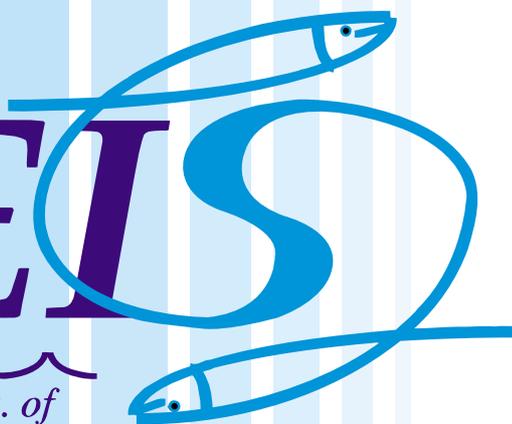
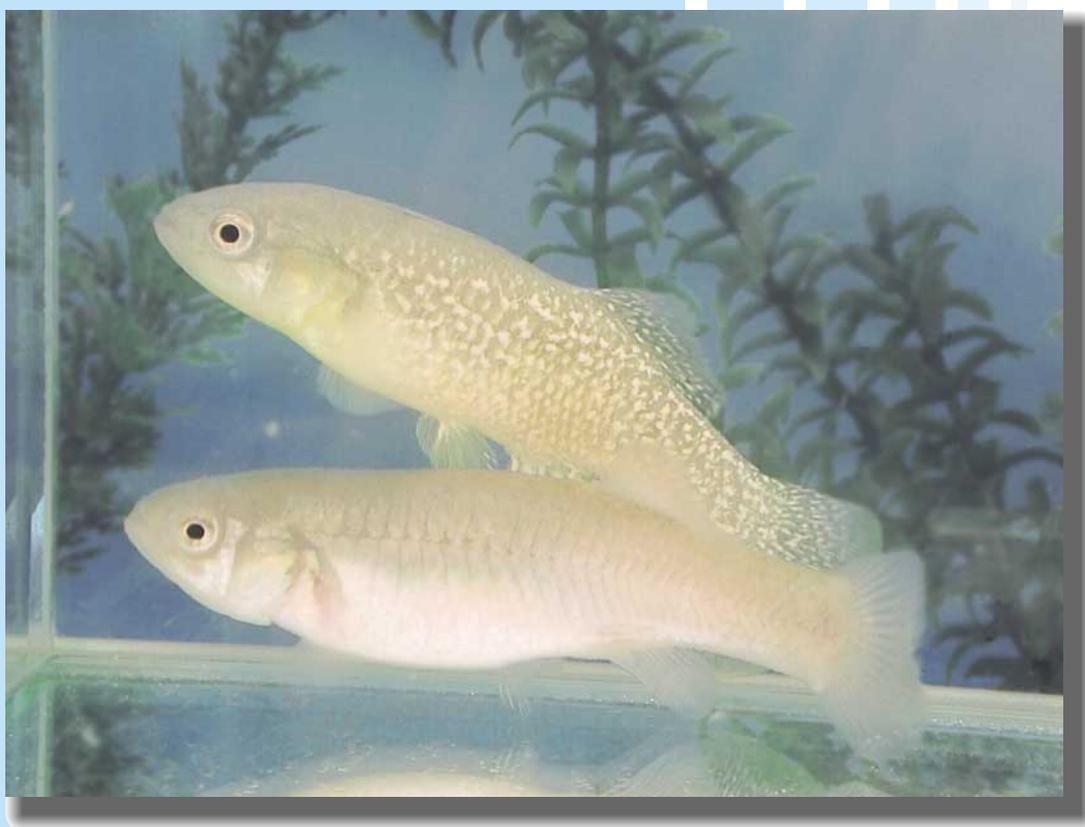


NEWS OF

FEIS



*Natl. Res. Inst. of
Fisheries & Environment of Inland Sea*



瀬戸内水研ニュース

2000.8 No.4

研究成果の広報

イワガキとマガキの識別方法について

浜口 昌巳

イワガキはマガキと同じ *Crassostrea* 属に属するカキで、産卵期の前である夏が旬であるので“夏ガキ”とも呼ばれている。従来は限られた地方で消費されていたが、日本酒のCM等で一躍有名となり、最近では街の居酒屋でも賞味できるようになるなど消費が増加している。これまでは天然の岩礁に生息していたものを採取し、利用されてきたが、需要の高まりによって増養殖の試みが各地で行われるようになってきている。しかし、イワガキの生態については不明な点が多く、増養殖の技術開発にあたって大きな障害となっている。当研究室では日本産 *Crassostrea* 属の生態や生理研究を行ってきており、イワガキに関しては日本海区水産研究所の林 育夫室長、石巻専修大学理工学部の大越健嗣助教授と共同で生態研究を進めている。その成果はベントス学会や東京大学海洋研究所シンポジウムで発表してきたが、ここではそれらをまとめて紹介する。

1. イワガキの生態研究における問題点

イワガキの生態研究にあたっての最大の問題点は浮遊幼生や着底初期の段階での種の判別である。イワガキの生息域にはベッコウガキやコケゴロモ等も生息しているが、これらは別属であり、貝殻の形態等詳細に見れば識別可能である。しかし、同属であるマガキとは細部の形状が近く識別が困難である。イワガキとマガキは成貝では容易に識別できるが、その際に分類の鍵となる形態上の特徴は着底初期には不明瞭である。このことは、天然採苗を行う際にコレクターにイワガキが本当に着定したかどうかやイワガキの増殖礁等の効果を判定する際には問題となる。そこで、このような時期にイワガキとマガキを明確に識別する方法が切望されている。この問題を解決するために、我々はイワガキとマガキの遺伝子を比較し、PCR と RFLP による識別法を確立した。調べた遺伝子領域は、

Banks et al., 1993が報告している *ssrRNA* の一部と Hedgecock et al., 1999が報告している *ITS* 領域である。両者はともに有明海に生息するシカマガキの識別に用いられているが、我々はこれらをイワガキにも適用できるように検討した。その結果、*ssrRNA* 領域では国内に生息する *Crassostrea* 属のうちイワガキだけがある制限酵素の認識部位を持たないことを明らかにした。いっぽう、*ITS* 領域はイワガキとマガキを用いて塩基配列 (Accession No. AB041760, AB041761) を決定したところ、イワガキは 660bp であるのに対し、マガキは 600bp であり、得られる PCR 産物の重さが異なることが判った。この結果はこれまでに国内18ヶ所で採取されたイワガキ789個体と同一海域で採取したマガキ214個体について検討したところこれらの領域には大きな変異は生じておらず、国内に生息するイワガキの種の判別には有効であることが判った。したがって、現在、形態で識別が困難な場合にはこれらの二つの方法を用いてイワガキとマガキの識別を行っている。

2. 天然採苗の可能性について

昨年、山形県水産試験場の阿部信彦研究員から連絡があり、コレクターに付着したカキ類の種の判別の相談があった。ここに、前述の方法を実際に試すときがきたのである。そこで、山形県鶴岡市由良沖の水深 6 m の地点においてホタテガイの貝殻を利用したコレクターを1999年9月から11月に垂下し、付着したカキ類について上記手法による種判別を行った。垂下したコレクターうち5枚についてコレクター上の7 cm × 7 cm の範囲内に固着していたカキ類およびその他の固着生物の数を計数した。さらに、このうち、カキ類の固着数が最も多かったコレクター上のカキについてコレクターの表側48個体、裏側16個体を採集し、上記領域を用いた遺伝子解析による種の判別を行った。その結果、

カキ類の固着数はコレクターの表側で多く、一日あたりの平均着定個体数は9月11～17日の間が最も多く、それ以後9月18～24日の期間は少なかったものの11月25日まで一日平均15個以上の付着が認められた(図1)。

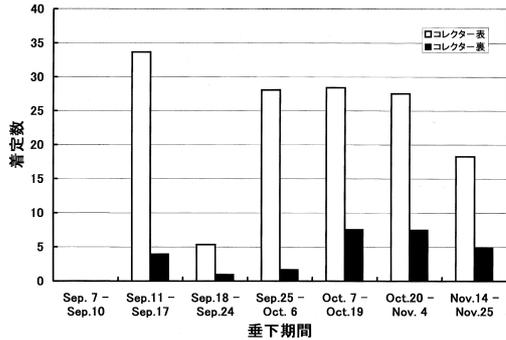


図1. 1999年山形県由良沖水深6mに設置したコレクターへのイワガキの一日あたりの平均付着数の推移

一方、コレクターへのその他の固着生物としてはフジツボ類がもっとも多かったが、数は少なくカキ類への影響は無視できる程度であった。いっぽう、カキ類の着定初期稚貝からのDNAの抽出方法等を検討した後、上記の領域の遺伝子領域をPCRおよびRFLPで解析した結果、コレクターに固着したカキ類はすべてイワガキであることが明らかになった。この結果、1999年の山形県由良沖水深6mでは、他の付着生物が少なく、イワガキのみの採苗が可能であったと考えられた。広島で養殖用に用いられるコレクターへの幼生の適正付着数は50-100個程度とされており、今回の一日あたりに換算した付着数からこの海域では2～3日程度コレクターを垂下すれば養殖に必要な稚貝を天然採苗によって確保できる可能性を秘めていると考えられる。今後はこうして採取した稚貝を用いた養殖試験等を行い、天然種苗の有効性について検討する必要がある。

3. 書きかえられるイワガキの分布域

様々な貝類図鑑等ではイワガキの生息範囲は陸奥湾以南とされている。しかし、従来から北海道南部に生息するのではないかという説もあ

った。今回、林室長に集めていただいた試料のなかで北海道立栽培漁業総合センター松山恵二貝類部長から送っていただいた北海道熊石で採取された個体について貝殻の形態が目にとまった(図2)。

それはマガキとは言いきれない何かがあり、イワガキにも似ていた。そこで早速、形態に着いては大越助教授に解析していただき、我々は上記の遺伝子領域について調べてみた。その結果、形態および遺伝子の両面から熊石のカキはイワガキであることが判明した。さらに、その後北海道水試より寿都町内で養殖されていたホタテガイに付着したカキの同定依頼が来たが、これもイワガキであった。そこで、その周辺海域のカキを採集していただき調べた結果、積丹半島あたりまでイワガキが生息することがわか



図2. 北海道熊石で採取されたイワガキ

った。これについては現在も調査中であるが、この海域は冬季の水温が氷点下にならないことと対馬海流の勢力が強い場合、分流が到達することで本州から流れ着いた幼生が年によって着定し、生息しているのではないかと考えられる。しかし、この海域におけるイワガキの生息は、近年日本周辺の海域の水温が上昇している

といわれており、これによる一時的な現象である可能性があるのをさらに慎重に検討する必要がある。いずれにしても、函館周辺ではイワガキが採取されており、北海道南部にイワガキが生息していることは確実であり、貝類図鑑の記載は変更されるべきであろう。また、北海道以外の海域においてもイワガキは深場の岩礁以外にも広く分布している。私の郷里の紀伊半島南部では海水浴が可能な砂浜の潮間帯にある転石や岩礁にも付着している。イワガキは攪乱が盛んで基質の更新が絶えず行われるような場所では着定しやすいのかもしれない。したがって、漁場となるかどうかは別として、国内各地においてもその分布域はかなり広い。

4. 日本国内のイワガキの集団の比較

これまでに、林室長のご尽力によって国内18ヶ所のイワガキが入手できた。これについて現在集団解析を行っている。それは、マガキのように人為的な種苗の移動や拡散が行われる前に、イワガキの本来の集団構造を解析する必要があるという林室長の考えに基づいている。この知見によってそれぞれの地域に見合った種苗に使用や保護が行われるべきである。しかし、イワガキは浮遊期が長く、近接する集団間の幼生を通じた交流が考えられる。また、カキ類の

ミトコンドリアにある非翻訳領域の変異は魚類ほどの変異はないのではないかという結果が得られている。そのため、現在も様々な方法によって集団間の比較を行っている。この僅かな差についてあえて解析を行った結果は図3に示す通りである。イワガキの太平洋側と日本海側の集団には差が認められ、さらに、日本海側の集団は能登半島を境に北と南では異なるのではないかという結果が得られている。いっぽう、三陸のイワガキの一部は日本海の北部集団に類似しており、これは津軽海峡を抜ける対馬海流によって日本海北部のイワガキの幼生が拡散した可能性が考えられる。今後はさらに検討を進め、より明確な方法によって解明できるよう研究を進めたいと考えている。

以上、今回はイワガキについて述べてきたが、当研究室ではそれ以外の *Crassostrea* 属についても生理および生態研究を進めている。今後はこれらの研究の結果を基にして増養殖や海洋環境のモニタリング等の手法の開発などを試みたいと考えている。

(浅海生物生産研究室)

文献

- Hedgecock, D., G. Li, M.A.Banks, and Z.Kain(1999):Occurrence of the Kumamoto oyster *Crassostrea sikamea* in the Ariake Sea, Japan. Mar. Biol., 133, 65-68.
- Banks, M.A., C. Waters, and D. Hegecock (1993): Discrimination between closely related Pacific oysters (*Crassostrea*) via mitochondrial DNA sequences coding for large subunit rRNA. Molec. Mar. Biol. Biotechnol., 2, 129-136.

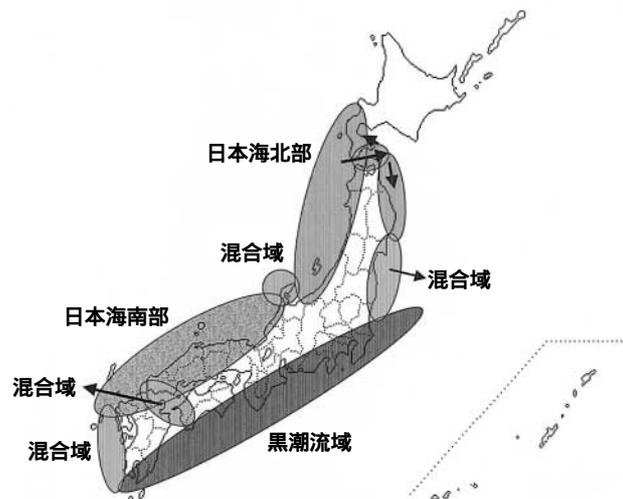


図3. 日本国内のイワガキ集団

解説

プロジェクト研究「新型赤潮」の五カ年の成果

松山 幸彦

はじめに

日本沿岸における赤潮発生件数は1970代に最も高い水準で推移したが、その後減少を続け、現在ではピーク時の1/3まで減少している。この数字だけ見る限り、赤潮の猛威は一段落し水質も改善されているように伺えるが、実態はかなり違う。急激な水質改善を急いだ結果、海の栄養分のバランスを狂わせ、新規な渦鞭毛藻やラフィド藻^{*1}による新型赤潮の発生と漁業被害が頻発するようになってきた。特に貝類を特異的に死滅させる *Heterocapsa circularisquama* (ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマ、以後ヘテロカプサ^{†2})による赤潮の被害は深刻で、平成4年の三重県の英虞湾では真珠養殖に数十億円もの漁業被害を出し社会問題化した。こうした新型赤潮に対する早急な対策が望まれていたことから、当赤潮環境部では、平成6年より「渦鞭毛藻・ラフィド藻等による新型赤潮の発生機構と出現予測技術の開発に関する研究」を五年間実施し、この度研究成果をとりまとめたのでその概要を述べる。

新型赤潮の発生機構解明

赤潮の発生自体は、現状では、地震や台風同様、人間の手で直接制御することは困難である。しかし、いつ、どこで赤潮が発生するのかを事前に予測することができれば、漁業被害を最小限に抑えることも可能である。そのためにも、赤潮の予察(予測・予報)を的確に行い、対応策を施す目安にしてもらう努力が重要であると言える。本プロジェクトではヘテロカプサを主な対象種とし、赤潮発生に重要な役割を果たす海況、水質、栄養物質への応答、競合生物などにスポットを当てて総合的に解析を試みた。

1. ヘテロカプサの増殖生理

まずヘテロカプサの水温や塩分に対する増殖応答を調べた結果、本種は従来型の赤潮原因種と比べて高温・高塩分領域で良く増殖すること

が分かった。これは、ヘテロカプサ赤潮が水温が最も高くなる夏季に頻発することと良く一致した。また、本種は従来種に比べて少量の栄養物質でより高密度に増殖することが可能であった。さらに、チッソとともに赤潮発生に重要な役割を果たすリンについて、通常他の生物があまり効率的に利用できない有機態リンを幅広く利用できることが分かった。これらの事実は、本種が従来型の赤潮原因種に比較して栄養塩利用の面から有利(省エネタイプ)であることを示すものである。低栄養で増殖が可能である点は、別の新型赤潮であるシャットネラ・ベルクローサでも共通して認められたことから、新型赤潮生物は水質がきれいになってもなかなかしぶとく生き残る能力を有した生物群であることが分かる。近年陸域からのリンの流入が減少し、結果として赤潮発生件数は減少したものの、赤潮構成種が新型赤潮生物に変わりつつあることが今回の結果からも示唆された。

2. 現場における出現特性と海況・水質との関連

ヘテロカプサが頻発する高知県浦ノ内湾および三重県英虞湾においてヘテロカプサと環境要因の変動について調べたところ、本種は一年で水温が最も高くなる夏から秋にかけて出現し、冬～春にはほとんど出現しないことが分かった。この結果は、1. で得られた成果ともよく一致する。つまり暑さに強いのが取り柄ということである。また、本種が爆発的に増殖する7～20日前に顕著な水温躍層の崩壊(鉛直混合)が認められ、これらは台風や外洋水の進入で引き起こされていることが分かった。海水の鉛直混合は海底に蓄積した栄養物質やテンポラリーシスト(詳細は後述)等を上層へ輸送することにより、赤潮発生の引き金となっているものと推察された。ヘテロカプサが好む夏の暑い時期は底層のヘドロが活発に分解され、栄養分が多

