



海生研ニュース

2010年4月

No.106

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/>



韓国蔚珍(ウルチン)原子力発電所の取水口(クラゲ類迷入防止網)

目次

実証試験場新旧場長のご挨拶	2
平成22年度事業計画の概要	3
研究紹介	
海の影響評価を考える—干潟ケーススタディの現場から—...	4
海外出張報告	
韓国海洋研究院The 1st. Symposium of Green Energy & Blue Revolution参加報告	6
中央研究所設立30周年記念シンポジウム(2)	8
トピックス	
評議員会, 理事会の開催	11

実証試験場の復興状況報告(5)	11
ONJUKUまるごとミュージアム「ギャラリー海生研」開催	11
御宿小学校6年生が中央研で職場体験	12
「ちば歩こう会」ご一行様が中央研に来訪	12
人事異動	13
職員の永年勤続表彰	13
研究成果発表	13
行事抄録	14
表紙写真について	14

実証試験場 新・旧場長のご挨拶



新任のご挨拶

場長 中村 幸雄

このたび、2月1日付けで実証試験場前場長の太田雅隆の後任として、実証試験場長を拝命し過日着任いたしました。東京事務局の研究企画グループ在勤中は、電力・水産関係をはじめ各方面の関係機関、各位に一方ならぬご厚情を賜りましたこと厚く御礼申し上げます。

私にとってここ柏崎の実証試験場は、昭和63年4月から平成14年9月までの14年6ヶ月間という私の海生研生活の半分以上を過ごした思い出のある場所です。雪の中での生活にも十分慣れているとはいえ、赴任期間中の激しい降雪の中での引っ越し作業にはいささか閉口しましたが、現在は、穏やかな海と残雪の山々に春の訪れを感じることができるなど、少し余裕ももてるようになりました。

ご存じのように、柏崎地域は平成19年7月16日に起きた新潟県中越沖地震によって大きな被害を受けましたが、復興も急ピッチで進み、被災前の姿を徐々に取り戻しつつあります。隣接する東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所ではすでに6、7号機が営業運転を再開し

ました。また、私共の実証試験場におきましても関係機関、各位のご支援により、このほど応用生態試験施設が竣工いたしました。

ここ数年、海生研を取り巻く社会環境もめまぐるしく変化し、中でも公益法人制度改革では、海生研の将来的な運営方針等の基盤固めが求められています。また、近年の沿岸域での環境問題も温暖化、大気CO₂増加、海洋酸性化などの地球規模の環境変化と相俟って複雑化しつつあるといわれており、よりの確で総合的な取り組みが必要となっています。

海生研は、今年で創立35周年を迎えます。今後も漁業と発電所と沿岸環境のより一層の調和と、沿岸域の環境保全・再生をめざし、当所が所有する人材と研究施設、これまでに蓄積してきた知見、技術などを駆使して、社会のニーズを的確に捉えた調査研究を推進して参りたいと存じますので、今後もお一層のご支援を賜りますよう何とぞよろしく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 太田 雅隆

実証試験場長を平成18年4月1日付けで拝命して約4年、本年1月末をもちまして退任いたしました。在任時は、柏崎市、東京電力株式会社をはじめとする関係各位や地元の方々のご支援とご指導を賜りました。厚く御礼申し上げます。

在任中のことでまず思い出されるのが、平成19年7月16日に起きた中越沖地震です。海水取放水設備、海水濾過装置など多くの試験設備・施設が損傷を受けました。応急補修を施し、平成20年度から通常業務を実施しておりますが、復興完了は平成22年度までかかる予定です。復興半ばでの退任は心残りですが、関係機関各位には引き続きのご支援、ご鞭撻の程をお願い申し上げます。また、新場長、職員の方々には心からのエールを送らせ

ていただきます。3月には応用生態試験施設も更新されました。実証試の将来を見据えた新しい研究事業の展開を期待しております。

一方、海生研全体としては35周年を迎えようとしており、設立当時とは社会情勢も大きく変化して、新しい状況、課題に対処しなければならない時期にきております。今後は中央研究所に所属することになりますが、これら大きく変化するニーズに応えるため、実証試在任中の経験を生かしながら業務に取り組んでいく所存でございます。

最後に、在任期間中にいただきました多くの方々のご厚情にあらためて深謝申し上げますとともに、皆様のご健勝とご多幸をお祈り申し上げます。

平成22年度事業計画の概要

平成22年度、当研究所は昭和50年の設立から数え35周年目を迎えますが、現在、当研究所の内外を取り巻く事業環境は、一段と厳しさを増しています。関係団体のご支援により進めてきた実証試験場の中越沖地震被災からの復興は、本年度をもって完了します。当研究所は研究所運営の一層の効率化に努めるとともに、中央研究所および実証試験場等の経営資源を有効に活用し、「エネルギー生産と海域環境の調和」、「安心かつ安定的な食料生産への貢献」、ならびに「関連機関・社会との連携強化」を目標に、水産・電力両業界のご期待に応えるべく、新たな分野での調査研究も視野に入れて、より幅広い社会貢献ができるよう積極的な事業展開を図ってまいります。

また、公益法人制度改革につきましては、新しい法人格移行に向けて、必要な準備を進めるとともに、引き続き情報の収集と関係団体との協議を進め、最善の選択を目指すことといたします。

以下に、平成22年度の事業計画の概要をご紹介します。

1. 国の公募調査研究等

積極的に応募し以下の調査研究事業を進めます。

- (1) エネルギー生産と海域環境の調和を目指して、室内実験や現地調査などにより、発電所立地に関する環境審査の基礎資料の整備や発電所環境影響予測評価の一層の合理化及び適切化のための基礎知見収集を行います。
- (2) 安心かつ安定的な食料生産への貢献を目指して、室内実験や現地調査などにより、水生生物を用いた化学物質の生態毒性評価、漁場環境中の微量化学物質の影響評価手法やモニタリング手法の開発、漁場環境の診断技術等の開発を行います。また、原子力施設沖合海域などにおける海洋環境放射能調査を実施します。

