ニュース

2006年4月

No.90

財団法人 海洋生物環境研究所

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

事務局	〒101-0051	東京都千代田区神田神保町3-29	帝国書院ビル5階	☎ (03) 5210-5961
中央研究所	〒299-5105	千葉県夷隅郡御宿町岩和田300		☎ (0470) 68-5111
実証試験場	〒945-0017	新潟県柏崎市荒浜4-7-17		☎ (0257) 24-8300



創立30周年記念シンポジウムにおける討論会

(撮影：久田幸一)

## 目次

### 新・旧のご挨拶

中央研究所長 .....2

実証試験場長 .....3

平成18年度事業計画の概要 .....4

創立30周年記念シンポジウム報告(前編).....6

### 海外出張報告(韓国編)

麗水市(韓国)で開催された国際シンポジウム体験記...9

韓国温排水研究会で講演「温排水は「熱いジャガイモ」」...10

### トピックス

評議員会、理事会の開催 .....11

石地小学校が実証試験場にて研究発表 .....11

金鍾萬 韓国海洋研究院 海洋牧場センター長の

海生研訪問 .....11

人事異動 .....11

新人紹介 .....12

研究成果発表 .....12

行事抄録 .....12

# 中央研究所 新・旧所長のご挨拶



## 新任のご挨拶

所長 清野 通康

この度、4月1日付で、片山洋一前所長の後任として、中央研究所長を拝命いたしました。海生研を取り巻く環境は国の財政改革、公益法人の見直し、電力自由化範囲の拡大など大きく変わりつつありますが、変化の時は新しいチャレンジができる時期でもあります。微力ながら全力を尽くしますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

さて、電中研から海生研に来て5年が経過しました。電中研では、はじめ温排水影響研究に携わった後、貯水池魚類影響、循環濾過式養魚システム開発、地球温暖化などの研究開発を担当してきましたので、海生研に来て久方ぶりの沿岸海域の調査研究を楽しんでいます。

海生研がフィールドとしている沿岸海域の環境保全・再生に対する社会の関心はますます高く、各地で市民も参加した沿岸環境の再生策が検討されています。創立以来30年間に蓄積した経験、知見、技術を基に、海生研の特性を生かし、漁業と発電所と沿岸環境の一層の調和と、豊かな沿岸海域の維持・保全・再生のための具体的対策に結びつく積極的な調査研究を行うことが、これからの海生研により強く求められると考えます。

近年、学問分野はますます細分化してきていますが、生物多様性、化学物質、地球温暖化など難しい問題が山積し複合化、広域化している環境問題に取り組むには総合力が必須となります。国内外の関連機関各位と連携を取り、社会のニーズを的確に把握し、より信頼性のある分かりやすい情報の発信、幅広い社会貢献ができるよう、事務局、実証試験場と力を合わせ業務を推進したいと考えます。今後とも、一層のご指導ご鞭撻を賜りますようお願いし、ご挨拶といたします。

## 退任のご挨拶

コーディネーター 片山 洋一

早いもので、中央研究所長を拝命してから2年、3月末をもちまして退任いたしました。就任当初いくつかの目標を掲げたものの、実行、実現の道半ばであることは残念に思いますが、つつがなく大役を務め終えたことに安堵するとともに、多くの皆さんからご支援いただいたことに感謝いたしております。

海生研は創立以来30年、水産、電力両業界に関する問題意識を背景とし、発電所周辺海域に関わる課題を調査研究する特徴的な研究機関として多くの調査研究を受託、遂行してまいりました。しかし、昨今、より効率的で行政ニーズなど目的意識に合致した目標設定と成果内容が求められるようになってきました。このような状況に対応し他の研究機関に伍していくためには、海生研としての独自性をどのように発揮できるかにかかっています。既得、既成の枠を超えてさらに活力を持って成長していくために、次世代を担う若い人たちに、そのための活躍を期待したいと思います。

この2年間にあって印象的だったことは、神奈川県で行われた「豊かな海づくり大会」を契機として、東京湾再生をめざしそのシンボルとして放流することが提言、計画された絶滅危惧種アオギスを巡る論議でした。その過程では、科学的な現状認識と、行政施策の方向性、それらに関する世論喚起など、情報の共有や意見交換を進めながら合意形成を図っていくことの重要性を実感しました。結果的には放流中止とはなりましたが、いずれ社会的な力を得て結実するものであらうと思います。発電所関連のみならず人間の及ぼす環境影響を中心課題とする海生研が、科学的情報提供の研究機関としてより一層このような社会的役割を果たすことの出来ることを願っています。

末筆になりましたが、皆様のご厚情にあらためてお礼申し上げますとともに、引き続きご支援いただけますようお願い申し上げます。ご挨拶といたします。

# 実証試験場 新・旧場長のご挨拶



## 新任のご挨拶

場長 太田 雅隆

このたび4月1日付けで木下秀明場長の後任として、実証試験場長を拝命し、過日着任いたしました。平成55年4月に海生研に入所以来、中央研究所の海洋環境部に15年、事務局の業務第1部に2年、中央研究所の海洋生物部に4年、再度海洋環境グループに2年、そして中央研究所の所長代理として2年とこれまで野外の調査研究を中心に、室内の実験や研究企画に係わる様々な業務に携わってまいりました。その間、海生研の役職員の皆様をはじめ関係諸機関の方々のご指導、ご協力を賜りましたこと厚く御礼申し上げます。