量に蓄積しているの、海水の混合は好都合なのである。また、ヘテロカプサ赤潮発生時は無機態のリンと同等以上の有機態リンが海水中に含まれており、ヘテロカプサに利用されている可能性が考えられた。

3. ヘテロカプサの生存戦略：テンポラリーシスト

ヘテロカプサは従来型赤潮のように耐久性のシストを形成しないものの、比較的短期間の休眠期間を有する一時性(テンポラリー)シスト^{*3}(図1参照)を作ることが分かった。

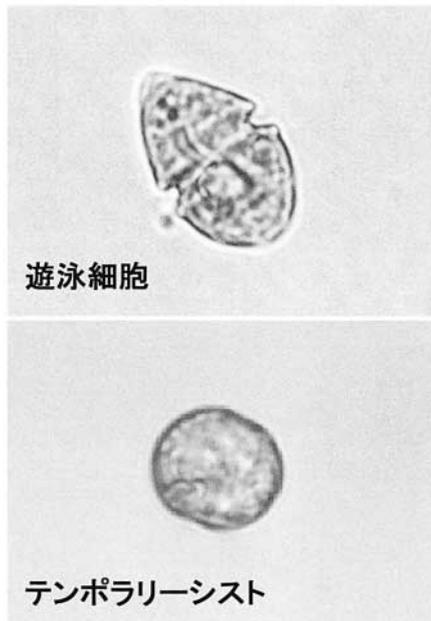


図1

本種は冬の最低水温である10℃では全く増殖できないことから、冬はこのテンポラリーシストと遊泳細胞の形態を繰り返しながら越冬を行っていることが明らかとなった。また、後述のようにヘテロカプサは低温以外でも何かと条件が悪くなるとすぐにテンポラリーシストを形成し、再び条件が良くなると元の遊泳細胞に復活する。このテンポラリーシストは一時的に不適な環境をやり過ごすための生存戦略として重要な役割を果たしている。

4. 捕食者との関係

ヘテロカプサは植物プランクトン的一种であり、基本的には「一次生産者」^{*4}に位置づけられる。牧場に生える牧草(一次生産者)の量は、日照や降水といった環境要因の他に、放牧する牛(二次生産者)の数や牛の摂餌量に大きく左右される。同様に、実際の海域でも一次生産者の増殖を制御する重要な一因として、捕食者による捕食活動が挙げられよう。鞭毛藻を好んで食べる繊毛虫類を使ってヘテロカプサに対する捕食行動を調べたところ、ヘテロカプサの細胞密度が低いときには活発に捕食するものの、赤潮密度になるともはや食べるのを止めてしまうことが分かった。従って、一度ヘテロカプサが暴走してしまえば、繊毛虫だけではそれを止めることはできないと言える。しかしながら、カイアシ類のような動物プランクトンはヘテロカプサを活発に食べることが可能で、有望な捕食者と位置づけられることが分かった。

5. 競合者との関係(珪藻の場合)

赤潮が発生する実際の海ではヘテロカプサだけが存在するわけではなく、種々雑多な生物が競合した状態で存在することから、ヘテロカプサが赤潮を形成するためには、これら競合者との熾烈な競争にうち勝たねばならない。一般的にヘテロカプサのような渦鞭毛藻は増殖が遅いことから、珪藻類との競争に非常に弱い。渦鞭毛藻がカメ、珪藻はウサギといったところか。ヘテロカプサが頻発する内湾のヘドロが堆積した海域には珪藻の休眠胞子(タネ)が多量に存在することから、ヘテロカプサはこれら珪藻類との競争に四苦八苦しているものと考えられる。さらに、ヘテロカプサと珪藻類とを一緒に混ぜると、まだ栄養分が十分に残っているにも拘わらず、テンポラリーシストになって増殖を止めてしまった。2.における調査においても、ヘテロカプサは珪藻が少ない時期に赤潮を形成していることから、ウサギが休んでいるスキにこっそりと追い抜こうとしている姿が浮かぶ。

6. 競合種との関連 (鞭毛藻の場合)

ヘテロカプサが珪藻が休んでいるスキに増えようとしても赤潮に至るにはまだまだ障害がある。自分と同じことを企んでいる輩との「同類対決」である。ヘテロカプサは面白いことに、生態学的に同じ地位にある他の鞭毛藻と一緒に培養すると、それらを短期間で死滅させる能力を有していることも分かった。直接対決で「飛び道具」を使っているようなもので、ケンカにはめっぽう強い。しかしながら、相手の種類や密度によっては逆に自らがテンポラリーシストになって増殖が抑制されることも判明した。同じような現象は5.でも確認されており、飛び道具が効かないとケンカには弱いようだ。しかしながら、一時的に競争に負けても、テンポラリーシストになって次の機会を虎視眈々とうかがっているのです、しぶとい生物である。

7. 攻撃微生物との関係

最近になって、赤潮生物がバクテリアやウィルスなどの微生物の攻撃をうけて一気に死滅する現象が報告されるようになった。こうした現象は赤潮が劇的に消滅する時などに深く関与していることが示唆される。ヘテロカプサに対する攻撃微生物の検索を行ったところ、ヘテロカプサはこうした微生物の攻撃を受けるとテンポラリーシストになり、微生物の攻撃に強い耐性を示すことが分かった。攻撃微生物に強いという点においても、本種が従来型赤潮生物と比べて増殖しやすい特性を有していると言える。

最後に (新型赤潮の予測技術の開発)

以上に述べた本プロジェクトの研究成果を基に、予測に重要な項目をリストアップし、効率的なモニタリングに基づいた予測手法を開発したので概要を図2に示す。予測モデルとしては、水温塩分による増殖応答を除いて各項目のパラメータの貢献度をきちんと定量化するまでには至っていないので、まだ完璧なものではない。しかし、低密度時のモニタリングと重点項目の推移を逐一チェックすることで、およその赤潮発生規模を推定できることが十分に期待さ

れる。このプロジェクトが完了した後もヘテロカプサをはじめとする新型赤潮は衰えるどころかますます勢力を増している。幸いにも水産庁と各県の水産試験場を中心にモニタリング体制が整備されたことから、今後本プロジェクトで示された項目を各地域のモニタリングにも応用し、的確な新型赤潮予測が実現することを願っている。

プロジェクトの参画者は以下の通りである。
プロジェクトリーダー (内田卓志: 現瀬戸内海洋環境部生産環境研究室)
課題担当者・機関: 山口峰生・板倉 茂・長崎慶三 (赤潮生物研究室), 内田卓志 (生産環境研究室), 松山幸彦 (有毒プランクトン研究室), 神山孝史 (現東北区水産研究所海区水産業研究部), 高知県水産試験場

*1 渦鞭毛藻・ラフィド藻

いずれも鞭毛を有した「鞭毛藻の仲間」で、有害な赤潮生物の大半が含まれる。魚介類を斃死させたり、人間などに有毒な毒素を生産して貝毒を引き起こす種類も知られている。

*2 ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマ

1995年に新種として発表された渦鞭毛藻の一種で大きさは20 μm 前後。日本では1988年突如出現し、それ以降貝類養殖業に甚大な被害を及ぼし続けている。細胞の表層に貝類に対してのみ害作用を及ぼす毒素を有している。

*3 テンポラリーシスト (temporary cyst)

日本語では一時性休眠孢子。通常の遊泳細胞が細胞表層の構造物を脱ぎ捨て、比較的膠質物の皮膜に覆われた球形化細胞に変化した状態を呼ぶ。通常の休眠孢子と異なり、有性生殖は必ずしも伴わない。条件が整えば短期間にもとの遊泳細胞に戻る。

*4 一次生産者

基礎生産者とも呼ばれ、海においては光合成を行う植物プランクトンや大型海藻類のことを指す。ほとんどの海洋生物は一次生産者を通じた食物連鎖に頼って生きている。

(有毒プランクトン研究室)

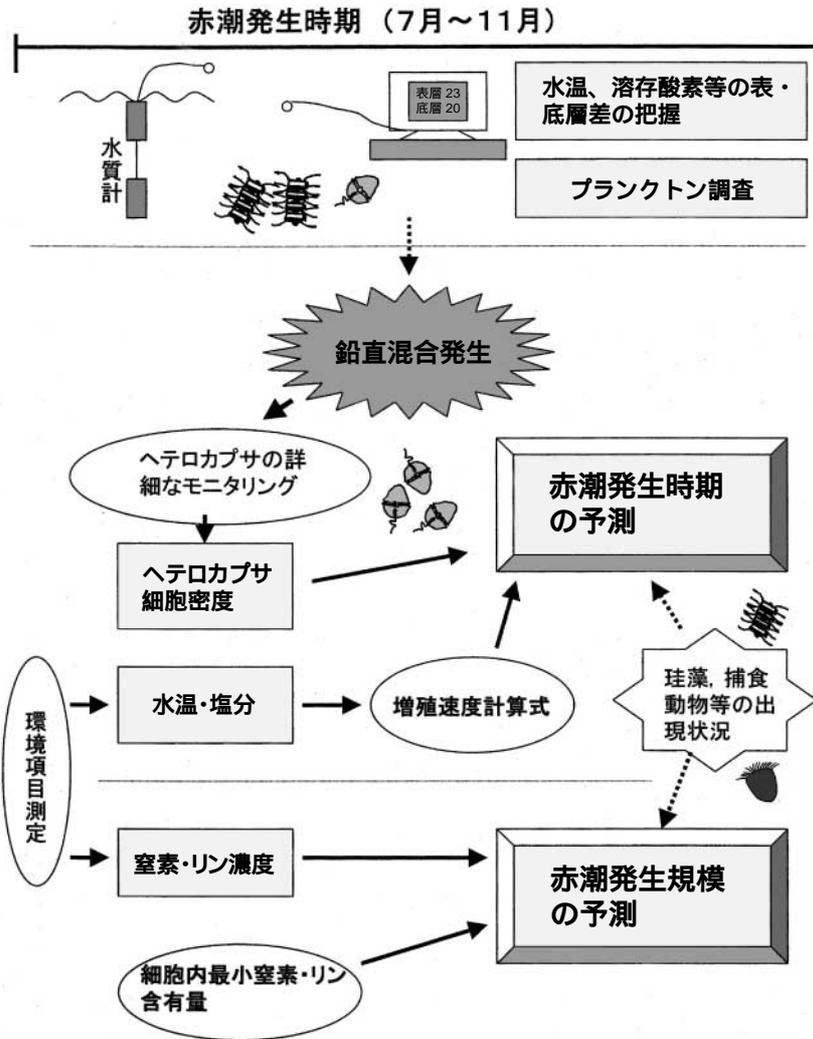


図2. 新型赤潮の発生予察モデル

研究室紹介

赤潮環境部 赤潮生物研究室

山口 峰生

赤潮研究の背景

わが国における赤潮発生件数は瀬戸内海域だけでも年間約100件におよび、魚介類のへい死などにより過去10年間の被害総額は70億円近くにも上っている。最近では、これまで発生が見られなかった赤潮生物ヘテロカプサなどによる新型赤潮が頻発し、その発生海域も拡大する傾向にある。また、国際的な水産物の流通を通じて、諸外国で発生している新奇赤潮生物がわが国に侵入する危険性も指摘されるなど、赤潮を巡る多くの新たな問題が顕在化してきている。

研究課題と主要成果

赤潮による漁業被害を防止するためには、「赤潮生物の生理・生態特性の解明に基づく発生機構の解明」、「赤潮の発生予察技術の開発」、「赤潮の防除技術の開発」などの研究を推進する必要がある。昭和54年に南西海区水産研究所に赤潮部赤潮生物研究室が設置されて以来、当研究室ではこれらの研究課題に取り組み、有害ラフィド藻シャットネラの生活史の全容の解明、赤潮生物を攻撃する微生物（細菌・ウイルス）の発見や有害赤潮生物と競合する珪藻類の生理・生態特性の解明などの成果を挙げてきた。

メンバー紹介

長崎慶三主任研究官：赤潮プランクトンを殺藻するウイルス研究の権威。赤潮藻ヘテロシグマに感染し殺藻するウイルスを中心に、現場海域におけるそれらの生態や分子生物学的な性状解析を進めるとともに、新たな殺藻ウイルスの“ハンティング”にも果敢に挑戦中。近い将来、赤潮防除のための生物農薬への応用が期待される。

板倉 茂主任研究官：赤潮プランクトンの競合種である珪藻類の休眠期細胞の生理・生態に

関するエキスパート。休眠期細胞とは高等植物の種子に相当するもの。対象を有毒プランクトンにも広げ、現場海域における休眠期細胞の生態やそれらの形成、休眠、発芽生理と環境要因との関係の解明を進めている。

樽谷賢治科学技術特別研究員：赤潮崩壊期におけるウイルスの動態解明に取り組む。ヘテロシグマとそれを殺藻するウイルスが感受性および宿主特異性の両面で極めて多様であることを解明。最新の成果としては二枚貝を殺す悪玉プランクトンであるヘテロカプサ殺藻ウイルスの分離・培養にも成功。

外丸裕司君：愛媛大学沿岸環境科学研究センターからの研修生。藻類ウイルスの培養実験技術の習得のために来所中。なかなかの頑張り屋で早朝からのクリーンベンチの争奪戦にいつも勝利。技術習得後の活躍が楽しみな存在。

山口峰生室長：赤潮鞭毛藻とくに、シャットネラ、ギムノディニウム、ヘテロカプサなどの増殖生理および生活史研究に従事。ディスクワークが多いとぼやきながらも若いスタッフの研究成果を楽しみにする毎日。

おわりに

沿岸漁業のさらなる振興が求められている昨今、その中核をなす養殖業にとって赤潮の発生は依然として大きな脅威である。今後は、世界的にも有数の閉鎖性水域である瀬戸内海という恵まれた研究フィールドを生かし、赤潮生物に関する基礎的・先導的研究を効率的に推進する一方、得られた研究成果を活用・発展させることにも努力を傾注する所存である。

(赤潮生物研究室長)

赤潮環境部 有毒プランクトン研究室

小谷 祐一

研究室設置の経緯

平成4年春、広島湾のカキに麻痺性貝毒が検出された事件等を契機に、西日本海域への麻痺性貝毒の拡大が顕在化しました。このような事態を受けて、西日本海域における貝毒被害防止対策の推進と調査研究の強化が必要だとの声が大きくなってきたのです。かくして、平成6年10月に研究室長1名の増員が認められ、南西海区水産研究所赤潮環境部第4番目の研究室として「有毒プランクトン研究室」が誕生しました。

組織改編まで

私（小谷祐一：東北区水産研究所で動物プランクトンの生態と低次生物生産に関する調査研究に従事。東北・北海道ブロックにおける貝毒モニタリング事業に関する取りまとめ等を担当。）は平成7年2月の赴任で、実際にはこの時に新しい研究室づくりが始まったのです。同年10月には科学技術特別研究員として坂本節子さんを研究室に迎え入れることができました。現在、彼女は JICA 専門家として、フィリピン政府による貝毒モニタリング体制の整備を援助・指導するため、同国に滞在しています。また、平成8年春には、「春季の広島湾北部海域における *Alexandrium tamarense* 分布調査」を開始しました。本調査は、現在も継続しています。同年10月には「しらふじ丸」による九州沿岸海域有毒プランクトンシスト分布調査を実施し、その後も、日本海西部沿岸や東海・中部沿岸で同様の調査を実施しました。平成10年4月からは、特別研究「麻痺性有毒プランクトンの発生予察手法の開発（～13年度）」を実施しています。また、同年10月の組織改編では、研究室名が変わることなく、新組織に引き継がれることになりました。この時、松山幸彦研究員（平成3年に採用されて旧赤潮環境部海況動態

研究室に所属し、赤潮の発生環境と赤潮プランクトンの生理・生態に関する調査研究に従事。主として *Heterocapsa circularisquama* を研究対象としてきた。）が当研究室の一員となり、心強いパートナーを得たのです。

現在そしてこれから

現在の当研究室の構成は、私と松山研究員、そしてこの4月から長井敏研究員（平成元年に兵庫県に採用され、東部瀬戸内海における水質環境、赤潮の発生機構や赤潮生物に関する調査研究等に従事。特に、養殖ノリの色落ちの原因となる有害プランクトン *Coscinodiscus wailesii* を研究対象としてきた。）が加わっての3名体制となり、平成7年に始めた研究室づくりがようやく一段落したと言えるでしょう。

さて、近年、麻痺性貝毒が西日本海域において拡大・定着する傾向にあることを冒頭に申し上げましたが、例えば、愛媛県や九州中・北部の沿岸では *Gymnodinium catenatum* を原因種とした麻痺性貝毒が頻発するようになり、予断を許さない状況があります。また、平成11年12月には、*A. tamiyavanichii* による麻痺性貝毒が香川県と徳島県で発生し、本種による貝類の毒化が日本で初めて確認された事件でもありました。当研究室では、これらの新奇種とも言える有毒プランクトンの生理・生態や発生予知が今後の重要な課題となると考えています。また、貝類の毒化現象は世界各地で発生しており、東南アジア諸国をはじめとして国際的にも重要な問題であることから、この研究分野における国際貢献はますます重要になることでしょう。今後は、これらに応えるべく、各県試験研究機関や大学等との連携のもとに、貝毒関連事業やプロジェクト研究の推進を図っていく必要があると考えています。

（有毒プランクトン研究室長）

環境保全部 生物影響研究室

藤井 一則

生物影響研究室では、水環境中の化学物質が海に棲んでいる魚にどのような影響をもたらすかをテーマに研究を進めています。地球上を覆い尽くす勢いで増加している人間が生活する上で、意図的あるいは非意図的に多くの化学物質を環境中に垂れ流し、それらの主な終着点となる海を汚しています。特に瀬戸内海のように閉鎖性が強く（水が交換しにくく）、周辺に人口が密集した海では、そこに生息している生物に大きな影響を与えていると考えられます。

