



1:屋外水槽に収容したガンガゼ稚ウニ, 2:ガンガゼのプレテウス幼生(2日齢), 3:腕が伸長した幼生(9日齢) (撮影: 渡辺 幸彦)

目次

平成22年度事業報告の概要	2
研究紹介	
発電所取放水影響の解明と影響予測	
—海生研創立35周年記念報告会より—	4
解説	
海産生物と放射性物質—放射能と放射線について— ...	6
活動報告	
10年目になる海藻を使った地域協力	7
エッセイ (潮だまり)	
シラスとの出会い	9

トピックス

評議員会, 理事会, 運営委員会を開催	10
中央研前庭と御宿・浦中海岸に椰子を植栽	10
荒浜いわしまつりに参加	10
御宿町商工会主催「磯の生きもの観察会」に中央研が協力 ...	11
新人紹介	11
研究成果発表	12
表紙写真について	12

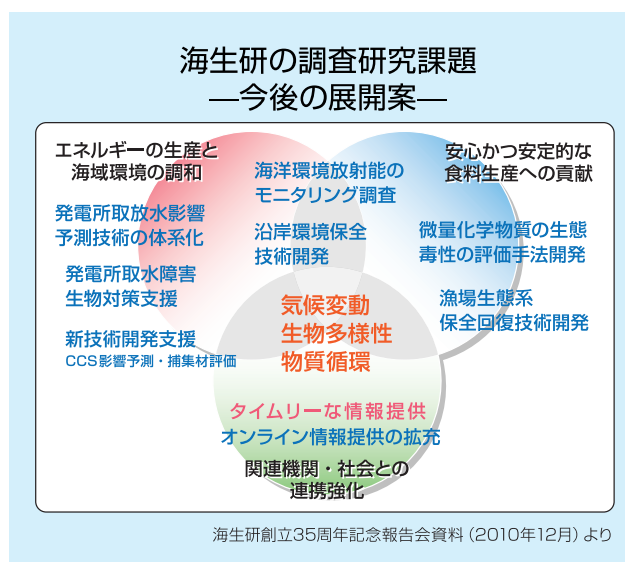
平成22年度事業報告の概要

国の基幹産業である水産・電力両業界の経営環境は、需要の伸び悩みと、一方では地震被災にともなう供給力の減少等により一層厳しい状況となっています。

当研究所を取り巻く事業環境も厳しさを増していますが、平成22年度事業費は、公募事業への応募、また関係諸機関から実証試験場の中越沖地震被災復興へのご支援をいただいたこと等により約16億円を確保できました。

これにより、当研究所は、実証試験場の復興工事を完了するとともに、「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」を目標に国や電力・水産両業界のニーズへ応えました。また、論文発表や当研究所の創立35周年記念報告会等を実施し当研究所の研究成果等の社会一般への理解促進に努めました。

公益法人制度改革については、情報の収集と関係団体との協議を継続し、「公益財団法人」移行に向けた準備を進めました。



1. 調査研究事業の成果

農林水産省水産庁、同消費・安全局、環境省、経済産業省原子力安全・保安院及び文部科学省等の公募調査研究事業に応募し、9件の事業を実施しました。また、電力会社等から20事業を受託実施しました。さらに、所内調査研究として15課題を実施しました。以下に主な成果を示します。

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・高度化等

発電所環境審査実施海域において現地調査を行い、環境審査の支援データを整備しました。沿岸生態系への発電所影響の予測手順案のとりまとめや、発電所海岸構造物における有用海藻の生育予測手法の開発を実施しました。また、植食性のウニ(暖海性のガンガゼ)と海藻(ホンダワラ類)の「食う食われるの関係」に及ぼす温度の影響や、河川遡上期のサケやサクラマス成魚が忌避・選択する水温を実験的

に解明し、温排水影響予測評価のための基礎知見を集積しました。

さらに、海生生物への温度影響に係るデータベース構築、また、発電所温排水影響評価に関する国内外の情報のとりまとめを行うとともに、発電所における環境関連調査の合理化に協力しました。

(2) 海洋における環境放射能調査

漁場の安全の確認及び漁獲物への風評被害防止に資するため、原子力発電所沖合海域等において、海水、海底土、海産生物の放射性核種濃度を分析し実態を把握しました。

(3) 発電所取水障害生物対策技術に関する検討

生物付着防止技術(海水電解による塩素利用)を適切に導入・運用するために必要な現地調査を含む諸検討を行いました。また、クラゲ来遊予測法の開発・実用化に向け、内湾で優占するミズクラゲ幼生の発生生態と環境要因等との関連性検討、遺伝子解析による系群分

析等を実施しました。

(4) 二酸化炭素の生物影響把握

国内外の関連学会等に参加し関連研究者との連携強化を図るとともに、二酸化炭素の海底下地層貯留が海生生物に及ぼす影響評価のための基礎知見を収集しました。

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の影響評価

漁場環境中の微量化学物質の蓄積状況を簡易にモニタリングする手法(生物指標)の開発、および海産生物への化学物質影響を評価する試験指針の作成を目指し、基礎検討を実施しました。また、魚介類のダイオキシン類等化学物質の蓄積実態を把握するとともに、OECD生態毒性試験ガイドラインに基づく毒性試験体制を整備し、水生生物を用いた化学物質の毒性試験を実施しました。

