



海生研ニュース

2000年7月

No.67

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	千葉県夷隈郡御宿町岩和田300		☎ (0470) 68-5111
実証試験場	〒945-0322	新潟県柏崎市荒浜4-7-17		☎ (0257) 24-8300



千葉県天津小湊沖のサンゴイソギンチャク

(撮影 喜田 潤)

目次

「海生生物飼育試験施設」が完成しました	2
研究紹介	
魚類雄の血中ビテロゲニンを測る	4
シリーズ“漁場を見守る”ーその2 生物濃縮ー	
原子力発電所等周辺海洋放射能調査から	6
ビデオ「よみがえれ!アオギス」が完成しました	8
エッセイ(潮だまり)	
そういえば、きっかけはこれだった	9

トピックス	
理事会・評議員会の開催	10
組織規程の改正について	10
顧問の委嘱について	10
“ONJUKUまるごとミュージアム”参加	10
行事抄録	10
職員の成果発表	10
表紙写真について	11
新人紹介	12
海生研へのご寄附のお願い	12

「海生生物飼育試験施設」が完成しました

水産庁委託事業・内分泌かく乱物質魚介類影響実態把握等調査

はじめに

私たちは、人工的に作り出された多様な化学物質に囲まれて生活しています。いくつかの化学物質は大气や水などを通して生物に取り込まれると、体内で分泌されるホルモンと同じ様な働きをして正常なホルモン分泌系をかく乱する可能性のあることが知られてきました。

生物の内分泌系をかく乱する可能性があると思われる化学物質は環境庁により現在約70種類がリストアップされており、体内で合成されるホルモンと異なり環境中から体内にとり込まれることから「環境ホルモン」とも呼ばれています。

海産の魚類ではカレイ類の精巣に異常が見られたこと、ある種の巻貝ではメスにオスの生殖器ができていたことなどが報告されており、大切な食料資源である水産生物への内分泌かく乱物質による影響が懸念されています。そこで、水産庁の委託を受け、化学物質によるホルモン分泌系への影響を調べる飼育試験施設を実証試験場に建設することになり、このほど完成いたしました。



写真1：試験棟全体写真(本館屋上より)

海生生物飼育試験の内容と設備の構成

化学物質が海の生物のホルモン分泌系にどのように作用するかについては、未だ分からないことが多いのが実状です。

海の生物と言えどもその種類は多く、それぞれの生活様式、そして生殖様式も多様です。このため、同一の化学物質でもその及ぼす作用は生物の種類によっても、また、発育段

階によっても異なる可能性があります。

この飼育試験施設では、海生生物と内分泌かく乱作用が懸念される化学物質の関係などについて調べます。

海生生物飼育試験施設は、(1)海水浄化設備、(2)飼育試験水槽設備、(3)生理・化学分析設備、および(4)排水処理設備より構成されています。飼育試験および生理・化学分析を行う試験棟を挟んで、北側に海水浄化設備が、南側に排水処理設備が配置され、試験棟内部は、1階に飼育試験水槽設備が、2階に生理・化学分析設備(室)が設けられています。

(1) 海水浄化設備

飼育試験に使用する海水を砂濾過したのち活性炭を通して浄化し、海水中にも含まれている可能性のある不純物や化学物質を除去します。また、必要によっては紫外線照射をして殺菌処理する装置も備えています。



写真2：海水浄化設備

(2) 飼育試験水槽設備

この飼育試験設備の中でもっとも特徴的なものがこの水槽群とその制御機器類です。異なる化学物質濃度に設定した水槽内で複数の試験生物を飼育し、一定尾数ずつ取り上げて生殖腺の組織観察や血液採取を行い、異常が現れているかどうか調べます。

試験水槽設備は、大きな生物用の大型水槽(500ℓ)4式と小さな生物用の小型水槽(150ℓ*4基)ユニット6式と、これらの水槽に化学物質を一定量均一に添

加するための定量ポンプ等の装置, および水温を連続記録する水温記録装置より構成されています。

各小型・大型水槽は, 調整された水温の海水が供給されるほか, 外気温の影響を受けないで一定水温が保たれるようウォーターバスに入られています。また, 設備を構成する部材は, 内分泌かく乱物質の溶出あるいは吸着を生じないような材質で作られています。



写真3 : 試験水槽群

(3) 生理・化学分析設備

生殖腺組織の観察や, 血液採取・分析は2階に設けられた生理実験室, 化学分析室で行います。



写真4 : 化学実験準備室

(4) 排水処理設備

飼育試験水や分析室で使用された水は, 活性炭処理や化学的処理が可能な排水処理設備を通し, 通常の海水に戻して排水します。



写真5 : 排水浄化設備

施設造りにあたって

実証試験場にとって, このような試験研究はこれまで中心としてきた温排水に関わる試験研究と異なり, 環境と生物とに関わる新たな取り組みとも言える課題です。新しい施設を造るにあたっては, できるだけ開かれた施設として地元の方々をはじめ関係の方々のご理解を得ること, 環境とも融和させることを心がけました。

特に, 試験海水の取水・排水に関しては, 新潟県や柏崎市行政当局, 地元漁業協同組合, 地元地区町内会などにご説明をし, ご指導・ご理解を得て建設することが出来ました。

また環境保全の面では, 試験排水については十分な処理を行って放水し新たな負荷を生じないようにすることはもちろんのこと, 景観の面でも日本海に面して立つ試験棟は海と空にとけ込み, その両側に立つ海水ろ過塔や活性炭塔は保安林の松の木々と馴染むよう意識して彩色しました。