ご承知のように、海生研は温排水の影響問題を科学的な視点から解明することを目的として設立された財団ですが、近年、環境基本法や環境影響評価法の制定、施行に象徴されるように社会の環境に関する関心が高まるとともに、一方では、国立研究機関の独立法人化や公益法人の見直しなど、私どもを取り巻く社会環境は大きく変わってきております。これまで蓄積してきた研究成果をもとに、これらさまざまな社会的ニーズに答えていくとともに、新たな課題についても柔軟に対応していくことが必要な時代と考えております。

実証試験場では、大量の自然海水や温排水を利用して発電所取放水に係わる海生生物に対する影響の解明を主な任務としておりますが、最近問題になっている化学物質の海生生物影響や今年度からは発電所立地に係る生態系影響予測手法に関する調査、温排水の生物群集に及ぼす影響に係わる調査にも着手しております。

実証試験場の勤務は初めてですが、出身地が山形で、夏季の穏やかな海、冬季の厳しい季節風、雪等自然環境が似ていることもあり、親近感を持つことが出来ます。

微力ではありますが、中央研究所や事務局との連携を図りながら新たな任務に邁進する所存でございます。木下前場長と同様、皆様方のご指導、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

## 退任のご挨拶

中央研究所 所長代理 木下 秀明

このたび4月1日付けで、中央研究所所長代理を命ぜられ、過日着任いたしました。実証試験場在任中の4年間、柏崎市、東京電力株式会社をはじめ関係各位及び地元の方々のご指導とご支援を賜り、厚くお礼申し上げます。

この4年を振り返りますと、まず思い出されるのが一昨年10月に発生した中越地震です。発生直後から10時間近く停電し、取水ポンプをはじめすべての機能が停止してしまいました。幸い、実験施設には大きな被害はなく、その後の業務を遂行することができました。多くの方々にご心配をおかけしましたが、この場をお借りしてあらためて御礼申し上げます。

実証試験場のある柏崎市は長く美しい海岸線を有し、海への関心が大変高い地域です。小学校では総合学習などで海の生物や環境、海岸清掃など、海を題材とした授業も行われています。実証試験場では、柏崎市からのご要望もあり、地域貢献の一環として毎年2回開催される「青少年のための科学の祭典」への出展、「谷根川さけの森づくり」活動、講師派遣など、多くの催しに参加させていただくとともに、小学校の総合学習や親子活動の一環として体験学習会を実証試験場で開催してまいりました。これらの活動が、海生研の研究内容や海の生物や環境についてのご理解を深めていただくきっかけとなれば幸甚に存じます。

海生研は創立30年を迎えました。設立当初とは社会状況も大きく変化してきています。これからも実証試験場在任中の経験を生かしながら、新たな任務に取り組む所存でございます。今後とも皆様方のご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

# 平成18年度事業計画の概要

当研究所は、これまで蓄積してきた発電所周辺海域における温排水や多様化する沿岸域における環境問題に係る調査研究の知見等を十分に活用しつつ、研究所の特性と役割を生かし、国、地方公共団体、民間からの業務受託等にこれまで以上に積極的に取り組むこととしております。

以下に、平成18年度の事業計画の概要をご紹介します。

## 1. 国の委託調査研究

以下の事業及び調査について、受託に努める。

### (1) 農林水産省「漁場環境再生発電所取放水活用調査事業」

発電所の取放水を活用した漁場環境再生方策検討のため、取放水による環境改善事例調査、魚介類の溶存酸素に対する反応・行動を調べる手法検討を行う。

### (2) 農林水産省「漁場環境の化学物質リスク対策推進事業」

#### ① ダイオキシン類の蓄積実態調査

魚介類中に含まれているダイオキシン類の蓄積実態を把握するための調査を行う。

#### ② 蓄積機構解明、削減方策検討調査

ダイオキシン類の魚介類への蓄積機構の解明及び削減方策の検討に資するため、取込試験を行うとともに、国民のダイオキシン類の摂取状況並びにダイオキシン類の浄化方策に関する情報を収集する。

#### ③ 特定内分泌かく乱物質漁場実態把握調査

特定の内分泌かく乱物質による海産生物への影響実態を把握するため、それらの化学物質が海産生物の生殖に及ぼす影響について飼育試験等を行う。

#### ④ 海産生物再生産影響評価技術高度化事業

内分泌かく乱物質による海産生物の再生産への影響を評価する手法を開発するため、海産生物の曝露試験を行う。

### (3) 農林水産省「藻場資源調査等推進事業」

藻場資源を適正に維持・管理する方法を検討するため、沿海都道府県の藻場の特性を把握し、その長期変遷を明らかにする。また、変遷要因を整理し、藻場造成技術の適用に向けた基礎資料を作成する。

### (4) 経済産業省「火力関係環境審査調査－海域調査」

発電所立地に関する環境審査の基礎資料を整備するため、環境審査予定海域で水質、水温、底質、動物、植物、等に関わる調査を行う。

### (5) 経済産業省「火力・原子力関係環境審査調査－発電所生態系予測手法検討調査」

環境影響調査の合理化及び適切化を図るため、沿岸海域の生態系に対応した海域環境影響予測手法を検討する。また、実海域に適用するための調査を行う。

### (6) 経済産業省「大規模発電所取放水影響調査」

#### ① 発電所海域ビオトープネットワーク確立調査

発電所立地によって形成される新しい生物生息空間(ビオトープ)を生態系の一部として積極的に機能させる方策を検討・確立するため、ビオトープとしての環境条件、生物群集、注目される生物種の分布等に関する調査や藻場造成の適地選定手法の検討等を行う。また、成果の最終とりまとめを行う。