2. 電力会社等からの受託調査研究

電力会社他からの受託調査研究について、積極的に提案し、以下を実施します。

- (1) 発電所環境影響アセスメント及びモニタリング調査等に関するコンサルタント、付着生物やクラゲ等迷惑生物対策技術について検討します。
- (2) 沿岸海域における藻場磯焼け対策技術や内湾底層域の貧酸素化の影響把握と対策検討を実施します。
- (3) 気候変動の緩和対策等新たな技術課題に係わる環境管理手法について検討します。
- (4) 魚介類種苗の安定生産技術について検討します。

3. 所内調査研究

事業受託、研究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。また、当研究所がこれまでに蓄積した研究情報を効果的に提供するために必要なデータベース構築等を進めます。

4. 研究成果提供と広報活動

研究成果をタイムリーに提供するとともに、当研究所設立35周年記念事業を実施し、当研究所の活動、研究成果等について、関連機関また広く社会一般の理解促進を図ります。

- (1) 調査研究成果は「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連する国内外の文献収集を継続し、関連情報を関係機関に提供します。
- (2) 「海生研ニュース」や「海の豆知識」を定期的に発行するとともに、「海生研ホームページ」の充実に努めます。

5. 関連研究機関や地域との連携強化

国内外の関連研究機関との情報交換・連携強化を図り、当所における関連研究推進に資することとします。

また、当研究所がこれまでに蓄積してきた知見と技術を活用して、希少種の保護、水産資源保全、環境保全教育活動等地域の諸課題に対応します。

6. 研究設備の整備と研究領域の拡大

中央研究所他の諸設備を新しいニーズに対応できるよう逐次更新・整備します。また、実証試験場の中越沖地震被災からの復興を完了します。

これら諸設備を活用し社会に一層貢献できる研究所となることを目指し、実証試験場の地震被災を契機に作成した「海生研ロードマップ」を軸に、新たな調査研究事業に関する検討を継続実施し、その結果を事業提案や競争的資金による調査研究応募等に反映します。

海の環境影響評価を考える —干潟ケーススタディの現場から—

はじめに

海生研では海の環境を対象に、様々な調査・研究を実施していますが、その中に環境影響評価の方法を考えるという仕事があります。環境影響評価というのは土地開発や空港などを建設する場合に、工事の前に環境を調査し、工事や建設後の影響を予測して、影響の少ない工法や環境を保全するために必要な対策を検討するというものです。空港や発電所建設、埋立、沿岸道路建設など、工事が海に係わる事業の場合、海の環境調査や影響の予測も実施されます。しかし、海は陸と違って、生物や水質、底質などの状況が直接見えませんし、それらが季節や天候、潮流などによって大きく変わることもあり、調査や予測には限界もあります。

海生研では、環境保全に対する社会的な関心の高まりも考慮して、海の環境影響評価はどうあるべきか、その考え方や調査方法、影響予測の方法を検討・開発して来ました。そのために実際の海で、現地調査や影響予測のケーススタディをおこなうこともあります。今回は干潟のあるような浅い海を対象としたケーススタディの一部をご紹介します。

干潟のある海域

対象とした海域は瀬戸内海西部、周防灘に面した大分県豊後高田市の海域です(第1図)。



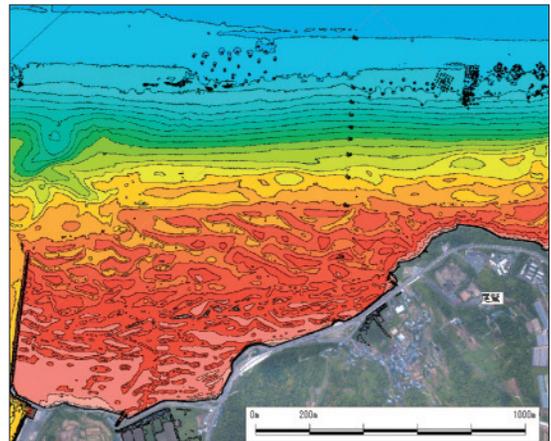
第1図 大分県豊後高田市の干潟

この海域の沿岸部には、干潟や岩礁域、転石域、干拓地などがあり、砂地の干潟ではマテガイなどの潮干狩りが行われ、岩礁域や転石域ではオゴノリなどの海藻が採取されています。

調査は海底地形や流況、水温、生物などについて、現状を把握することから始まります。

海底地形調査

モデル海域には調査船が入れない浅い水域があります。そこで、干潮時に干出する場所はセスナ機で、それ以外の場所は調査船で、それぞれ測量しました。その結果の一部を第2図に示しました。



第2図 モデル海域の地形図(一部分)

図中の線は等深線と呼ばれるもので、陸上の地図だと等高線に相当するもので、高低により色分けを行っています。赤色やピンクで示した部分が干潟で、潮の満ち引きにより干出や水没をくり返しています。干潟の沖には黄色で示した浅い水域があり、その先の海には等深線がやや密になった斜面があります。さらに沖は平坦な海底面となっています。干潟上の等深線は複雑な形状をしており、凹凸があることを示しています。凹部には干潮時に海水が残ったり、河川からの水が流れ込んだりしている部分があり、これを滞(みお)と呼びます。第1図の写真で水があるところが滞です。マテガイの潮

干狩りでは、滞りの近くの干出しているところが良いポイントのようです。

生物の調査

対象海域には貝類や魚類、海藻類など多くの生物が生息しています。それらの中から、第3図に示したマテガイ、コメツキガニの2種について、海域のどのあたりに生息しているかを調べました。



第3図 マテガイ(左)とコメツキガニ(右)

干潟の調査では、通常一定体積の底泥を取り、篩(ふるい)でふるって生物を採取しますが、広い干潟で調査地点数が多いと大変です。しかも潮がひいている間だけしか作業ができませんから、気持ちも焦り気味です。そこで一工夫しました。干潟の表面の泥を鍬で上手にすくい取ると、マテガイやコメツキガニのそれぞれに特徴的な形をした穴が見えます。穴の数と個体数の関係を調べたところ、マテガイではほぼ1:1の関係がありました。コメツキガニではばらつきが大きいのですが、ある程度の相関はみられましたので、穴数を数えることで分布を把握することにしました。沖合の潮がひかないところでも、潜水して表面の浮泥を手で軽く払うと、マテガイについては特徴的な穴が見えてきますので、マテガイがいるのかいないのかが分かります。この方法は正確な現存量を把握する目的には向きませんが、対象生物の分布を推定するには適していると思います。