おわりに

この飼育試験施設の設計に先だち, 先駆的な施設を造られていた水産庁瀬戸内海区水産研究所の施設を見学させていただき, 貴重なご意見とご親切な助言により大いに助けられました。この場を借りて深く感謝したいと思います。

試験棟の2階の窓からは, 日本海の海を眺望し眼下にできます。その広さと寄せては返す波を見ていると, 小さな人間の産物が, 悠久と思われたこの海の中での営みに影響を及ぼしているとは実感できませんが, 我々の無意識の個々の行為を意識的に変えて, 美しい環境を守る努力をしなければ, とあらためて思われます。

(実証試験場長 片山洋一)

魚類雄の血中ビテロゲニンを測る

魚類のビテロゲニンについて

以前、本誌紙上に「魚の成熟度を調べる」と題して、魚の成熟度を血中ホルモン濃度から判定する方法について述べたことがありました(海生研ニュースNo.60, 1998)。その中で、「雌のシロギスではエストラジオール-17βの上昇が確認されてから数週間後、今度は血中のビテロゲニンというタンパク質が急増します。それというのも、このビテロゲニンは卵黄の原料となるタンパク質だからです。エストラジオール-17βが肝臓に働くことにより、肝臓がせっせと作り、さあできましたと、血中に放出したものがビテロゲニンなのです。卵はビテロゲニンを血中から取り込んでどんどん大きくなっていきます。」と記述しているのですが、まさか自分が雄のビテロゲニンについて調べることになるとは思っていませんでした。雄の血中ビテロゲニンが調査対象として登場するようになったのは、内分泌かく乱物質が社会問題として大きく取り上げられるようになったごく最近のことです。

血中ビテロゲニンと内分泌かく乱物質

「ビテロゲニンは卵黄の原料」であることは間違いありません。それではなぜ卵を生まない雄魚のビテロゲニンが注目されるようになったかと言えば、雄の血中ビテロゲニンが雄の雌化等の生殖異常の内分泌かく乱物質バイオマーカー(生物指標)として用いることができるからです。

現在知られている内分泌かく乱物質の多くのものはエストロゲン(女性ホルモン; 魚のエストロゲンの代表は前出のエストラジオール-17β)様作用を示すと言われてます。もし、魚が水中で内分泌かく乱物質に曝されたら、内分泌かく乱物質は体内に吸収され血流で肝臓に送られ、雌であれば、ビテロゲニンの産生を促すことになるでしょう。しかし、雌の体内にはもともとビテロゲニンが存在するので、雌の血中ビテロゲニンを測定しても、微量の内分泌かく乱物質の影響を把握することは難しいのです。そこで、雄の出番になるのですが、雄の肝臓もエストロゲンに反応してビテロゲニンを産生する潜在的な能力を持っていることは20年ほど前(引用)に明らかにされていました。したがって、雄の血中ビテロゲニン濃度は外因性の内分泌かく乱物質影響の指標として使えるのです。

実際にイギリスの研究者らによって河川の汚濁を調べるために雄の血中ビテロゲニンの測定が行われたのが今から十数年前のことで、日本の研究者により用いられ始めたのはここ数年のことです。

シロギス雄に検出された血中ビテロゲニン

当初、ビテロゲニンをバイオマーカーとして内分泌かく乱物質の調査を行っている研究者達からいろいろ話しを聞

いているうちに、雄でも微量のビテロゲニンは頻繁に検出されていることを知りました。しかしながら、これらの原因をすべて内分泌かく乱物質の影響と考えていいのでしょうか。もし雄のビテロゲニンの血中レベルが雌と同じほど高い値を示すのであれば明らかに異常と判断できるでしょう。しかし、雌よりはるかに低い濃度の場合、どこまでが正常の範囲で、どこからが異常であるのか判断できません。

そこで、我々は過去に自然水温条件下で周年飼育したシロギス雄の凍結血清サンプルについて、ビテロゲニンを測定することにしました。少なくとも、雄の平常時の血中ビテロゲニンの変動内に収まる値は正常値としてよいのではないかと考えたからです(後で、そんなに簡単に解決する問題ではないことを知らされましたが)。ただここで一つの問題が生じました。それはシロギス雄の血中ビテロゲニンレベルは雌のそれよりはるかに微量であるため、我々が採用してきた従来のビテロゲニン分析法では雄のレベルを分析できないということです。しかしながら、この点について水産庁北海道区水産研究所資源増殖部浅海育種研究室長 松原孝博博士に多大なご協力をいただき、試行錯誤を繰り返しながらシロギスビテロゲニンの高感度分析法、ELISA(酵素結合免疫吸着検定法)法を確立することができました。

さて、この分析法を用いたビテロゲニンの測定結果は以下のようなものでした。

すなわち、シロギス雄における血中ビテロゲニンは、精巢が未発達な3月までは検出されず、成熟が始まる4月から5月にかけて徐々に値が上昇し、成熟盛期の6月から7月にかけてもっとも高くなり、以後徐々に減少し10月以降は検出されなくなりました(図1)。