我々は現在、環境ホルモン（内分泌かく乱物質）が海産魚類に及ぼす影響を中心に研究を行っています。欧米で火がついた環境ホルモン問題は、ペニスを持つ雌の巻貝や卵を持つ雄の魚の出現により、日本でも急速に社会問題化し、化学物質による性のかく乱（殆ど原因はわかっていません）が魚介類の資源を脅かしているのではないかと危惧されています。これまでのところ、広島周辺海域の魚に顕著な影響は確認されていませんが、水槽の中のカレイ（写真1）やマミチヨグ（北米産の海産メダカ、表紙写真）ジャワメダカ（東南アジア産の海産メダカ、写真2）の飼育水に添加すると、女性ホルモンのような作用を示す化学物質があります。我々は、生殖腺の組織学的観察や、女性ホルモンにより作り出される血液中の特殊な蛋白質（卵黄や卵

膜の材料となる蛋白質）を指標として、化学物質の魚に対する女性ホルモン作用の強さを数値で表し、その数値がどの程度までなら許されるのか（資源に悪影響をもたらさないか）等を明らかにしたいと考えています。

海を汚染している化学物質は環境ホルモン以外にも沢山あります。人間が作り出した化学物質は10万種類にも及ぶと言われており、我が研究室の仕事は気が遠くなるほど残されています。来年度からは、タンカー事故等に伴う石油汚染について、個々の石油成分や事故が起こると大量に撒かれる油処理剤が海産魚類に及ぼす影響解明にも着手したいと考えています。

生物影響研究室のスタッフは現在のところ、魚の飼育と組織学及び血液学を得意としている角埜 彰主任研究官と、血液中の蛋白質による影響評価指標の確立を担当している藤井の二人です。今後は、遺伝子レベルでの影響評価手法の開発を計画しており、興味を持って精力的に仕事を手伝ってくれる研究者を探しています。

有害な化学物質が魚に及ぼす悪影響を調べるためには、有害物質を含まないきれいな環境で育った魚と比較する必要があります。有害物質の研究のためにも、瀬戸内海がかつてのきれいな環境に戻ることを願っています。

（生物影響研究室長）

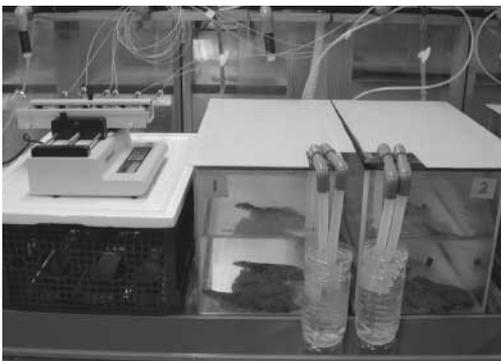


写真1．マコガレイの化学物質暴露実験



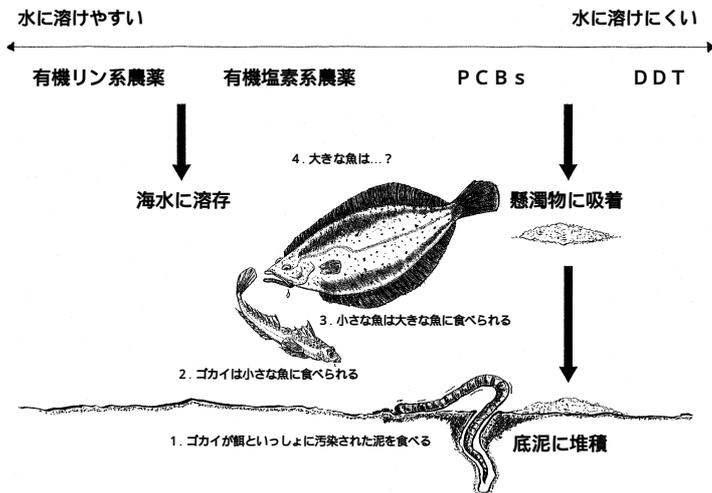
写真2．実験魚として有望なジャワメダカ

環境保全部 水質化学研究室

小山 次朗

水質化学研究室は、海域における有害物質の挙動を研究しています。下図に示すように有害物質には海域に入ってからそのまま海水に溶けているものと懸濁物に吸着して底泥に堆積するものがあり、それぞれ食物連鎖などを通して魚に蓄積します。当研究室はこのような有害物質の挙動の研究をとおして、その生物への蓄積メカニズムを解明しようとしています。

非常に低い値であるため、分析機器で直接測定することが難しいのが現状です。一方、魚類などの水生生物は、水中の有害物質をその体内に時には1万あるいは10万倍濃縮することが知られており、この特質を利用して特定の生物に蓄積した有害物質を測定することによってその物質による汚染状況を推測しています。我々の研究室ではイカ肝臓を用いたスクイッドウォッチ



の手法を開発し、世界中の海の汚染状態を明らかにしてきました。最近ではカツオの肝臓を用いたアジアの太平洋海域の有害物質汚染監視手法を開発中です。

田中主任研究官はダイオキシン類に関する研究を始めており、目下分析手法を収得しつつあります。市橋主任研究官は有機塩素化合物に関する研究を行っており、底泥中PCBsなどの分析を実施しています。紅1点の池田研究員は有機スズ化合物の研究を行

底泥中有害物質の生物への移行・蓄積

現在、海洋汚染が問題となっている有害物質、例えば PCBs、ダイオキシン類などの有機塩素化合物や有機スズ化合物、の多くは水に溶けにくいので、海水に入ったこれらの物質の多くは、上図に示すように最終的には底泥に移行するといわれています。当研究室ではこのように底泥にたまった有害物質が、その後どのような経路をたどって底魚などの生物に蓄積していくかを、フィールド調査あるいは実験で解明しようとしています。

生物を用いた有害物質汚染の監視

海水中に存在する有害物質の濃度は ppb (10億分の1) あるいは ppt (1兆分の1) という

っており、今までに分析したデータと格闘中です。特別研究員の宇野君は、超臨界抽出装置による有害物質前処理法の開発をほぼ終え、目下 PICES の原稿締切に追われる忙しい毎日過ごしています。最後に私、小山(室長)は湾岸戦争以来、石油汚染にどっぷり浸かっており、現在はナホトカ号流出重油汚染の研究を続けています。

現在、我々はダイオキシン類汚染、環境ホルモン問題などの大きな環境汚染の問題を抱えています。我々の研究がこれらの問題の解決に貢献し、より安全な水産物が消費者に届くよう今後も研究を続けていきます。

(水質化学研究室長)

<p>2) 研究について</p>	<p>企画連絡室長が、平成10年10月の組織改編に伴い重点化した研究基本計画の概要、最近の主な研究成果、発表件数の推移等、所の研究活動の概要を説明した。引き続き、各研究部長が、各部における平成11年度の主な研究成果を紹介し、質疑応答を行った。</p>
<p>3) 平成8年度研究レビュー及び平成10年度運営会議指摘事項に対する改善状況</p>	<p>企画連絡室長が資料に基づき、平成8年度技術会議事務局の研究レビュー及び平成10年度運営会議の指摘事項に対する対処方針並びに実施した改善項目について説明し、討議した。</p>
<p>5. 意見交換と評価のまとめ</p>	<p>外部の運営委員から会議当日に出された主な意見は以下のとおりであった。なお、書面による機関評価の作成を依頼した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 他の試験研究機関との一層の連携を図り成果をあげることを期待するとともに、大学を含めた研究機関の若手研究者の育成に協力願いたい。 2. 今後とも赤潮、資源等の研究をリードすること及びブロック内養殖研究への取りくみを強化することを望む。 3. 多くの成果をあげていることが判った。漁業者の会合等でそれらの成果を発表してほしい。特に、環境問題についてのわかりやすい解説と対処法の提示を望む。 4. 専門領域での成果が著しいことをよく理解した。それらの研究成果を広く瀬戸内海周辺に住む人々へわかりやすい形で発信することも必要と思う。瀬戸内海の環境のことをわかりやすく書いた教材本的なものができれば教育現場のニーズとも一致する。 5. 独立行政法人化を控えて、行政、生産者等のニーズへの対処の仕方をしっかりと論議してほしい。
<p>6. 指摘事項に対する改善方針</p>	<p>外部運営委員から後日提出された総括的機関評価の記述内容及び指摘事項等に対する改善方針等を示した。</p>

平成11年度瀬戸内海ブロック水産業関係試験研究推進会議報告書

主催責任者	瀬戸内海区水産研究所長
-------	-------------

1 開催日時・場所

日 時 平成12年1月27日 13:00～17:00
 平成12年1月28日 9:00～10:50

場 所 東方2001
 広島市東区光町2丁目7-31

2 出席者 24機関 41名

3 結果の概要

議 題	結 果 の 概 要
開 会 挨 拶	<p>瀬戸内海区水産研究所企画連絡室長が開会を宣言した。</p> <p>瀬戸内海区水産研究所長から、水産政策の改革の具体化に向けて昨年12月に水産庁から発表された「水産基本政策大綱」と「水産基本政策改革プログラム」等に沿って、研究サイドでは研究を重点的に進めるために水産研究戦略を作成中である、瀬戸内海においては従来に増してつくり育てる漁業を柱とした資源の維持増大・良好な漁場環境の維持保全が求められる状況にある、水産庁の研究所は平成13年4月から「独立行政法人水産総合研究センター」に移行することになっているが瀬戸内水研の機能は現在と変わらない見込みである旨挨拶し、会議の効率的運営に協力を求めた。</p> <p>水産庁資源生産推進部研究指導課長から、近年の日本周辺の資源状態は依然としてよくなく「水産基本政策大綱」においては資源状態の正確な把握と各種の悪条件の改善を柱として地域毎に主要資源の回復を目指している、これを受けて水産庁では「水産基本法(仮称)」の制定・関連法の改正等を行って地域毎に資源回復計画を作成する考えである、天然資源の回復・つくり育てる漁業による資源の増大を図るうえで試験研究機関の役割はこれまで以上に重要となる、水産庁研究所の独立行政法人化は国民が必要とする試験研究に効率よく従事するスタイルへの制度変更である、独立行政法人化後はこの推進会議は水産庁長官の主催となるが従来通り地域の重要な問題を解決していく場としたいので引き続き協力願いたい旨、挨拶した。</p>
座長選出	<p>座長に瀬戸内海区水産研究所長と和歌山県農林水産総合技術センター水産増殖試験場長が選出された。</p>
議 事 報告事項 (1)平成11年度漁場環境保全研究推進全国会議の開催結果	<p>漁場環境保全研究官から、第1回を平成11年6月に開催して、開催の趣旨、会議の構成者、「赤潮・貝毒部会」及び「有害物質部会」の設置、研究成果の集約方法等について提案し、質疑の後、それぞれに参加機関の同意が得られたことを報告した。</p> <p>平成11年12月に「赤潮・貝毒部会」を開催し、全国から61機関・103名の参加のもと、研究成果の発表、情報・意見交換等を行ったことを赤潮環境部長から報告した。</p>

<p>(2) ブロック推進会議傘下の研究会の活動概要</p> <p>協議事項</p> <p>(1) 瀬戸内海区水産研究所運営会議の開催結果</p> <p>(2) 平成11年度研究経過と平成12年度計画</p> <p>(3) 平成11年度研究成果</p> <p>(4) 特定独立行政法人移行について</p> <p>(5) 試験研究に関するもの - 標識放流情報・再捕情報について</p> <p>(6) 研究成果等広報に関するもの - 研究成果の具体的公表方法について</p> <p>(7) その他</p> <p>閉 会</p>	<p>平成11年7月に「有害物質部会」を開催し、全国から48機関・77名の参加のもと、環境ホルモンを巡る最近の情勢、魚類を用いた生物検定等に関する情報交換等を行ったことを環境保全部長から報告した。</p> <p>生物海洋研究会、介類研究会、藻類研究会について瀬戸内海海洋環境部長から、魚類研究会について海区水産業研究部長からそれぞれの平成11年度の活動状況を報告した。</p> <p>各研究会の開催時期と参加機関数・人数は以下のとおり。</p> <table border="0"> <tr> <td>生物環境研究会</td> <td>平成11年4月, 16機関・30名</td> </tr> <tr> <td>魚類研究会</td> <td>平成11年11月, 22機関・42名</td> </tr> <tr> <td>介類研究会</td> <td>平成11年5月, 21機関・36名</td> </tr> <tr> <td>藻類研究会</td> <td>平成11年5月, 21機関・34名</td> </tr> </table> <p>企画連絡室長から、開催結果の概要が報告され、運営会議指摘事項については、瀬戸内海区水産研究所の運営に取り入れることとした。</p> <p>瀬戸内海区水産研究所の4研究部及びブロック内15試験研究機関から、平成11年度研究経過の概要が報告され、それぞれについて質疑・討論が行われた。また、12年度研究計画(案)の概要が提示され、質疑・討論の後、了承された。</p> <p>瀬戸内海区水産研究所の4研究部及びブロック内14試験研究機関から提出された平成11年度の研究成果について、質疑の後、成果としてのまとまりの評価及び性格分類を行った。1課題が前々年度と重複することから取り下げられたほか、論議された部分を訂正の上、各提案研究成果を瀬戸内海ブロックとしての成果とすることが決定された。</p> <p>研究指導課長から、水産庁研究所の独立行政法人化にあたり、独立行政法人の法的位置付け・制度、現在の9つの研究所が一つの法人となり、設立される「独立行政法人水産総合研究センター」の業務、都道府県との関係、国としての水産研究の進め方、今後のスケジュール等が説明された。</p> <p>企画連絡室長から、標識放流・再捕情報に関するアンケート結果に基づき、瀬戸内海ブロックにおける過去の標識放流・再捕情報のとりまとめが提案され、質疑の後、進める方向で合意された。まず、タイ、ヒラメからとりかかることとし、実際の進め方については、魚類研究会における担当者レベルでの検討に委ねることとなった。再捕情報収集の効率的な方法については、整理し再提案する予定。</p> <p>企画連絡室長から、瀬戸内海ブロック共同研究成果発表会の開催、インターネットによる公表、瀬戸内海ブロック研究成果集の制作等、研究成果の具体的公表方法に関するアンケート結果の報告の後、本推進会議で決定された11年度研究成果を瀬戸内水研のホームページに掲載することが提案され、了承された。</p> <p>その他の広報方法については、合意には至らなかった。</p> <p>ブロック推進会議の4つの研究会の開催方法について意見を求めたが、特段意見がなかった。</p> <p>瀬戸内海区水産研究所長が閉会を宣言した。</p>	生物環境研究会	平成11年4月, 16機関・30名	魚類研究会	平成11年11月, 22機関・42名	介類研究会	平成11年5月, 21機関・36名	藻類研究会	平成11年5月, 21機関・34名
生物環境研究会	平成11年4月, 16機関・30名								
魚類研究会	平成11年11月, 22機関・42名								
介類研究会	平成11年5月, 21機関・36名								
藻類研究会	平成11年5月, 21機関・34名								

平成12年度瀬戸内海ブロック水産業関係試験研究推進会議 内海漁業分科会 介類研究会報告書

主催責任者	瀬戸内海区水産研究所長
-------	-------------

1 開催日時・場所

日 時	平成12年5月11日 13:30~17:00
	平成12年5月12日 9:00~12:00
場 所	東方2001 広島市東区光町2丁目7-31

2 出席者所属機関及び人数 23機関 33名

議 題	結 果 の 概 要
開会の挨拶	<p>所長に代わって、瀬戸内海海洋環境部長から開会の挨拶があり、その中で独立行政法人化にむけての水産庁研究所の現状と方向性、水産業における介類研究の研究シーズとしての多様性についての紹介、及び研究担当者相互の密接な情報交換についての要請がなされた。</p>
議事次第 (1) 平成11年度試験研究経過並びに12年度計画	<p>議長に瀬戸内海水産研究所浅海生物生産研究室長が選任された。</p> <p>参加各機関より平成11年に実施されたアワビ、サザエ、マガキ、アコヤガイ、アサリ、ミルクイ、タコ、ナマコとうの種苗生産、放流試験調査結果、介類の大量へい死、大量発生事例についての報告があった。併せて平成12年の調査計画について簡単な紹介がなされた。</p>
(2) 研究発表	<p>話題提供として貝類増養殖と環境に関する3題を含む合計5題の研究報告がなされた。題名と発表者は以下の通りである。</p> <p style="padding-left: 20px;">広島湾におけるクロロフィルa量からみたカキ適性養殖量 (広島県水産試験場 平田 靖)</p> <p style="padding-left: 20px;">二枚貝類の増養殖中にみられた害的生物環境の影響 (山口県水産研究センター内海研究部 高見東洋)</p> <p style="padding-left: 20px;">有明海におけるタイラギ資源の現状について (福岡県水産海洋技術センター有明海研究所 吉岡直樹)</p> <p style="padding-left: 20px;">養殖方法の違いによるカキの成長(広島県水産試験場 赤繁 悟)</p> <p style="padding-left: 20px;">蛍光抗体法による三河湾のアサリ浮遊幼生調査について (愛知県水産試験場漁業生産研究所 黒田伸郎)</p>
(3) その他	<p>本研究会を全国規模で展開できる可能性について質問がなされた。回答として、現状では諸事情で全国対応とすることは困難であるが、ブロック外からの参加は自由であり、当面は開催案内を広く配布するなどして対応する旨の説明を行った。</p>

平成12年度瀬戸内海ブロック水産業関係試験研究推進会議 内海漁業分科会 藻類研究会報告書

主催責任者	瀬戸内海区水産研究所長
-------	-------------

- | | | | | | |
|---------------|------|------------------------------------|-------------|--|--|
| 1 開催日時・場所 | 日 時 | 平成12年 5月18日 | 14:00~17:00 | | |
| | | 平成12年 5月19日 | 9:00~12:00 | | |
| | 場 所 | 地方共催組合別府保養所・つるみ荘
大分県別府市田の湯13-13 | | | |
| 2 出席者所属機関及び人数 | 23機関 | 34名 | | | |
| 3 結果の概要 | | | | | |