(2) 漁場環境の保全に係る技術開発等

藻場磯焼け対策技術、漁場環境診断手法、また、二枚貝の良質種苗育成技術の開発のための基礎検討を実施しました。

(3) 魚類育成技術の開発

良質なサクラマス種苗の生産技術開発、アオギス、ミヤコタナゴ等絶滅危惧種の保護・育成のための実験的検討を実施しました。

2. 関係機関・社会との連携

2-1 研究情報の発信と広報

(1) 調査研究成果を海生研研究報告、国内外の学会誌等へ論文投稿するとともに、平成22年12月6日に東京都千代田区の学術総合センターにおいて当研究所創立35周年記念報告会を開催しました。また、発電所取放水影響等に関する国内外の文献を収集・整理し、関係機関へ情報提供しました。

(2) 収集した文献情報及び当所調査研究成果のデ

ータベース化を進めるとともに、定期刊行している「海生研ニュース」、「海の豆知識」及び海生研ホームページを通じた情報発信に努めました。



海生研創立35周年記念報告会

2-2 関連機関や地域との連携強化

(1) 関連研究機関との共同研究を推進するとともに、自治体や電力会社のモニタリング調査、環境アセスメント業務担当者、また国内外関連機関との情報交換を実施しました。

(2) 自治体等の要請に対応し環境保全活動、小中学校の生徒の総合学習活動、職場体験学習等に引き続き協力しました。

3. 施設等の整備と調査研究領域の検討

(1) 関係機関各位のご支援ご理解を得て進めてきた実証試験場の中越沖地震被災からの復興工事を完了しました。また、中央研究所の海水濾過塔等研究の基盤となる設備の保守・整備に努めました。

(2) これらの施設・設備を活用して世の中に一層貢献できる研究所となることを目指し、新しい調査研究計画案、事業計画案の検討を継続実施し、検討結果を事業提案や競争的資金への応募、また、所内調査研究、委託事業の推進に反映しました。

発電所取放水影響の解明と影響予測

—海生研創立35周年記念報告会より—

黎明期の「温排水問題」と海生研の創立

「温排水問題」といわれた課題が学会で大々的に取り上げられたのは、日本水産学会におけるシンポジウムでした（「温排水と環境問題」有賀編，恒星社厚生閣，東京，1975）。このシンポジウムでは，この問題に放射能汚染を含めるか否か討論の冒頭から激しいやりとりが交わされています。3月11日の東日本大震災に続く原子力事故の収束を見ない今，当時このような事態を危惧する声がありその議論の受け皿として学会の役割と能力が問われていたことは特筆すべきものと思います。

日々漁業に携わるとき，微妙な潮の変化が漁獲量を大きく左右します。このわずかな潮の変化を知るために船底に取り付けた水温計の表示は大事です。発電所からの排熱が漁獲を変化させるのではないかと不安があったのは当然でしょう。また，過去には工場排水による汚染が，海域の漁業に対して壊滅的な被害を与え，被害回復闘争・補償訴訟を繰り返した歴史もあります。また，一方で原爆投下による世界唯一の被爆国という事実から原子力発電へのアレルギーもありました。

これに対し，海生研は温排水問題を科学的に解決する機関として1975年12月に設立されました。1975年3月に開催された原子力産業会議の年次大会で当時の全漁連及川会長が「温排水に反対ばかりするのではなく，科学的な決着を得るべし」との趣旨の発言をなされ，これが創立の契機となったと聞いています。これはまさしく，イデオロギーと科学技術は別物であるという冷静な判断を広く関係者に求めた発言であったものと理解しています。

温排水がどのようなものであるかその実態を知らない人が多かった時代，ボイラーの温度が高温，高压であると聞いた人は，「温排水の放出は金魚に熱湯を浴びせるようなものだ」との発言をされたとか。その一方で，海生研においてもデータは整備されていない時期，この様な発言に対しては「温排水はぬるい温泉のようなもので，魚は危険を感知すれば逃げることも出来る」等のような推論で答えるしかなかったのも事実でした。



図1 海生研が取り組んできた分野

海生研が取り組んできた分野

温排水問題へのアプローチ，すなわち海生研がどのようにこの課題解決に取り組んできたか，生物の分類群と発電所取放水系の場所別のマトリックスに従い示してみます（図1）。海を漂うプランクトン，回遊する遊泳動物，岩に固着し海底を生活の場とする定着性生物に分けると，それぞれに発電所との関わりは異り，また，微小なものは海水とともに取り込まれて，発電所の取放水系を通過してしまいます。放水口付近では，魚類の忌避（懸念としては死亡を含む）による漁獲の減少が主な問題，魚卵などが取り込まれると復水器で昇温しその後の発育阻害，ひいては次世代に影響し資源の枯渇を招く，さらに海の生態系を破壊することが問題視されていました。そこで海生研は広義の「温排水問題」には，取り込み影響も含まれるとして，また対象とする生物もプランクトンから魚類，海草藻類までと，広範囲の調査・研究を行ってまいりました。

取水の影響

取水口に設けられた除塵スクリーンの網目を通過するかしないかで，取り込み影響を2つに分けています。「スクリーン衝突」と「生物連行」です。スクリーン衝突影響は，除塵スクリーンに掛かった魚介類が塵芥として

処分されることが漁業資源に影響するのではないかと懸念です。これの実態は、ごく沿岸性の小型魚類の迷入が多いことから、漁業との直接の競合はないことなどがわかって来ました。一方で、大量のクラゲ類がスクリーンを閉鎖し、発電に支障を与えるスクリーンブロッカージュが問題となっています。