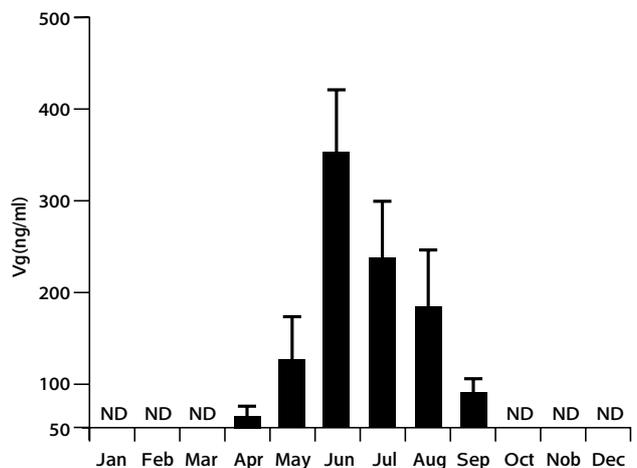


図1 シロギス雄の血中ビテロゲニン(Vg)濃度の季節変化
NDは検出限界値(50ng/ml)以下を示す。

測定された雄のピテロゲニン濃度は、もっとも高い値を示す6月で、同時期の雌の値の1万～2万分の1程度の値でした。顕微鏡で精巣組織を観察すると、血中ピテロゲニンが検出された個体の精巣では概して精子形成が活発で多量の精子が観察されましたが(図2)、ピテロゲニンが検出されなかった個体の精巣では、まだあまり多くの精子が作られていなかったり(図3)、すでに精子形成を終えて精巣が小さくなり始めていました(図4)。これらの結果から、

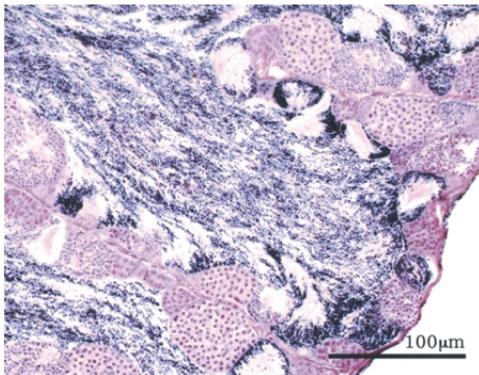


図2 6月の雄個体の精巣組織像
血中ピテロゲニン濃度600ng/ml。

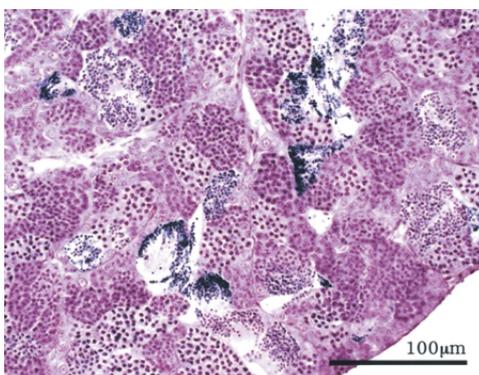


図3 4月の雄個体の精巣組織像
血中ピテロゲニン濃度は検出限界値以下。

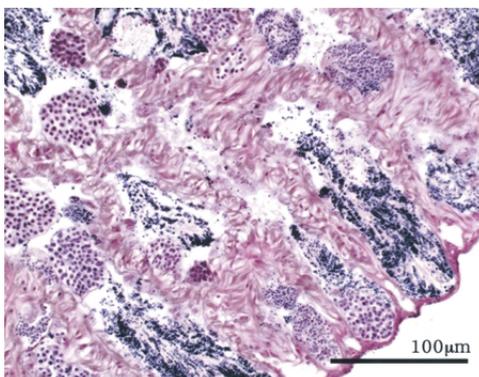


図4 9月の雄個体の精巣組織像
血中ピテロゲニン濃度は検出限界値以下。

雄の血中ピテロゲニン濃度は成熟期に上昇することが明らかになったわけです。

今のところ、シロギス雄魚においてピテロゲニンが成熟期に上昇する要因として、

①成熟期に雄の血中に大量に作られる雄性ホルモン(テストステロン)が微量ながら雄の体の中でエストロゲンに転換され、その結果としてピテロゲニンが産生された。

②成熟した雌の尿中あるいは産卵時に排出された微量のエストロゲンが雄のピテロゲニン産生を促した。

③成熟期に雄の肝臓に存在するエストロゲン受容体の感受性が増し、その結果として、血中の微量のエストロゲンまたはエストロゲン様物質に強く反応した。

④成熟が春から夏の水温上昇期に起こることから、水温の上昇がピテロゲニンの産生を促している。

⑤これらの要因が複数関与する。
等が推察されています。

再び、正常値の範囲を知る

シロギス雄の血中に測定された数百ng/mlはシロギス雄における正常値を決めるための目安になると思われますが、今のところこの値をそのまま正常値と断定するにはデータが不足しています。もしかしたら、調べた雄は餌に含まれる可能性がある植物性エストロゲンの影響を受けていたかもしれませんし、雌雄混在で水槽に収容されていたため天然海域よりはるかに雌の影響を受けやすくなっていたかもしれません。「魚の成熟度を調べる」の最後でも述べたことなのですが、正常値の範囲を明らかにするためにはもっと多くのデータが必要になってきます。

海生研は平成11年度から水産庁からの委託を受けて「内分泌かく乱物質魚介類影響実態把握等調査」に着手しました。この調査においても雄魚血中のピテロゲニン濃度を指標として、水産生物に対する内分泌かく乱物質影響の実態調査および物質暴露による飼育試験などを行い、種々の知見、情報の集積を図っています。我々は今後も、この内分泌かく乱物質影響の有力なバイオマーカーとして期待されるピテロゲニンの反応特性について更に検討を重ね、正常値を明らかにして、それらデータを天然海域における内分泌かく乱物質の海生生物への影響の評価に役立てたいと考えています。

