



海生研ニュース

2005年7月

No.87

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



キチヌ(黄茅渚)・キビレ(黄鰭)

(撮影：村上正美)

目次

新・旧理事のご挨拶	2
漁協系統の環境問題への取り組み	
—インタビュー— 全国漁業協同組合連合会代表理事	
専務 宮原邦之氏に聞く	3
研究紹介	
シロギスの産卵と水温	6
二酸化炭素海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発	8
エッセイ (潮だまり)	
板前修行中?	10

トピックス	
評議員会、理事会の開催	11
日本原子力産業会議第38回年次大会の開催	11
荒浜小学校の児童61名が実証試験場を訪問	11
新人紹介	11
研究成果発表	12
行事抄録	12
表紙写真について	12

新・旧理事のご挨拶



新任のご挨拶

理事 城戸 勝利

この度、会沢前理事の退任に伴いまして、思いがけず理事(研究担当)に選任され、身が引き締まる思いでございます。私が当海洋生物環境研究所中央研究所に採用されたのは丁度、中央研究所が開設された昭和54年11月でした。お陰さまでこの3月末で25年と5カ月を無事勤めさせていただきました。この間無我夢中で勤めてまいりましたが、無事勤められたのは、関係者の皆様のおかげと感謝致しております。

温排水問題につきましては設立当初の切迫した時期から比べて、現場調査・室内実験等の知見が増して来ているとともに、各発電所でのモニタリング・データが集積され、また、この間、環境基本法や水産基本法が新たに制定されるなど、環境や水産の枠組みが変化し、新たな段階にさしかかっている時期に入ったかと思われまます。

一方、近年の地球温暖化の懸念が身に迫るかの様に2004年は我が国では異常な高温が続き、海水温の上昇とともにそれまで獲れなかった魚が獲れ出し、エチゼンクラゲによる漁業被害が報道されるなど、海に何らかの異変が生じつつある状況が報道されております。これまでの温排水の研究はある意味では海域の地球温暖化現象を先取りしたモデル研究とも考えられ、今後の広域的な温暖化現象問題や生態系の維持・保全に対処するための調査・研究に前向きに活用する必要があると考えられます。

このように地球環境の変異が実感される中で、また、我が国や世界の社会・経済情勢が変動し、従来の規範が崩れ、新たな規範が模索される中で、当所がこれまでに培ってきた貴重な経験や業務を活用しながら、時代の要請を先取りした調査・研究を積極的に進めて行く必要があります。更に、得られた成果を社会に還元するため、これまで以上に情報広報活動を活発化する必要があります。

現在、電力・水産業界をとりまく状況は、厳しいものがありますが、これまでの経験を生かし、微力ながら全力を尽くす所存でございます。今後とも皆様がたのご指導、ご支援を賜りますようお願い申し上げます、挨拶とさせていただきます。

退任のご挨拶

顧問 会沢 安志

平成13年3月から約4年間にわたり海生研の理事(研究担当)を努めてまいりましたが、平成17年3月末をもって退任いたしました。この間、関係者の皆様にはなみなみならぬご支援、ご協力をいただき心から御礼申し上げます。

海生研については温排水の影響を調査研究する機関であるという程度の認識しかなかった自分が、いざ中に入ってみると発電所の影響だけでなく、放射性物質や有害化学物質など海域環境に関わる様々な分野に及んでおり、行政上の貢献も多大でありました。長年にわたり瀬戸内海で沿岸開発と海域環境のはざままで苦労してきた自分としては、海生研のこのような努力に対し敬意をはらうとともに、理事という重責にあらためて身が引き締まる思いでありました。幸い優秀なスタッフが揃っており、なんら特別なことをするまでもありませんでしたが、環境問題の複雑さと自分の力不足をあらためて痛感した4年間でありました。ただ外部にいた時から感じていましたが、委託事業が主体の海生研の研究成果は関係者には評価されていても、外部の研究者にはなかなか知られていないとの印象がありました。このためには委託元への報告書にとどまらず、研究論文にまで仕上げるさらなる努力が必要のように感じられました。おくれげながら、自主研究を対象にヒアリングを実施したのも、この思いがあったからであります。他に、行動指針の見直しなどもありましたが、新たにスタートしたばかりの研究所報告をまがりなりにも第7号まで発行できましたことは論文発表への意識が向上したものとして喜ばしいことでありました。

これからは公益法人の見直し、競争原理による予算の確保など厳しい状況が予想されますが、新たな研究担当理事を中心に研究所としての評価を不動のものにされるよう期待しております。私も暫くの間、微力ではありますが顧問としてお手伝いさせていただきますが、海生研役職員の努力もさることながら、関係各位におかれましても倍旧のご指導、ご支援をお願い申し上げます。

漁協系統の環境問題への取り組み

—インタビュー—

全国漁業協同組合連合会代表理事専務 宮原邦之氏に聞く



略歴：昭和42年 早稲田大学法学部卒業後、全国漁業協同組合連合会に入り現代表理事専務。平成13年に、財団法人海洋生物環境研究所 理事就任。水産政策審議会、中央環境審議会 水質部会・瀬戸内海部会、農業資材審議会農業部会、各委員。