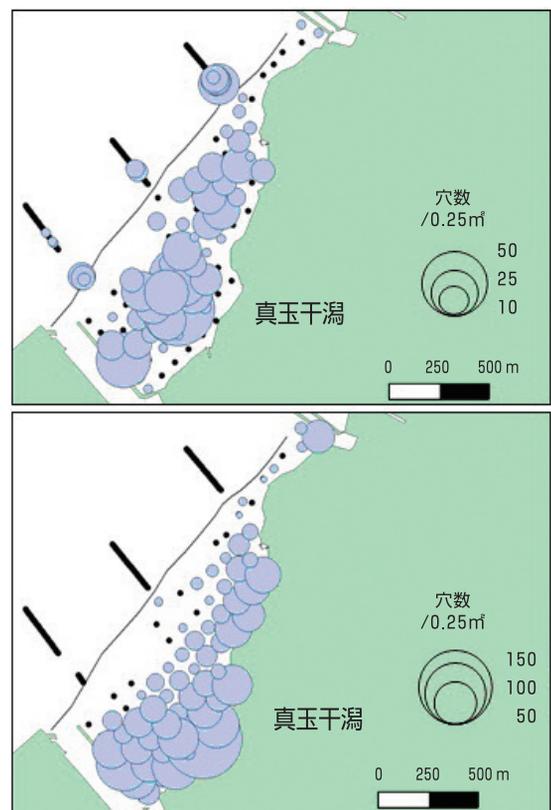
第4図に分布を示しました。マテガイは干潟の全域から沖合の浅いところに、コメツキガニは干潟の岸側に、それぞれ分布していました。

この結果はいろいろなことを想像させます。例えば干潟には禁漁区も設定されていますが、マテガイの潮干狩りが盛んです。マテガイは潮の引かない常時水没している沖や岸側の滞りの中にもいて、そのマテガイは潮干狩りで採られることはありません。そのためそれら

の場所は天然の禁漁区となっていると考えられますし、またそのおかげで、潮干狩りを毎年楽しむことができるのかもしれない。

コメツキガニは干潟の岸側に多く分布していますので、広い干潟とはいえ、岸側が埋め立てでなくなると、コメツキガニにとっては重大です。コメツキガニは干潟の微細な藻類を食べているようで、干潟に飛来する鳥類や、上げ潮時にやって来る魚類の餌ともなっています。コメツキガニは生態系の中で物質を循環させる重要な位置にあるのかもしれない。

「海は広いな、大きいな・・・」という童謡がありますが、実際にはこれらの生物の生息する場は限られており、それほど大きくはありません。環境影響評価を考えるにあたって、このことは重要なことだと思っています。



第4図 マテガイ(上)、コメツキガニ(下)の分布

●は干潟の調査地点、—は沖合で潜水調査した測線を示す。

ここで紹介しました内容は、経済産業省原子力安全・保安院の委託課題である「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)」の一部です。

(実証試験場 応用生態グループ 三浦 正治)

韓国海洋研究院 The 1st. Symposium of Green Energy & Blue Revolution 参加報告

平成21年11月12日、昨日からの雨もあがり、若干の雲に覆われているものまですのコンディションで成田空港を飛び立ちました。あっという間に雲をぬけて窓一杯に太陽を浴び、釜山へ向かいました。飛行時間約2時間、徐々に高度を下げ、雲の隙間から白波の立った海面がちらほら見え、洛東江(ナクトンガン)河口の海苔養殖地を真下にみて釜山・金海国際空港に着陸しました。入国手続きを済ませて、ゲートを出ると、背が高く、日焼けし、顔一杯に髭を蓄えた朴哲源(パク・チュルウォン)博士が我々を出迎えてくれました。これから韓国道中の始まりです。

釜山より車で4時間ほど走り、韓国東側の東海(日本海)に面した韓国海洋研究院東海研究所に到着しました。この研究所は一昨年できたばかりで、蔚珍(ウルチン)原子力発電所に隣接しており、研究棟のほか、食堂、研究者の宿舎、ゲストハウスが広い敷地内に建っており、さらに温排水利用の試験棟を建てる予定とのことです。到着時にはすでに日は暮れており、東海の波音が心地よく聞こえるだけでした。

研究所近くの食堂での夕食は「定食」で、たくさんのおかず、のり、ワカメ、イカの和え物、サバの竜田揚げ、数種のキムチと赤飯がテーブルを賑やかにしてくれました。韓国でも訪問した日から急激に気温が下がったとのこと



夕食「定食」

で、食事を終えて戻ったゲストハウスでは、寒さが我々を待っていました。いざ暖房をとコントローラを手にとると、スイッチのすべてがハングル文字で操作不能。朴さんに操作を頼むと、床暖房の「オンドル」が徐々に暖まり、大分時間はかかりましたが、常夏の空間に変身、快適な眠りへと誘われて行きました。

二日目は研究所でのThe 1st. Symposium of Green Energy & Blue Revolutionに参加しました。

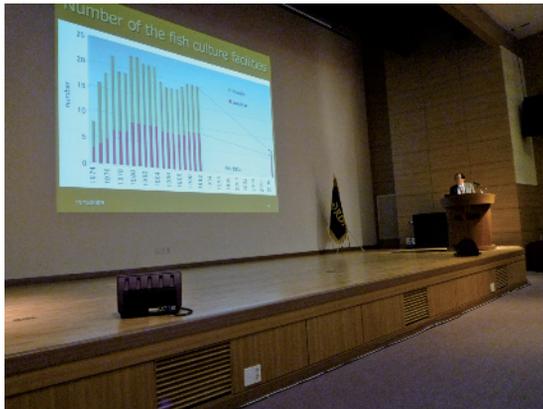


原所長代理と朴哲源博士

温排水関係のシンポジウムは今年からスタートということで、大講堂には蔚珍郡の知事、代議士、農業や漁業に関わる人、商工会の人に加えて、中央政府の科学技術教育府原子力局長など多くの方々が出席されていました。シンポジウムの主眼としては、発電所の温排水をどのように利用していくかというセッションを中心としたものでした。発表は、隣接する蔚珍原子力発電所の温排水を多く用いて何をどのように養殖するか、また、海域の温排水放水エリア内での海洋牧場の可能性、さらに、農業への利用についてでした。