復水器通過影響

発電所に取り込まれた微小な生物が復水器を経由し放水されるまでの間に受ける影響は「復水器通過影響」と呼ばれていました。海外では、Entrainment Effect (生物連行)と呼ばれ、機械的なショック、昇温への接触、注入塩素への暴露の影響を強く受けると思われていました。動・植物プランクトン、魚卵・稚仔魚の別に調査し、プランクトンに対する機械的なショックや昇温の影響は軽微であること、付着生物による捕食現象があることなどがわかって来ました。また、漁業資源への影響(図2)について初期減耗との比較評価の研究が進んでいます。

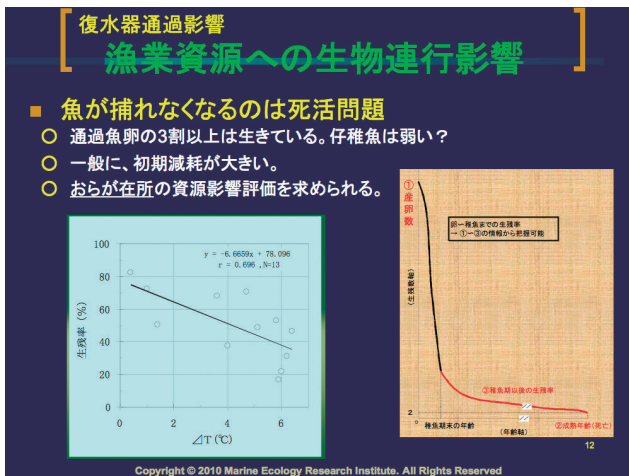


図2 漁業資源への影響

放水の影響

室内実験で「最終選好温度」を求めることにより、温排水に対する魚類の反応を説明できるようになりました(図3)。魚種によってこの最終選好温度が異なり、そのことは野外実験でも確かめられているところです。

海藻類やフジツボ・イガイ類のような定着性生物は移動能力がないか劣るため、温排水に接触した場合の耐性がカギです。放水口地先の一部に種の交代が生ずることがわかり、それを群集として捉えれば予測も

可能となることがわかりました。

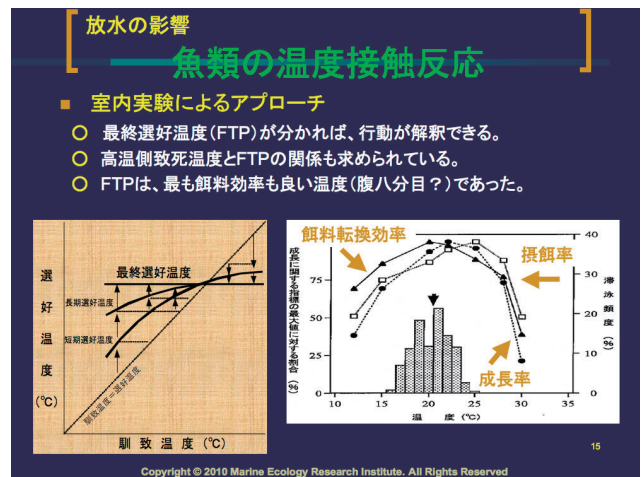


図3 魚類の温度反応(室内実験の成果)

残されている課題

残された課題は多々ありますが、多様性の保全、定量データによる評価、アセスとモニタリングの3課題は喫緊の課題です。地球温暖化の進行、個人のライフスタイルの変化、価値観の多様化、それに呼応する環境意識の多様性も生じており、我々が取り組むべき課題の多様性もますます大きくなっています。また、成果の普及、ディスプレイ、プレゼンテーションにも知恵と工夫が要求される時代になっています。

一方、海生研ではそれらを解決するデータの蓄積も進んでいますが、今やパソコンの飛躍的普及、IT化による調査機器・解析ツールの発達がめざましく、大量のデータを短時間で解析することが可能になってきています。研究者の資質も上がっていますので、今後ますます温排水問題のよりわかりやすい体系化が進むことでしょう。

終わりに

限られた紙面でお伝えできない成果については、海生研のホームページにも掲載されていますし、お問い合わせいただければご説明いたします。これまで長期にわたり「温排水問題」に係わる種々の調査・研究を行い、多くの関係各位にご支援、ご協力をいただきました。心より感謝申し上げます。これらの成果が広く皆様のお役に立ちますよう祈念いたします。

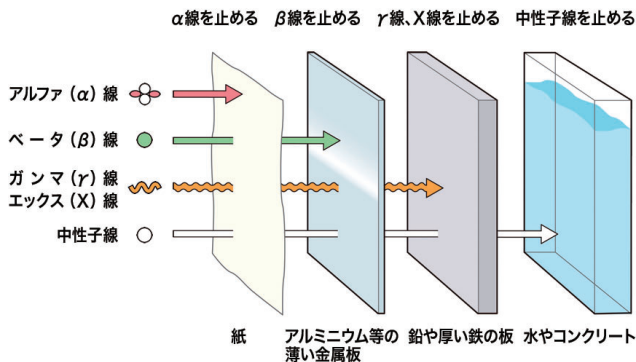
(中央研究所長 原 猛也)

海産生物と放射性物質

—放射能と放射線について—

「放射能」と「放射線」は、似たような言葉でよく混同されています。放射能とは「長さ」や「重さ」と同じく単位のこと、ベクレル(Bq)という単位を用いて表されます。一方、放射線とはその字のごとく、アルファ線、ベータ線、ガンマ線、エックス線、中性子線などの粒子線あるいは電磁波を指します(図の波線は電磁波を指す)。