#### ② 大型魚類温排水影響基礎調査

大型魚類の温排水に対する選好・忌避行動を把握するため、内湾立地発電所前面海域に実験生け簀を設置し、生け簀内における大型魚類の水温及びその他の環境条件に対する反応行動を調査する。また、成果の最終とりまとめを行う。

#### ③ 定着性生物温排水影響調査

温排水の定着性生物に対する影響の程度、範囲等を実証的に把握するため、発電所放水口周辺の浅海域において定着性生物(海藻類、底生生物等)に関する野外調査及び野外実験を行う。

#### ④ 温排水生物群集影響調査

温排水が沿岸生態系に与える影響を予測・評価するため、室内実験により、魚類と海藻類の種間関係に及ぼす温度の影響を明らかにする。また、沿岸生態系を構成する生物の種間関係について情報収集を行う。

### (7) 文部科学省「海洋環境放射能総合評価事業－海洋放射能調査、放射能調査等資料の収集・整理、総合評価のための解析調査及び普及」

原子力発電所等周辺海域及び核燃料サイクル施設沖合海域において、海洋放射能調査等を行って得られた結果を解析・整理し、文部科学省に設置される海洋環境放射能総合評価に係る委員会において行われる総合的、かつ、適正な検討に必要な基礎資

料を取りまとめるため、次の調査等を行う。

#### ① 海洋放射能調査

原子力発電所等周辺15海域(北海道, 青森, 宮城, 福島第1・第2, 茨城, 静岡, 新潟, 石川, 福井第1・第2, 島根, 愛媛, 佐賀, 鹿児島)及び核燃料サイクル施設沖合海域(青森県六ヶ所村)の主要漁場等において海水及び海底土の採取並びに海産生物を収集し, 放射性核種分析を行う。

#### ② 総合評価のための支援調査

(i) 上記①の海洋放射能調査と関連づけ, これを補完しつつ次の支援のための調査研究を計画的・体系的に行う。

- ・ 生物因子の影響調査
- ・ 環境因子の調査
- ・ 海産生物予測評価手法の確立

(ii) 上記(i)の支援のための調査研究は, その効率を図るために専門的な知見を持つ公的試験研究機関等の研究協力を得て, 積極的に進める。

#### ③ 放射能調査等資料の収集・整理

上記①と②の成果及び他機関等の既存調査等のデータを収集整理し, 本事業の総合評価に反映させる。

#### ④ 普及等

本事業に係わる成果等について広報・普及を図る。

### 2. その他の委託調査研究等

#### (1) 海洋生物に対するCO<sub>2</sub>の急性影響

二酸化炭素の海洋隔離に伴う海水中の二酸化炭素濃度の増大が海生生物に与える影響について, 実験等を行う。

#### (2) 海域環境へのCO<sub>2</sub>漏洩に関する影響評価

二酸化炭素の地中貯留技術開発に資するため, 海底からのCO<sub>2</sub>の漏洩が海域環境に及ぼす影響評価の検討を行う。

#### (3) 伊勢湾内のクラゲ発生量予測に関する研究

伊勢湾内におけるミズクラゲの発生量等を明らかにするため, 実海域調査及び室内実験を行う。また, 成果の最終とりまとめを行う。

#### (4) 遡河性魚類の温度・塩分生理に関する研究

遡河性魚類の稚魚期における選好温度, 選好塩分等を明らかにするため, 室内実験を行う。また, 成果の最終とりまとめを行う。

#### (5) 海水系統汚損防止対策運用支援業務

発電所気化器, 用水路の付着生物に対する防除

システムの安定的運用に資するための検討を行う。

### 3. 所内調査研究

#### (1) 発電所取放水影響の総合的解明と予測の高度化

発電所立地に係わる諸課題の総合的解明と予測・評価方法の高度化に係わる基礎的調査研究を行う。

#### (2) 発電所周辺域の環境保全・調和に関する技術開発

取放水による影響の軽減や生態系の保持に向けた環境保全・調和技術に係わる基礎的調査研究を行う。

#### (3) 社会的ニーズへの積極的対応と研究開発成果の社会還元

社会的要請に応じて, これまで蓄積してきた知見・技術を効率的に活用した希少生物の増殖等に係わる基礎的調査研究を行うとともに, これらの技術を積極的に社会に還元する。

### 4. 情報広報活動

(1) 調査研究成果については, 「海洋生物環境研究所研究報告」又は学会等を通じて公表する。

(2) 発電所取放水に関連する国内外の文献の収集を継続し, 「海生研収書月報」によって収集状況を関係機関に周知するとともに, 調査研究成果及び文献情報のデータベース化を進め, 情報の有効な活用を図る。

(3) 「海生研ニュース」や「海の豆知識」を配布し, 研究所の運営, 研究成果等について理解浸透を図るとともに, 適宜, インターネット上のホームページ, ビデオ等各種のメディアを通して一般広報活動を積極的に進める。

(4) 実証試験場内の原子力発電所温排水資料展示館では, 温排水に関する知識の普及に努めるとともに, 研究所の研究成果のPRを行う。

### 5. 地域諸課題への対応

研究所がこれまでに蓄積してきた調査研究成果を活用して, 地域の諸課題に科学的に対応するため, コンサルティングや講演等の活動を積極的に行う。

### 6. 海外における温排水影響等の研究に関する調査

海外における温排水影響等の研究の実情を把握して, 我が国における関連研究の推進に資するため, 適宜, 職員を派遣する。

# 創立30周年記念シンポジウム報告

## (前編)

### はじめに

海生研は昭和50年に設立され、昨年11月に創立30周年を迎えました。1月27日に開催された創立30周年記念シンポジウムでは、海生研の足取りと最近のトピックスの紹介、パネリストによる特別講演および「かけがえない海を未来へ」をテーマとした討論会(表紙写真参照)が行われ、海生研の担ってきた役割と今後を展望する上で有意義な話題提供や討論が繰り広げられました。今号ではそれらプログラムの中から第1部・研究報告の概要についてご紹介します。