最後に、このような調査研究の実施に際しては、特殊な専門技術や分析装置が必要であることは勿論、専門的な知識、経験等が必須であることから、産官学の各機関およびそれに所属する多数の研究者の皆様からのご協力が必要であることは言うまでもありません。関連諸機関の皆様、今後ともご指導ご鞭撻のほど何卒宜しくお願い申し上げます。

(実証試験場応用生態グループ 堀田公明)

本件はH12年度春期日本水産学会講演口頭発表済

シリーズ“漁場を見守る”－その2 生物濃縮－ 原子力発電所等周辺海洋放射能調査から

我が国の沿岸、沖合の海は水産物の宝庫で、古くから水揚げされた魚介類は日本人の重要なタンパク源として利用されてきました。一方、原子力発電所は冷却水として海水を用いるため、全て沿岸に立地しています。もともと原子力発電所は、仮に不測の事態が発生したとしても、事態の拡大を防止し、放射性物質を外部に放出して周辺環境に影響を与えないよう万全の拡大防止策が多重に講じられていますが、更に、漁業者や国民の皆さんに安心していただく為に、原子力発電所周辺海域の漁場で獲れた魚などが放射能の影響を受けていないかを確認するモニタリングが実施されています。

現在、このモニタリングによって検出されている放射性核種は、前号でも説明したように1960年代に中部太平洋や北極圏で行われた大気中核実験の名残の人工放射性核種のセシウム-137と自然放射性核種のカリウム-40がその主なものです。

放射性核種の半減期

放射性核種は放射線を出すと別の核種に変化していくので、時間の経過とともに、もとの放射性核種の量は減少します。初めの放射性核種の量が半分になるまでの時間を(物理的)半減期と言います。(図1参照)

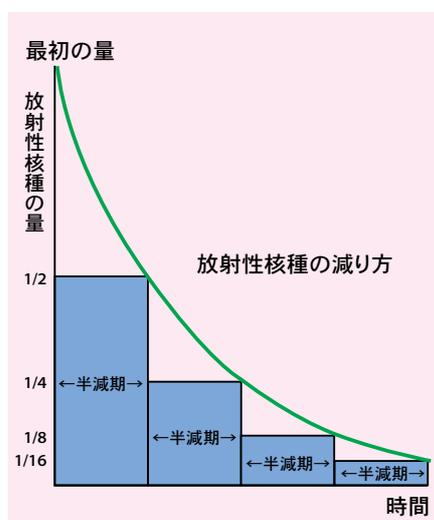


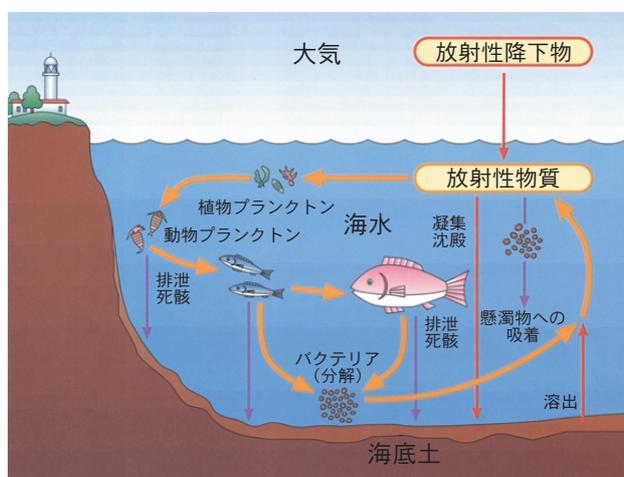
図1 放射性核種の半減期

セシウム-137は物理的半減期は約30年ですが、カリウム-40はなんと12億7千7百万年ですから、永久に減らないと言ってもいいでしょう。

一方、生物の体内に蓄積した放射性核種が体外に排出されてもとの量の半分になるまでの時間を特に生物学的半減期といいます。セシウム-137の魚の生物学的半減期は50～100日程度が多く、同じ魚でも幼魚は一般に生理活性が活発ですから、成魚より代謝速度が速く、生物学的半減期は短くなります。

放射性核種の海洋での動き

海洋での放射能を含めた物質の収支や循環に関する研究は着々と進んでいますが、まだまだわからないことが多いのが現状です。放射性物質の海洋での動きは大変複雑で、図2は大まかな動きを概念的に描いたものです。海水中に入った放射性物質は食物連鎖の起点となる植物プランクトンや動物プランクトン、更にこれらを餌としている小魚などに移行し、小魚を餌としている大型の魚などに移って行きます。魚の死骸や枯死した海藻などは海洋バクテリアなどに分解され、海水中に再び溶け出したり、海底堆積物などとして沈積します。



参考資料:原子力安全研究会「生活環境放射線データに関する研究」

図2 放射性核種の海洋での動き

魚は海水中に溶け込んでいるミネラルや放射性核種をエラなどを通して直接的に体内に取り込みます。また、餌を摂取することによって餌の中の放射性核種を栄養分と共に消化吸収して体内に蓄積します。