全国漁業協同組合連合会(略称『全漁連』)は、漁業協同組合系統団体の全国組織にあたり、水産業の直面する種々の問題解決に取り組んでいます。今回は、海の環境問題に取り組んでいる宮原専務に、系統が実施している環境保全活動についてお話を伺いました。

1) 系統の環境への取り組み、公害闘争から環境保全へ

Q. 宮原専務は、環境問題について特に造詣が深く、国の審議会委員などもなさっておられると伺っておりますが、本日は<漁協系統の環境問題への取り組み>をテーマに、お話を伺いたいと思います。

造詣が深いと言われると恥ずかしく、まだまだ駆け出しにすぎないと思っております。全漁連全体で申しますと、まず、海生研に関連が深い問題として、漁協系統としてエネルギー政策にどう向かうかということについては、昭和57年に「エネルギー政策と漁業との調整に関する提言」を行っております。電源開発については、水力から火力、原子力とシフトする中で臨海に立地するようになったこの問題について漁業としてどう取り組むか、また国家経済という視点をどうふまえるかについてとりまとめ、現在もこれに沿って対応しているところです。

公害問題に対しては、自らが海を守るという努力をしなければならないと思っております。TBTO(トリブチルスズオキシド)を含む漁網防汚剤の取り扱いは、自主的に禁止しました。国ではまだ行っていなかった昭和62年に、全面禁止することを決めております。漁業団体は反公害運動の先頭に立ってやってきたという自負があります。今は公害問題が環

境問題と言われるようになって、FRP(強化プラスチック)の廃船問題、石鹼推進運動、浜のゴミ清掃、森と川と海をつなぐ植樹運動なども展開しております。

Q. 漁業現場において解決すべきテーマとして今、いちばん力を入れていることは何でしょうか。

やはり、食の安全・安心ということをどう確保していくかということだと思います。系統の中にはすでにHACCP(Hazard Analysis & Critical Control Point;マニュアルによる食品衛生管理システム)の導入をして進めているところもありますが、漁業を守っていくためには国民の理解が大切です。国民に信頼されるためには、安全・安心なものを供給し続けていくことが重要で、トレーサビリティをふまえて国にも訴えていきたいと思っております。系統では、国産の水産物の安全を理解してもらうために、産地表示の徹底に取り組んでいるところです。浜ごとのブランド化もその一部とも考えられますが、漁業全体として追求することとしてトレーサビリティは重要だと考えております。

具体的には、先端技術を使っていこうということで、ある電気メーカーが特許をもっている時間の特定をする技術の導入を検討しています。人工衛星から撮影した雲の形が刻々と変わるので、人間の指紋のように全く同じものはないことを利用し

て、トレーサビリティを実現しようとするものです。どこで何日に生産されたことが分かるCOCO-DATES(ココデイツ), (図1)という先端技術です。2次元バーコードを付けるようなことになると考えています。いち早く先に取り組んでいくことが重要です。

また、これも先端技術の導入ということで、電力の関係で各地で行われつつある風力発電に系統として積極的に取り組んでいきたいと考えています。構想の内容はいずれ発表しようと考えて

いますが、経産省、水産庁、東京大学の先端科学技術研究センター、電力の関連会社とチームを作って、全漁連がとりまとめ提言するという形で進めていきます。漁港区域は開けているので一番風が通りやすいということや、風が強い海上への沖出しも検討しています。

2) 消費者や電気事業者に望むこと

Q. 具体的に豊かな海を作るには、どうしたらよいか、また、私たち消費者に望むことには、どのようなことがありますか。

都会に住んでいても、常に海とつながっていることを意識して頂きたいということです。水を通じて考えれば、排水が最後には海に行くわけです。石鹸運動がその象徴ですが、合成洗剤だと海に大変な負荷を与えますので石鹸を使って頂きたいという運動です。リンは現在、使用されておませんが、合成界面活性剤が生物や生態系に与える影響は無視出来ないと考えています。

都会と海をつなぐ運動としては、海を理解してもらうために「里海(さとうみ)」という概念でPRして



図1 COCO-DATESの活用例

いこうと考えています。毎回、天皇皇后両陛下のご臨席を賜り行われておりますが、今年で25回を迎える「全国豊かな海づくり大会」のような催し物を含めて取り組んでおります。漁業・漁村の持つ多面的機能ということで国に予算を付けて頂いていますが、新たに「海、魚、食を考える会」を、7月18日の海の日に立ち上げます。魚、漁業、漁村を広く国民に理解して頂くために経団連、電事連など漁業以外の団体にご協力を戴いています。全国的に知名度の高い料理研究家の服部幸應さんに会長になって頂き、虎ノ門パストラルで、ご本人にご講演を頂く予定です。

Q. 近年の電気事業については、発電所の蒸気漏れや不祥事なども報道されていますが、どのように思われていますか。

科学万能ではないということ、人間が関わっていることですから、常に注意して人智を尽くしてやって頂かないといけないと思います。自動システムに任しておけばいいということではなく、「常に注意」が重要で、それを怠ると電車事故でも同じですが惨事につながると思います。また、地球温暖



海上から見た風力発電(青森県下北沖)

(撮影：稲富直彦)

化防止のためにも原子力発電が安全に運転されることは重要で、原子力が止まると火力発電所を動かすことになるので、原油の高騰にもつながりかねない、といった漁業への波及影響も考えられなくもない訳です。