### 第I部 研究報告

#### ・海生研の研究領域・成果と今後の展望について (城戸勝利)

発電所から放出される温排水の影響を研究する「中立的・科学的な第三者機関」として設立された海生研は、漁業、電気事業両者のニーズに応える形で発電所周辺の海洋環境に係わる様々な研究を行って来ました。最近では社会的ニーズを反映し研究領域が拡大している状況に触れ、それがこ

れまでの研究で築かれたノウハウを基盤に成り立っている状況を紹介しました。地球温暖化問題、エネルギー需要の拡大、発展途上国の経済成長など、海洋、温度、発電所(原子力)の係わる環境問題は今や地球規模の関心事としてクローズアップされる中、海生研の研究の蓄積は重要な意味を持つと考えられ、これからも社会的ニーズに応じて研究を進展させ、成果を社会へ還元して行く所存です。

### 海生研の研究領域

#### I. 発電所取放水影響および効果に係わる研究

1. 取水影響：取り込み影響(卵・仔稚魚)、衝突影響(幼・成魚)
2. 放水(昇温)影響(効果)：温度影響(行動的影響、生理的影響)
3. 生態的影響(周辺海域環境・生物影響)および効果に係わる研究：
  - 1) 環境保全に係わる技術および評価手法の開発：発電所周辺海域生態系影響
  - 2) 環境調和に資する技術開発：好適環境創成技術

#### II. 社会的ニーズによる研究課題

1. 微量化学物質広域影響：人工放射能モニタリング、環境ホルモン、ダイオキシン、CO<sub>2</sub>、重金属類等
2. 障害・迷惑生物の防除および有効利用技術開発：クラゲ、付着生物
3. 希少生物(天然記念物)の保護・再生技術開発：ミヤコタナゴ(御宿町)、アオギス(東京湾)

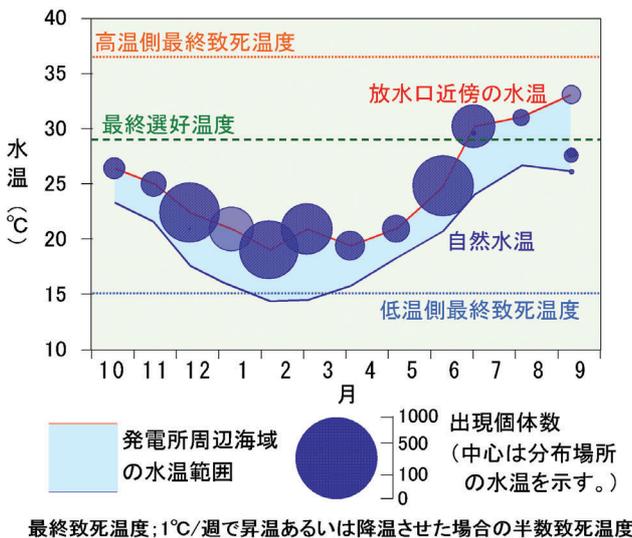
I から II へと研究領域が拡大している。

#### ・温排水に対する魚類の反応行動—室内実験および野外調査の到達点— (三浦雅大)

海生研では予てより魚の選好温度を調べる試験

を行って来ました。この試験では、複数の温度帯が維持されるよう工夫された水槽中に魚を遊泳させ、その魚がどの温度帯を選ぶかを調べました。

魚はこのような水槽に長時間置かれると、最終的に一定の温度帯に落ち着き、またその温度は魚種によって異なることが明らかにされました(この温度を最終選好温度と呼んでいます)。放水口に集まる事で知られる、ギンガメアジについて、実際の発電所周辺海域における本種の分布と温度分布の関係を周年にわたり観察しました。その結果、ギンガメアジは最終選好温度により近い温度帯に分布することが明らかにされました。今後は温排水に対する魚類の行動をより正確に予測するため、温度以外の因子の影響なども考慮して室内実験と現場における実証調査を組み合わせ、検討して行きたいと考えています。

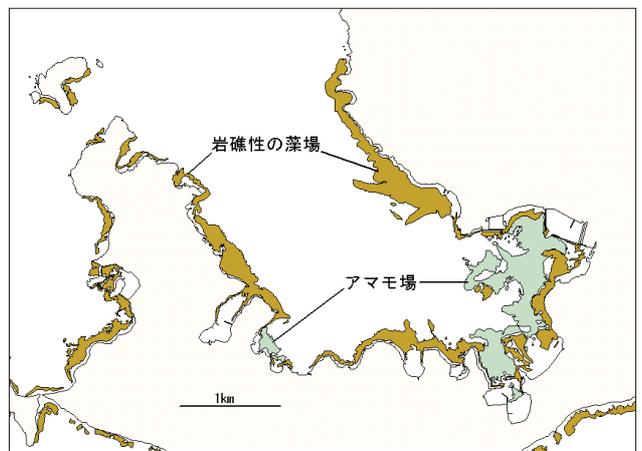


発電所による昇温域温度が最終選好温度より低い場合、ギンガメアジは昇温域内に好んで分布していることが示された。

・新アセスに対応した定量的予測手法の検討(三浦正治)