しかし魚は放射性核種を取り込み、蓄積するだけでなく、体内から同時に排出もしています。そのため、魚体中のセシウム-137濃度は海水中の濃度をよく反映しています。図3は当研究所でまとめたここ10数年の魚体中と沿岸海水中のセシウム-137濃度の経年変化を示したものです。1986年のそれぞれのピークはチェルノブイリ事故の影響が現れた結果で、それ以降は両者共緩やかに減少してきています。

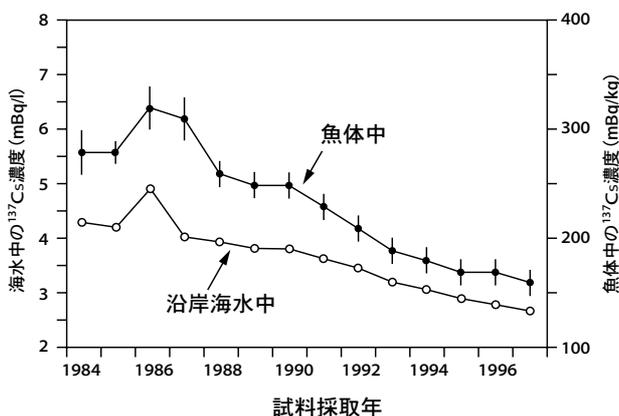


図3 日本沿岸海水中和魚体中の¹³⁷Cs濃度の経年変化 (海生研調べ)

濃縮係数

魚が放射性核種を取り込む速さと体内から排出する速さは魚の種類によって違いがあるため、蓄積の度合い(一般には濃縮係数といい、魚介類の放射性核種濃度を海水の放射性核種濃度で割った値)が異なってくるのです。濃縮係数は魚介類がその核種を海水濃度の何倍まで濃縮できるかを示す値です。従って自然界における海水濃度が基本になっています。

例えば当研究所で調べたセシウム-137の濃縮係数を図4に示します。濃縮係数は魚の種類によって異なりますが、おおむね10~100前後で、カニ、エビなどの甲殻類やイカ、タコの軟体類は魚より低い値を示すことが多いようです。

濃縮係数は海産物を食べることによって人が受ける放射線の量、つまり被ばく線量を計算する上で重要な係数のひとつになっています。

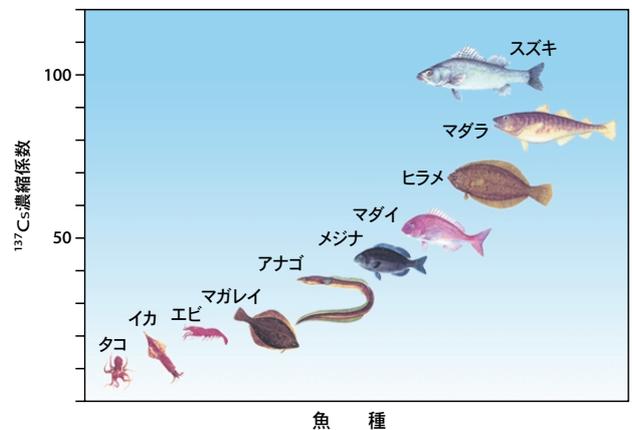


図4 魚種別のセシウム-137濃縮係数 (海生研調べ)

現在、日本列島をとりまく沿岸の表面海水のセシウム-137濃度はおよそ1リットルあたり0.0025ベクレルですから、濃縮係数100の魚は1kgあたり0.25ベクレルのセシウム-137濃度を持っていることとなります。今、この魚を毎日100gずつ365日食べ続けた場合、その人のセシウム-137による内部被ばく線量はおよそ年間0.00012ミリシーベルトとなります。

一方、さけることの出来ない自然放射線のうち、食物を摂取することによる内部被ばく線量は0.24ミリシーベルトと言われていて、その約6割がカリウム-40に基づく線量ですから、セシウム-137による線量は自然放射線による線量の約2000分の1、カリウム-40による線量の1200分の1となります。

放射性核種は魚体にまんべんなく分布する訳ではありません。核種によって、より集まりやすい部位があります。セシウム-137は生物にとって必要な元素では無ありませんが、カリウムと化学的性質が似ているので、生物にとって必要なカリウムの多い筋肉に蓄積されます。放射性降下物の中でセシウム-137と並んで重要なストロンチウム-90はカルシウムと化学的性質が似ているため、カルシウム分の多い骨やヒレ、ウロコなど硬組織に集まります。

しかし最近では放射性降下物の量が減少し、その結果、海水中の濃度も減少したため、魚の骨からでさえ、ストロンチウム-90が検出されることは減多なくなってきました。

(事務局研究参与 鈴木 譲)

ビデオ「よみがえれ!アオギス」が完成しました

当研究所では、環境事業団地球環境基金の助成を受けて、アオギスの保全と回復に向けた様々な取り組みと経験者のお話を記録したビデオ「よみがえれ!アオギス」を作成しました。貸し出しを行っておりますので、ご希望の方は、お手紙かファックスで研究企画グループまでご請求下さい。

絶滅が危惧されるアオギス

アオギスは、その釣り味の良さから東京湾奥部の浅場で、脚立の上から釣るいわゆる脚立釣りが行われていました。八十八夜から始まり入梅で終わるアオギスの脚立釣りは江戸前の風物詩でもありました。その脚立釣りも昭和30年代でほとんど行われなくなり、現在では東京湾のアオギスはその姿を全く見せなくなりました。