また、放射能漏れは絶対にあってはならないことです。漁場に影響するだけでなく、魚全体が売れなくなります。声を大にして、絶対にそのようなことが起こることがないようにお願いしたいと思います。

3) 地球温暖化などの環境変化と沿岸環境

Q. 地球規模の温暖化などによって沿岸環境に変化があるなど、懸念されていることはありますか。

全漁連が1978年(昭和62)に、欧州原子力施設環境問題視察団として原子力の処理施設等を見て回りましたが、そのときのメンバーの一員として感じたことを申し上げたいと思います。温暖化の問題で回遊魚の温度忌避のテーマを海生研にやっただけですが、いわゆる鰯が定置網にかからず獲れないことが原発の温排水のせいではない

かといったことについて、最近の原発は集中立地していることに懸念を持っています。

原発の立地に関しては各地で反対運動があり、既設地で増設している現実があります。そうなることで温排水の量が多くなるので、 ΔT (発電所からの排水と海水の温度差)を7℃以内にしているのを引き下げるべきではないかと思います。ヨーロッパでは内陸に立地していることもありクーリングタワー(冷却塔)を使っているので、これを通して冷

やしてから、海に放出するようなことが出来ないか、あるいは、冷却池にするなりして出来ないか、今、温暖化が進行している中でそのことを真剣に考えないと海の生態系が大きく変わるのではないかと懸念しています。

このような気持ちを全漁連が持っているということ、電力関係の方々には是非知っていただきたい。電源立地は大切ですから今後の立地を円滑に進めるためにもこのようなことを前向きに検討していただきたい。海生研も、温排水の質から量(総量)に着目して研究を進めていただきたいと思います。

本日はご多忙中のところ、貴重なお話をお聞かせ頂き、誠にありがとうございました。

(2005年6月7日、インタビュアー：事務局 原 猛也・鈴木奈緒子・藤井睦博)

シロギスの産卵と水温

シロギスの産卵に及ぼす水温の影響

以前、本誌紙上に「魚類の成熟と水温」と題して、シロギスの産卵に及ぼす水温の影響についてご紹介いたしました(海生研ニュースNo.72, 2001)。その中で、シロギスが正常な産卵を行う高温限界は約28℃であること、そして28℃と産卵開始水温とされる22℃の2水温でシロギスを飼育して、産卵に及ぼす影響を観察したところ、28℃では22℃と比較して小さい卵を多く、遅い時刻に生むことを述べました。しかし、どうしてそのようなことが起こるのか、についてはほとんど触れませんでした。今回は、その生理的メカニズムを検討するために行った研究成果についてご紹介します。

卵形成リズムに及ぼす水温の影響

シロギスは産卵に適した水温(25~26℃)で飼育すると、ほぼ毎日産卵します。そのことから容易に想像できることですが、シロギスは、体内に毎日卵を作り出す仕組みを持っています。シロギスの卵形成に日周性が存在することが過去に報告されていました(Matsuyama *et al.*, 1990)。そこで、水温が卵形成リズムに影響を及ぼすのではないかと考え、22℃と28℃で飼育したシロギスを4時間間隔の定時刻(2時, 6時, 10時, 14時, 18時, 22時)に取り上げてお腹を開いて卵巣を取り出し、各時刻の卵(卵母細胞)の状態を調べることにしました。始めに卵径(直径)を測定しその分布を調べました。図1が22℃区の結果です。2時の卵径分布をみると、400 μ m付近に最大卵群がありますが、この卵群が当日の産卵予定の卵群と考えられます。14時から18時にかけて最大卵群は急激に卵径を増し、22時までには消滅していることから、18時から22時の間に産卵されたことが示されています。図2が28℃区の結果です。最大卵群は2時にはまだ400 μ m以下にあり、10時から14時にかけて400 μ m