平成11年に環境影響評価法が施行され、「生態系」への影響評価や定量的な予測評価が求められるようになりました。この研究ではケーススタディ海域における注目生物として、藻場の主要な構成種であるアラメに着目し、アラメの生息場適性指数モデルを構築するとともに、地理情報システムを用いて、仮想発電所の影響を予測しました。今回使

用したアラメの生息場適性指数モデルは、アラメの着生基質、水深、水温を考慮したモデルで、仮想発電所立地前と立地後から、適性指数の変化量を求め、影響の程度と面積を算出しました。今後は他の要因、たとえば波浪などを考慮するとともに、アラメ以外の生物に対する影響予測を実施する予定です。また予測の不確実性の程度を検証する必要もあると考えています。さらに、藻場以外の特性を有する海域についてもケーススタディを実施し、予測手法のメニューを揃えていく予定です。

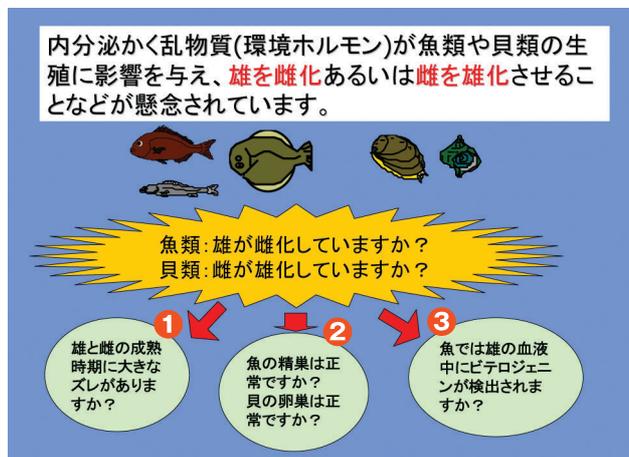


ケーススタディ海域の藻場分布

・海産動物における環境ホルモン影響の実態把握(中村幸雄)

1990年代半ば、『奪われし未来』に代表されるような書籍記事の反響から、環境ホルモン問題は社会的関心事となりました。このような社会的ニーズを背景に、海生研では平成11年度から水産生物に対する環境ホルモン影響調査を開始しました。実態調査として我が国周辺の4海域を選定し、海水、海底土中の主要な環境ホルモン濃度の分析と、水産生物における環境ホルモン影響の実態把握(下図参照)を行いました。さらに、実験調査としてシロギスに対する17β-エストラジオール(人畜由来の雌性ホルモン、以下E2)の曝露試験などを行いました。実態調査では、環境ホルモン影響の指標である血液中のビテロジェニン(以下Vg)が、シロギス、

マハゼ、カレイ類(3種)の雄に検出されましたが、生殖腺異常はシロギス1尾(235尾中)、クロアワビ1個体(700個体中)に認められたのみで、環境ホルモンによる重篤な影響は認められませんでした。実験調査では、シロギス雄において海域に検出される程度のE2曝露がVgを誘導し、その濃度は水温の上昇とともに増加することが確認されました。現在、海生研では海産生物の次世代や再生産への化学物質影響の解明と評価に資するため、引き続き実態調査を行うとともに、海産動物プランクトン、貝類、魚類などを対象とした試験法・評価法の開発などに取り組んでいます。

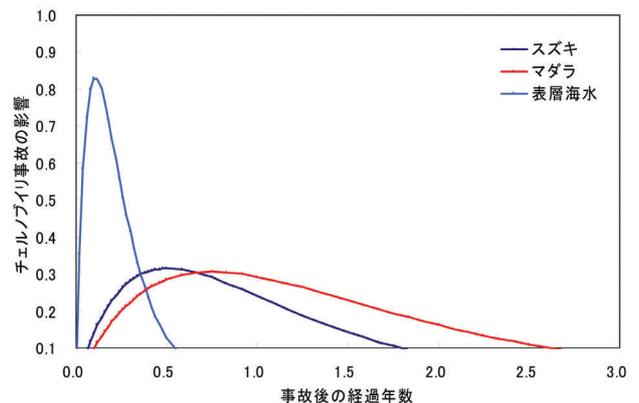


内分泌かく乱物質(環境ホルモン)の影響を確認する3つのポイント

・海域に負荷された<sup>137</sup>Csの影響予測—チェルノブイリ事故前後の資料と経年変動予測式をもとに—(御園生淳)

当研究所が、昭和58年度から実施している海洋環境放射能総合評価事業の資料を解析して、定常状態で推移した場合、海洋の放射能レベルがどのように変わるかを予測するとともに、毎年の調査で得られる分析値の妥当性を検証する手法について検討しました。現在、海洋で検出されるγ線放出人工放射性核種は過去の大気圏核爆発実験に由来する<sup>137</sup>Csのみとなっていますが、1986年のチェルノブイリ事故の後、一時的に海水中の<sup>137</sup>Cs濃度が上がったことがあります。本研究では、その影響を排

除して、より正確に<sup>137</sup>Csの経年変動を予測する式を作成し、変動幅を推定しました。また、チェルノブイリ事故後、表層海水中の<sup>137</sup>Cs濃度が速やかに上昇した後、半年ほどで元のレベルに戻ったのに対し、魚では影響が遅れて現れること、また魚種によって影響の現れる時期の異なることがわかりました。今後、魚の成育環境としての海水中の放射能濃度の経年変動、食物連鎖による移行過程等の検



チェルノブイリ事故の影響の現れた時期と継続期間は海水、魚種、それぞれで異なっていた。

討を通して、このような蓄積傾向の違いを解明していきたいと考えています。

おわりに

本シンポジウムには、関係省庁、電力業界、水産業界の方々をはじめ、海生研に縁あるの方々など総勢約230名が来場され、盛況の内に終了することが出来ました。

ご協力いただいた関係機関、および来場いただいた皆様、誠にありがとうございました。

次号では第Ⅱ部、特別講演についてご紹介する予定です。

(事務局 研究調査グループ 稲富直彦)