これらの発表に続き、当研究所中央研の原所長代理が日本における温排水の水産への利用について、各地で行われた例を示して発表を行いました。資料は英語、発表は日本語で行い、それに続いて朴博士が韓国語に訳して

下さいました。原所長代理が熱心に話すのに加えて、朴博士がさらに温排水の有効利用への思いを込めて訳されたため、非常に心地よく聞こえました。さらに、総合討議では、この第1回のシンポジウムに国外である日本の海生研が参加して話したことに對して多大な感謝の言葉を頂きました。



原所長代理の発表

シンポジウム終了後の懇親会では、取水口での魚類やクラゲ類の迷入防止策についての情報交換を行い、そのうちの一つの装置が隣接する発電所で試験的に設置中とのことでした。

三日目は、研究所を後にして、隣接する蔚珍原子力発電所を見学しました。この発電所は100万キロワット6機であり、取放水方式は、いずれの号機も表層取水の表層放水でおこなっており、韓国国内最大の発電所とのことでした。将来、深層放水を行う150万キロワット3機を増設する計画があるとのことでした。なお、発電所内は、日本以上に厳重な体制が取られており、警備の方々は当然？拳銃を所持していました。

取水口側では、魚類やクラゲ類の迷入防止のため、取水路に迷入防止網をたくさん設置していました。そのため、発電所の港では、それら多くの網を清掃しており、発電所の港というより大きな漁港の様な風景に見えました。このような多くの手間を少しでも省くため、前日に話題となった迷入防止装置が試験的に設置されていました。装置は、入口で泡を発生させて入ってきた生物を浮かせて、それに続くブラシ付き網で除去するシステムとなっていました。今後は取水口全体に装置を設置して迷入防止を行いたいが、クラゲには有効であるが魚類は除去できないことやコストがかかるとのことでした。



迷入防止装置(写真はブラシの部位)

放水口側は、1・2号機、3・4号機、5・6号機と2機ずつの放水口から放水路に放水されていました。途中には、放水時に発生した泡を消滅させる対策が取られていました。

ここで目をひいたのは、放水路の護岸に生育する大量の海藻でした。近寄ってみるとその多くがヤツマタモクで、よく見ますと日本の日本海側に生育するヤツマタモク型をしていました。放水路なのでかなりの流れがありますが、潜水してこの海藻の生育状況を観察してみたいと思いました。



放水口側の泡防止策と護岸の海藻類

発電所PR館も日本と同様に設置されており、非常に精巧な蔚珍原子力発電所のジオラマなども展示されていました。

その後、発電所を後にして釜山に向かい、翌15日には日本に戻り、海外なのにあつという間の出張でした。これを機会に、研究院との交流をより深め、今後さらに、調査研究でも協同的な仕事ができれば良いと思いました。

最後に、韓国滞在中は、韓国海洋研究院の朴哲源博士に大変お世話になりました。この場をお借りして御礼申し上げます。

(事務局 研究企画グループ 野村 浩貴)

海洋生物環境研究所中央研究所設立30周年記念シンポジウム(2)

豊かなアワビの浜を取り戻すために

財団法人海洋生物環境研究所中央研究所は、平成21年11月30日に設立30周年を迎えました。

これを記念して、12月5日に、中央研究所のある千葉県夷隅郡御宿町の町庁舎において、地元に関心の高いアワ

ビをテーマとしたシンポジウム「豊かなアワビの浜を取り戻すために」を開催いたしました。

今号では、前号に続いて、御宿岩和田漁業協同組合長の畑中英男氏が講演された内容をご紹介します。

「海女漁業の歴史とアワビ漁場保全に必要な事柄」

御宿岩和田漁業協同組合 畑中英男組合長

(1) 「おっけ」になれ

戦後まもなくの岩和田地区では、冬はイワシ漁の巻き網船に乗り、春から夏には潜れる漁師は海士イセエビ網漁、秋には福島県方面へ出稼ぎに、サンマ漁船に乗り生活していたのが一般的漁師、漁家でした。そうした中、私が小学校2年か3年、昭和23～24年ぐらいだったと思いますが、親父が勝浦行川港から古い漁船を買って岩和田港で一番早く機械船一本釣り漁業を始めました。それまでは、一本釣り漁業は、槽を漕いで本当に近くで漁をしていました。親父は根っからの漁師ではなく、戦前は加工業を営んでおりましたが、動力船で一本釣り漁業をしたことはものすごい決断だったと思います。親父の話では、一次産業漁業は危険で先の見えない商売だが、自分の考え、努力で成功する、そして、最後の勝利我にありとの言葉が親父の口癖でした。今考えますと漁師が毎日一番漁をすることは、神様でもなければ出来ないの1年を通した中で一番になれとの意味です。

私が漁師になった当時は、港も悪く漁に出ると毎日船を引き揚げ、それも人力ろくろで引き揚げるので人手が多く無ければ機械船漁業は出来ませんでした。一隻で4～5人、春のサバ漁の夜釣りになると7～8人の乗組員を雇って漁をしていたので、次男、三男、四男ぐらいいた船主の男の子はみんな漁師になった時代でした。私は体が小さく漁師は重労働なので適していないから、陸(オカ)もんになった方が良いと言われましたが、なにしろ魚を釣るのが好きで漁師になりました。2ヶ月くらいは激しい船酔いをしました。2～3年経ち、やっと一人前に仕事ができるようになってからは、他人よりも一匹でも多く釣る努力をしました。

特に私が漁師になって良かったと思っているのは、自分で考え他人より一番漁した、また一番大きい魚を獲った時の満足感は言葉に表せないロマン心意気がありました。私が釣った一番大きな魚は、突きん棒でクロ皮カジキで210kgでした。