放射線の種類と透過力



「原子力・エネルギー図面集2010」(電気事業連合会)より

放射能の単位(ベクレル)は厳密にいうと、「原子核が1秒間に1壊変(別の原子核になること)する際の放射能が1ベクレルである」と定義されます。メディアでは「半減期」という用語が頻出していますが、これは単に「半分になる時間」ではなく、放射能を理解するうえで意外に大事なキーワードなのです。

放射能A(Bq)と放射性核種(原子)の個数Nには比例関係があつて、

$$A = \lambda \cdot N \quad \dots (1)$$

というごく簡単な式で表すことができます。λは壊変定数で、放射性核種の半減期を $T_{1/2}$ (秒)として、

$$\lambda = \frac{\ln 2}{T_{1/2}} \quad \dots (2)$$

と表されます。

(1)と(2)式から、放射能Aは放射性核種の半減期に反比例することがわかります。例えば、同じ1グラムであっても半減期8日のヨウ素131(^{131}I)は4.6 PBq

(P(ペタ)は 10^{15} 、千兆を表す)、半減期30年のセシウム137(^{137}Cs)は3.2 TBq(T(テラ)は 10^{12} 、一兆を表す)に相当する放射能になり、同じ重さであっても半減期の短い ^{131}I は ^{137}Cs の1430倍の放射能を持つことになります。逆に、半減期が無限に長い場合($\lambda \rightarrow 0$ に近づく)、放射能Aは限りなくゼロに近くなる、すなわち放射性ではない安定核種になる、というわけです。長い半減期を求める際には、放射能Aと原子の個数Nを精密に測定して半減期を決めています¹⁾。話を戻して、先の福島第一原子力発電所事故の際に「2800テラ・ベクレルの ^{131}I が海洋に放出された」と報じられました²⁾が、これを言い換えれば「0.61グラムの ^{131}I が海洋に放出された」ということになります。

試料に含まれる ^{131}I や ^{137}Cs は電磁波の一種であるガンマ線を利用して基本的に試料をそのままの状態ですぐに測定できますが、ベータ線しか出さないストロンチウム90、アルファ線しか出さないプルトニウムなどは、これら粒子線を区別することが困難であるため、測定前に化学分離によって目的の放射性核種を精製しなければならず、分析測定に高度な技術とある程度の時間を要します。

なお、放射性核種は放射線測定をしなければその放射能を求めることができない、というわけではありません。前述の通り、放射能Aは原子の個数Nに比例し、半減期と反比例関係にあるので、プルトニウム239(半減期2.4万年)などの長半減期のものは、むしろ原子の個数を求める質量分析が主流になりつつあります。

1) 例えば、日本化学会編、「新実験化学講座7 基礎技術6、核・放射線I」, 丸善(1975)。

2) 2011年4月11日 Yomiuri Online

(事務局 研究調査グループ 及川 真司)

10年目になる海藻を使った地域協力

実証試験場のある新潟県柏崎市では市立教育センターが中心になり、自然や理科に親しむための企画を市民にさまざまな形で提供しています。そのうち、海藻に関係する事業への講師依頼が筆者にあり、平成14年から現在まで継続して協力しています。ここでは、これらの企画への係わりを紹介します。

磯の生物観察会 山野草、昆虫、海の生物に親しむ企画「自然に親しむ日」が児童と保護者を対象として実施されています。そのなかで貝と海藻について観察や標本の作り方を体験する「磯の生物観察会」は、毎年5月上旬に柏崎市の鯨波海岸で開催され、今年は5月7日にあり、30名ほどの参加者がありました。

観察会では、なるべく多くの海藻が生えている様子を直接みて頂きたいところですが、柏崎を含む日本海に面した海岸は太平洋岸のような潮位差がほとんどないため、波打ち際からのぞき込むしかなく、いつも気を使うところです。また、荒天時にこの観察会は室内での標本観察に切り替わるため、その対応も含め事前にいろいろな海藻を集めています。

今年の観察会では春季にたくさんみられる海藻のうち、線状のツルモ(写真1)、成熟期まえのワカメ(写真2)、ヤツマタモクの枝に着生して成長するモズク(写真3)、黒い毛が集まったようなクロモ(写真4)などを準備しました。実は、新潟県にはさまざまな海藻を利用する食文化が残り、市場に出回る天然ワカメやモズク以外にも、ツルモやクロモのような種が地場消費されています。参加者には様々な海藻を手にとってもらい、柔らかさや表面のざらざら感、ぬめりなど生きた海藻ならではの感触を確認してもらいます(写真5)。

次に、これらの海藻の押し葉作りを説明して、実際に標本づくりに挑戦してもらいます。皆さん初めての作業ですし、海藻は海の生きもので体に塩分をたくさん含むため、押し葉にする前にきちんと塩抜きすることの重要性を強調します。このように観察会を通じ、柏崎の海や自然や海藻の不思議さを多くの方々に体験していただくように心がけています。