議 題	結 果 の 概 要
開会の挨拶	所長に代わり、瀬戸内海海洋環境部長から新任挨拶を含めて開会挨拶があり、この中で、水産庁研究所の組織改正・行政改革の方向、今後の瀬戸内海海洋環境部の運営方針、並びに、当藻類研究会の運営方向性について紹介があった。
議事次第 (1) 平成11年度ノリ養殖等の概況と12年度試験研究計画 (2) 平成11年度海藻増養殖試験結果報告	<p>各府県における、ノリ、アオノリ、ワカメ等の海藻養殖の概況および参加各機関における平成12年度の試験研究計画の概要が報告された。</p> <p>平成11年度の主要研究成果として8題の研究発表があり、広報・教育的な観点からの研究ビデオ2本が上映され、活発な議論があった。演題等の詳細は以下の通り。</p> <p>市販Kitを用いたノリ歯体からの高純度 DNA 抽出法 (兵庫県立水産試験場 水田 章)</p> <p>吉野川漁場を中心とした平成10年度漁期スジアオノリ養殖アンケート結果 (徳島県水産試験場 團 昭紀)</p> <p>広報ビデオ「干潟 - 海の幸と人の暮らし -」上映 (日本水産資源保護協会 制作)</p> <p>大分県のヒジキ漁業と挟み込み養殖の試み (大分県海洋水産研究センター 浅海研究所 伊藤龍星)</p> <p>環境条件がアマモの花枝形成に及ぼす影響について (岡山県水産試験場 小見山秀樹)</p> <p>模擬放流実験池へのアマモの移植試験 (日本栽培漁業協会 百島事業場 足立純一)</p> <p>多年生ホンダワラ類ノコギリモクの不定胚について (瀬戸内海区水産研究所 吉田吾郎)</p> <p>研究ビデオ「磯焼けって何？」上映 (西海区水産研究所・瀬戸内海水産研究所 制作)</p> <p>藻食動物の食圧と藻類群落の系列について (宮崎県水産試験場 清水 博)</p> <p>巻貝類の採食によって水槽壁面に現れたサンゴモ平原 (瀬戸内海区水産研究所 寺脇利信)</p>
(3) 今後の研究会活動	来年度以降に関しても、本藻類研究会において、他の諸研究会との密接な連携・協力のもとに、主に藻場及び干潟の藻類に関する試験研究を進め、情報を交換していくことが確認された。
(4) その他	当藻類研究会は、参加機関相互の研究現地および施設環境等の紹介・視察を促進する上でも、開催地を移動する方向で合意されている。しかし、来年度については、水産研究所の独立法人化直後であり、新しい組織体制の元での初回とすることになるため、広島にて、現水産研究所の周辺で開催することとなった。

平成12年度漁場環境保全研究推進全国会議報告書

主催責任者	瀬戸内海区水産研究所長
-------	-------------

- 1 開催日時・場所
 日時 平成12年6月21日 13:00~17:00
 場所 東方2001
 広島市東区光町2丁目7-31
- 2 出席者所属機関及び人数 21機関 35名
- 3 結果の概要

議 題	結 果 の 概 要
開 会 座長選出	瀬戸内海区水産研究所漁場環境保全研究官が開会を宣言した。 座長に瀬戸内海区水産研究所企画連絡室長が選出された。
挨 拶	瀬戸内海区水産研究所長から、『漁場環境保全分野では、油流出や火山噴火等突発事故、頻発する赤潮・貝毒、内分泌かく乱物質やダイオキシン等の有害物質、さらには有害廃棄物等の問題が連日報道され、まさに難問山積の感があります。本会議は今回で2回目ですが、漁場環境保全に関する研究ニーズや推進方向という広範な問題について率直なご議論をいただきたい。』との挨拶があった。
議 事（報告事項）	水産庁資源生産推進部長から、『漁場環境保全分野では従来の赤潮、油汚染、水銀、PCB 等に加えて、環境ホルモンやダイオキシンのような新たな問題が生じ、研究ニーズはますます高まっている。水産基本政策大綱では資源回復と共に漁場環境保全も大きな柱と位置づけられており、漁場環境保全における調査研究の重要性は増すと予想される。来年4月に水産庁研究所は独立行政法人へ移行するが、水産庁研究所と水産試験場の連携関係は変わらないので、本会議を活用して的確な対応を願いたい。』との挨拶があった。
(1) H11年度漁場環境保全研究推進全国会議及び部会報告	漁場環境保全研究官より、前年度の会議報告並びに有害物質部会（7月）及び赤潮・貝毒部会（12月）の報告があった。
(2) 漁場勘合保全をめぐる最近の情勢	沿岸域の海洋環境・生産機構：瀬戸内海海洋環境部長から瀬戸内海海洋環境についての情勢と研究の進捗状況の説明があった。 赤潮・貝毒：赤潮環境部長より赤潮・貝毒について国内外情勢、研究の現状について説明があった。 有害物質：環境保全部長より、内分泌かく乱物質及びダイオキシンについての情勢、研究の進捗状況について説明があった。 瀬戸内海の漁業生産：企画連絡室長より瀬戸内海の漁業生産量の変遷と富栄養化との関係について説明があった。 ダイオキシン類及び内分泌かく乱物質に関する最近の情勢：漁場資源課生態系保全室長より、ダイオキシン類を中心とした最近の情勢が説明された。

<p>(協議事項)</p> <p>(3) 平成11年度漁場環境保全研究成果について</p>	<p>有珠山噴火に伴う水産庁調査船の対応について：研究指導課企画調整係長より有珠山噴火に伴う水産庁調査船による調査体制について説明があり、調査結果の概要報告があった。</p> <p>都道府県試験研究機関及び水産庁研究所11機関から藻場6件、干潟、浅海域関係4件、赤潮・貝毒7件、有害物質関係1件、合計18課題の成果候補が提出された。各課題について協議した結果、一部書式等を修正し、すべて平成11年度漁場環境保全研究成果とすることが承認された。</p> <p>研究成果に基づいた具体的技術の開発や技術の普及などの活用方法についての提案があり、企画連絡長会議等を通じて提案することとした。</p>
<p>(4) 平成13年度以降の漁場環境保全研究の推進方向について</p>	<p>漁場環境保全研究官が、漁場環境保全研究の推進方向を考える資料として、赤潮・貝毒、有害物質、漁場環境保全と修復、突発事故等緊急時対応の分野毎に行政からの研究ニーズとキーワード、研究ニーズ、実施されたプロジェクト研究及び事業、残されている問題点、新たなプロジェクト研究や事業等への展開の項目について整理表を作成し、漁場環境保全研究動向を整理した結果を報告した。赤潮・貝毒分野では基礎的、基礎的研究の深化と発生予察技術の高度化、赤潮・貝毒原因生物の生物防除技術の開発など、有害物質分野では内分泌かく乱物質の生態系影響評価や次世代影響評価の手法開発、有機スズ代替化合物等新有害物質の水生生物への影響と蓄積性評価などが今後の重要な課題であると考えられる。漁場環境保全と修復分野では、藻場・干潟・浅海域の機能評価、藻場の保全と造成技術開発、漁場環境の総合評価手法、衛星等による沿岸環境モニタリングシステムなどが、突発事故関連ではバックグラウンドデータの整備が、重要な課題であると整理した。今後問題点をさらに整理して将来のプロジェクトや事業への展開に活用を図る。</p> <p>なお、昨年の会議で漁場環境保全研究の対象海域を沿岸域とするが沖合も含めるのが懸案となっていたが、問題によって柔軟な対応が必要で画一的な線引きは困難との説明があり、論議後、対象海域を限定しないことが了承された。平成12年度有害物質部会は6月2日、赤潮・貝毒部会は12月21、22日に開催予定であることが紹介された。</p>
<p>(5) 総合討論</p> <p>閉 会</p>	<p>水産庁生態系保全室長から漁場環境保全の具体的な動きについて以下の説明があった。水産基本政策では水産資源の維持や回復が重要課題で、そのためには良好な自然環境と生態系の保全、基盤整備等の漁場環境保全に係る措置が重視されている。大綱プログラムで具体的には資源回復計画の策定に続き、漁場環境保全方針を作ることとなる。現在、検討を開始しており、将来的には各水域毎に方針を策定することを考えている。</p> <p>今後、漁場環境保全に関する研究においても、その方針をふまえて推進する方向で集約した。</p> <p>漁場環境保全研究官が閉会を宣言した。</p>

平成11年度漁場環境保全研究推進全国会議赤潮・貝毒部会報告書

主催責任者	瀬戸内海区水産研究所長
-------	-------------

- 1 開催日時・場所
- 日 時 平成11年12月14日 13:00~18:00
15日 9:00~13:00
- 場 所 東方2001
広島市東区光町2丁目7-31
- 2 出席者所属機関及び人数 61機関 103名
- 3 結果の概要

議 題	結 果 の 概 要
開 会	瀬戸内海区水産研究所赤潮環境部有毒プランクトン研究室長の開会宣言と司会で本部会を開催した。
挨 拶	瀬戸内海区水産研究所長から、平成10年10月の組織改編により漁場環境保全の研究部門が集中・統合されたことに伴い、本研究分野における研究の方向性やあり方等について協議するために、本年6月に「漁場環境保全研究推進全国会議」が開催されたこと、また、この全国会議のもとに「赤潮・貝毒部会」と「有害物質部会」の2部会を設置し、より専門的な分野における情報交換、連携・協力、研究成果の普及等を図ることとした、との説明がなされた。
議長選出	事務局提案により推薦された玉井恭一赤潮環境部長と山口峰生赤潮生物研究室長が議長として選出され、両名が以下の議事を進行した。
議 題	
(1) 漁場環境保全研究推進全国会議及び赤潮・貝毒部会について	漁場環境保全研究官より、資料に基づき、同全国会議の設置の経緯、趣旨、組織と構成員等について説明があった。また、本研究分野の研究推進を図るために「赤潮・貝毒部会」と「有害物質部会」を設置したことが報告された。
(2) 平成11年度における赤潮・貝毒の発生状況と環境条件についての情報及び意見交換	水産庁瀬戸内海漁業調整事務所と九州漁業調整事務所から、それぞれ瀬戸内海と九州沿岸域における最近の赤潮の発生状況とその構成種の特徴や被害状況について報告があった。水産庁資源生産推進部漁場資源課からは最近の貝毒の発生状況の特徴についての報告があった。関係各府県28機関の担当者から、赤潮の発生状況とその構成種や被害状況、貝毒の発生状況と原因種等についての調査結果の報告があった。これらの報告を受け、質問や討議が活発に行われた。特に、九州海域における <i>Cochlodinium polykrikoides</i> の発生、有明海における <i>Chattonella</i> 属の発生、香川・徳島両県の沿岸における <i>Alexandrium tamiyavanichi</i> による麻痺性貝毒の発生、 <i>Heterocapsa circularisquama</i> の分布域の拡大などが主要な問題点として討議された。

<p>(3) 東北ブロック水産業関係試験研究推進会議海区水産業部会貝毒研究分科会報告</p>	<p>本部会に先立って行われた貝毒研究分科会の内容について、東北水産研究所の山崎室長から報告があった。特に、本年は下痢性貝毒の発生件数が増加しており、原因種である <i>Dinophysis</i> の発生量と海況、特に沿岸域の高温化傾向や暖水塊の存在との関連での論議が行われた。</p>
<p>(4) 総合討論</p>	<p>玉井部長から資料に基づき「赤潮・貝毒部会」の運営・組織方針案について説明と提案を行った。若干の議論があったが、本方針案については原案通り採択された。</p> <p>第1日目の進め方について議論した。関係府県が28機関に及び、1機関あたり5分程度の時間しかとれなかったこと、結果の総合的なとりまとめがなされなかったこと等の問題点が指摘された。これらの問題点については、事務局で再検討し、次回の部会での改善を検討することとした。</p> <p>第2日目の話題提供の方法について意見交換をした。今回はオムニバス方式を採用したが、今後はシンポジウム形式やシンポジウムとオムニバスの両方式の併用などを必要に応じて採用することで合意された。</p> <p>本部会と赤潮・貝毒ブロック会議との仕訳について議論された。ある程度重複する部分はあるが、ブロック会議は事業の報告会であり、予算措置が切れれば継続できない会議であることに対して、本部会は、水産庁、水研、水試のほか、大学、民間等も含めた赤潮・貝毒に関連する広い層の参加を得て開催される研究会的な性格を持った、継続性の高い会合である、と総括した。</p>
<p>(5) その他</p>	<p>日本水産資源保護協会から、「赤潮・貝毒情報ネットワークシステム」についての紹介があった。</p> <p>最後に、議事録の配布方針について、ブロック内の関連機関と本部会の参加者に配布することが提案され、了承された。</p>
<p>(6) 話題提供</p>	<p>以下のような9題の話題が提供され、活発な質疑がなされた。</p> <p>ア．三重県が提供する「プランクトン FAX 情報」、「英虞湾観測結果のホームページ」の紹介と今年の概況</p> <p>イ．香川県引田町で発生した <i>Gyrodinium</i> sp. 赤潮について</p> <p>ウ．田辺湾南部における <i>Gymnodinium mikimotoi</i> の増殖と海水交換について</p> <p>エ．<i>Gonyaulax polygramma</i> の生理・生態学的特徴 -</p> <p>オ．<i>Heterocapsa circularisquama</i> の増殖生理特性</p> <p>カ．広島湾に出現する <i>Heterocapsa</i> 属</p> <p>キ．<i>Heterocapsa circularisquama</i> の調査・研究への取り組み． - 経過と今後 -</p> <p>ク．日本海西部及び九州北部沿岸海域における <i>Gymnodinium catenatum</i> シスト調査 - その方法の検討と結果の概要 -</p> <p>ケ．広島湾北部海域における有毒渦鞭毛藻 <i>Alexandrium tamarense</i> の個体群動態数値モデルの開発</p>
<p>閉 会</p>	<p>瀬戸内海区水産研究所赤潮環境部長が閉会を宣言した。</p>

漁場環境保全研究推進全国会議赤潮・貝毒部会報告

玉井 恭一

赤潮・貝毒部会発足の経緯は以下の通りである。

平成10年10月1日の水産庁研究所組織改編で瀬戸内海区水産研究所が発足し、漁場環境保全分野の研究部が重点的に配置された。さらに、平成10年10月1日付、10水推第1693号水産庁長官通達「水産業関係試験研究の効率的推進について」に基づいて、当水研が新たに専門分野別の「漁場環境保全研究推進全国会議（以下、推進会議）」を主催することとなった。平成11年6月25日、広島市で開催された第1回推進会議において、推進会議の下に赤潮・貝毒部会と有害物質部会の2つの部会を設置することが提案され、承認された。

赤潮・貝毒部会の流れは、昭和56年10月に開催された南西海区ブロック漁場保全研究会に遡る（この2年前の昭和54年4月、南西海区水産研究所（現在の瀬戸内水研）に赤潮部が新設されている）。この第1回の研究会ではアメリカウッズホール海洋研究所のD. M. Anderson博士を招き、「米国東部ニューイングランド沿岸における有毒プランクトン *Gonyaulax tamarensis* の生態、特にシストを中心として」の講演と質疑応答を行った。その後、平成2年に南西海ブロック会議生物環境研究会、平成4年に南西海ブロック会議赤潮・環境生物研究会、平成10年に瀬戸内海ブロック会議赤潮・環境生物研究会と名称を変更しつつ継続されてきた。

このような経過を経て、第1回の赤潮・貝毒部会が平成11年12月14、15日の両日、広島市で開催された。従来の研究会は海区のブロック会議の下に設置されており、研究会の内容に関心

のある機関からの参加はブロック内外を問わず認めてきたものの、正式メンバーはブロック内に限定されていた。一方、今回設置された赤潮・貝毒部会は、やや変則的ながらも全国規模での開催となっており、今回の場合、北は東北から南は九州までの26府県の水試や水産課、水産庁関係課、東北・瀬戸内・西海の各水研、瀬戸内及び九州漁調、11大学、法人、民間等61機関、103名の参加があった。

主要な議題は、(1) 当該年度における赤潮・貝毒発生状況と環境条件についての情報及び意見交換、(2) 東北ブロック水産業関係試験研究推進会議海区水産部会の下に設置されている貝毒研究分科会の報告、(3) 話題提供などである。この部会に参加すれば、赤潮・貝毒発生状況に関する最新情報が得られる。また、話題提供では、学会発表的なもののみならず、赤潮・貝毒に関連する話題であれば幅広く取り上げ、今後の研究や業務のヒントを提供することを目的としている。1題あたりの発表時間も20分程度は確保し、時間的にも比較的余裕がある。

昭和56年の第1回漁場保全研究会では、35名（19機関）であった参加者が、今回開催の赤潮・貝毒部会では参加者、参加機関とも約3倍となった。赤潮・貝毒問題が依然として重要な懸案事項である証であり、このこと事態は決して喜ばしいことではないが、この部会が赤潮・貝毒研究の中心的な役割を果たしうる規模と陣容を誇っていることは間違いない。この部会がさらに有意義なものとなるよう、事務局である赤潮環境部一同、今後も努力していくつもりである。関係各位のご理解とご協力を賜りたい。