昔の人は常に魚の事は魚に教われとの言い伝えがありますが、その通りであり魚は海の状況によって食べる餌、擬餌針も異なるので、これで良いと決めてはならず、私の持論ですが、1+1=2では他人より魚は多くは釣れなく、その先、道具を工夫する、また、仲間との情報交流も大事です。

私が中学生の時、伊藤校長先生が漁師になったら「おっけ」になれと話されたことを今も思い出します。「おっけ」とは昔の巻き網船の漁労長であり、当時は90～100人の乗組員の頭であり、何の職業でも一番になれとの意味だったと思います。その思いが漁師になって他人より一番多く獲る漁法を地元の漁師に広く伝えることが地域漁業の発展に繋がるのではないかと自分に言い聞かせ、今日まで来ました。



御宿岩和田漁業組合 畑中英男組合長

(2) 一夜明ければ新海

昔は、魚はたくさんいたが釣る漁法技術がなく、岩和田の漁業権の一番沖に真潮根、三本松と名の付く好漁場がありますが、魚は潮流、水温、餌が入ってこなければ釣れなく、当時は魚群探知機もなく分からなくて、漁業は先の見えない水物と言われておりましたが、反面また夢があり、昔から一夜明ければ新海との言い伝えがあり、その意味は今日獲れなくても明日大漁があるとのことであります。

岩和田漁協、漁業の歴史について話しますと、戦前、戦後23年頃まで自営で巻き網船を経営し、生産から加工まで行っており、また自営の潜水機を2隻経営しており、戦中、戦後の食糧難において、アワビ、サザエを採った後、組合員の家庭に配給した年が2カ年ほど続いたと聞いております。まさに、協同組合基本互助、助け合い、協同生産がなされた事に感銘を受けます。その後、昭和24年に水協法の改正があり、漁業組合から漁業協同組合へ改変され、現在がありますが、自営の巻き網船もなくなり、個人経営動力船一本釣り漁業が盛んになりました。

私が漁師になった以後は、一年を通して一本釣り漁業が盛んで、昭和41年ごろまでは、1月から3月までマダイ、ヒラマサのカモシ釣り、4月から5月中旬までイナダの巻刺網、5月中旬から7月上旬まで夜間サバ一本釣り、7月から11月までイカ釣り、その後はその年の潮流によって異なりますが、目ダイの延べ縄、マダイのカモシ釣り、一本釣り漁業で生活をしておりました。

その後、遊漁船が普及し、資源も少なくなり、また、養殖業が普及し、高級魚と名の付くマダイ、ヒラメ、カンパチ、ハマチ等が生産され、天然魚の価格も安くなりました。輸送も流通も良くなり、近海物と名の付く、東京に近い千葉、茨城、神奈川海域から獲れた魚は価格も良かったのですが、50年位から近海物の名は消えて、魚価も下がり、マダイ、ヒラメ、ヒラマサ、目ダイの漁は営業にならなくなっております。

当漁協においては昭和39年頃から一人親方と名の付く潜航板漁法が普及し、中層、底層に生息するヒラマサ、ヒラメ漁が好漁になりました。それまで巻き網船に乗組員として生活していた漁師が、港も良くなり、一人で漁ができるようにあらゆる組合施設が整備され、またヒラメ漁も好漁で価格も高かったので、3カ年ぐらいの間に急に増えました。当時は機械船船団と潜航板団体合わせて65隻ありましたが、現在は合計で48隻と減少しております。その要因は漁業従事者の高齢化、後継者不足、もっと深く考えますと資源減少、魚価安に伴い、収入が少なくなっているのが、私は第一の要因だと思います。そのような状況において、千葉県ではヒラメ、マダイ、アワビ等については種苗生産放流事業を行っており、平成17年からはマダイ、ヒラメの放流事業においては受益者負担として、水揚げ高の1%を負担し、種苗生産から放流を毎年行っており、効果が出ています。

(3) 男海士と女海女によるアワビ採り

海士さんについて話をしますが、海士さんは男海士、女海女に分類されます。女海女は戦前・戦後、昭和38年ぐらいまではカジメ、大葉(オオバツノマタ:漆喰等の塗壁の保水性を高めるために利用される)、ワカメ、天草、ツノマタ等を使って

生活しており、漁期終了時に一番採った海女さんには組合から優勝旗を贈っていたそうです。カジメを一番多く積める船、三枚はぎ船は和船造りであり、満船になると漁場から海岸まで曳船に曳かれ、現在の岩和田海水浴場に運ばれました。カジメは乾燥させなければ製品にならないので干し場が重要であり、海岸が組合の所有地になったと思います。一番採る海女さんは2隻満積になるまで潜り続けたそうです。その後昭和30年ごろからカジメの需要が少なくなりカジメ採りはなくなり、大葉、ワカメを採る海女さんよりもアワビ、サザエを採る女海女さんがだんだん多くなり、男女合計で最繁期には200名ぐらい、45年ぐらいまではおりました。その中でアワビ、サザエを採る海士さんは男女あわせ130名、その他陸から樽につかまり潜る女海女さんが70名ほどです。アワビが一番採れた年は、昭和53年、54年、約68トンでした。解禁は5月15日から終了日は9月15日、その間の操業日数は27日で、その中で68トンは今思えば夢のような話です。



アワビ、サザエを採る女海女さん

アワビ採りの漁法は、女海女の場合は一般的に夫婦で船で行き、夫が舵子をし船を操船し良い漁場に着くと、水中眼鏡をヨモギ草でみがき、海底までフンドンと名のつく重りで行き、その繰り返しを20~25回ぐらい潜る。男海士は15回ぐらい潜ります。女性のほうが水に強いのは皮下脂肪が多く、寒さに強いからだそうです。アワビの種類は4種類あります。マダカアワビ、クロアワビ、アカアワビ、メカイアワビがあり、一番価格の良いアワビはマダカアワビで去年は最高で1kg、26,000円でありました。