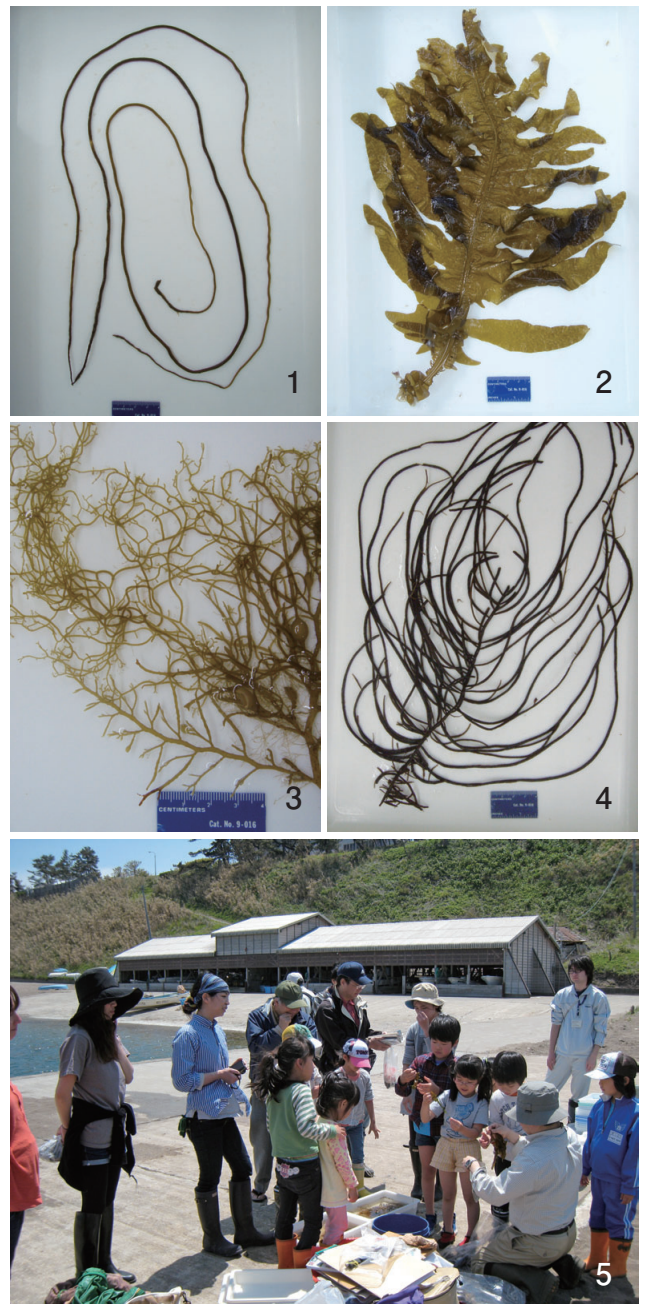


写真1 ツルモ(写真1~4のスケールは4cm)。写真2 ワカメ。
写真3 モズク。写真4 クロモ。写真5 観察会の様子

青少年のための科学の祭典 この事業は柏崎市の郊外にある新潟工科大学の教室を借りて、小・中学生や一般の人たちに科学の工作や観察を体験してもらう催しです。海生研では筆者が中心になり海藻を材料にして押し葉のしおりを作るブースを出展しています。今年は6月4日に開催され約140名が体験したほか、11月中旬にも開催予定です。

このブースでは、海の中で生きる海藻類の形態の多様性、手触り、色の違いなどを目の前で実感してもらい、緑藻、褐藻、紅藻とそれぞれ色も形も異なる海藻を組合せて押し葉作りをします(写真6)。皆さん、一生懸命に取り組んでくれますし、海藻の標本はきちんと作り適切に保存したものであれば、かなり長いあいだ美しい色彩が残ります。写真7のアヤニシキは1979年に鹿児島県の甕島(こしきじま)で筆者が採集して押し葉にしたものですが、すでに30年以上が経過しています。

この科学の祭典で使う材料は、海が荒れたとき海岸にうち上がった海藻を季節ごとに集めて冷凍庫に保管したものです。このほか、実証試験場の培養室で育てた緑藻のアオサ不稔性株も材料のひとつで(写真8)、写真6の中央で紙に載せている緑色の魚は、このアオサを切り抜いています。なお、集めた海藻は科学の祭典のほか、実証試験場で実施する小学生等の総合学習にも役だっています。



写真6 おしば作り。写真7 アヤニシキの押し葉。
写真8 培養中のアオサ

標本作製相談会と標本作品展審査会 柏崎刈羽地区では小・中学生が夏休みを利用して作製する科学作品への取り組みが長年続き、新潟県内でもそのレベルの高さが有名です。この作品作りの手助けのために、陸上植物、海藻、昆虫、貝等の種名や資料のまとめ方

を相談する「標本作製相談会」が毎年8月中旬に柏崎市立図書館で開かれています(写真9)。



写真9 標本作製相談会。右側が筆者

筆者は海藻標本の相談を受けながら、いつも海藻の同定の難しさを実感するところです。それは、海藻は同じ種であっても外部形態が季節的あるいは生育している場所の環境で変わることが多いためです。また、押し葉標本を図鑑で調べようとしても、代表的な図鑑に掲載されている海藻標本は本州太平洋岸、とりわけ関東地方のものが中心であるため、柏崎のように本州日本海側のものは、まるで別種のように見えてしまいます。ホンダワラ類のアカモク、ヤツマタモク、イソモクがその好例です。このほか、紅藻類は体の内部構造を顕微鏡で見なければ、正確な同定ができない種が多いことも挙げられます。

こうしてでき上がった作品の一部は各学校を通じて、毎年9月中旬に市立博物館で開催される柏崎刈羽地区児童生徒科学作品展に出品されます。それに先立ち、同博物館で「科学作品展審査会」があり、それぞれの作品がテーマに沿って採集をしているか、標本作製と同定は的確か、レポートのまとめ方は適切かなど、総合的な審査を受けることになり、海藻作品の審査を筆者が担当しています。

(実証試験場 馬場 将輔)

(写真5は小倉健治, 写真9は三浦正治, その他は筆者が撮影)