平成12年度漁場環境保全研究推進全国会議有害物質部会報告書

主催責任者	瀬戸内海区水産研究所長
-------	-------------

1 開催日時・場所
 日時 平成12年6月22日 9:30~17:30
 場所 東方2001
 広島市東区光町2丁目7-31

2 出席者所属機関及び人数 35機関 57名

3 結果の概要

議 題	結 果 の 概 要
開 会	瀬戸内海区水産研究所環境保全部長の開会宣言及び司会で議事を進行した。
挨 拶	瀬戸内海区水産研究所長から、「漁場環境保全研究推進全国会議」に有害物質部会を設置しているが、ダイオキシン等の水生生物に対する影響及び食品としての安全性が社会的問題となっているので、部会の活動は重要となっている。有害物質汚染分野の研究は水産試験場ではあまり手が付けられていないために、研究の連携及び推進方向を討議する状況にはなっていない。したがって、有害物質汚染問題に共通的な認識を深めるためにシンポジウム形式で開催し、本日の会議では「流出油事故の海洋生態系に及ぼす影響調査法」を取り上げたが、今後の流出油事故に備えるためにも活発な討議を期待したい旨挨拶した。
議 事	
(1) 漁場環境保全研究推進全国会議及び有害物質部会について	瀬戸内海区水産研究所漁場環境保全研究官より、漁場環境保全研究推進全国会議設置の経緯、趣旨、組織と構成員等について説明するとともに、平成12年度全国会議の概要を報告した。また、有害物質部会が専門的な事項の検討を通して連携を強化するために全国会議の下に設置されることが説明された。
(2) シンポジウム「流出油事故の海洋生態系に及ぼす影響調査 - 調査体制と調査手法 -」について	今後の流出油事故調査を効率的にまた正確・精密に実施するために(1)調査体制、(2)調査内容及び(3)調査手法の視点で検討した。
1) 講演内容の概要	(1) 調査体制： 国際機関及び各省庁の連携協力体制の講演では、「1990年油による汚染に係る準備、対応及び協力に関する国際条約(OPRC条約)」の概要と条約に規定される「油汚染事件への準備及び対応のための国家的な緊急時計画」に対する水産庁の取り組みが紹介された。また、環境影響調査、影響の評価及び事後の監視等研究機関の役割についても述べられた。ナホトカ号油流出事故影響調査及び水島重油流出事故影響調査の講演では、影響調査の具体的内容及び現地連絡協議会を中心とする自治体研究機関等との共同調査の経験が報告され、さらに組織運営と調査実施の視点で問題点が指摘された。

大規模流出油汚染事故に備えて

山田 久

1. 有害物質部会の活動経過

有害物質部会は、平成10年10月の水産庁研究所組織改正に伴って組織された「漁場環境保全研究推進全国会議」に設置される部会である。部会の名称からも推察されるように有害物質汚染に係る研究動向、関係研究機関の研究推進方向、成果及び課題等に関する情報交換を行い、この分野に係る研究の連携・協力を密にすることにより効率的な研究の推進に寄与することが有害物質部会に与えられた使命であると考えられる。したがって、部会の任務は、有害物質汚染に係る研究成果のレビュー、技術的諸問題に対する情報交換及び分析法の相互比較や統一等技術的問題の検討並びに関係機関における研究分担や共同研究等連携・協力に関する諸問題を取り扱うことであると考えられる。有害物質汚染に関する研究は、微量分析や毒性試験等その研究領域の特殊性のために、水産試験場では手薄な分野であり、主として水産研究所で推進している状況である。したがって、関係機関の研究の分担及び研究協力など研究推進体制よりは、有害物質汚染に関する種々の情報を共有するとともに、今後の調査研究に備えるために研究手法の改良や統一など技術的諸問題の検討に重点を置く前年度の方針に基づき、平成12年6月に第2回部会を開催した。以下にその概要を報告する。

2. 平成12年度有害物質部会の概要

平成12年度有害物質部会では、「流出油事故の海洋生態系に及ぼす影響調査～調査体制と調査手法～」を統一テーマとして、ナホトカ号及びダイヤモンドグレース号の最近の流出油事故の経験に基づき、今後の流出油事故に係る緊急調査を効率的かつ正確に実施するために 共同調査体制の在り方 調査すべき事項及び 調査手法の統一の視点から検討した。

調査体制については、OPRC 条約に規定され

る国際的な連携・協力及び各省庁の役割分担について共通認識を持つとともに、ナホトカ号油流出事故調査等における都道府県研究機関との共同調査の経験が報告された。広域的影響把握のためには共同調査の必要性を確認し、現地連絡協議会が共同調査体制のモデルの一つであるとの共通認識を得た。共同調査を実施する上で、国と都道府県の役割分担、他省庁との情報交換、バックグラウンドデータの欠如、既往文献の解析・整理および調査手法の統一及び習熟等の問題点が指摘された。バックグラウンドデータの収集のために定線調査やボランティアの活用が提案された。

海洋生態系に対する影響を詳細に把握するためには、従来の調査に加えて卵・稚子等魚類の初期発生過程に対する影響、残存する流出油の長期的な影響把握とそのための手法確立及び油汚染浄化・修復技術の海域環境に対する影響解明の調査研究が今後さらに重要となることが指摘された。

調査手法については、瀬戸内海区水産研究所で刊行した「流出油の海洋生態系に及ぼす影響調査法」をテキストにして プランクトンや付着生物など環境生物に対する影響調査法、汚染実態把握と油分調査法、生態毒性試験法、

流出油成分及び関連物質の分析法及び 油臭魚官能検査法について各執筆者が説明した。調査体制の問題点でも指摘されたが、影響調査実施に必要な調査・研究手法統一のための標準的手法を提案した。

今後の課題として、流出油が海洋細菌に及ぼす影響評価調査手法の開発、微生物機能を活用した油汚染修復技術の海域環境に及ぼす影響調査手法及びバイオマーカー等を利用する長期モニタリング手法の確立等の新たな調査手法開発の必要性が指摘された。一方、流出油汚染の的確な影響評価のためには事故前の海水中油分、

生物相や生物量等の生息状況に関するバックグランドデータを整備する必要がある。既往の定線調査の活用あるいはボランティアの協力等が提案されたが、バックグランドデータ収集体制の構築も今後の重要な課題である。

3. 今後の活動方針

有害物質部会の活動経過で述べたが、有害物質汚染に係る研究の連携及び推進方向を討議する状況になっていない現状においては、有害物質汚染に係る情報を通して共通な認識を深め、新たな問題に的確に対応するために、特定なテ-

マについてシンポジウム形式で継続して開催したいと考えている。有害物質部会には世話人会を設置し、取り上げるテーマなど会議開催方法について協議しているが、いわゆる専門家のみで検討すると、専門分野の細部の課題に特化し、大局的な視点・方向性を見失うこともある。したがって、有害物質汚染に関し、特に水産の分野で取り上げなければならないこと等忌憚のないご意見を頂ければ部会の運営に反映していきたいと考えている。

(環境保全部長)

報告関係

瀬戸内海西部における2000年カタクチイワシ漁期初めの漁獲状況

河野 悌昌

瀬戸内海西部(燧灘~周防灘)での近年の漁獲量はカタクチイワシ、シラスとも最盛期(1980年代後半)の半分程度に減少している。くわえて漁撈・加工設備への過剰な投資により、その漁業経営は深刻な状況にある。これらの理由から漁獲動向に対する漁業者や関連業者の関心は高い。

瀬戸内海西部海域の浮魚資源担当者グループはカタクチイワシの漁獲状況を把握するため、1992年以来、漁期初めの漁獲情報の交換を行っている。以下、カタクチイワシを中心に2000年の情報をとりまとめた。漁獲量については特に明記しない限り湿重量で示した。

【香川県】

燧灘 - 香川・愛媛両県のパッチ網業者の話し合いで、大羽漁は6月12日、シラス漁は6月20日から操業を開始した。シラス漁の解禁当初は魚体が小さかったため、6月26~30日まで一斉休漁した。7月10日までの漁獲量は大羽1,003.5トン(前年比179%)、中羽1.0トン(0.3%)、小羽3.3トン(2%)、カエリ18.2トン(17%)、シラス238.9トン(89%)、合計で1,264.9トン(87%)であった。前年に比べ大羽の漁獲量は

多いが、中羽、小羽、カエリ、シラスの漁獲量は少なかった。シラス中のマイワシシラスの漁獲率は5%未満であった。

漁獲量 = 煮干し生産量 × 4

【広島県】

6月の県漁連共販量を製品重量で示した。小羽、中羽、大羽の銘柄分けは1997年から行われるようになった。チリメン、カエリ、煮干し全体については1993~1999年の平均値、小羽、中羽、大羽については1997~1999年の平均値を平年値とした。

備後・芸予瀬戸、燧灘 - チリメンは49.6トン(前年比324%、平年比119%)と前年に比べ好漁であったが、ほぼ平年並みであった。カエリは5.4トン(109%、117%)とほぼ平年並みであった。小羽は0.3トン(3%、9%)と極めて不漁であった。中羽(前年2.8トン、平年2.0トン)、大羽(0.2トン、0.2トン)は漁獲されなかった。煮干し全体(小羽+中羽+大羽)では0.3トン(前年比2%、平年比11%)と極めて不漁であった。

安芸灘・広島湾 - チリメンは6.4トン(1,170%、310%)、カエリは11.3トン(7,010%)

344%), 小羽は7.5トン(610%, 1,048%), 中羽は6.6トン(17%, 48%), 大羽は28.9トン(111%, 151%)であった。この海域では漁獲量に対する共販量の占める割合が不安定なため、各年の単純比較はできないが、漁業者からの聞き取りも考慮すると、チリメン・カエリは平年より好漁であったと考えられる。

【愛媛県】

1989～1999年の平均値を平年値とした。

燧灘 - 川之江・伊予三島地区の瀬戸内海機船船びき網では、6月12日を解禁日として、漁獲を開始している。解禁から2週間は大羽を主体に漁獲されたが、その後魚群が減少したため、シラス漁への切り替えを検討した。しかし、魚体が小さかったため、6月26～30日にかけて休漁した。6月の漁獲量は611トン(前年比86%, 平年比120%)であった。本年度は1週間の休漁期間があったため、前年より漁獲量が減少したと考えられる。銘柄別では大羽が99.8%で漁獲物のほとんどを占め、前年比229%, 平年比では168%であった。その他の銘柄は前年比0～27%, 平年比0～5%とほとんど漁獲されなかった。本年度はマイワシの混獲は極めて少なく、6月には確認されなかった。7月のシラスサンプル中には若干混獲されていたが、重量、尾数比率ともに1%以下であった。

漁獲量 = 煮干し生産量 × 4

伊予灘 - 伊予漁協の船びき網によるカタクチシラス漁は昨年より1.5ヶ月早い4月下旬より漁獲が開始された。漁獲開始から6月末までの総漁獲量は483.4トン(前年比3,106%, 平年比648%)と記録的な豊漁であった。5月は平年比919%, 6月は同607%となり、両月ともに過去最高の漁獲量であった。しかし漁業者の話によれば、混ざりものが比較的多かったため、品質的には低級なものが多かったようである。上灘漁協のまき網によるカタクチイワシ漁は5月中旬から漁獲が開始されたが、開始当初より油イワシで商品にならないため漁獲開始～6月中旬までは模様ながめの漁となった。6月下旬には

品質が向上したため本格的な漁獲を行った。漁獲開始から6月末までの漁獲量は大羽主体で96.3トン(18%, 18%)と低水準の漁獲となっている。なお、マイワシの混獲は今のところ確認されていない。

【山口県】

1990～1999年の平均値を平年値とした。

伊予灘 - 光漁協における1～5月のカタクチイワシ大羽漁獲量は3.6トン(前年比87%, 平年比48%)であった。6, 7月ともカタクチイワシの漁獲量は少なく、イカナゴの漁獲量も例年より著しく少ないため、休漁がちである。平生町漁協では7月13日現在、まだ操業していない。

広島湾 - 浮島漁協では7月3日から操業を開始した。カエリサイズ主体に漁獲しており、漁獲量は1日1統あたり80～100箱(製品重量: 1箱9kg)で例年よりも若干多い。品質もまずまず良好である。

【大分県】

シラス

船曳網によって漁獲される。1991～1999年の平均値を平年値とした。

佐伯湾 - 1～3月は3.8トン(前年比125%, 平年比13%)と平年に比べ不漁であったが、4月は51.7トン(4,075%, 456%)と豊漁、5月は47.8トン(89%, 113%)で平年を上回った。1～5月の合計は103.3トン(177%, 127%)で前年、平年を上回った。

別府湾 - 1～3月は85トン(208%, 65%), 4月は8トン(12,183%, 131%), 5月は158トン(44%, 202%)と平年に比べ増加傾向を示した。1～5月の合計は251トン(63%, 117%)で前年を下回り、平年を上回った。

佐伯湾の漁獲量 = 製品(チリメン)重量 × 2.380

別府湾の漁獲量 = 製品(チリメン)重量 × 2.514

カタクチイワシ

1986～1999年の平均値を平年値とした。

県南まき網 - 1 ~ 3月が723トン(25%, 149%)で、豊漁だった前年よりは減少したものの平年を上回る漁獲となった。4月は107トン(27%, 99%)と平年並、5月は63トン(7%, 34%), 6月は104トン(45%, 29%)と低調であった。1 ~ 6月の合計は997トン(23, 87%)で前年, 平年を下回った。

本年漁期初めのカタクチイワシ漁は海域によって好・不漁にわかれた。燧灘では広島, 香川, 愛媛の3県がほぼ同じ海域を漁場としているにもかかわらず, 県によって漁模様が異なった。安芸灘・広島湾では平年以上の漁獲があった。伊予灘の山口県側では平年以下の漁獲であったが, ここ数年は不漁が続いており, その中でも前年と本年はまずまずの漁獲とのことである。伊予灘の愛媛県側では油イワシの出現により本格的な漁獲が遅れたためか, 低水準であった。この海域では例年10月まで漁期が続くので今後の動向に注目したい。

本年漁期初めのシラス漁は総じて平年を上回り, 特に安芸灘から伊予灘で好漁であった。燧

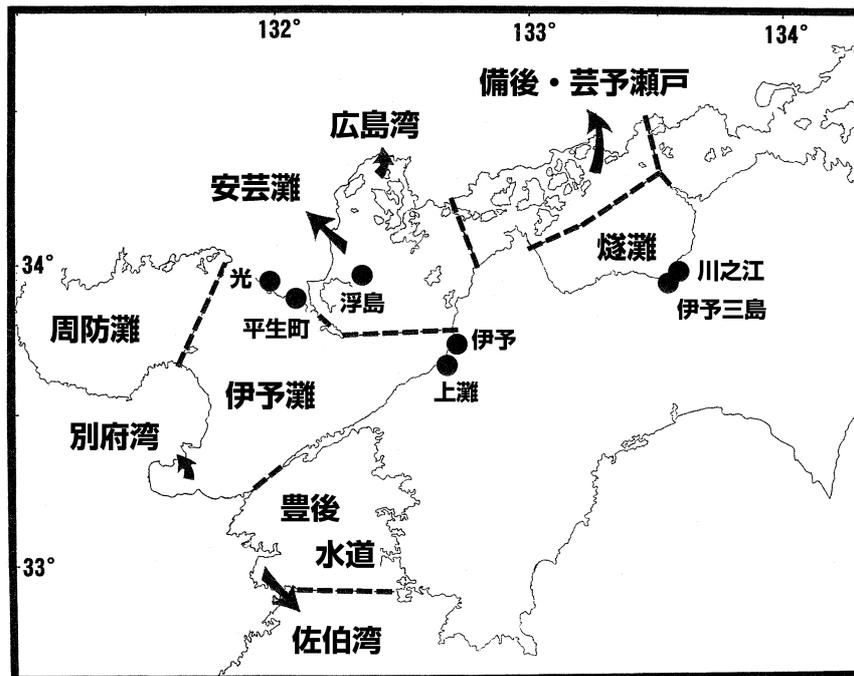
灘では平年以下~平年並みであったが, これには魚体が小さく一斉休漁を行ったことも関連していると考えられる。この取り残しがカエリ~大羽漁獲量のかさ上げに繋がる可能性もあり, 今後の漁獲増加が期待される。

1999年の正式な漁獲統計は現時点では報告されていないが, 各地の報告から最近10年間においては豊漁であったと推察している。2000年は1999年より少ないものの, それに次ぐ漁獲があると考えられる。

(沿岸資源研究室)

以上の結果は下記のグループが集めたデータを河野悌昌(瀬戸内水研)がとりまとめたものである。

安部 享利(香川県水試),
村上 倫哉(広島県水試),
谷川 貴之(愛媛県中予水試東予分場),
加藤 利弘(愛媛県中予水試),
木村 博(山口県水研センター内海研究部),
木村聡一郎(大分県海洋水研センター)



魚類探訪紀行

- 海からの贈り物(広島・阿多田島編) -

重田 利拓

突然の依頼

研究室で作業をしていると、突然佐古企連科長が来られた。用件をお伺いすると、何やら海の日の講師をお願いしたいとのことであった。初めは当日の夕刻より既に予定があったためお断りしたが、その後も少々気になっていた。翌日再度その内容を詳しく伺ったところ、7月20日の海の日に大竹市教育委員会主催で「ふるさとの海」をテーマにして、小・中学生とその保護者を対象とした体験学習を行うとのこと、その中の地曳き網体験(漁業体験)で採集された生物の種類やその生態を指導してもらいたいとのことであった。

地域からの依頼を受けて子供達とその保護者を指導することは、ささやかではあるものの研究所の宣伝になると考えたことに加え、何より私自身何が採れるのか興味があったこと、幸い時間の都合もついたため、快く講師を引き受けることにした。

海の日の講座開催

7月20日海の日は快晴となり、海の催しを行うには絶好の日和であった。正式な講座名は『海を科学しよう』海洋探検ワークショップ、2000年「海の日スペシャル」ということで、食生活の基盤である海、命を育む海、交通手段としての海等、海について学習するという、文部省の補助事業とのことであった。参加者は子供とその保護者60名の他、PTA、市役所、漁協、報道関係の方など総勢約85名と結構な人数となっていた。既に行事は早朝7:30より始まり、海上保安庁の巡視艇2隻(岩国海上保安署)に乗船して阿多田島やその周辺にある白石灯台を回って灯台の役目など説明を受けた後、署員から海上保安業務の説明などがなされたようであった。来年の省庁再編を睨んだ行政サービスの一環と考えられたが、結構思い切っ