## 麗水市(韓国)で開催された国際シンポジウム体験記

去る2005年11月2日～4日に韓国の麗水市で開催された国際シンポジウム(The Tenth International Symposium on the efficient application and preservation of marine biological resources)に参加してきました。私個人としては日本で開催された国際シンポジウムには何度か参加した経験がありましたが、海外で開催されるものには初めての参加であったため、様々な文化や思想の違いに触れることのできるチャンスだと思いワクワクして韓国の地に足を踏み入れました。

さて、今回、国際シンポジウムが開催された麗水市は、韓国の全羅南道東南部の沿海部に位置し、面積498平方キロ、人口32万人(2002年現在)で、南部は海に面し「麗水」というだけあって風光明媚な都市でした。また、歴史を紐解けば豊臣秀吉軍を李舜臣らが撃退する朝鮮出兵(文禄・慶長の役)が行われた際に、李將軍が本営をおいたのもこの麗水市だということで、李將軍の銅像や秀吉軍を撃退する際に活躍したとされる亀甲船(コブツソン)の復元模型などもありました。ただ、韓国の学生に「李將軍を知っていますか?」と尋ねたところ「もちろん知っている」という答えが返ってきましたが、「豊臣秀吉を知っていますか?」と尋ねると首をひねっていたことは少し気になりました。

シンポジウムは麗水大学の講堂を使用して行われ、李学長の挨拶の後、セッションが開始されました。本シンポジウムに参加した日本、韓国、中国、ベトナム、ロシアの研究者の講演には、例えば日本の魚類の遺伝子や東京湾における水質の変遷と今後の予測、韓国内湾における物理シミュレーションモデル、中国における富栄養化とアマノリによる浄化、ベトナムの海藻資源等がありました。このように本シンポジウムでは、海洋資源に関わる非常に多岐にわたる内容を扱っていたため、海外の様々な情報を交換し合う有意義なシンポジウムと

なりました。日本の研究者の発表に対しては、その緻密な調査手法やデータ整理の正確さについて称賛の意見が多く聞かれました。また、韓国や中国の研究プロジェクトに関しては非常に大規模な予算と人員を投入して研究がなされていて、今後の進捗が期待できるという意見が多くでました。今後も本シンポジウムが情報の発信源となり、発展していくことを心から願っています。

最後に本シンポジウムの韓国での開催は初めてということでしたが、麗水大学関係者やスタッフの方々は本当に暖かく迎え入れてくれました。食事でも激辛を覚悟していたのですが、適度な辛さに調整された美味しい料理がいただけました(現地スタッフに、これは外国人向けに辛くしていないのか確認してこなかったのが心残りですが)。また、本シンポジウム参加の機会を設けてくださった海生研の顧問で日本大学大学院の和田教授に感謝するとともに、この場を借りて関係者には厚く御礼申し上げます。



和田教授との共同研究、Can we really recover the Bay of Tokyo ?を発表

(中央研究所 海洋環境グループ 長谷川一幸)

## 韓国温排水研究会で講演－温排水は「熱いジャガイモ」

昨年の12月上旬、韓国安山市にある韓国海洋研究院(KORDI)本部で開催された「韓国温排水研究会2005年秋季大会」において講演を行ってきました。本件は、昨年5月の清野所長代理と山田研究員の訪韓(KORDIほか)と一連をなすもので(海生研ニュース, No.88を参照)、今回は同研究会からの諮問「日本の温排水の生物学的管理方案および規定等」に応じたものです。なお、韓国での発電所温排水問題の現状や、KORDIの調査・研究の内容については、上述のニュース記事を参照いただくとして、ここでは研究会の様子を紹介します。

この研究会は昨年で設立4年目にあたり、毎年春(5月頃)と秋(11～12月)、主要な学会が終わったあとに開催しているとのことでした。今回の参加者は54名で、そのうち約7割が電力関係者であり、残りは大学、研究機関からの研究者でした。

発表の言語・資料・スライドはすべて韓国語で、まったく理解できない筆者のために隣の席で話のポイントを説明して下さった朴哲源氏(KORDIの責任研究員)によると、現在の韓国での温排水問題は「熱いジャガイモ」で、「食べるには熱過ぎるし、捨てるにはもったいない」事項とのことでした。

セッションⅠは招待講演で、最初に韓国電力技術(株)のKim, D.H.氏による「水中放水方式のための数値モデルの改良案」があり、続いて筆者が「温排水と魚類増殖」について発表(前出の朴氏が韓国語に通訳)しました。この講演ではまず、温排水に関する漁業関係者の懸念事項と、それに対する海生研のこれまでの調査研究の取り組みの全体像を示した上で、特に温排水と漁場変化との関係に焦点を絞って調査事例を紹介しました。

セッションⅡのテーマは「温排水の管理計画提案」で、3題の発表がありました。その中で、今回の研究会の中心テーマと思われる「韓国における温排水管理システム」について、忠北国際大学のKim, Young Hwan教授が講演された内容の概要を以下に紹介します。

背景として、韓国の経済規模が急速に拡大し、沿岸域で多くの発電所が建設・稼動するようになり、温排水放出量の増加に対する漁業者や国民の関心が増大するとともに、海水温度の上昇が漁業生産に大きな影響をもつものとの認識がある。また、温排水の熱エネルギーを資源として活用する必要の認識もある。漁業者と電力との間での漁業補償に関するトラブルの解消には、葛藤の調整、信頼の構築、相互扶助が必要。「葛藤の調整」として、発電所