シラスとの出会い

1. 海上にて

ある秋の日の夕方。場所は中央研究所(千葉県御宿町)の北東5kmほど沖でのこと。パラシュートアンカーを入れ、エンジンを止めて流す真鯛釣りの遊漁船上から見た光景である。

油を流したような静かな海面にポチャリと仕掛けを落とすと、表層に無数の半透明の生物が泳いでいるのが見えた。体長3cm程度のシラスである。時期と量からしてカタクチイワシのシラスに違いない。辺りを見回すと海面付近がシラスだらけになっている。ここでシラス曳きをしたら相当な漁が期待できるなあとと思っていると突然、スコール襲来のように細波がザワザワと音をたてて沖から押し寄せ、いつのまにか船のまわり一面がナブラになっていた。

いったい何が起きているのかと海中に目を凝らすと、無数の体長十数cmのカタクチイワシが狂奔状態でシラスを食べているのである。なんということだ、集団共食いではないか。出会い頭の交通事故のような偶発的なできごとだったのであろう。専門書から得た知識で、そのような可能性があることは知っていたが、実際に遭遇してみると、ちょっとショッキングな光景であった。

2. 潮だまり～漁港にて

あれは30年近く前、秋の晴れた休日に大原漁港(千葉県いすみ市)に散歩に出かけたときのこと。南側防波堤の外側は岩礁域になっており、ところどころに潮だまりができている。その1つ、家庭用バスタブ程度の潮溜まりを覗きこむと、整然と泳ぐ数十尾のシラスの群れを発見。何の種類か気になり、すぐさま家にタモ網を取りに帰って、苦労して掬ってみると体長4cm程度のイシカワシラウオであった。

その後、仕事で東北地方太平洋岸のイシカワシラウオ(寿命は1年)の調査を始めたころ、そのことを思いだし、大原漁港で夜間の灯火採集を試みた。すると、まだ卵黄を持った体長6mm台の仔魚から成魚まで1年中採集できた。本種は水深5m前後の岩礁域の砂底で産卵し、卵は生み出されると外卵膜が反転して砂粒に付着することが知られているが、この付近にも産卵場があるのだろう。

5年にわたって合計数千尾の仔稚魚を得て、いずれ測定・解析し、論文にしようと思いつつ、標本は標本庫に眠ったままになっている。幸い、これらの仔稚魚標本に基

づいて描いておいたスケッチが、水産庁発行の「日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料(I)」(沖山ら, 1994)に引用されており、無益な殺傷にならなくてよかったと思っている。

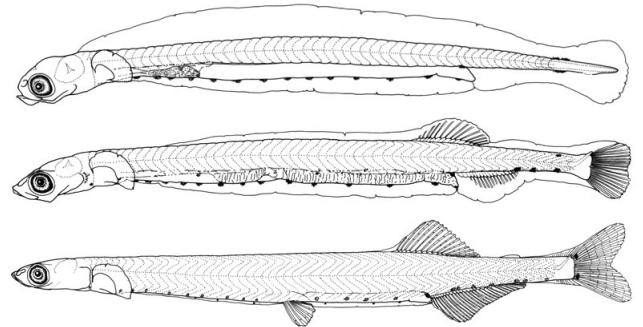


図 イシカワシラウオの仔稚魚(上から全長9.7mm, 17.2mm, 30.4mm:小嶋原図)

3. 研究所の一般公開にて

チリメンモンスター探し(略称チリモン:きしわだ自然資料館の学芸員らが名づけ親)が流行っている。当研究所でも昨年度、実証試(10月)と中央研(3月)の一般公開でそのコーナーを設けた。いろんな稚魚やイカ・タコ、甲殻類の幼生プランクトンが混じったチリメンジャコ(カタクチイワシを主体とするシラスの堅干し)の中から、珍しい稚魚を選別して種類を調べる遊びである。ご多分に漏れずタツノオトシゴなどレア度の高いものほど喜ばれる。学術的に興味深い種類が混じっていることもあり、昔、サクラダイ稚魚を発見し、水で戻して骨を染色してスケッチしたことが懐かしく思い出される。

解説員のひとりとして筆者もイベントに参加したのであるが、相手は干涸らびた稚魚。これまで仕事で扱ってきたホルマリン固定標本とはかなり様相が違っているため、これまで蓄えてきた知識があまり役に立たない。専門家として、ちょっと恥ずかしい思いをした。

食欲をそそる匂いに包まれてのチリモン探しは、大人もつい嵌ってしまう面白い遊びであり、博物学(分類学)への誘いでもあるが、稚魚の本来の姿-驚くほど機能的であったり、極めて装飾的であったりする稚魚の見事さ、不思議さ、多様さも、特に子供たちには知ってほしい。

(事務局 研究調査グループ 小嶋 純一)

評議員会、理事会、運営委員会を開催

◎評議員会

平成23年度第1回評議員会（平成23年6月7日開催）

「平成22年度事業報告及び収支決算（案）」、ならびに「公益財団法人への移行方針案」について審議が行われ、承認されました。

◎理事会

平成23年度第1回理事会（平成23年6月10日開催）

平成23年3月31日をもって辞任の申し出があった西評議員の後任として、阿部 耕造氏（原子力発電関係団体協議会代表幹事・青森県エネルギー総合政策局長）の選任が承認されました。