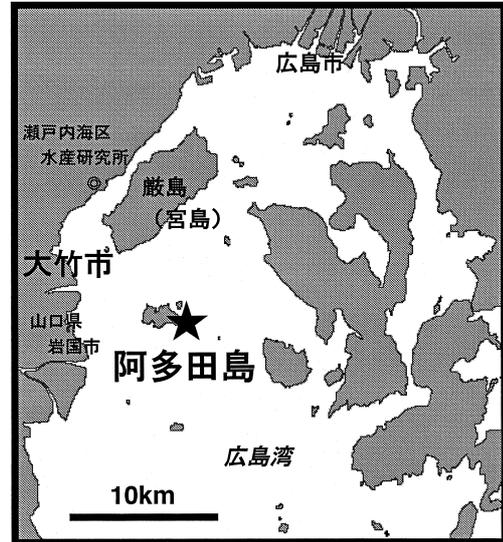


図1 広島湾に浮かぶ阿多田島

たことをするものだと思った。船舶の費用などの様に工面したのだろうか。

さて、私への依頼は前述の通りで、10:30から12:30まで現地の阿多田島地先で講師を務めることである。研究機関の講師ということで恥をかくわけにはいかない。また、幾分か謝礼が出ることもあり、手ぶらで行くのも何か気が引ける。予め当日採れそうな危険な生物について、その生物の図を持ってきて欲しいとのことだったので、この時期、この付近の砂場から磯に多いハオコゼ、アイゴの写真をコピーし、それらを含めて魚類に関する簡単な説明資料を作成し配布することにした。

阿多田島へ出航

いよいよ現地への出発である。阿多田島へは前に一度、トラフグの稚魚を購入する際に養殖場へ行ったのみで、一度も上陸したことはない。旅客船では初めての渡航である。ここで阿多田島について少し説明しておこう。阿多田島は広島湾に浮かぶ、厳島(宮島)のすぐ南に位置す

る周囲12kmの小島で、人口357人、漁業の島である(図1)。行政上は広島県大竹市に属し、本土の小方港より1日5便の定期船が出ている。

小方港より市の担当者、報道関係の方と乗船し阿多田島へ向かった。島までは35分の船旅である。当日は休日ということもあって、船内は海水浴客でにぎわっていた。子供達は夏休みに入り、どの顔もとてもしようである。さて、そうこうするうちに島へ到着した。そこで漁船に乗り換え地曳き網の現場へ行くことになっていたのだが、予定が遅れて肝心の子供らが来ていない。暇だったので船着き場の浮桟橋から海を見てみると、透明度が高く海底まで良く見える。全体的に水がきれいな感じがした。研究所の前は透明度が低く、魚の観察には不向きなのとは対照的である。沖に向かい桟橋の右端ではベラ科・ホンベラの雄が繁殖の縄張りを形成し、盛んに雌を誘惑している。しばらくしてこの縄張りを無視してグループでの産卵が行われた。私はこんなところを利用してまでも巧みに生きている彼らに感動し、そのことを現場まで乗せてくれる漁師に話してみた。がしかし、漁師はそんなことには一向に興味は無いようで、そそくさと漁船に戻り乗船の準備を続けてしまった。準備が忙しいのだから無理もないだろう。うだる暑さの中、ようやく子供らが現れ現場へ向かうこととなった(図2)。



図2 何隻かに分かれて漁船に乗り込み地曳き網の会場へ向かう。船上では心地よい風が吹く。

地曳き網体験

いよいよ本日のメインイベントが始まった。会場は阿多田島の南岸である。瀬戸内海ではどこでも見られる普通のポケットビーチで、大物は期待できそうもないものの、キスやベラなど小物は結構居そうである。網は漁師の方が自作した30m程の網で、網を50mくらい沖に沈めた後、その両端の曳き縄を砂浜の子供らに曳いてもらう仕組みだ。昔はこの何倍もある網で地曳き網漁が行われていたそうだが、今は全く行われておらず、漁師の方も昔を思い出しながらの挑戦だ。速すぎず、遅すぎない適度な速さで、慎重に網を曳き揚げて行く(図3)。子供らは漁師の合図に合わせてどんどん曳いて行く。すると網を入れてから10分もたたないうちに網が見えてきた。中には何やら入っているようだ。砂浜に曳き揚げて見るとアオサやアマモの切れ端の塊の中に魚がピチピチ跳ねている。シロギ



図3 地曳き網体験

上：期待に胸を膨らませてどんどん網を揚げて行く。揚網スピードは速くなりがち。

下：1回分の採集物。アオサとアマモの切れ端で団子状になっている。慎重に塊を解すと、その中から獲物が見えてくる。

ス、キュウセン、ホンペラなどの魚である。その塊の中に小さな刺々しい赤い魚もたくさん入っている。予想通りのハオコゼだ。おまけに全長25cm程のアイゴまで2尾入網している。この辺りではアイゴは夏を告げる魚である。最近、藻(草)類の研究者からは敬遠されているようだが、釣れば良く引き、食べても美味しく、また何よりも何だか愛嬌のある顔なので、私は結構好きである。さて、話をもとに戻そう。採集された危険な生物は予測していたもののみで、何とか面目を保つことができた。初めは恐る恐る見ていた子供らも、次第に近寄って来て、あれやこれやと触りだし、「これなに?」、「これ毒ない?」などいろいろ尋ねてくる。それぞれの質問に答えつつ、魚の種類、雌雄、食性など生態について説明して行く。一方、大人達はいったん網が揚がると大変で、子供達の挙動に目を離す隙が無い。地曳き網は合計3回行われ、シロギス、ハオコゼ、キュウセン、ホンペラなど約15種の魚類(表1)とミズクラゲ、ウミウシ類(各2個体)、マダコ(1個体)などが採集された。このうちまだ生きていた小魚は逃がしてやり、残りは昼食の会場へ運ばれ、参加者の胃袋を満たすこととなった。

表1 地曳き網で採集された魚類の簡単なリスト

目	科	種	(メモ)
カサゴ目	フサカサゴ科	メバル	幼魚
	ハオコゼ科	ハオコゼ	多数採集
	アイナメ科	クジメ	
		アイナメ	
スズキ目	カジカ科	アナハゼ	
	シマイサキ科	シマイサキ	1個体
	キス科	シロギス	小型個体多数採集
	タイ科	クロダイ	TL約2cm, 2-3個体
ウミタナゴ科	ウミタナゴ類		幼魚, 吻部斜線なし
ペラ科	キュウセン		IP, TP, 多数採集
	ホンペラ		IP, TP,
ネズツボ科	ネズツボ類		
	ハゼ科	ハゼ類	ヒメハゼ含む
	アイゴ科	アイゴ	TL約25cm, 2個体, 精液出る
フグ目	カワハギ科	アミメハギ	

- ・採集個体数は計数していない。
- ・ウミタナゴ科、ネズツボ科およびハゼ科魚類(ヒメハゼを除く)は同定していない。

おわりに 海からの贈り物

昼過ぎに講師としての私の役目は無事終了し、帰路につくこととなった。ところが地曳き網の採集物で1つどうしても気がかりなものがいたのである。始めは採集された直後にいただけないか聞こうと思ったのだが、子供らの楽しげな姿を見ているとなかなか切り出せない。今年の7月17日にペラ科以外の温帯の海産魚では世界で初めてのある現象を発見して以来、これまでのデータをより補強するための標本の採集に迫られていた。がしかし、当時はまだ一つも持っていなかったのである。いろいろ悩んだ末、これも海の神様が私にくれた贈り物ではないかと(勝手に)思うことにして、いよいよその旨切り出すことにした。今回の講座の担当者である大竹市教育委員会の橋村氏に尋ねたところ快くご了解いただき、すぐに携帯電話で昼食会場に連絡を取っていただいた。お陰で何とか皆の胃袋に収まる前に標本を確保することができた。後から聞いた話だが、子供達もこの魚に興味を持っていたらしく持って行く際、「これどうするの?」、「何を調べるの?」と聞かれたそうである。

今回、昼までの講師ということで胃袋こそ満たすことができなかつたが、私の好奇心は充分満たすことができた。ささやかな協力ではあったが、少しでも海やそこに棲む生物に関心を持っていただけなら幸いである。数日後、いつもは寂しい私の懐具合も幾分か満たされたことは言うまでもない。現在、今回いただいた標本を含め調査を進めており、その一部を10月に開催される日本魚類学会にて発表予定である。皆さんお楽しみに。

最後に本講座でお世話になった大竹市教育委員会生涯学習課・古谷氏、橋村氏をはじめとする大竹市の皆様、情報を提供していただいた瀬戸内海区水産研究所・佐古氏に御礼申し上げます。

(資源培養研究室)

外国出張

第2回藻類ウイルスワークショップ(於アイルランド)参加記

長崎 慶三

一昨年、北欧の古都ベルゲンで、第1回藻類ウイルスワークショップが大成功のうちに幕を閉じて早2年。ミレニアムの今年、世界中の藻類ウイルスの専門家たちは、アイルランド国ゴールウェイの街に、約束通り再集結した。メンバーは11カ国から日本人3名を含む30名余り。各グループの下に働く若くて元気な学生達や、毎度お馴染みの強者教授連、ベルゲンからの懐かしい友人達。

今回のワークショップでは、5種の新奇な藻類ウイルス(藻類を宿主とするウイルス)の分離が報告された。各チームとも相変わらずウイルスハンティングには懸命だ。こうしたエネルギーの投入が、これまでの藻類ウイルス研究の歴史の中で達成されていなかった2つの成功をもたらした。

一つはRNAゲノムを持つ藻類ウイルスの分離(これまでに知られていた藻類ウイルスはすべて2本鎖DNAウイルスだった)、もう一つは、藻類の中でも最大の種類数を誇る渦鞭毛藻を宿主とするウイルスの分離である。我々の研究グループは、わが国で貝類へい死の原因生物として問題になっている渦鞭毛藻 *Heterocapsa circularisquama* に対して感染・殺藻するウイルス(HcV)の分離を世界で初めて報じ、大きな反響を呼んだ。HcV分離の功労者であり私の共同研究者であるDr. Tarutaniがこの記念すべき口演を行う予定だったが、不慮の発熱のため私がプレゼンターの榮譽をいただく形になってしまった。気の毒に。慣れない外国へ行くときに、ビタミン剤は必需品。

また、この他にも藻類ウイルス研究の歴史を語る上で欠かせないDr. Van Etten, Dr. Meints(両者ともクロレラウイルス研究の大家)を初めとする多くの研究者から、多数の興味深い発表がなされた。私自身、約15年前大学院時代に感じたVan EttenとMeintsによる論文への悩

ましい羨望なしに、今ここで彼らとともに同じワークショップに参加するなんてことはなかったろう。その雲の上の二人と、今回のワークショップでは大変仲良くしていただいた。私自身の歴史の中ではこの上なく嬉しいこと。



写真1. ワークショップに参加した面々の記念写真。背景は、今回の会場となったアイルランド大学付属のマーチンライアン研究所。緑がいっぱいの恵まれた環境にある。

ところで、参加者約30名の国際ワークショップと聞いて、皆さんはどういう感想を持たれるだろうか。藻類ウイルス研究の歴史が浅いことを考えてみても、普通のワークショップに比べればかなり小さい。というか、小さすぎて、ワークショップサイズとはいえないかも知れない。しかしながら実は、こうした小サイズのワークショップは、私のような参加者には大変具合がよい。

まず、少人数ゆえに、開催期間のうちに全員の顔と名前を何とか一致させることができる。大きな学会や国際会議に比べて、同じ人間と1対1で喋る時間が確実に長い分、覚えてもらうことができる。その気さえあれば、参加者全員と、確実にお知り合いになることができる。そして「Algal Virus(藻類ウイルス)」という共通の話題。全表面識のない研究者から突然、「あの論文の中でお前はこう言っているが.....」

とかいった話題を振られることも多い。新たな友人が確実に増える。

第二に、ディスカッション参入へのハードルが低いこと。日本に生まれた研究者なら誰でも持っている語学の壁。でも小さなワークショップなら、手を挙げて、かなりの確率で指名してもらうことができるし(ときには、手も挙げていないのに突然指名され、参加者にアピールするチャンス을戴けたりするし)、座長はとにかく日本人のたどたどしい英語を一生懸命聞いてくれ、場合によっては通訳(分かりにくい英語

普通の英語)してくれる。まずは質問内容を思いついたら、簡単なメモを作って手を挙げてみる。遠い異国の地で、仮に質問の一つや二つ失敗したとして、何が失われるというのか。こういう旅恥掻き感覚は、けっこわわれわれのような業種の人間には重要かも知れない。今回使った方法で、これは使えると思ったのが、ディスカッション時の OHP の使用。手元に自分の説明を補ってくれるような図表があれば、指名を受けた後に、えいと席を立ち、前のプロジェクターの上にそいつをのっけて説明するのがてっとり早い。しかも聞いている側もよく分かってくれる。下手な英語も、参考図があれば見事に通じる(ように思える)。

まあとにかく、高い金使って何日もかけて出かけて行って、おとなしくて無口で謙虚な方です。というぼやっとした印象を与えるくらいなら、日本人には珍しくなかなか図々しいお喋りな方ですね(英語は下手なくせに)という印象を持っていた方が、はるかに有り難いはず。なぜなら、時間の推移とともに、前者は相手の記憶からよりたやすく剥落するから。こういう実践教育を大学で一度も受けずに研究者になって、40も間近になってやっと気づくというのは、大学教育そのものが、苦手な分野は避けて通ろうとしているということか。それと



写真2. 懇親会でのスナップ。向かって右から、Sandy Murry 博士(モデリングの専門家)、著者、Jim Van Etten 老師。2人前はあろうかというフルコースの後のデザート(巨大アイスクリーム)を平らげて、皆さんご満悦の表情。

もそのような些細なこと、自分の力で慣れて気づいて実践するのが、精神論国日本の研究者のあるべき姿だということか(エコー)

ともあれ、ますます図々しさとおねだりが増す今日この頃。第3回のワークショップ(2002年)を日本に何とか招致しようと現在奮闘努力の真最中。何卒皆様からの温かい援助をお願い申しあげ、新世紀のささやかな夢を実現したいと考えております。

(赤潮生物研究室)

参考文献

- * J. L. Van Etten et al. (1991) Viruses and virus-like particles of eucaryotic algae. *Microbiol. Rev.*, 55, 586-620.
- * J. L. Van Etten & R. H. Meints (1999) Giant viruses infecting algal. *Annu. Rev. Microbiol.*, 53, 447-494.
- * 長崎慶三 (2000) 海洋植物プランクトンとウイルスとの関係. *月刊海洋/号外*, 21, 190-195.

安全で、かつ美味しい貝を食べられるように！

小谷 祐一

イカやタコはそうでもないようだが、貝は美味しい！美味しい貝が食べたい！と思うのはどうやら万国共通のようである。しかし、どこの国においても、その貝を安心してパクパク食べられるという状況はないようである。何故なら、貝毒や細菌等による食中毒が依然として全世界的な問題となっているからである。貝類の安全性と安定的生産については、貝毒発生海域の広域化や大量斃死等、話題の多い昨今である。したがって、「貝類の安全管理に関する国際会議」は今回で第3回目とまだ若い？国際会議であるが、その取り組みは今後も益々重要になってくるであろう。ここでは、平成12年6月19～23日にアメリカ合衆国ニューヨーク州サウサンプトン（ニューヨーク市の東に位置するロングアイランド島の南東部の避暑地）にあるロングアイランド大学のサウサンプトン校で開催された同会議に参加したので、その概要を報告する。

当研究室からは私と松山研究員が、また、東北区水産研究所の鈴木主任研究官と奥村研究員が同行した。同氏は初めての参加であるが、私自身は1997年11月にフィリピンのイロイロ市で開催された第2回会議に引き続いての参加である。この他の日本からの参加者は、北里大学水産学部の児玉正昭教授と東京大学アジア生物資源環境センターの福代康夫助教授の2名であった（写真1）。参加国は日本を含む25カ国で、参加者は約100人、登録ポスター発表数49、口頭発表数33とやや小規模な会議であった。しかし、貝毒と細菌による食中毒の話題を中心にして、貝類の生理・生態から漁場管理や加工・流通の問題点まで、幅広い内容の話題が提供された。そして、これらの発表を通じて、食中毒のなかで、水産物における食中毒が依然として大きなウエイトを占めていること、有害・有毒プランクトンによる魚貝類の毒化や大量斃死等の現象が世界的に重要な問題となっているこ

と、特に東南アジアでは貝類漁業の振興によって貝毒の発生が大きな障害となっており、モニタリング体制の整備が急務であること、先進諸国間でも貿易の大きな障壁となっており、機器分析のための標準毒の供給体制の整備とモニタリングの強化が必要であること、未知の毒成分による中毒発生を未然に防ぐ等のため、依然としてマウス検査が有効かつ必要であること等が共通の認識となった。

私は An introduction of the present state and current problems of shellfish fisheries in western Japan と題してポスター発表を行い、西日本におけるカキやアサリ、アコヤガイ等の貝類漁業の現状及び大量斃死や貝毒発生等の問題について紹介した（写真2）。また、松山研究員は Impacts of harmful dinoflagellate *Heterocapsa circularisquama* on shellfish aquaculture in Japan と題して口頭発表を行い、日本における有害プランクトン *H. circularisquama* による被害の発生状況、本種の生物特性やカキ等の貝類の斃死機構について紹介した。いずれも、貝類の生産現場における主要な問題である。この他に、貝類の流通と貿易における安全性の管理の問題がある。これは、研究や技術開発といった側面よりも、制度・施策に関わる側面が強い。現在、食品の安全性、健全性と品質確保のための HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point, 「食品危害分析・重要管理点監視」などと訳されている。) と呼ばれている新しい衛生管理方式がある。安全な魚介類の生産と供給は世界的に共通する問題であり、その対策として HACCP 方式をとり入れることが一つの大きな流れになっている。例えば、アメリカでは1991年に HACCP に関する規定が施行され、国内はもちろんであるが、輸入水産物にも適用された。その結果、アメリカは HACCP を実施している国や施設からのみ水産物を輸入することになっ