水の澄んだ砂質の干潟を好むアオギスは、伊勢湾や吉野川河口などでも姿を消し、まとまった群が存在するのは大分県豊前海のみとなってしまいました。

このため、水産庁はアオギスを「絶滅危惧種」と決めました。また、水産庁の委託を受けて大分県海洋水産研究センター浅海研究所が豊前海のアオギス生態調査を開始しました。海生研では、アオギスの人工繁殖技術を確認し、アオギスの種の保存に努めています。

アオギスってどんな魚？

日本に棲むキスの仲間は、シロギス、アオギス、モトギス、ホシギスの4種です。ほぼ全国に分布するシロギスは、砂浜での投げ釣りやキスの天ぷらなどでご存じの方も多いと思います。アオギスは、かつて東京湾から九州にかけて生息していました。モトギス、ホシギスは南方系のキスで沖縄などに生息しています。



アオギスはシロギスより成長が早く、2才魚で20cmを越え、東京湾ではかつてボラギスと呼ばれる40cmを越えるものもいたそうです。

晩春から初夏にかけて沿岸や内湾の奥に入ってきて、梅雨の頃に干潟や河口域で産卵し、その後秋の水温低下とともに沖の深みに移動し越冬するそうです。

アオギスとシロギスは、腹鰭・尻鰭の色で識別できます。アオギスは黄色みを帯びています。モトギスとホシギスも黄色みを帯びていますが、これらは亜熱帯域に分布しています。また、背鰭の点線状の小さな斑点もアオギスの特徴です

もしアオギスを捕まえたら

絶滅が危惧されている東京湾などで、アオギスを捕まえたらぜひ教えて下さい。さらに、アオギスを冷凍してご提供いただくと、学術的にも貴重な資料となります。ご協力をお願いします。また、ビデオ製作に当たって多くの方々のご協力を戴きました。紙面を借りて、お礼申し上げます。

(研究企画グループ 藤井 誠二)



腹鰭



背鰭



いずれも上がアオギス、下がシロギス

(写真提供:週刊釣りサンデー)



そういえば、きっかけはこれだった

高校時代、卒業後の進路をどうしようかと思いついて迷っているころ、1冊の本に出会った。内田恵太郎著「稚魚を求めて」(岩波新書、初版第1刷は1964年発行)。この本は、定年退官を迎えた九州大学教授(魚類学)の自伝的研究史あるいは研究余録といったもの。何だか難しく堅苦しい本のように紹介してしまったが、読者に語りかけるような1人称の文章には、何度読み返してもワクワクしてくる。

ストーリーは、三浦半島の先端、城ヶ島に移り住んだ小学生の内田少年が、弟と2人で磯の魚の生態を観察して回るところから始まる。この時の感動の記憶が、生涯を通じた魚類学研究へと突き動かしたようだ。この1冊には、そんな氏が出会った魚の生態に対する驚きと感動が、目一杯詰まっている。

受験生だというのに、この「稚魚を求めて」を読んではもうダメだった。受験勉強そっちのけで、海の、とりわけ海の生物の本を読み漁った。そうする中で、白井祥平著「サンゴ礁への招待」(北隆館、初版第1刷は1969年発行)に出会った。

この本は全体が2部構成となっている。「サンゴ礁を求めて」と題した前半部分は、海中公園開発、海洋資源開発を旗印とした調査隊が、当時のフロンティア、サンゴ礁海を踏破し、潜り歩く冒険記、探検記。調査隊には、隊長の白井氏以下、氏の出身母校、東京水産大学の学生サークル「水産生物研究会」のメンバーも多数参加している。実に、果敢な調査行が行われたのだった。

高校を卒業して1年間の浪人生活を経た春、私は東京水産大学にいた。そして、入学式の数日後には、水産生物研究会の部室で、ホルマリン漬けの魚が入った標本ビンに囲まれていたのだった。当時は不慣れだった(今は慣れ親しんでいる)アルコールで、初日からしたたかに酔っていたのだったような気がする。

この学生サークルは、潜水観察などを通して、海の

生物の研究を行うところで、当時、大学の實習場があった房総半島の小湊の海で月1回の調査合宿を行っていた。また、長期の休暇を利用して、2週間から1カ月ほどの遠征調査に遠出することもあった。

メンバーは、生物の分類群によっていくつかの班に分かれていた。私は、やはり魚類の研究班に入った。そして、色々な海に潜って生息魚類のリスト作りや生態調査などをやった。ぜひ行って見たかったサンゴ礁海へも、バックバック(当時はキスリング)に潜水器材を詰めて何度か行くことが出来た。

今はすっかりレジャー・ランドのようになってしまった沖縄の海も、限られた観光地を除けば、当時はまだまだ素朴で、目的の海岸までの交通手段にも苦勞することがあった。もっとも、そういう、観光客など、人があまり行かないような海をねらって行っていたような気もする。

その後、師と呼べる人との出会いがあり、そちらの分野、海藻の群落生態に移った。そして海生研に来てからも、主に海藻を対象とした調査、研究に従事することとなった。主な担当は、水温変化や流況変化を想定した水槽実験や培養実験だった。時には、実験材料とする海藻を採集するため、自ら海に潜ることもあったが、サンゴ礁海や魚との付き合いは、趣味のレジャー・ダイビングだけとなったのだった。

そうしているうちに、十数年が経ったのだが、ここ何年かは、担当する受託課題の関係で、魚類群集の潜水観察を続けている。また、これとは別に、去年はJICAからの要請を受け、インド洋でサンゴ礁海の生物調査に参加した。どちらも、何だか古巣に帰ったような気分がした。さすがに、肉体の経年劣化は隠しようもなくなってしまっているが、気持ちの高揚だけは今もあの時のままである。