また、「平成22年度事業報告及び収支決算（案）」、ならびに「公益財団法人への移行方針案」について審議が行われ、承認されました。

◎運営委員会

平成23年度第1回運営委員会（平成23年6月16日開催）

当日は、公益財団法人への移行方針案と移行スケジュール、および平成22年度事業成果と平成23年度以降の事業（研究）計画の概要について、当所よりご説明しました。また、昨今国民の関心が高い環境放射能モニタリング調査への当所の新しい取り組みについて、研究調査グループから報告した後、活発な議論が行われ、有益なご意見等をいただきました。



運営委員会で冒頭挨拶する弓削理事長

中央研前庭と御宿・浦中海岸に椰子を植栽

中央研究所がある御宿町は昭和50年代の海水浴で賑わっていた頃、砂浜に平行した海岸道路が造られ、その歩道には椰子の木が植えられ南国情緒たっぷりの街並みとなりました。

その後、海岸に植樹された椰子の木は根腐れをおこし、ほとんどの椰子の木は枯れてしまいました。観光ブーム

当時のように椰子の木が観光客を出迎えていた光景を復活するために、御宿町商工会により「おんじゅくパームツリークラブ」が設立されました。海生研はこのクラブの趣旨に賛同し、浦中海岸の歩道の1区画に海生研が管理するワシントン椰子を本年5月に植樹しました。

中央研究所の前庭も御宿のこうした南国的なイメージに合わせるべく本年3月に整備いたしました。



前庭に植えられた椰子の樹

写真にありますように本館に入りますと真ん中に大きなカナリヤ椰子（7～8m）、左手には蘇鉄（1.5～2m）、右手にはココス椰子（2m）があるのが目に入ってきます。

これらの椰子が大きく成長し、浜風に揺られる椰子の大木のある光景が見られることを想像し、また、海生研の椰子の樹であるとの愛着心をずっと持ち続けたいものです。

（中央研究所 総務グループ 田中一男、山口 泰弘）

荒浜いわしまつりに参加

去る5月15日（日）に実証試験場がある柏崎市荒浜で、毎年恒例となった「荒浜いわしまつり」（同まつり実行委員会主催）が開催されました。当日は天候にも恵まれたこともあり、多くの方々が集まり、会場である荒浜漁港は大賑わい



豪快な浜焼きの風景
新鮮な魚はシンプルな料理が一番美味しい！

でした。会場では、早朝に獲れた魚(イワシは全く獲れず、ほとんどがホウボウでしたが...)を豪快に串焼きにした浜焼や具沢山の浜汁が、参加者に振る舞われました。また、カレイ類やヒラメ、アンコウなど、新鮮な魚の即売会も行われ、あまりの人気に30分たらずで完売していました。

海生研からもボランティアとして8名が駆けつけ、魚の網はずしや浜汁作り、販売をお手伝いしました。今年は、売り上げの一部を東日本大震災の義援金に充てられるとのこと、我々もいつも以上に気合いが入りました。

来年のイワシの豊漁を祈りつつ、日頃からお世話になっている地元の方々のお役に立てるよう、今後も積極的に参加すると共に、交流を深めていきたいと考えています。

(実証試験場長 中村 幸雄)

御宿町商工会主催 「磯の生きもの観察会」に中央研が協力

中央研究所では、御宿町商工会青年部に協力し、6月19日に開催された地元小学生を主な対象とした磯の生きもの観察会に講師として参加しました。

本年3月に発生した東日本大震災、原発事故以降の海に対する漠然とした不安を解消することもねらいの一つで、当日は、御宿町と周辺市町から40名を超える児童の参加がありました。

観察会に先立ち、参加者の大きな不安材料、放射能の海水汚染について、当所の稲富主任研究員がパネルを使って御宿を含む千葉県海の安全性を説明すると共に、青年部スタッフから津波等緊急時の避難経路、避難態勢について説明がありました。

観察会場の小波月海岸は、三方を断崖に囲まれたポケット・ビーチで、千葉県立海の博物館と当所の研究員の解説・サポートを交え、捕らえた貝、ウニ、エビ、カニ、タコなどを観察しました。

御宿町の海岸線は、2kmにおよぶ砂浜や、岩礁、ポケット・ビーチ等変化と魅力に富んだ景勝地として知られて



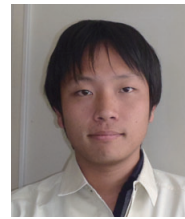
採集した獲物に夢中の児童たち

いますが、東日本大震災の発生以降、町内宿泊施設の予約の8割以上がキャンセルされたそうです。これからの海水浴シーズンに向かって多くの方々の来町が期待されています。

(中央研究所 海洋環境グループ 山本 正之)

新人紹介

平成23年度には、久方ぶりに新入職員を採用しました。以下ご紹介いたします。活躍をご期待ください。



氏名：恩地 啓実 (おんち ひろみつ)
所属：中央研究所 海洋生物グループ
昭和59年大阪府生まれ。

平成23年3月大阪市立大学大学院工学研究科後期博士課程2年中退。平成23年4月中央研究所に採用。

今後の抱負：「これまでに工学として学んだ『人と環境』に関する知識を活かして、社会貢献の出来る研究を行っていききたいと思います。特に魚類の行動試験に力を入れたいと考えております。」

趣味：「釣り、ゴルフ、ボウリングなど広く浅くやっております。千葉にはゴルフ場が多いので、真剣にゴルフをやりたいと思っています。」



氏名：林 正裕 (はやし まさひろ)
所属：実証試験場 応用生態グループ
昭和50年宮城県生まれ。

平成17年3月長崎大学大学院生産科学研究科博士後期課程修了。(独)日本学術振興会特別研究員、長崎大学技能補佐員、(独)理化学研究所 神戸研究所などを経て、平成23年6月実証試験場に採用。