別の温排水管理委員会の組織運営とは別に、政府内に政府・事業者・学者・住民代表で構成される温排水委員会を設置して、対話と妥協により問題を解消することが期待される。また「信頼の構築」として、発電所周辺海域の調査方法の標準化、温排水排出基準制定の基盤作り(法制化)、温排水専門調査機関設立を提案する。さらに「相互扶助」として、温排水利用養殖場造成と高水温で養殖可能な海藻類品種の開発、海洋牧場と一体化した藻場造成、温排水海洋生態公園造成を提案する。また、大統領指示事項として、冷却方式の改善方法の検討(水中放水方式への転換)、温排水利用の極大化(魚類養殖場や放流稚魚の養殖場としての活用など)を提案する。

最後のセッションⅢでは、一般講演として3題の発表(温排水を用いた水力発電、発電所周辺の水質・生物群集解析、水温分布解析)がありました。

ところで、最初の3日間は寒さは厳しいものの概ね晴天だったのですが、帰国前夜から雪が舞い始め、翌早朝は雪の積もったソウル市内(漢江沿い)を金浦空港に向かいました。予定時刻に搭乗後、機体に積もった雪を落とす作業で約1時間遅れで羽田空港に向けて離陸したほどです。

最後に、今回の訪韓で大変お世話になった以下の方々にこの場を借りて厚くお礼申し上げます。いろいろ便宜を図って下さった韓国温排水研究会長の異舜吉氏(KORDI責任研究員)、渡航手続きや通訳、送迎等で親身に世話をして下さい下さった朴哲源氏(前出)、20数年ぶりに再会できた金鍾萬氏(朴氏の上司でKORDI海洋牧場センター長)。



通訳・送迎等でお世話になった朴哲源氏(右)とともに研究会会場前にて

(中央研究所 コーディネーター 小嶋純一)

## 評議員会、理事会の開催

平成18年3月22日(水)に、平成17年度第3回評議員会を開催いたしました。

第1号議案「議長の互選について」は、平野敏行評議員が議長に互選されました。

第2号議案「平成18年度事業計画及び収支予算(案)について」では、本ニュース4～5頁で掲載の平成18年度事業計画及び約18億円の収支予算が原案どおり承認されました。

また、平成18年3月23日(木)に、平成17年度第5回理事会を開催いたしました。

第1号議案「職員給与与規程の一部改正について」は原案どおり承認されました。

第2号議案「平成18年度事業計画及び収支予算(案)について」も原案どおり承認されました。

## 石地小学校が実証試験場にて研究発表

柏崎市立石地小学校の3,4年生10名による「石地の海の生き物調べ」と題した研究発表会が、平成17年11月21日に実証試験場で行われました。石地小学校の目前に広がる日本海の生き物について子供たちが調べた結果の発表の場として、学校から実証試験場に依頼されたものです。

砂浜や岩場で生物を採集したり、漁業者や水族館からの聞き取りによる調査、時には生物の飼育も行い、石地の海では多種多様な生物が観察されること、四季の変化とともに観察される生物種が変化することなどがじょうずにまとめられていました。注目した生物種については一人一人が考えた結果を発表しました。

子供たちは「石地の海はきれいなのか」ということに強い関心を持っていました。私たち研究員は、子供たちとの意見交換を通して、生物が豊かな「ふるさとの海」を誇りに思ってくれればと思いました。



四季の海をイメージした自作ポスターを用いて研究発表する石地小学校の児童

(実証試験場 応用生態グループ 眞道幸司)

## 金鍾萬 韓国海洋研究院 海洋牧場センター長の海生研訪問

韓国海洋研究院の金鍾萬 海洋牧場センター長と、柳在洺、呉承勇 両責任研究員が、1月17～19日、海生研事務局と実証試験場を訪問されました。

金さんは、当所顧問の沖山東大名誉教授の研究室で博士号を取得された魚類分類学の専門家で、先日まで韓国魚類学会会長を務められていました。海洋牧場研究センターの主要課題は、海洋牧場開発研究と温排水漁業影響評価手法研究であり、ともに国から委託された課題とのことです。

金さん、柳さんは、過去に温排水影響研究関連の情報収集のため、海生研中央研を訪問されたことがあります。今回の訪問は、韓国海洋研究院には海生研実証試験場のように原子力発電所の温排水を導入する実験施設の設置構想があり、そのための施設見学、情報収集が目的でした。事務局では、森本理事長、沖山顧問 他の海生研役職員と意見交換、懇談を行うとともに、金さんから韓国における漁業と原子力発電所温排水との係わりに関し話題提供して頂きました。また、実証試験場では、雪の中、発電所からの温排水送水施設や温排水を使った実験施設などを熱心に見学した後、木下場長他の職員と意見交換を行いました。

海生研は韓国海洋研究院と、ここ数年、年に1～2回、研究員の相互訪問行っています。

お互い国情に違いはありますが、両国の海生生物相は極めて類似しており、今後も交流、情報交換を続けられればと考えます。



事務局での懇談風景 左から、呉さん、柳さん、金さん。

(中央研究所 清野通康)

## 人事異動

〔事務局〕

◎平成18年1月31日付

・会沢 安志 顧問(常勤)委嘱期間満了

◎平成18年4月1日付

・中村 能久 (財)電力中央研究所からの出向受入(コーディネーター(研究企画グループ担当))

・中村 幸雄 研究企画グループマネージャー

〔中央研究所〕

◎平成18年3月31日付

・高浜 洋 退職(総務グループ)