(中央研究所 海洋環境グループ 山本正之)

理事会、評議員会の開催

平成12年 3月13日

平成11年度第4回評議員会を開催した。議題は「平成12年度事業計画及び収支予算(案)について」

平成12年 3月17日

平成11年度第5回理事会を開催した。議題は「平成12年度事業計画及び収支予算(案)について」

平成12年 6月1日

平成12年度第1回評議員会を開催した。議題は「平成11年度事業報告・収支決算書(案)について」、「平成12年度収支予算の変更について」及び「組織規程等の改正について」

平成12年 6月2日

平成12年度第1回理事会を開催した。議題は「平成11年度事業報告・収支決算書(案)について」、「平成12年度収支予算の変更について」及び「組織規程等の改正について」

組織規程の改正について

平成12年度第1回評議員会、理事会にて承認を得た組織改正については平成12年7月1日付けで施行した。従来の部・課制をグループ・チーム制に改める内容で、これにより柔軟な人材の活用を図るもの(組織図対照表参照)。

顧問の委嘱について

平成11年度第5回理事会にて同意を得て、新たに東京大学名誉教授 清水誠氏を平成12年4月1日付けで顧問(非常勤)に委嘱しました。

“ONJUKUまるごとミュージアム”参加

千葉県御宿町では、町おこしイベント“ONJUKUまるごとミュージアム”が通年開催されています。これは町全体を博物館に見立て、観光客や一般住民に町の自然や施設、産業、工芸品などを紹介する、町商工会主催の企画です。

中央研究所も、去る3月29・30日に“ギャラリー海生研”として参加しました。ギャラリー海生研では、調査研究業務の紹介、動・植物プランクトンやクラゲ幼生の顕微鏡観察、ウバガイが砂に潜る様子の観察、海藻を使ってのしおり作成、海生研ホームページの紹介、飼育

施設の見学、地元の小型魚介類を入れたタッチングプールなどを準備し紹介しました。中でもタッチングプールや海藻のしおり作成など、見学者が楽しく体験できる催しが好評でした。中央研究所はONJUKUまるごとミュージアムへの参加が今年で3回目となりますが、見学者から次回への希望として様々なご意見を頂くなど、海生研と地元の皆さんとの交流を深めるうえでも大変良い機会でした。



(中央研究所海洋生物グループ 吉川貴志)

行事抄録

- 4/6 資源エネルギー庁確定検査
- 5/16 公認会計士監査(御宿)
 - /19 公認会計士監査
 - /18 海生研・日本分析センター交流会(千葉)
 - /23 監事監査
 - /30 実証試「海生生物飼育試験施設」見学会(柏崎)
- 6/1 平成12年度第1回評議員会
 - /2 平成12年度第1回理事会

職員の成果発表

口頭発表

- 日本水産学会平成11年度春期大会 ①笠松不二男, 中原元和, 中村良一, 鈴木譲, 北川大二:放射性同位元素による青森沖ヒラメの日間摂餌率の推定 ②木下滋晴・菊池潔・渡辺終五・宮坂郁・古谷研・山田裕・伊藤康男・原猛也:珪藻 *Chaetoceras compressum* における熱誘導性遺伝子の解析 ③菊池潔・織田真司・瀬崎啓次郎・原猛也・渡辺終五:mtDNA16SrRNA領域を用いた日本産ムラサキイガイ類の系統解析
- 日本水産学会平成11年秋期大会 ①笠松不二男(1999):南極海におけるクジラ類群集の種多様性について ②岩田伸弘・古田岳志・菊池弘太郎・喜田潤・瀬戸熊卓見(1999):循環濾過水槽を用いたヒラメの採卵

- 日本藻類学会第24回大会(2000年3月29,30日)
寺田竜太(高知県海洋深層水研)、馬場将輔、山本弘敏(北大水産学部):日本新産オゴノリ属藻類*Gracilaria Firma Chang & Xia*(ナンカイオゴノリ、新称)の形態と分類
- 日本水産学会春期大会(2000年4月1~5日)
- ①堀田公明、渡辺剛幸、岸田智穂、中村幸雄、松原孝博(北水研)、山田英明(北里大水)、橋本真弓・足立伸次・山内皓平(北大水):自然状況下で飼育したシロギス雄の血中に検出されたピテロジェニン
- ②稲野俊直(宮崎水試)、土田修二、渡辺終五(東大院農):高水温飼育で選抜したニジマスの高温耐性
- ③木下滋晴・菊池潔・渡辺終五・古谷研(東大農)、山田裕・伊藤康男・原猛也:珪藻*Chaetoceros compressum*における熱ストレス応答に関連するセリンプロテアーゼ様タンパク質について