昭和50年代にアワビが多く採れた要因は、現在までの統計と海士さん達の話によりますと昭和50年からL型魚礁を入れたのと、稚貝放流と、海士の作業衣の改良、漁法等が考えられます。昔は男海士は海水パンツ一枚で潜り、女海女は作業衣2枚着て潜っていたそうです。その後ウエットスーツを着て潜るようになり寒さに対する効果があらわれ潜る回数が多くなった事と、アワビが岩の下に生息していたのを岩をひっくり返して採ったのが水揚げ高につながったと思います。反面、このことが資源に対する悪影響を及ぼ

していると考えられます。

現在、岩和田地区では男海士16名、女海女3名になってしまいました。アワビの稚貝放流事業は毎年町から助成をうけて行っていますが、昔のようにアワビは増えていません。近年は年々減少し、平成20年は2,600kg、本年は時化も多く1,000kgに激減しています。

(4) アワビは減少、イセエビは・・・

アワビ減少の要因は乱獲と、海の環境がアワビ、サザエの生息するのに適していないと考えられる中で一口に言いますと、人間文明社会のつけ、生活の豊かさが生活雑排水を多くし川からストレートに流れ出る。昔は川の流域に竹や雑草が生い茂っており、浄化作用があり、また、森林、田畑も農家の人たちが耕し管理をしておりました。高度成長時代になり、乱開発、埋め立てにより干潟も少なく、ゴルフ場建設等による自然環境の変化が最終的には海へ流れ出るのがアワビ、サザエの生息に適していないと私は思います。

イセエビ漁で生活している漁師に聞いた話をまとめてお話しさせていただきます。イセエビ漁は昔は家族労働で風の日には夕方3時に網掛けに出漁し、明朝2:30頃に網揚げに夫婦で行き、4:30頃帰港後家族全員でゴミ取りをし、取り終わるのが6~7時頃になります。風の日はその繰り返しであります。イセエビは夜行性であり、満月になると月の光で獲れなくなることから、風でも休漁になります。台風通過後の風の日是好漁になります。昔は年寄りの漁師が主体であり、若い漁師は5月15日から海士のできる人はアワビ、サザエを採っており、水色が悪く潜れない時にイセエビ網をかけるのがふつうです。

9月15日までは、千葉県の水産調整規則によりアワビを採って良いことになっていますが、昭和38年から40年頃にかけて潜航板による漁が好漁になり、出稼ぎに行かなくても漁ができるようになりました。イセエビ漁も海士と両立し、中年の海士もイセエビを獲っていますが、アワビの資源は現在激減しています。一方、イセエビの資源は平成10年以降最高の水揚げがあり、中年の漁師も夏の漁として集中的に漁をしている中で、資源保護のため、網の数を一隻40反に決めて操業しています。しかし今年は時化も多く8月解禁当時は水温も下がっており好漁はなかったが、8月15日以降水温も上昇したので、平年並みの漁獲でありました。時化が多いので昨年より9月末日で4トン減少しています。

イセエビは海藻は食べなく雑食であり、特に土砂に生息する海のみみズ類を食べしており、多少水質が悪くなくても繁殖しており、平成に入ってからの方がイセエビの漁は水揚げが多くなっています。また、イセエビは暖かい水を好むので、水温の上昇等によって水揚げが多くなっていると考えられます。

(5) 海の幸を提供できるような漁場に

いずれにしましても、御宿町は陸の産業が少なく、この海・砂浜が財産であり、その財産を活用し、観光においても地元で獲れる新鮮な魚、貝類を多く安く提供し、外房地区の観光地より一歩先にまねのできないブランド品を提供し、サービスする工夫をすることが大切と考えます。町の発展においても、昔のようにアワビ、サザエが沢山採れる海にし、観光客はもとより地元の人達にも海の幸を提供できるような漁場をめざして、これからの漁業を背負って立つ若い漁師とともに組合長として進めてゆく考えです。その中で、国、県へは漁船漁業においては、なおいっそうの資源管理を第一の政策として提言して行きます。



岩和田港に水揚げされたアワビ

今までの国の水産業の政策は、大量生産、大量消費の政策であったと思いますが、あらゆる資源に悪影響を及ぼしていたと思います。また、消費者にはあまり安く提供できず輸入にたよるような状況であり、水産業、漁業においても大企業の利益を主とした政治的な要因が多々あり、やっとなら7~8年前から我々小型船一本釣り漁業者の資源に対する主張、考えが政策に取り入れられるような言葉が聞かれるようになってきていると思います。なにしろ、漁業は資源あってはじめて生産、生活ができるのであり、この海の水、海水が真水にならないかぎり、漁業は絶対になくならない強い信念にたって、今後も資源管理を第一に、漁業者のリーダーとして努めてゆく考えであります。

海生研の研究はまさに現在、地球温暖化に対する海の問題と火力・原子力発電所における温排水の海の生物に対する研究等の成果があり、今後も研究に対する期待がますます重要になってくると思います。当地区の磯根に生息する貝類がどのように移動、繁殖に適しているか助言をしていただければ幸いです。

国立大学法人東京大学海洋研究所准教授の河村知彦氏、千葉県水産総合研究センター資源研究室研究員の小宮朋之氏の講演内容は次号でご紹介する予定です。

(中央研究所 原猛也・青山善一)

評議員会、理事会の開催

◎評議員会

平成21年度第2回評議員会（平成22年3月29日(月)）

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22年度事業計画及び収支予算(案)について」は、本ニュース3頁に掲載の平成22年度事業計画、および約17億円の収支予算が原案どおり承認されました。

◎理事会

平成21年度第5回評議員会（平成22年3月30日(火)）

第1号議案「諸規程の一部改定について」、および第2号議案「平成22年度事業計画及び収支予算(案)について」は、すべて原案どおり承認されました。

実証試験場の復興状況報告(5)

平成19年7月の中越沖地震により、実証試験場では、試験設備などに大きな被害を受けました。震災後は、通常業務の他に復旧、復興の業務が加わると共に、調査・研究においては、不自由な研究環境での業務が強いられておりました。

しかし、この春、やっと新しい試験棟が完成しました。新施設の名称は応用生態試験施設です。工事は昨年8月に始まり、2月の大雪の中でも進められて、3月8日に無事、完了検査を終えることができました。