- ・小林 創 芙蓉海洋開発(株)からの出向期間満了(海洋生物グループ)
- ・大西 洋二 (株)東京久栄からの出向期間満了(海洋生物グループ)
- ・北野 慎容 (株)海洋リサーチからの出向期間満了(海洋環境グループ)
- ・正垣 奈緒子 契約研究員期間満了(海洋生物グループ)
- ・藤田 弥生 契約研究員期間満了(海洋生物グループ)

◎平成18年4月1日付

- ・清野 通康 所長
- ・木下 秀明 所長代理
- ・片山 洋一 コーディネーター(研究業務全般担当)
- ・小嶋 純一 コーディネーター(研究調査担当)
- ・土田 修二 海洋生物グループマネージャー
- ・藤井 誠二 海洋環境グループマネージャー
- ・瀬戸熊 卓見 海洋生物グループ

**[実証試験場]**

◎平成18年4月1日付

- ・太田 雅隆 場長
- ・箕輪 康 応用生態グループ

**新人紹介**



氏名：田口 宣行 (たぐちのぶゆき)  
 所属：中央研究所  
 総務グループ 情報チーム  
 昭和50年 3月 4日。  
 埼玉県生まれ。

平成14年3月図書館情報大学情報メディア研究科博士前期課程修了。

ユサコ株式会社(洋雑誌販売代理店), 国立情報学研究所勤務を経て平成17年12月中央研究所に採用。

今後の抱負：「念願だった図書業務に就くことができ毎日が充実しています。微力ではありますが、図書・情報サービスの質的な向上と量的な拡大を早期に実現できるよう全力を尽くします。」

趣味：「只今テニスに熱中しています。5年程前までは時々やっていたのですが、その後はコートから遠ざかっていたので基礎からやり直しているところです。」

**研究成果発表**

**口頭発表**

- ◆創立30周年記念シンポジウム(平成18年1月, 如水会館)
  - ・三浦雅大. 温排水に対する魚類の反応行動—室内実験および野外調査の到達点—.
  - ・三浦正治. 新アセスに対応した定量的予測手法の検討.
  - ・中村幸雄. 海産動物における環境ホルモン影響の実態把握.
  - ・御園生 淳. 海域に負荷された<sup>137</sup>Csの影響予測—チェルノブイリ事故前後の資料と経年変動予測式をもとに—.
- ◆平成18年度日本水産学会大会(高知大学, 平成18年3月).
  - ・堀田公明・岸田智穂・瀬戸熊卓見・佐藤裕介・道津光生,

- 足立伸次(北大院水). シロギスの性分化に及ぼすエストロゲン曝露の影響.
- ・吉川貴志, 佐藤 徹(東大院), 喜田 潤, 石松 惇(長大海七). 二酸化炭素の海洋隔離に伴う魚類影響. 1. 非正常濃度二酸化炭素暴露による致死影響.
- ・林 正裕(長大海七), 熊谷恵美(知床財団), 新井聡子(長水大), 吉川貴志・喜田 潤, 石松 惇(長大海七). 二酸化炭素の海洋隔離に伴う魚類影響. 2. 深海魚類に与える生理学的影響.
- ・渡部終五・冨塚達也・池田大介・中村操子(東大院農), 伊藤康男・中村幸雄. アオギス*Sillago parvisquamis*のミトコンドリアDNA全塩基配列の決定とD-loop領域における変異の解析.

**ポスター発表**

- ◆日本藻類学会第30回大会(鹿児島大学, 平成18年3月)
  - ・馬場将輔・岸田智穂. ホンダワラ類の初期成長に及ぼす温度と泥堆積の影響.
- ◆(独)海洋研究開発機構 Blue Earth '06. 第22回しんかいシンポジウム(パシフィック横浜会議センター, 平成18年2月).
  - ・喜田 潤, 三戸彩絵子・薛 自求(地球環境産業技術研究機構), 山本啓之(海洋研究開発機構). 鳩間海丘の白色堆積物の採集と分析.

**論文発表等**

- ◆神谷徳成・和田 明(日大院), 長谷川一幸(2006). 沿岸域に生育するマコンブの生育域・生産量と水温及び海底基質との関連性に関する研究. 水工学論文集, 第50巻.

**行事抄録**

- ( )表示のないものは東京で開催
- 1/27 創立30周年記念シンポジウム
  - 2/6 原子力発電所等周辺データ解析専門委員会
  - 2/7 核燃料サイクル施設沖合データ解析専門委員会
  - 2/13 海洋放射能検討委員会
  - 2/22 特定内分泌かく乱物質漁場実態把握等調査検討委員会
  - 2/24 温排水生物複合影響調査検討委員会
  - 2/28 ダイオキシン類蓄積機構解明, 削除方策検討調査検討委員会
  - 3/1 発電所海域ピオープネットワーク確立調査検討委員会
  - 3/2 発電所取放水内湾漁業影響調査検討委員会
  - 3/3 定着性生物温排水影響調査検討委員会
  - 3/8 海産生物再生産影響評価技術高度化事業検討委員会
  - 3/8 伊勢湾内のクラゲ発生量予測検討委員会
  - 3/9 大型魚類温排水影響基礎調査検討委員会
  - 3/10 発電所生態系調査手法検討調査検討委員会
  - 3/13 女川原子力発電所海生生物調査データ評価委員会(仙台)
  - 3/22 第3回評議員会
  - 3/23 第5回理事会
  - 3/24 環境調和型研究会
  - 3/27 水産庁 平成17年度委託費の額の確定検査

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) 5210-5961