今後の抱負：「念願だった海洋生物の研究業務に就くことができ、日々充実した研究生活を送っています。これまで様々な研究機関で研究活動を実施しており、そこで培った経験や技術を活かして一所懸命業務を遂行します。」

趣味：「観劇、映画鑑賞、自主製作映画製作、ライブ鑑賞、旅行(主に城巡り・神社仏閣巡り・滝巡り・巨木巡り)、ドライブ、食べ歩き(主にラーメン・スイーツ)、スポーツ観戦(主に野球・ラグビー)、少林寺拳法、将棋、料理などと非常に多趣味。」

研究成果発表

論文発表等

- ◆三浦雅大.
・財団法人海洋生物環境研究所(水産研究のフロントから).
日本水産学会誌, 77(2): 282 (2011)
- ◆Nomura, H., Ogiso, M.(日本食品分析センター), Yamashita, M.(中央水研), Takaku, H., Kimura, A.・Chikasou, M.(日本食品分析センター), Nakamura, Y.・Fujii, S., Watai, M.(日本食品分析センター), Yamada, H.
・Uptake by dietary exposure and elimination of aflatoxins in muscle and liver of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*).
Journal of Agricultural and Food Chemistry, 59(9): 5150-5158 (2011)
- ◆及川真司・渡部輝久・日下部正志・中原元和・御園生淳.
・海洋環境放射能と生物影響
海洋と生物, 33(3): 262-272 (2011)
- ◆Iibuchi, T.・Hara, T.・Tsuchida, S., Kobayashi, S.・Katsuyama, I.(日本NUS), Kobayashi, T.(東京久栄), Kiyono, M.
・Accumulation of bromoform, a chlorination byproduct, by Japanese flounder, *Paralichthys olivaceus*
Global Change: Mankind-Marine Environment Interactions, Proceedings of the 13th French-Japanese Oceanography Symposium, pp. 203-207 (2011)
- ◆Kiyono, M.・Kido, K.
・Outline of ongoing research activities of the Marine Ecology Research Institute, mainly regarding thermal issues in Japan
Global Change: Mankind-Marine Environment Interactions, Proceedings of the 13th French-Japanese Oceanography Symposium, pp. 215-221 (2011)

口頭発表

- ◆黒須洋平・木下滋晴(東大院農), 青山善一, 村田祐介・保田章(海洋プランニング), 濱田稔(中部電力), 渡部終五(東大院農)
・伊勢湾周辺内湾産ミズクラゲ成体およびポリプのミトコンドリアDNA塩基配列に基づく集団遺伝構造の解析.
平成23年度日本水産学会春季大会(開催中止, 大会講演要旨集配布のみ)
- ◆奥村裕(水研セ東北水研), 鈴木金一(宮城水技セ), 秋本恒基(福岡水技セ), 渡辺幸彦, 坂見知子・村岡大祐・高見秀輝(水研セ東北水研)
・養殖アワビの貝殻色素タンパクについて.
平成23年度日本水産学会春季大会(開催中止, 大会講演要旨集配布のみ)

ポスター発表

- ◆Hsu, T. - H.・Adiputra, Y. T.・Gwo, J.-C.(国立台湾海洋

大), Ohta, H.(近畿大), Akimoto, Y.

- ・Species and sex identification of Formosa landlocked salmon using loop-mediated isothermal amplification (LAMP).

平成23年度日本水産学会春季大会(開催中止, 大会講演要旨集配布のみ)

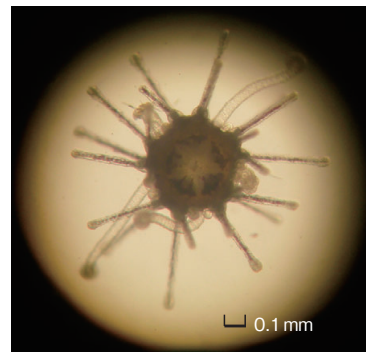
表紙写真について

南方性ウニのガンガゼ(*Diadema setosum*)は, 南方海域で発生している磯焼けの発生あるいは持続の要因の一つと指摘されています。当所では, 沿岸生態系を構成する生物群集の代表的な種間関係として, 植食性魚類や植食性底生動物と海藻との「食う食われる」の種間関係に注目した実験調査を行っています。ガンガゼはその対象生物のひとつです。

表紙写真1は, 当所で実験用に種苗生産したガンガゼの稚ウニ(殻径約5mm)です。収容した屋外水槽内に繁茂したボウアオノリを摂食している状況で, 食べ進んだ後背部には何も残っていません。実海域で発生している磯焼けを再現しているようにも見えます。

ガンガゼの発生は, 少し変わっていて, 発生初期は4本の腕が伸びたプルテウス幼生ですが(表紙写真2), その内の2本の腕がとて長く伸長するのです。26℃飼育で9日目には腕長が1.2mmになりました(表紙写真3)。腕はそのまま伸び続け, 24日目には3mmに達します。浮遊しながら腕を羽ばたかせる動きも見せ, さながらグライダーのようです(この様子は, 当所のホームページ内のデジタルアクアリウムでご覧いただけます)。

一方, 身体の中央部分では, 成体ウニのもととなる五放射相称のウニ原基が形成されていて, 25日目には5本の第一管足が確認されるようになりました。



稚ウニ(26日齢)

その後, 長い腕を落とすようにして, 殻径約0.5mmの稚ウニに変態します。

(中央研究所 海洋生物グループ 渡辺 幸彦)

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