た。ECでも同様に、HACCP概念をとり入れた規制が1993年7月から施行されている。要するに、水産食品の国際貿易の振興に伴って、HACCPに基づいた安全性の管理が必要になってきたのである。しかし、本国際会議でのいくつかの報告が指摘しているように、先進国であるアメリカやEU諸国においても、HACCPへの対応は必ずしも順調に進んでいるわけではないようである。「安全で、かつ美味しい貝を食べられるように!」、貝類養殖の現場でも、加工流通においても、輸出入の制度・施策においても大きな変革が求められているのが感じられた。その理由は、本国際会議が最新の研究成果の発表の場であるとともに、研究レビューによる問題点の総括、さらに制度・政策に対する問題提起の場といった側面も強かったからである。この点では、今後、関係する行政部局からの参加も考慮する必要があるように思われた。また、パネルディスカッションで論議された内容を提言・勧告としてとりまとめる作業が行われた。他の国際研究集会でもよく行われていることだが、研究成果の社会への還元方法の一つとして、学ぶべき点があるのではないだろうか。

さて、会議開催中は寄宿舍に缶詰状態で、数少ない楽しみの一つは食事であった。喜ばしいことに?朝・昼・晩と食べ放題、飲み放題(もちろん、コーヒーやジュース類のみであるが)、とにかくボリューム満点である。交歓会では生ガキも出されたが、さすがに魚介類の生ものを食べるのは勇気がいった。それにしても一体これらを誰が生産してどのようにして運ばれて来

たのだろうか?もし安全・衛生面での取り扱いが軽視されていたら...。多少の不安を感じつつも、ついつい食べ過ぎてしまって、帰りの飛行機のなかで多少窮屈な思いをしたのは私だけではなかったようである。

(有毒プランクトン研究室長)



写真1. 本会議の主催者であるシャムウェイ博士を囲んで。左から、鈴木、児玉、福代、シャムウェイ、松山(敬称略、所属等は本文参照)



写真2. ポスターの前で(著者)

そ の 他

平成12年度瀬戸内海区水産研究所一般公開

山根 伸

今年度の一般公開はまたしても新実験棟の工事（7月から始まる予定）との絡みや、メインとなるしらふじ丸の航海状況から、梅雨最中の6月24日を実行委員会で内定し、5月末の所内部課長会議の承認を得て実行することが決まった。

ポスターは昨年同様に職員から応募のあったキャッチフレーズを盛り込み、情報主任のテクニックによるカラー版を原案とした。チラシも一太郎でのカラー文字原稿に写真を貼り付けたりしたもので、その両方をカラーコピーで約300部作成した。

宣伝のためのポスター・チラシ等の配布先は、地元町内はもとより、近隣の廿日市市、大竹市他佐伯郡内の各町村役場、小中学校を主体に山口県の大島郡内の各町役場など昨年の倍以上に範囲を広げて配付した。

今回の目玉は、職員の意見が委員会に反映した初めての試みになる「メダカすくい」だが、本当に実施できるかどうかは委員の間でも後々まで不安材料であった。一応ポスターに唱った時点から本格的に取り組むことで進めたが、地元の中国新聞（朝刊）や西広島タイムス誌で「メダカ」のことが大きく取り上げられたことにより、外部からの問い合わせが一般公開当日まで殺到し、対応に四苦八苦することとなった。西広島タイムス誌ではメダカの数についての記載がなかったので中国新聞の方には、メダカの数（予め150匹＋追加50匹の約200匹を用意）に制限があることを掲載してもらった。その反響かもしれないが、公開開始時間前には数多くの子ども連れの親子が来場し、10時からの公開予定を約10分間繰り上げ、開始した。その20～30分後には庁舎内の駐車スペースも別途用意した臨時駐車場も車がイッパイで、庁舎周辺の路上に止める車も出てくるほどになった。

「メダカすくい」は小学生以下の子どもを対

象に行ってもらう予定だったが、余りの殺到振りに、メダカ整理券なるものを配り、3つのコンテナ（高さ約15cm程度）に浅く水を張った状態で子メダカを約50匹（1コンテナ当たり16～17匹程度）入れ、一度に5人がメダカすくいをできるような形で配備した。

金魚と違い、動きの素早いメダカを本当にすくうことができるのか前日の夕方に職員が試したが誰もすくえなかった。さすがに小学生は機敏なのか何人かの子どもがきちんとすくっていたのには驚いた。一応、すくうことのできた子どもはもちろん、すくうことができなかった子どもにも持ち帰り用の親メダカのカップル（雄・雌1匹づつ）が入った袋とインターネットに出していた「メダカの育て方の資料」を配った。

50枚のメダカ整理券があつという間になくなってしまいう上、追加のメダカも直ぐに無くなるという来場者の集中振りに改めて世間のメダカへの関心が強いことを痛感した。



写真は「メダカすくいコーナー」の光景

昨年は実験棟の工事の関係で晩秋の開催になり、実施できなかったタッチプール。担当者が不在でできなかった走査電顕をはじめ、ここ数年来好評なので今年も行った海藻押し葉ハガキ、プリクラ、パネル展示、ところてん、魚の名前当てクイズ、しらふじ丸といった各催しも

「メダカすくい」の影響で大混雑という状況であった。

ちなみに今年の来場者数は700人を越え、過去最高の来場者数（最終確認で701人）となった。この数値は職員一人当たりが対応した来場者数（来場者数÷対応職員数）に換算すると全水研中でも1の数値になると思われる。用意した記念品もクイズの景品も完全に品不足であり、ところてん実演でも実に400食のところてんが消えていった。

本当にメダカの影響で午前中はものすごい賑わい振り、メダカが無くなった後は徐々に通年のペースに戻ってゆき、やっと一息できるという状態であった。

アンケートは来場者の5%の35枚しか回収できなかったが、来年もメダカすくいを行って欲しいという意見やメダカが少ない、行っても無かったといったことが目立ち、新たな悩みの元ができた感じである。

反省点でもあるが、もし来年もメダカすくいを行うのであれば、事前に用意するメダカの数今年のように100とか200という数ではなく、1,000とか2,000あるいは5,000以上というような数があるのかもしれない。

天候的にも恵まれ、当日の降水確率40～50%という予報にも関わらず、曇り空のまま朝から夕方まで保ち、昼過ぎにバラつく程度で済んだのは幸いであった。

メダカ影響の予想以上の反響に追われた感のある一般公開となったが、充実した感じで楽しげに帰っていく家族連れの様子が、良い一般公開になったという実感をもたらしてくれた。計画段階からいろいろと手回してくれた実行委員はもちろんのこと、当日参加協力してくれた職員及び特別研究の皆さんには、いくら感謝して

もし足りないほどの1日だったと真摯に感じた。

一般公開を終了して尚、翌週にはメダカについての問い合わせや相談、あるいは持ち帰ったメダカが卵を生み、孵化して稚魚が20匹ほど増えましたという連絡等が2～3件入ってきている。

今年までは、国の機関ということで無料での公開を実施できたが、来年度からの独立行政法人としての一般公開では入場無料という運営、あるいは無料提供の催しなどはできなくなるのかもしれない。

（一般公開実行委員長）



写真はタッチプールを楽しむ子どもたち



写真は盛況なところてん会場
駐車している車は全て来場者のもの

定年退職ごあいさつ

森岡 泰啓

この3月末日、定めるときに至り、おわかれすることになりました。

想えば昭和47年から日本海区、西海区水研、霞ヶ関をはさんで南西・瀬戸内海区水研、それに水研に先だつ福井県水試を加えると30余年にわたって水産の試験研究畑でご厄介になってきたこととなります。

学生時代、プランクトン学を専攻したことで特に黒潮共同調査、国際生物学事業計画など人類の食糧確保や保険問題への海洋生物学の国際的アプローチの現実を垣間見ることになり、職に就いてからもほとんど一貫してプランクトンを主とした試験研究に従えたことは私にとって好ましいことでした。

調査船にはよく乗せてもらいました。しかしよく酔いました。日数が経てばうそのように回復しますが、出港直後は時化ともいえないわずかな揺れでも決まってあのムカーツがやってきて、時を選ばず口をおさえながら舷側に駆け寄ったものでした。海面のすれすれをすいーっとこともなげに過ぎてゆく海鳥を羨みました。

沿岸滞泳期のサケ稚魚や着底期のマダイ、ヒラメの餌料環境の定量的研究に取り組めたのも有り難いことでした。ことに手とり足とりで習い始めたスキューパー潜水でマダイ稚魚の摂餌行動や餌生物のスオームのつくりをこの目で観察できたことは強い印象です。水産の研究上、環境収容力という概念はいまや最もポピュラーなひとつとなっている感がありますが、照準を定めた具体的研究の重要性がますます大きくなることは疑いを容れないことでしょう。

ブロックや関係団体の方型には各種研究会はもちろんソフトボールやテニスを通じて活力源となる多様な養分を賦けて頂きました。

長きにわたりよくもつき合って載けたものだ - これが実感です。ありがとうございました。

(前瀬戸内海海洋環境部長)

退任挨拶

岸田 周三

3年余り勤務した瀬戸内海水研を定年退職しました。在職中お世話になった各県の研究機関、水産庁の皆様には厚くお礼申し上げます。退職後は長崎市郊外に隠居しております。

近況報告：数年離れた郊外の町に来て驚いたことは周辺の動植物相の変化です。九州の方言で「川ガキ」というのをご存知でしょうか。水産関係の方は淡水のカキと思われるかも知れませんが、これは川辺で終日遊ぶ子供たちを指します。今は地方によっては「絶滅危惧種」とも言われていますが、私の居住地でも例外ではないようです。子供たちの遊ぶ川はなくなりました。川は岸も底もコンクリートで固められ、おまけに曲がったところは直線に近い形に「修正」され、更におまけに大人の背丈ほどもある高いフェンス。子供たちを危険な水辺に近付けてはならないという大人の配慮でしょうか。かつて多数いたオイカワ、カワムツの類は姿を消し、大量の錦鯉が放流されて「鯉を放流しています。釣りをしてはいけません」との看板があちこちに立っています。ある生態学者のこぼす思い出します。「天然の川に錦鯉が泳ぐのは“自然”か。むしろ“不自然”でないか」。川は「瀬」と「淵」からなり、多様な生物がいたという先人の教訓はもはや時代遅れでしょうか。

田舎町での動植物についての感想を列挙します。(紙面の浪費をさけるため以下体言止め)

リンゴガイ等：水田でタニシを発見。「やはり自然は残っていた」と喜んだが少し違う。水田のあちこちにある紅色の夥しい卵塊を見て実体を理解。外来種の通称「ジャンボタニシ」。

山間部の小さな溜め池に悠然と泳ぐブラックバス。奇妙な自然保護観念により放流、保護されている。家の周辺JR沿線にはセイタカアワダチソウの大群落。

(元海区水産産業研究部長)

転任挨拶

景野 敏男

早いもので広島を離れ5カ月が経過しようとしています。2度目の瀬戸内海区水産研究所勤務が13年余り、その間に多くの方々をお見送りし、この4月、自身の番となってしまいました。同一場所に長く居座ったための弊害で皆様にご迷惑をおかけした事をお詫びし、また、いろいろお世話になった方々に対し、お礼申し上げます。

現勤務地茨城県波崎町は、東京などに比べ気温はさほど高くありませんが、湿気が多く(夏場)、除湿機がフル稼働しており、蒸し暑さを感じています。

当研究所へ来られた方はご存知だと思いますが、約70,000㎡の広大な(細長い)敷地内に研究本館、研究管理棟など17棟もの建物があり、その規模の大きさに未だに戸惑っています。

遅蒔きながら間近に迫った独立行政法人化に向け、組織の見直し、会計制度の構築、衛生管理者資格の取得などが必要であり、残された時間はあと僅か、気を引き締めて頑張らねばと思う今日この頃です。

(水産工学研究所庶務課長補佐)

転任挨拶

梅木 和義

4月に中央水産研究所に異動となり、約5カ月が過ぎました。今まで、関東地方で生活をしたことがなかった私にとっては戸惑いの連続ですが、色々な角度で横浜生活を楽しんでいこうと思っております。思えば平成4年4月に採用されて丸8年。長いようで短かったその間に様々なことを経験し、勉強させていただきました。私のこれからの人生に役立てていきたい良い思い出ばかりです。ただ、一つ残念に思うことは、あれほど盛り上がっていた昼休みのサッカー活動へ、初期の頃は結構参加していたので

すが、後期に入るとほとんど身を投じることが出来なくなったことです(テニスも)。頑張っていれば、今よりたくましくなっていたことは間違いないでしょう。そのかわり、スポーツ以外の余暇活動は、なかなか充実していたんじゃないかと思います(あえて何かは書きませんが、今となっては素敵な思い出です)。

最後に、これから色々大変だと思いますが、共に頑張っていきましょう。瀬戸内水研のみなさんとまたお会いできる日を楽しみにしております。お世話になりました。

(中央水研総務部庶務課)

転任挨拶

神山 孝史

約15年間慣れ親しんだ広島を離れ昨年12月1日に独立行政法人水産総合研究センター設立準備室へ転任となり横浜へ移動しましたが、本年9月1日付けでさらに北の東北区水産研究所へ転勤となりました。昭和60年4月に右も左もわからぬ広島へ赴任しましたのがつい最近のような気がします、思い起こせばいろいろな事があったという気がします。何度かつらい思いをして、「10年間は修業」と自分に言い聞かせたことも思い出されますが、全体的にはよい上司と、協力し易くい面刺激し合うことができる同僚たちに囲まれていたと思います。また、各種スポーツ活動に参加することによって幅広い人々と交流できたことや瀬戸内ブロックの府県の方々といろいろな場面で面識をもてたことが大きな収穫でした。この場で関係の方々には感謝いたします。東北地方はこれまで学生の頃立ち寄りただけであり、目新しいことばかりです。宿舍まわりは広島(楽々園)ほど便利ではなく、車なしではかなり不便を感じます。楽々園がその名のとおり“楽々”な所であったことを改めて感じていますが、この地方ならではの新鮮な魚介類等おいしい食べ物がたくさんあり、これからの大きな楽しみです。新しい場面では皆さ

んに暖かく迎えてもらったため、問題なく過ごしてしましますが、瀬戸内水研とは研究環境や研究フィールドにとかなり違いがあるため自分自身の研究を軌道に乗せるまでにまだ相当時間がかかりそうです。あせらずじっくり腰を据えて新たな飛躍をめざしたいと思っています。着任した研究室は沿岸海域の環境問題を扱っており、今後も瀬戸内水研の方々と協力していかなければならないことも多くあります。今後もいろいろお世話になるとは思いますが、よろしく願いいたします。

(東北区水産研究所海区産業研究室長)

洋丸よりしらふじ丸に転船し瀬戸内海での調査航海は、船舶、漁船は多いし、水道の流れは強いし狭いし初めて舵を握ったときは緊張しました。その後いろいろと、人生と仕事外では経験できない16年でした。今中央水産研究所高知庁舎こたか丸に赴任し、はや5カ月になります。こちらは瀬戸内海と違い外海なので、天候に大きく左右される航海です。調査航海もいろいろ行い今後の仕事に生かしていきたいと思いません。今後ともご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願い致します。

(こたか丸甲板長)

転勤の御挨拶

甲斐 正

この4月に西海区水産研究所の陽光丸に赴任してはや4カ月が経ち、やっとこちらの航海にも慣れて参りました。

瀬戸内海区水産研究所の皆様には、昭和60年に当時の南西海区水産研究所所属でありました現しらふじ丸に赴任して以来、15年の永きにわたりお世話になりました。

又、しらふじ丸の皆様にご厚情を賜りましたこと深く感謝致しております。

翌平成13年度からの独立行政法人化を迎え水産研究所も調査船もいよいよ多難な時代に入って参りますが、瀬戸内海区水産研究所及びしらふじ丸のさらなるご発展とご活躍をお祈り申し上げます。

広島に帰りました祈りには御挨拶に伺うつもりでおりますのでどうかよろしく願いいたします。

(陽光丸機関長)

転勤の御挨拶

松元 文行

瀬戸内海区水産研究所(旧南西海区水産研究所)に赴任したのは、16年前になります。旧海

着任挨拶

西田 博文

4月1日付けで西海区水研より瀬戸内海水研に配置換になりました西田博文です。

同じ水研でも、仕事のやり方等違いがあり、最初は戸惑いの連続でしたが、最近、少しですが仕事にも慣れてきたかなと思っています。

これからも、色々ご迷惑をかけることが多々あると思いますが、よろしく願いします。

(庶務課用度係長)

着任挨拶

井関 和夫

海洋環境部長を拝命し、中央水研から配置替えとなりました。昭和63年入省以来、日水研での2年4カ月の間に富山湾の深層水プロジェクトに参加し、次に西海区水研での6年間に縁辺海(東シナ海)の物質循環プロジェクトを牽引し、その後、中央水研に異動。

中央水研では海洋環境研究官として全国的視野で水産・海洋研究、水産業及び他産業の動向の把握に努めながら、プロ研の組み立て・研究推進を図ると共に、独法化に係る作業を行ってきました。終わってみれば中央の3年間は早い

もので、この間、当初の想像を超えて他分野に渡って勉強をすることができました（否応なくの面も多分にありましたが）。その結果、水産に関わる問題解決には、今後益々、研究の重点化と総合・統合型研究が必要であることを再確認した次第です。