mを超え、18時から22時にかけて急激に大きさを増し、22時から2時の間に消滅していることから産卵が22時以降に生じたことを示しました。

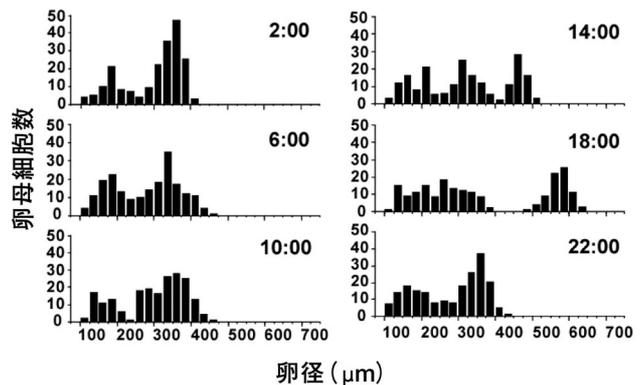


図1 22℃区の卵母細胞の卵径分布の日周変化

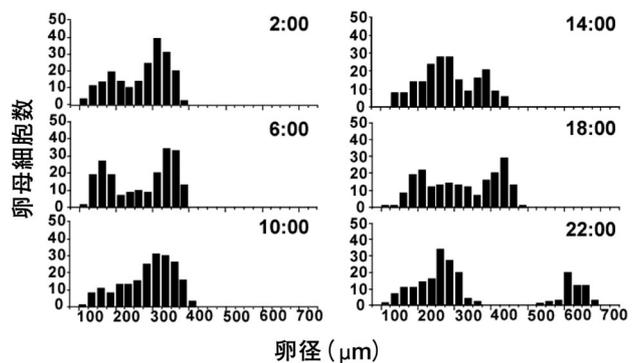


図2 28℃区の卵母細胞の卵径分布の日周変化

以上の卵径分布から、28℃区のシロギスの卵形成リズムが22℃区に比べ遅い時刻にずれていることがわかりました。また、卵巣の組織切片を作成して顕微鏡で観察した結果、卵径分布が示していた卵径が急激に大きくなるのは、卵母細胞が卵黄蓄積を完了し、成熟期(減数分裂の再開)に移行した時期であることが確認できました。また、ここには図は示しておりませんが、22℃と28℃で飼育したシロギスの成熟関連ホルモンの血中レベルや日周リズムには大きな差はみられませんでした。つまり、22℃区と28℃区では卵母細胞が卵成熟期に移行

する時刻が異なり、そのことが産卵時刻の違いをもたらしていることがわかりました。

卵成熟リズムに及ぼす水温の影響

そこで、水温が異なることにより、卵母細胞の卵成熟能に違いが生じるのではないかと考え、それぞれの水温における卵母細胞の卵成熟能を調べました。卵成熟の内分泌制御のメカニズムを簡単に示しました(図3)。

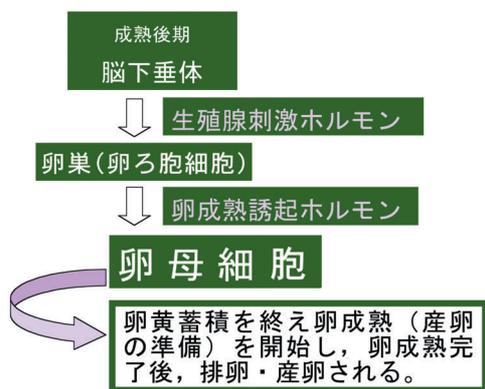
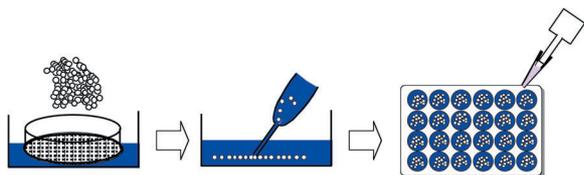


図3 卵成熟(産卵の準備)

脳下垂体から放出される生殖腺刺激ホルモンが卵母細胞を包む卵ろ胞を刺激し、そこで卵成熟誘起ホルモン(MIH)が産生分泌され、MIHが卵母細胞に働くことにより卵成熟が起こります。そこで、各時刻の卵母細胞のMIHに対する感受性を調べ、MIHに反応するか否かで卵成熟能の有無を判定しました(図4)。その結果をまとめたのが図5です。



メッシュで卵ろ胞細胞と付きの最大卵群(350~500 μ m)と次群(250~350 μ m)を分離・採取する
各卵群で生殖腺刺激ホルモンと卵成熟誘起ホルモンを添加して培養を行い、成熟(透明化)した卵の割合を調べる。

図4 生体外培養による卵成熟能の判定法

MIH感受性を有する卵径はどちらの水温区も約350 μ m以上でした。しかし、22 $^{\circ}$ C区ではMIH感受

性を有する卵母細胞が1日のどの時間帯にも卵巢内に存在していたのに対し、28 $^{\circ}$ C区では最大卵群がMIH感受性を獲得した後、当日の内に産卵され、MIH感受性を有する卵母細胞はほとんどみられなくなりました。

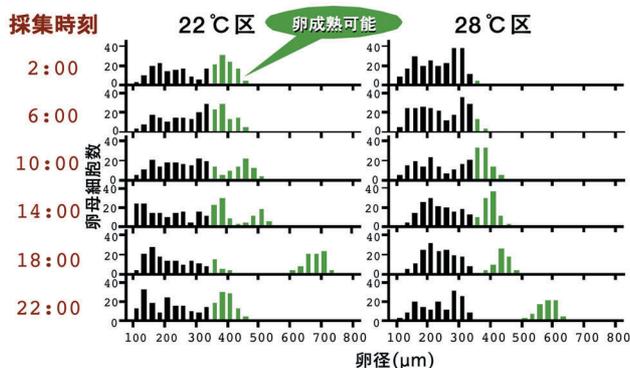


図5 22 $^{\circ}$ C区と28 $^{\circ}$ C区の卵成熟リズム
(緑色は、卵成熟可能な卵群を示す)

シロギスの産卵に及ぼす水温の生理的なメカニズム

これらの結果から、水温影響の生理的なメカニズムについて次のような仮説が考えられました。28 $^{\circ}$ Cでは最大卵群は、約350 μ mに達すると、ほとんどがMIHに反応し卵成熟期に移行し産卵される。一方、22 $^{\circ}$ Cでは最大卵群が約350 μ mに達してもMIH感受性を獲得した卵母細胞とMIH感受性を持たない卵母細胞が混在し、MIH感受性を得た一部の卵母細胞のみが成熟して産卵されるために、産卵数が28 $^{\circ}$ C区に比べ少なくなる。また、MIH感受性を持たない卵母細胞は、そのまま卵巢中に留まり、卵径を増しながら次回以降の産卵に備えるため卵径が28 $^{\circ}$ C区に比べ大きくなる。それでは、なぜ、22 $^{\circ}$ Cでは卵成熟可能なサイズに達しても、MIH感受性を持たない卵母細胞が存在するのか、ですが、この問題は今のところまだ未解決です。シロギスは水温を操作することにより成熟や産卵をコントロールすることができ、非常に再現性の高い実験を行うことが可能です。今後もシロギスを用いて成熟や産卵の生理的メカニズムについて調べたいと考えています。