この施設の特徴は、流水条件においても試験海水の温度が自由に設定できること、天然光を取り入れることが可能で、魚類の他、海藻や植物プランクトンについても試験ができることなどにありますが、これまでの経験を活かし、試験設備として細かいところまで気を配った設計となっています。今後、この施設を活用し、職員一丸となって調査研究に専念して参ります。

実証試験場の復興は、まだ道半ばにあり、一部の修理工事や地震被害で使用不能となった設備の撤去など、残された業務も山積しております。これまでに頂戴した関係機関の皆様方の多大なるご支援、ご協力に対しまして、職員一同、厚く御礼申し上げますとともに、今後もお一層

のご指導、ご協力をお願い申し上げます。

(実証試験場長 中村 幸雄)



新試験棟 応用生態試験施設



完了検査の様子

ONJUKUまるとミュージアム 「ギャラリー海生研」を開催

千葉県御宿町では、町全体を一つの美術館・博物館に見立てた観光イベント「ONJUKUまるとミュージアム」を毎年開催しており、本年度の開催期間に合わせ、中央研究所は2月19日(金)、20日(土)の2日間、「ギャラリー海生研」を開催しました。

当日は日頃の調査・研究活動をパネル展示等でご紹介すると共に、普段は公開していない飼育実験施設内部をご案内しました。

また、海藻押し葉のしおり作り、プランクトンの顕微鏡観察、海の生物との触れあい(タッチプール)、深海の泥を使った焼き物作り、イカ墨の習字などの体験コーナーを楽しんでいただきました。

19日には地元の御宿小学校4年生と布施小学校6年生が課外学習の一環として来所され、一般の方とあわせて90名を超える参加がありました。

20日は土曜日ということもあって、家族連れなど180名近い来所者を迎えました。

(中央研究所 海洋環境グループ 山本 正之)



タッチプール



イカ墨習字

御宿小学校6年生が中央研で職場体験

2月5日(金)、御宿小学校の6年生5名が職場体験のため中央研究所を訪れました。

この日は私たち飼育チームが日常業務として行っている飼育水槽の水温・溶存酸素測定や給餌、魚卵の観察・測定などの作業を体験してもらいました。

飼育水としての温海水・冷海水の温度差などを体感してもらいましたが、特に餌料保存用のマイナス40℃の冷凍庫は異空間だったようで、とても驚いた様子が印象的でした。

シロギス卵の発生、未発生の確認と卵径測定では、1mm以下の小さな卵でも、良く目にする十数センチのシロギスに成長することに驚きがあったようです。

また、ミズクラゲが思っていた以上にコリコリした感触だったことや、アイゴとサクラマスのはらきでは、あっという間に餌が無くなる様子も印象深かったようです。

(中央研究所 海洋生物グループ 吉野 幸恵)



作業前の説明をする吉野技術員(撮影：島 隆夫)

「ちば歩こう会」ご一行様が中央研に来訪

風は強いが天候に恵まれた2月7日(日)、「ちば歩こう会(NPO法人千葉県ウォーキング協会)」の例会として、御宿海岸ウォークご一行総勢305名様が中央研究所に来訪されました。

健脚揃いの皆さんは、JR外房線・浪花駅～岩船地藏尊(岩船漁港)～釣師海岸～中央研～メキシコ塔～月の砂漠記念館～御宿公民館～御宿駅までの13kmの行程中、一番高低差があるポイントを越えてきた直後とは思えぬ余力たっぷりの様子でした。



石田町長、木下所長による歓迎挨拶の様子

来訪者の中には、JR東日本が開催している「駅からハイキング」に参加された方がいらっしゃり、今回、展示物等が無い事を残念がっていらっしゃいました。

本館入口前で行われた石田御宿町長、木下所長による歓迎挨拶では、海生研も参加している「ONJUKUまるごとミュージアム」の紹介がありました。

(中央研究所 総務グループ 岩立 明美)

人事異動

[事務局]

◎平成22年2月1日付

- ・藤井 誠二 研究企画グループマネージャー併任
(研究調査グループマネージャー)

◎平成22年2月28日付

- ・森蘭 繁光 定年退職
(コーディネーター, 研究調査グループ担当)

◎平成22年3月1日付

- ・森蘭 繁光 研究参与採用
(コーディネーター, 研究調査グループ担当)

◎平成22年3月31日付

- ・山田 久 研究参与任期満了退職
- ・藤井 誠二 研究調査グループマネージャー併任解除
(研究企画グループマネージャー)

◎平成22年4月1日付

- ・小嶋 純一 研究調査グループマネージャー
- ・秋本 泰 研究調査グループ

[中央研究所]

◎平成22年2月1日付

- ・太田 雅隆 研究参与採用
(コーディネーター, 研究業務全般担当)

◎平成22年3月31日付

- ・尾本 直隆 出向期間満了
(出向元: 北海道電力株式会社)

[実証試験場]

◎平成21年1月31日付

- ・太田 雅隆 定年退職(場長)

◎平成22年2月1日付

- ・中村 幸雄 場長

職員の永年勤続表彰

平成22年2月1日(月)に、下記職員の永年勤続表彰式が行われました。

◎定年表彰者(1名)

(実証試験場) 太田 雅隆

研究成果発表

口頭発表

◆Kita, J.

- ・Effects of a High-CO₂ on Marine Organisms.
UK-JAPAN WORKSHOP on Environmental Impact Assessment of Carbon Storage(2010.1.12-13, Science and Innovation Section, British Embassy, Tokyo)

◆道津光生.

- ・海生生物に関する予測評価モデルの概要－予測・評価ツールとしてのHSIモデル－.
日本水産学会ミニシンポジウム(2010.3.26, 日本大学)

◆三浦正治.

- ・HSIモデルを用いた予測・評価例.
日本水産学会ミニシンポジウム(2010.3.26, 日本大学)

◆瀬戸熊卓見・尾本直隆・吉野幸恵・渡邊裕介・堀田公明.