論文発表等

- 広田祐二・池田正人・瀬戸熊卓見・望月賢二(1999).中国原産スズキ科魚類の一種タイリクスズキ*Lateolabrax sp.*の関東沿岸における初記録.千葉県立中央博物館自然誌研究報告,5(2):103-108
- Oikawa,S.,M.,Kita,J.andItazawa,Y.(1999).Ontogeny of respiratory area of a marine teleost, porgy, *Pagrus major*. *Ichthyological Research* 46(3):233- 244.
- 岩下亜紀・坂本睦海・小島隆人・渡辺幸彦・添田秀男(1999).マダイの成長に伴う聴覚閾値の変化.日本水産学会,65(5)833-838.
- Akioka,H.,Baba,M.Masaki,T. and Johansen,W.(1999) Rocky shore turfs dominated by *Corallina* (*Corallinales,Rhodophyta*) in northern Japan. *Phycological Research*,47(3):199-206
- 笠松不二男(1999)日本沿岸海産生物と放射能—放射能濃度の変動と生態トレーサーとしての放射能—. *海洋と生物*.122(Vol.21 No.3) 200-209
- Kasamatsu,F.,K.Kawabe, N.Inatomi, and T.Murayama (1999) A note on radionuclide ¹³⁷Cs and ⁴⁰K Concentrations in Dall's porpoise, *Phocopenoides dalli*, in coastal waters of Japan. *J. Cetacean Res. Manage.*,1(3)275-278
- 笠松不二男.(1999)海産生物と放射能—特に海産魚の¹³⁷Cs濃度に影響を与える要因について.RADIOISOTOPES 48(4):266-282
- 長屋裕(2000)沿岸海底堆積物への人工放射能核種の蓄積.日本分析センター広報.Vo.36:4-12.
- 第41回環境放射能調査研究成果論文抄録集、科学技術庁、平成11年12月 ①岩澤龍彦、坂元思無邪、鈴木讓、長屋裕、高田和夫、石川雄介、原崎堯、笠松不二男、

河村廣己、飯淵敏夫、稲富直彦、川辺勝也(日本分析センター):平成10年度原子力発電所等周辺海域の海洋放射能調査、pp67-68 ②岩澤龍彦、坂元思無邪、鈴木讓、長屋裕、高田和夫、石川雄介、原崎堯、笠松不二男、河村廣己、飯淵敏夫、稲富直彦、川辺勝也(日本分析センター):平成10年度核燃料サイクル施設沖合海域の海洋放射能調査、pp69-70 ③稲富直彦、原崎堯、河村廣己、川辺勝也(日本分析センター):核燃料サイクル施設沖合の海洋構造と放射能核種濃度(²³⁹⁺²⁴⁰Pu)について pp71-71 ④篠田芳晴、河村廣己、岩澤龍彦、長屋裕、川辺勝也(日本分析センター):放射性核種の海底への蓄積機構調査、pp73-74 ⑤篠田芳晴、長屋裕、川辺勝也(日本分析センター):原子力発電所等周辺海域の海底土の性状と¹³⁷Cs濃度について pp75-76 ⑥稲富直彦、原崎堯、笠松不二男、岩澤龍彦、長屋裕、川辺勝也(日本分析センター):島根沖合海域における海洋構造と人工放射性核種濃度についてpp77-78 ⑦笠松不二男、岩澤龍彦、鈴木讓、河村廣己、川辺勝也(日本分析センター):サケ科魚類2種中の放射性セシウム濃度と食性 pp101-102

表紙写真について

千葉県天津小湊町の水深5m付近で撮影したサンゴイソギンチャク(*Entacmaea actinostoloides*)の群落です。この群落は3×5m位の大きさで、触手が波にたなびく様子はとても幻想的でした。

サンゴイソギンチャクは本州中部から九州の潮下帯から水深数mの浅い岩礁域に棲息し、分裂によって無性的に増殖します。この写真では、触手が長く伸びていますが、触手先端の少し下が球状に膨らんでいることもあります。



千葉県では、夏になると南の海から黒潮に乗って流れ着いたクマノミやミツボシクロスズメダイの幼魚がサンゴイソギンチャクに共棲しているのを見かけます。
(中央研究所 海洋生物グループ 喜田 潤)

新人紹介



氏名:真道 幸司 (しんどう こうじ)
所属:実証試験場応用生態グループ
昭和45年4月15日生まれ。
平成12年3月東京水産大学大学院水産学研究科(海洋生産学専攻)博士課程修了,同年4月当研究所に入所。

大学では、海洋環境の化学物質による汚染と生物を用いた汚染評価手法に関する研究に従事。

現在、主に水産庁委託業務内分泌かく乱物質影響調査の一環である化学分析調査に取り組中。海洋研究に対して「化学の"目"で見て、生きている"海"を取り戻し、守る方法を考えたい」という明確な姿勢を持つ。

趣味は釣り、Rock(聴く・弾くの両方)

海生研へのご寄附のお願い

海生研は、発電所の取放水等が海の環境や生息する生物に与える影響を科学的に解明する中立的な調査研究機関として、環境庁、農水省、通産省の共管のもと、昭和50年に設立されました。特に、生物と温度との関係について専門的に調査研究を行う独立の研究機関は、国内はもとより外国にも例はないものです。

海の中の生物やその環境との係わりについては複雑で奥深いものがあり、地域性を含めて未だよく解らないことが多く残されています。これら残された諸課題をさらに究明するため、長期的な展望を踏まえ、計画的な調査研究を推進しております。

海生研は、国からの受託事業の他、民間からの寄附金により運営しておりますが、上記の事業を安定的に推進していくためには、更なる基盤の充実を図る必要があります。

何卒皆様からのご支援・ご寄附をお願い申し上げます。なお、当財団は主務大臣の「特定公益増進法人」としての認定を受けておりますので、ご寄附いただいた方に対して、税法上の優遇措置が講じられています。

振込先口座 さくら銀行丸の内支店
普通預金 0922739

口座名義人 「(財)海洋生物環境研究所」

(財)海洋生物環境研究所 組織図新旧対照表