(実証試験場 応用生態グループ 堀田公明)

二酸化炭素海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発

はじめに

地球温暖化防止対策の一つとして、大気中の二酸化炭素(CO₂)濃度を削減するために、CO₂を大規模発生源から分離・回収して深海に隔離する「CO₂海洋隔離技術」の研究開発が(財)地球環境産業技術研究機構(RITE)で行われている¹⁾(図1)。

この研究開発では、海水中CO₂濃度の上昇による海洋環境、特に海洋生物への影響を予測・評価して、環境への負荷を最小限にするとともに効果的にCO₂を海洋に隔離する技術を開発し、CO₂海洋隔離技術が社会的に受容されるものとなるよう進められている。CO₂海洋隔離技術が実施された場合、深海の生物が何らかの影響を被ることは避けられない。一方、現状のまま大気中のCO₂濃度が上昇した場合、大気から海洋表層にCO₂が溶け込むので、海洋表層の生態系に影響が及ぶことも懸念されている²⁻³⁾。

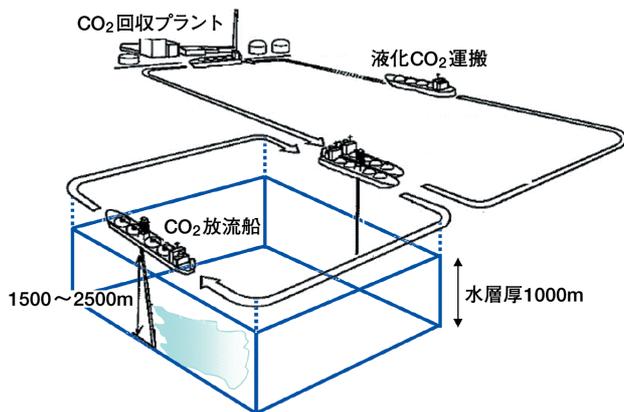


図1 CO₂海洋隔離技術の実用化イメージ

急性影響の予測

これまでに、高CO₂環境が海洋生物に及ぼす影響について主に急性影響が調査され、海生研でも中央研究所が魚類に関する研究に携わってきた⁴⁻⁸⁾(図2)。

これら一連の海洋生物のCO₂耐性データに基づき、高CO₂環境に曝された生物の死亡率を予測す

るモデルが開発されている。これはCO₂海洋隔離技術によるCO₂放出点近傍の海洋生物の急性致死影響を予測するモデルであり、CO₂拡散モデルと生物影響モデルが組み合わされている⁹⁾。現在はこのモデルの予測精度を向上させるために、実験データの蓄積と数値計算の改良が着々と行われている。

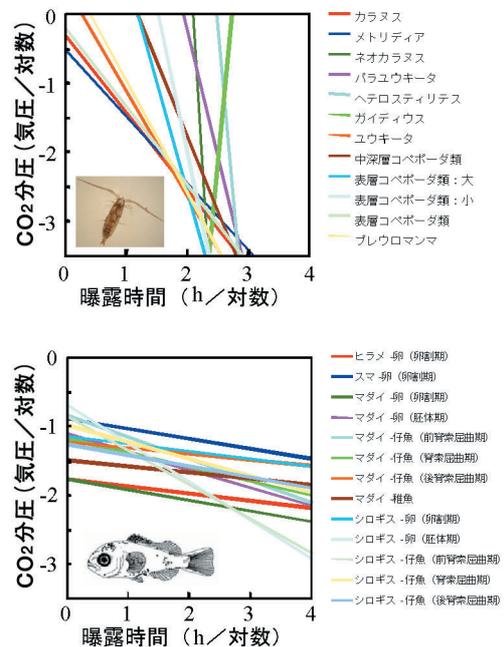


図2 カイアシ類(上)と魚類(下)の50%致死CO₂濃度

生態系影響への取り組み

CO₂海洋隔離技術の実用化を目指すためには、急性影響とともに、生態系全体に及ぼす長期的な影響についても予測・評価できるようにすることが望まれる。しかし、海洋の生態系を調査するためには、陸上の場合に比べて継続的な観察に多大の労と費用を要すること、さらには深海生態系を対象とするには大型の調査船を用いた研究が不可欠であり、研究手法そのものが非常に大掛かりとならざるを得ない等の困難がつきまとう¹⁰⁻¹¹⁾。これらの問題を克服しつつ、長期影響予測の基礎となる中深層生態系を把握しようとする研究もなされている。