- ・絶滅危惧種アオギスの飼育繁殖個体における雄への偏りと性分化過程.
日本水産学会春季大会(2010.3.27, 日本大学)

ポスター発表等

◆馬場将輔

- ・クロメの生育に及ぼす温度, 光量, 塩分の影響.
日本藻類学会第34回大会(2010.3.20, 筑波大学)

◆黒須洋平・木下滋晴(東大院), 青山善一, 濱田稔(中部電力), 渡部終五(東大院).

- ・DNA塩基配列に基づく伊勢湾周辺内湾産ミズクラゲ集団構造の最近3年間の動向.
日本水産学会春季大会(2010.3.27, 日本大学)

論文発表等

◆馬場将輔.

- ・クロメの配偶体と幼孢子体の生育に及ぼす温度, 光量, 塩分の影響.
Algal Resources, (2) : 11-19 (2009)

◆馬場将輔.

- ・紅藻マクサの生育に及ぼす水温, 光量, 塩分の影響.
海生研研報, (13) : 61-74 (2010)

◆馬場将輔.

- ・室内培養によるアラムの配偶体と幼孢子体の生育反応.
海生研研報, (13) : 75-82 (2010)

◆道津光生・三浦正治・太田雅隆, 山田一之(水棲生物研究所).

- ・長崎県志々伎湾に分布する大型海藻草類の形状と葉上動物相との関係.
海生研研報, (13) : 51-60 (2010)

◆Kano, Y.・Sato, T.(東京大学), Kita, J., Hirabayashi, S.・Tabeta, S.(東京大学).

・ Multi-scale modeling of CO₂ dispersion leaked from seafloor off the Japanese coast.

Marine Pollution Bulletin, 60 (2) : 215-224 (2010)

◆清野通康.

・水産・海洋分野における電気利用技術の現状と課題－水産増養殖と発電所生物対策について－〈上〉

農業電化, 63 (1) : 8-12 (2010)

◆清野通康.

・水産・海洋分野における電気利用技術の現状と課題－水産増養殖と発電所生物対策について－〈下〉.

農業電化, 63 (2) : 16-18 (2010)

◆三浦正治・野村浩貴, 松本正喜(日本エヌ・ユー・エス), 道津光生.

・海藻類4種の生息場適性指数モデル.

海生研研報, (13) : 1-50 (2010)

◆中村倫明・和田明(日大院), 長谷川一幸, 落合実(日本大学).

・外洋域及び沿岸域でのCO₂海洋隔離における濃度予測.

水工学論文集, 54 : 1591-1596 (2010)

◆Nakamura, T.・Wada, A. (日大院), Hasagawa, K., Ochiai, M. (日本大学).

・ Evaluation of the effect of the CO₂ ocean sequestration on marine life in the sea near the Japan using a numerical model.

Journal of Global Environment Engineering, 15 : 49-59 (2010)

◆尾本直隆.

・第14回毒性評価国際シンポジウムに参加して.

日本水産学会誌, 76 (1) : 127 (2010)

3/17 第2回有害化学物質リスク管理推進事業検討委員会

3/23 農林水産省水産庁平成21年度委託費の額の確定検査

3/26 水産学会ミニシンポジウム「沿岸海域の生物に関する定量的予測評価」(藤沢市)

3/26 農林水産省消費・安全局平成21年度委託費の額の確定検査

3/29 第2回評議員会

3/30 第5回理事会

表紙写真について

韓国慶尚北道蔚珍郡の蔚珍原子力発電所の取水口側の写真です。魚類やクラゲ類の迷入防止のため、取水路に防止網がたくさん設置されていました。韓国でもクラゲ類によって取水が妨げられることがあり、その多くは日本と同じミズクラゲとのことでした。

また、参加したシンポジウムでは、クラゲ迷入防止対策や来遊予測の研究の発表も行われておりました。発電所訪問時にはクラゲ類は見られませんでした。ボラやアジなどの魚が多く見られ、網の外側(写真左手)には魚たちをねらった鳥がたくさん来ていました。

写真の左奥の大きな防波堤の向こう側は日本海(東海)です。発電所および我々がお世話になったKORDIの研究施設は海に面しており、日本では日本海に沈む夕日を見ることができ、ここでは日本海から昇る朝日を見ることができました。

同じ日本海(東海)を囲む韓国の海洋研究機関と多くの研究情報の交換ができれば、今後の海生研の研究活動に有益になると思われます。

(事務局 研究企画グループ 野村 浩貴)

行事抄録

()表示のないものは東京で開催

2/1 永年勤続表彰

2/19,20 ONJUKUまるごとミュージアム(御宿)

2/26 第2回温排水生物群集影響調査検討委員会

3/1 第2回有害化学物質リスク管理基礎調査事業(魚介類中の水銀濃度調査)検討委員会

3/4 第2回発電所生態系予測手法検討調査検討委員会

3/5 第2回遡河性魚類温排水影響基礎調査検討委員会

3/8 第2回発電所構造物藻場ビオトープ実証調査検討委員会

3/11 第2回漁場環境化学物質影響総合評価事業検討委員会

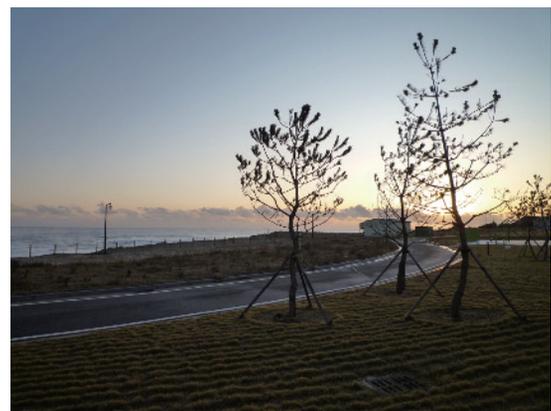
3/12 第2回伊勢湾内のクラゲ発生量予測に関する研究検討委員会

3/15 第2回核燃料サイクル施設沖合データ解析専門部会

3/15 第2回原子力発電所等周辺データ解析専門部会

3/16 第2回海洋放射能調査結果評価部会

3/17 第2回海洋放射能検討委員会



KORDIから見た日本海の朝日

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