ここでは、日本の排他的経済水域(EEZ)内に

CO₂海洋隔離の実施を想定したモデル海域を選定し、この海域の物理／化学／生物環境を継続して観測する研究が行われている。この一環として、中深層生物の同位体組成 (¹³C, ¹⁵N濃度)によって食物連鎖構造を推定する研究に携わってきたので紹介する。安定同位体比による解析手法は、主に地球科学の分野で発展し、近年では食物連鎖構造の解明に応用されている¹²⁾。生物の同位体組成は主に餌のそれによって支配されているのだが、これは生物の排出物には一般に軽い同位体が多く含まれることによる。すなわち、食物連鎖にしたがって重い同位体が一定の割合で生物組織に濃縮する(図3)。

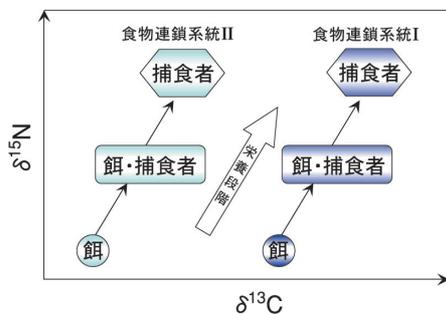


図3 食物連鎖の系統と栄養段階にそった同位体の濃縮

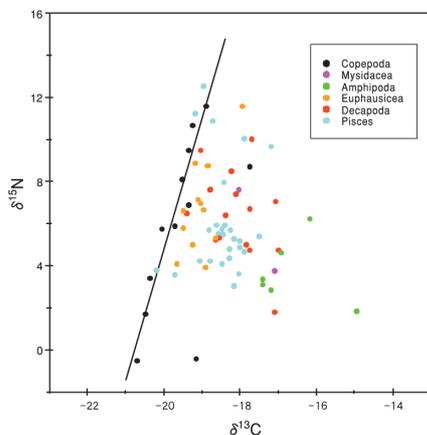


図4 中深層生物の炭素と窒素の安定同位体比

日本の亜熱帯海域中深層に生息する動物プランクトンから小型魚類(マイクロネクトン)を採集して安定同位体比の測定を行ったところ(図4)、中深層でバイオマスが大きく物質循環に大きな役割を果たすと考えられるカイアシ類(Copepoda)は、種の食性に従って食物連鎖に占める栄養段階が様々に異なること等が示されつつある。このような基礎

知見を基にして中深層の生態系モデルを構築することが当面の目標であるが、生態系への影響を如何に予測・評価するのかという課題解決への道りは始まったばかりである。

地球温暖化を始めとするエネルギー問題との関わりから、海洋の生態系研究はますますその重要性が高まっている。海生研の研究がこの一助になれば幸いである。

(実証試験場 応用生態グループ 喜田 潤)

筆者は本年3月までの3年間RITEに出向し、本プロジェクトに参画した。

文献一覧

- 1) (財)地球環境産業技術研究機構ホームページ (<http://www.rite.or.jp/>)の[研究グループ紹介]-[CO₂貯留研究グループ]を参照。
- 2) Caldeira, K., and M.E. Wickett (2003). Anthropogenic carbon and ocean pH. *Nature*, 425: 365.
- 3) An International Science Symposium on the Ocean in a High-CO₂ World (2004). <http://ioc.unesco.org/iocweb/co2panel/HighOceanCO2.htm>
- 4) 石松惇・喜田潤 (1999). CO₂が魚類に与える影響について. *魚類学雑誌*, 46(1): 1-13.
- 5) Kita, J., A. Ishimatsu, T. Kikkawa and M. Hayashi (2003). Effects of CO₂ on marine fish. In: J. Gale and Y. Kaya (eds). *Greenhouse Gas Control Technologies, Volume II, Proceedings of the 6th International Conference on Greenhouse Gas Control Technologies*. Elsevier Sci., 1695-1697.
- 6) Kikkawa, T., A. Ishimatsu and J. Kita (2003). Acute CO₂ tolerance during the early developmental stages of four marine teleosts. *Environ. Toxicol.*, 18: 375-382.
- 7) Kikkawa, T., J. Kita and A. Ishimatsu (2004). Comparison of the lethal effect of CO₂ and acidification on red sea bream (*Pagrus major*) during the early developmental stages. *Marine Pollution Bulletin*, 48: 108-110.
- 8) Ishimatsu, A., T. Kikkawa, M. Hayashi, K.-S. Lee and J. Kita (2004). Effects of CO₂ on marine fish: Larvae and Adults. *J. Oceanography*, 60(4): 731-741.
- 9) Sato, T. (2004). Numerical simulation of biological impact caused by direct injection of carbon dioxide in the ocean. *J. Oceanography*, 60(4): 807-816.
- 10) Kita, J., and T. Ohsumi (2004). Perspectives on biological research for CO₂ ocean sequestration. *J. Oceanography*, 60(4): 695-703.
- 11) Kita, J., and T. Ohsumi (in press). Biological impacts assessment of direct CO₂ injection into the ocean. *Proceedings of the 7th International Conference on Greenhouse Gas Control Technologies*.
- 12) 月刊 海洋1997年7月号<通巻325号> Vol. 29, No.7. 安定同位体による海洋生物研究. 海洋出版株式会社

板前修業中？

“仮にも水産の研究者ならゴンズイくらい知っていなさい！”と言うのは、職員の間で釣りの話に花が咲いている最中に、迂闊にも“ゴンズイって何ですか？”と尋ねた私に浴びせかけられた言葉であります。もちろん、私は仮にも大学の水産学科それも修士課程を修了した身です。しかし、在学中の研究対象は海藻とフジツボでしたので、魚に関する知識も経験も全くもってありませんでした。

そんな私が海生研に入所して初めて担当することになった仕事は、魚介類へのダイオキシンの蓄積実態調査でした。なにやら最先端の分析機器を駆使する研究のように聞こえますが、実態は、小はイワシから大はマグロまで、とにかくありとあらゆる種類の魚を包丁片手に分析部位を取り出すことです。魚を捌いたことなどない私に、このような仕事ができるのか正直心配でした。

しかし、仕事ですからやらねばなりません。連日解剖室の中で悪戦苦闘でした。日本全国から色々な種類の魚介類が送られてきますので、中には珍しいものもありました。印象に残ったものをいくつか挙げると、例えば沖縄産のソデイカ。全長1mはあろうかと言う大きさのうえに肉厚で、包丁を突き立てましたがなかなか刺し通すことができず、解体が終わる頃には疲労困憊でした。それから、名前は良く聞くけれども、私が子供の頃にはほとんど見かけなくなってしまったドジョウ。生きたまま搬送されて来たものを、そのまま冷凍庫に保存しましたが、いざ解剖しようと解凍したところ動きだすものがいて、その生命力の強さに驚かされました。また、体が小さいうえにぬるぬるするので、3枚におろすのが本当にたいへんでしたし、顔が意外と可愛いので、包丁で刺すのをちょっと躊躇してし

まいりました。そして、巨体のメカジキ。ここまですぐ大きいと魚を解体していると言うよりは、製材所で木を切っているような感じでした。また、梱包を解いたら大きなハサミを振りかざしてゴソゴソ動き出したガザミには手こずりました。ギャーギャー声を発しながらなんとか始末しましたが、今でもカニは挟まれそうで苦手です。

と言う具合に、血まみれの修羅場をくぐり抜けて頑張ってきたお陰で、今まで知らなかった魚の名前を覚え、小さな魚は一人で捌けるようになりました。また、仕事を手伝って頂いているパートの皆さんは魚を扱うプロの方ばかりで、捌き方のコツの他、料理方法まで教えて下さいますので、大分魚に関する知識が豊富になった気がします。などと思いがっていたら、先日カツオを捌いていた際、見物していた研究員が“美味そう”と言うので、“そりゃ高知沖の天然ものですから”と返事をしたら、“天然（ボケ）はお前だ！カツオは天然に決まっとる！”と突っ込まれて凹みました。まだまだ修行が足りないようです。



試料調整風景

(中央研究所 海洋生物グループ 正垣奈緒子)

評議員会、理事会の開催

◎評議員会

平成17年6月2日(木)に、平成17年度第1回評議員会を開催しました。

第1号議案「平成16年度事業報告及び収支決算(案)について」では、平成16年度の事業報告及び約19億円の収入・支出決算が承認されました。

◎理事会

平成17年4月8日(金)に、平成17年度第1回理事会を開催しました。

第1号議案「理事長及び常務理事の互選について」では、森本理事長と村上常務理事が再選されました。

また、平成17年6月3日(金)に、平成17年度第2回理事会を開催しました。

第1号議案「評議員の選任について」では、加戸評議員の3月31日付の辞任に伴うもので、後任として西野氏が選任されました。

第2号議案「平成16年度事業報告及び収支決算(案)について」も原案通り承認されました。

日本原子力産業会議 第38回年次大会の開催

日本原子力産業会議第38回年次大会が、「原子力50年、安全と信頼の新たな段階をめざして」を基調テーマに、4月18日に新潟県柏崎市市民会館で、19日と20日は新潟市朱鷺メッセで開催されました。

この「原産年次大会」は、原子力の開発利用上の重要な問題について、広く内外の各分野の関係者が一堂に会して、見解の発表や意見の交換を行う場として毎年行われ、今回は新潟県で初めて開催されたと聞いています。

大会には関係者ら約1200人が参加しました。海生研からは事務局佐藤コーディネータ、磯山研究員、実証試験場から筆者の計3名が柏崎大会に参加しました。

18日午後には「柏崎・刈羽からのメッセージ：地域社会と環境・エネルギー・私たちの暮らし」というテーマでプレナリーセッションが行われました。この中で「原子力発電所のある町で、わたしたちは考える」をサブテーマに市民参加のパネル討論が行われました。発電所立地地域の「安心」の醸成に向けてコミュニケーションの必要性やあり方、地域振興などに関する発言が印象的でした。

(実証試験場 木下秀明)

荒浜小学校の児童61名が 実証試験場を訪問

6月2日(木)、柏崎市立荒浜小学校の5年生61名と引率の先生2名が実証試験場を訪れました。当日は海の生き物と環境との関係を知ってもらうために「海藻」、「水の濁り」、「生き物どうしのつながり」、「飼育している生き物たち」の4つのテーマを設け、それぞれ見学・学習してもらいました。短い時間ではありましたが、日頃図鑑だけで眺めるような生き物を目の当たりにして、子供たちは興味深く観察したり職員に質問を投げかけていました。「魚が好きです。海生研に入るにはどうしたらいいの?」という質問には答えに窮するところがありましたが、このような活動を通して海の生き物や環境に興味を抱く子供たちが増えてくれれば幸いと願う一日でした。



海の生き物どうしのつながりについて説明する
三浦研究員(左端)と見学者

新人紹介



氏名：島 隆夫(しま たかお)

所属：中央研究所

海洋生物グループ

昭和41年3月23日

富山県生まれ。

平成8年3月広島大学大学院生物圏科学研究科博士過程後期終了。平成9年より新技術事業団科学技術特別研究員として独立行政法人水産総合研究センター養殖研究所栄養代謝部飼料研究室に勤務。平成15年1月より中央研究所契約研究員。平成17年4月中央研究所に採用。

今後の抱負：「これまでは、主に魚類の生理・行動に関する研究を行ってきました。海生研では、他の分野にも積極的に関わり、生物と環境の関係を究明していきたいと思います。」

趣味：釣り、ギター、自転車(ロード)等、いろいろやりますが、最近ではフリークライミングのお稽古に励んでいます。

研究成果発表

口頭発表

- ◆ エチゼンクラゲ勉強会(北海道電力(株)泊発電所, 平成17年3月)
 - ・青山善一. エチゼンクラゲの由来襲.
- ◆ 平成17年度日本水産学会(東京海洋大学 品川キャンパス, 平成17年4月)
 - ・林 正裕・熊谷恵美(長大水), 吉川貴志・喜田 潤, 石松 惇(長大水). 低水温下における魚類のCO₂耐性.
- ◆ 韓国海洋研究院における特別講演(大韓民国, 平成17年5月)
 - ・清野通康. 発電所取放水施設の建設と運用に関する日本の法規制など.

論文発表等

- ◆ 為石日出生(漁業情報サービス), 藤井誠二, 前林 篤(全漁連)(2005). シンポジウム: 地球温暖化と沿岸海洋 日本海水温のレジームシフトと漁況(サワラ・ブリ)との関係. 沿岸海洋研究, 42(2):125-131.
- ◆ 道津光生, 佐々木晴敏(三井造船鉄構工事)(2005). 電気牧柵藻礁におけるキタムラサキウニの行動に関する基礎実験. 海生研研報, No.8, 1-10.
- ◆ 原 猛也・藤澤俊郎・山田 裕・青山善一, 杉島英樹(国土環境), 小林 努(東京久栄)(2005). 二酸化塩素が海生生物に与える影響の予備的検討. 海生研研報, No.8, 11-17.
- ◆ 横田瑞郎(2005). 発電所冷却用海水の取水で取り込まれた生物量についての資源評価の試み. 海生研研報, No.8, 19-38.

行事抄録

- ()表示のないものは東京で開催
- 4/8 第1回理事会
 - 4/11 原子力安全・保安院 平成16年度委託費の額の確定検査
 - 4/18 原子力安全・保安院 平成15, 16年度委託費の会計検査院実地検査
 - 5/17,18 公認会計士監査(御宿)
 - 5/20 公認会計士監査
 - 5/24,25 総務省東京行政評価事務所行政評価・監視調査
 - 5/27 監事監査
 - 6/2 第1回評議員会
 - 6/3 第2回理事会
 - 6/13 化学物質魚介類汚染調査検討会

表紙写真について

関西以西では昔から知られた魚で、魚体の白さからシロチヌ・シロダイ、淡水にも強いことからカワダイなどとも呼ばれ、中部・関東では腹鰭、尾鰭が黄色いことからキビレ(黄鰭)と呼ばれています。南方系の魚なのか利根川以北には生息しないと言われていました。

湘南茅ヶ崎海岸で初めて釣れたのは20年程前、ヘダイにしては鱗が大きく、黒鯛とは異なる姿・色・食味に図鑑を開き(キビレ)という名を知りました。

黒鯛が春の産卵に対し、キビレは秋に産卵します。体長も黒鯛は60cmを超えますが、キビレは50cm程度、優しい顔に似ず性格は繊細でかつ荒々しいと考えられます。

当研究所で飼育しているアオギスも腹・尻鰭が黄味を帯び、釣った時の引き味は豪快であると言われていました。『黄色い鰭の魚は臆病なのに、性格は過激』という共通の特徴があるように思われます。

キビレは普段、冬は小さな巻き貝やノリを、春から秋はムラサキイガイ、カニ等を食べていますが、この写真のキビレは珍しくサトウガイ(アカガイ?)とコタマガイの稚貝を腹一杯食べており、釣り場所の周辺にこれらの貝が生息していると思われる初めての発見となりました。磯臭いと言われますが特に冬の季節海で釣り上げたキビレは真鯛・黒鯛も及ばない甘さと上質の味を感じます。

今年の冬から春にかけて相模湾一带は黒潮蛇行の影響か水温が高く水が澄み、釣果に乏しく、この写真の3尾をある日の早朝30分間で釣り上げた以外、夜明け前から飽きもせず土、日、土、日と竿を出しましたが鮫の連続ヒットのみに終始しました。

自分の食べたい魚を釣る。一年を通してキビレ、シロギスを、季節毎にヒラメ、石鯛、コチを船には乗らず岸から狙い竿を出します、アレルギー体質であることも原因か青物は殆ど狙いません。メジナにもなぜか興味が沸きません。そんな私の釣り日記です。



平成17年1月23日 湘南茅ヶ崎海岸

(常務理事 村上正美)

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