岡山県笠岡生まれの私にとって、瀬戸内海は子供の頃から慣れ親しんだ海（主に遊びの場）でしたが、この度の異動により主に仕事の場となりました。半閉鎖系の内海は、周知の通り人間活動の影響、他産業による多面的な利用を受け、様々な社会問題を宿し、まさに統合型研究が必要とされる海域です。これまでの経験を活かし、複雑系である諸問題の解決に向けて努力する所存です。ご指導・ご鞭撻のほどよろしく申し上げます。

（瀬戸内海海洋環境部長）

転入挨拶

田中 博之

4月1日付けで遠洋水産研究所外洋資源部から当水研の環境保全部に配置換えとなり、広島に引っ越してきました。1991年に入省するまではPCBなどの環境汚染物質の海洋生態系での挙動に関する研究を行っており、こちらでは同様の研究を再開することになりました。遠洋水研でもPCBを化学トレーサーにイカ類の系群判別を試みたりと、分析から全く離れていた訳ではないのですが、9年のブランクは大きく勉強しなければいけないこともたくさんあります。よろしく申し上げます。

転入挨拶

長井 敏

この4月から赤潮環境部有毒プランクトン研究室の配属になった長井 敏と申します。3月迄は兵庫県の職員として、仕事をしていました。兵庫県に就職後、明石にある水産試験場で、漁

場環境、中でも赤潮の発生機構と予察に関する研究をしました。就職後最初は、研究を一所懸命するつもりも毛頭なく、夕方5時半になれば、そそくさと帰り、休日は、友達と三宮をうろろろしていました。研究に力を入れるようになったのは、就職後、1年経った頃からです。明石で7年間、仕事をした後、プランクトンの仕事はもういいからということで、日本海側にある但馬水産事務所試験研究室への異動を命ぜられ、水産加工の方を担当することになりました。閑静な田舎町で4年間、加工の仕事と、明石で取ったデータで論文を書くこと、本を詠むことで時間を過ごしました。ローソンが近くにないこと、静かなことがとても嫌でした。でも、スノーボードだけは、けっこう上達しました。

4月に広島に着て、5ヵ月が過ぎました。広島市の街は、それでもけっこうにぎやかで気に入っています。今、水研に来てから取ったデータで、初めての論文を書いています。もうすぐ仕上がります。時間が過ぎてゆくのは速いですね。有毒渦鞭毛藻類の生活環の解明、耐久細胞（種）形成に関与する最近の研究などの大量発生防除をテーマにしようと考えております。この分野の研究の進展に少しでも貢献できるように、出来れば、一番前を歩いていられるように、努力を惜しまないつもりです。よろしく申し上げます。

（有毒プランクトン研究室）

転入挨拶

吉武 政己

4月1日付けで西海区水産研究所陽光丸よりしらふじ丸機関長に配置換えとなり、着任し早くも5ヶ月が過ぎました。

私ごとですが入庁して29年となります。その間、探海丸、白嶺丸、みずほ丸、陽光丸、しらふじ丸と乗船し、振り返ってみますと中型船ばかりの乗船となりました（私の体は年々大型となりました）。しらふじ丸は今度で2回目の乗

船となり、前回は平成2年に1航海だけお世話になった船なので、他船より不安がないと思っていたのですが、実際は乗組員の方には色々なことでご迷惑をお掛けしています。また本船は、私にとって初めての機関長としての場所で、責任重大と感じている毎日ですが、皆様方とは公私ともに楽しくやっていきたいと思っています、微力ですが職務に一層努力し、頑張っていきたいと思えます。どうぞ宜しくお願いいたします。

(しらふじ丸機関長)

転入挨拶

小泉 房則

4月1日付で若鷹丸より転船してきました小泉です。入庁以来、調査船畑で育ってきました。しらふじ丸で少しでも役に立てば?と思っています。どうぞよろしくお願ひします!!

趣味など特別無いけど、酒は大好きです。ロープワーク、(玄関マット、ベルト、プラントハンガーなど)も好きでやっています。

《注文受けます》

(しらふじ丸甲板次長)

転入挨拶

長谷 房弘

下関の水産大学校練習船・展鷹丸からまいりました。

赴任して半年近くが過ぎようとしているころになってやっと広島での生活のリズムをつかんだように思えます。

野球・ゴルフなどスポーツは見るのもプレーするのも好きです。

皆さんどうぞよろしくお願ひします。

(しらふじ丸甲板次長)

人事・研修・来訪者 (H11.12.18~H11.7.31)

人事の動き

発令年月日	新 所 属	氏 名	旧 所 属
12.3.31	定年退職	森岡 泰啓	瀬戸内海海洋環境部長
12.3.31	退 職	北野 健一	しらふじ丸甲板長
12.4.1	庶務課用度係長	西田 博文	西海区水産研究所庶務課用度係
"	瀬戸内海海洋環境部長	井関 和夫	中央水産研究所海洋環境研究官
"	環境保全部主任研究官	田中 博之	遠洋水産研究所外洋資源部主任研究官
"	赤潮環境部有毒プランクトン研究室	長井 敏	兵庫県但馬水産事務所(人事交流)
"	しらふじ丸機関長	吉武 政己	西海区水産研究所陽光丸一等機関士
"	しらふじ丸甲板長	小泉 房則	東北水産研究所若鷹丸甲板次長
"	しらふじ丸甲板次長	長谷 房弘	水産大学校天鷹丸操舵手
"	水産工学研究所庶務課長補佐	景野 敏男	庶務課庶務係長
"	中央水産研究所総務部庶務課(準備室)	梅木 和義	庶務課用度係
"	西海区水産研究所陽光丸機関長	甲斐 正	しらふじ丸機関長
"	中央水産研究所こたか丸甲板長	松元 文行	しらふじ丸甲板次長
"	庶務課庶務係長	瀬川 幸人	庶務課会計係長
"	庶務課会計係長	曾根 力夫	庶務課用度係長
12.6.1	退 職	岸田 周三	海区水産業研究部長
"	海区水産業研究部長事務代理併任	芦田 勝朗	企画連絡室長
12.7.31	退 職	深尾 隆三	環境保全部主任研究官

受け入れた研修

氏 名	所 属	研 修 内 容	担 当 者	期 間
平岡 雅規	高知県海洋深層水 研究所	海藻類の生態調査に関する 研究	藻場・干潟生産 研究室	H12.3.15~17
平岡 雅規	高知県海洋深 層水研究所	アオサ生態調査に関する 研修	藻場・干潟生 産研究室	H11.10.17~19
岩崎 真琴	日本大学生物資源 学科	赤潮発生期の広島湾北部海域に おけるマクロプランクトン相の 関する研究	有毒プランクトン 研究室	H12.4.1~13.3.31
外丸 裕司	愛媛大学農学部	藻類ウイルスの培養実験技術 研究	赤潮生物研究室	H12.4.1~13.3.30
JICA 研修生11名	JICA(広島大学生物生産学部)	講義及び技術指導	企画連絡室他	H12.5.16~18
押野 明夫	宮城県気仙沼水産 試験場	モノクローナル抗体による貝類 浮遊物幼生の同定手法	浅海生物生産研究室	H12.6.19~23
阿知波英明	愛知県水試漁業生 産研究所	モノクローナル抗体による貝類 浮遊物幼生の同定手法	浅海生物生産研究室	H12.7.24~28
田辺 博司	(株)エス・ディ・エス バイオテックつく ば研究所	藻類及びウイルスの飼育・基本 的計数操作等	赤潮生物研究室	H12.7.30~12.8.4

海外出張

氏 名	国 名	用 務 名	期 間
山口 峰生	オーストラリア	有害藻類国際会議	H12.2.5~12.2.13

小谷 祐一	オーストラリア	有害藻類国際会議	H12.2.5 ~ 12.2.13
板倉 茂	オーストラリア	有害藻類国際会議	H12.2.5 ~ 12.2.13
松山 幸彦	オーストラリア	有害藻類国際会議	H12.2.5 ~ 12.2.13
長崎 慶三	アイルランド他	藻類ウイルスワークショップ及び研究打合せ	H12.5.26 ~ 12.6.5
玉井 恭一	ペルー	A P E C 海洋資源保全WG会合	H12.6.6 ~ 12.6.13
小谷 祐一	アメリカ	貝毒の安全管理に関する国際会議	H12.6.18 ~ 12.6.26
松山 幸彦	アメリカ	貝毒の安全管理に関する国際会議	H12.6.18 ~ 12.6.26

来訪者

月日	所属	氏名	月日	所属	氏名
11.12.8	農業環境研究所	上路雅子科長他	12.4.5	大野町国際支援協会	川田裕子氏
12.1.20	広島県西部地区小学校 教育研究会理科部会	浦江辰美会長他	12.4.12	広島大学生物生産学部	今林博道教授他
12.1.20 ~ 21	水産庁資源生産推進部 研究指導課	今村研究管理官他	12.4.20	水産大学校	紙元郁栄氏(学生)
12.1.21	人事院中国事務局	山田駿整給与係長他	12.4.21	水産庁資源生産推進部 研究指導課	吉村係長他
12.1.25	(株)ドキュメンタリー ジャパン	田平陽子ディレクター	12.4.26	広島県水産試験場	清水邦彦場長他
12.1.28	Kyungnam University	Che-Hee Yoon教授他	12.4.28	大野町国際支援協会	川田裕子氏他
12.1.29	(株)ドキュメンタリー ジャパン	田平陽子ディレクター他	12.5.15	広島大学生物生産学部	飯島憲章助教授
12.1.31	製鋼スラグCO2固定 化研究会	日野 光他	12.5.19	菱明技研(株)	浜田高義氏
12.2.1	運輸省船舶技術研究所 官他	木原洸総括研究 官他	12.5.23	水産庁漁政部漁政課 船舶管理室	富樫博志船員管理 官他
12.2.3 ~ 4	仙台漁業調整事務所	辻野彰総務係長	12.5.30	広島県立原養護学校	神田進教頭他
12.2.3	水産大学校	滝沢敬助教授他	12.5.30 ~ 31	水産庁資源生産推進部	川村課長補佐他
12.2.9	建設省中国地方建設局 5名	角山企画係長他	12.6.5	中国地方建設局	築地建築係長他
12.2.9	八千代興産(株)	穴光秀典氏	12.6.6	京都大学	小路淳氏(研究生)
12.2.10	佐伯郡大野町	中丸元夫町長他	12.6.20	廿日市警察署	大本警備課長
12.2.22	運輸省港湾技術研究所	小和田亮次長他	12.6.21	北海道立中央水産試験 場	吉田英雄海洋環境 部長
12.2.23	農林水産技術会議事務 局総務課	志村高明予算第2係長他	12.6.22	(社)日本栽培漁業協会 西日本支部	清水悟常務他
12.2.28	福山大学	学生26名	12.6.22	中央水産研究所	平井光行海洋環境 研究官
12.3.6	中国地方建設局	吉田設備係長他	12.6.23	廿日市警察署	岡野政義署長他
12.3.15	中国新聞社	中村敏解説委員	12.6.28	広島大学生物生産学部	大塚助教授他
12.3.17	養殖研究所	山本茂也技官他	12.7.10	中国新聞社	後藤洋介氏他
12.3.16	八千代興産(株)	穴光秀典氏	12.7.13	佐伯町立佐伯中学校	渡辺教諭
12.3.22	広島自然教育社	竹田隆一氏	12.7.27	(社)日本栽培漁業協会	福永場長他
12.3.30 ~ 31	遠洋水産研究所	高井信営繕係長他	12.7.31	廿日市市立四季が丘 中学校	3年5組女子
12.3.31	香川県水産試験場	浦山光二氏他	12.7.31	広島工業大学附属 広島高校・中学校	中野光夫教諭
12.4.4	広島自然教育社	竹田隆一氏他	12.7.31	建設省中国地方建設局 営繕部	庄司営繕監督官他

刊 行 物

瀬戸内海区水産研究所研究報告, 2, 2000. 3
 藤井一則.....マダイおよびベステルのピテロジェニン
 に関する研究. 1-48
 辻野 睦・有馬郷司・神山孝史・内田卓志.....呉湾の
 マクロベントスとメイオベントスと底質環
 境. 49-56
 松山幸彦・内田卓志・小谷祐一.....ラフィド藻 *Hetero-*
sigma akashiwo および *Chattonella antiqua* の
 培養ろ液が珪藻 *Skeletonema costatum* の増殖
 に及ぼす影響. 57-66
 板倉 茂.....沿岸性浮遊珪藻類の休眠期細胞に関する
 生理生態学的研究. 67-130
 Kono N.....Effect of water flow rate and washing
 duration on the recovery rate of ichthyopl-
 ankton from a bongo net. 131-133

瀬戸内海区水産研究所調査研究業績, 1, 2000. 3
 「流出油の海洋生態系に及ぼす影響調査法」
 有馬郷司.....総論1: 原油および石油製品. 1-4
 山田 久.....総論2: 流出油の海洋における挙動と水
 生生物に及ぼす影響. 5-18
 山田 久.....各論1: 海水および底質の油分調査法.
 19-23
 玉井恭一.....各論2.2: 付着生物. 31-33
 玉井恭一.....各論2.3: 底生生物. 34-35
 山田 久.....各論4: 流出油成分の蓄積・残留調査法.
 41-42
 小山次朗.....各論5: 石油類生態毒性試験. 43-50
 山田 久.....各論6.1: 海水中油分. 51-54

 小谷祐一.....日本海西部及び九州北部沿岸海域にお
 ける *Gymnodinium catenatum* シスト調査 - そ
 の方法の検討と結果の概要 -. 漁場環境保全
 研究推進全国会議赤潮・貝毒部会議事要録
 (平成11年度), 14, 2000. 3
 柴田玲奈.....瀬戸内海におけるヒラメの標識放流試験
 の経過について. 漁業資源研究会議底魚部会
 報, 3, 39-41, 2000. 3
 小谷祐一.....毒成分分析のための *Alexandrium* 属有毒
 プランクトン培養株の確立. バイオニア特研
 「麻痺性有毒プランクトンの発生予察手法の
 開発」平成10年度研究報告, 18-22, 1999.
 12
 松山幸彦・内田卓志・小谷祐一.....*Alexandrium ta-*
marensis 栄養細胞の増殖特性と環境要因との
 関係. バイオニア特研「麻痺性有毒プランク
 トンの発生予察手法の開発」平成10年度研究
 報告, 5-11, 1999. 12
 板倉 茂・山口峰生.....広島湾における *Alexandrium*

tamarensis シストの存在密度と発芽率の季節
 変動. バイオニア特研「麻痺性有毒プランク
 トンの発生予察手法の開発」平成10年度研報,
 12-17, 1999. 12
 長崎慶三・山口峰生.....現場環境中における有毒プラン
 クトン殺藻微生物の出現動態の解明と分離
 の試み. バイオニア特研「麻痺性有毒プラン
 クトンの発生予察手法の開発」平成10年度研
 報, 30-35, 1999. 12
 山口峰生.....生理学的特性に基づく新型赤潮プランク
 トン優占化機構の解明. 「渦鞭毛藻・ラフィ
 ド藻等による新型赤潮の発生機構と出現予測
 技術の開発に関する研究」5ケ年の研報, 7-
 20, 1999. 12
 内田卓志・板倉 茂.....生態学的特性に基づく新型赤
 潮優占化機構の解明. 「渦鞭毛藻・ラフィド
 藻等による新型赤潮の発生機構と出現予測技
 術の開発に関する研究」5ケ年の研報, 21-
 32, 1999. 12
 長崎慶三・今井一郎.....新型赤潮の発生過程における
 微生物の影響について. 「渦鞭毛藻・ラフィ
 ド藻等による新型赤潮の発生機構と出現予測
 技術の開発に関する研究」5ケ年の研報,
 48-58, 1999. 12
 松山幸彦・内田卓志・広田仁志・織田純生・米田
 実・森山貴光・北川 衛・荻田淑彦.....海水
 中の無機栄養塩及び有機物の動態と新型赤潮
 プランクトン優占化機構の関係. 「渦鞭毛
 藻・ラフィド藻等による新型赤潮の発生機構
 と出現予測技術の開発に関する研究」5ケ年
 の研報, 61-74, 1999. 12
 松山幸彦.....平成10年の広島湾におけるヘテロカプサ
 赤潮被害: 現状と対策について. 瀬戸内海の
 赤潮(平成10年度), 瀬戸内海漁業調整事務
 所編, 37-45, 1999. 8
 山本民次・樽谷賢治・河原睦生・呉碩津.....有毒渦鞭
 毛藻 *Alexandrium tamarensis* (広島湾株) に
 よる溶存態有機リンの利用と排出. 広島大学
 生物生産学部紀要, 38, 151-159, 1999
 山田 久.....魚類の生態学的特徴, 平成11年度環境庁
 国立機関公害防止等研究費「指標生物による
 有害物質海洋汚染の監視手法の高度化に関す
 る研究」推進評価会議資料, 19-26, 2000. 3
 小山次朗・池田久美子.....体内残留油成分による
 中・長期的影響, 平成11年度環境庁国立機関
 公害防止等研究費「流出油が沿岸・沖合生態
 系に及ぼす中・長期的影響の解明に関する研
 究」推進評価会議資料, 36-46, 1999
 小山次朗・池田久美子・福島 実・先山孝則.....底魚
 類, 底生生物の底泥堆積有害化学物質蓄積に
 関する研究, 環境庁地球環境研究総合推進費
 終了報告書「東アジア海域における有害化学

- 物質の動態解明に関する研究」, 79-92, 2000
- 池田久美子・小山次朗.....指標生物による有機スズ化合物の蓄積特性, 平成11年度環境庁国立機関公害防止等研究費「指標生物による有害物質海洋汚染の監視手法の高度化に関する研究」推進評価会議資料, 47-58, 2000. 3
- 宇野誠一・小山次朗.....有機塩素及び有機スズ化合物分析のための前処理の簡略化, 平成11年度環境庁国立機関公害防止等研究費「指標生物による有害物質海洋汚染の監視手法の高度化に関する研究」推進評価会議資料, 77-89, 2000. 3
- 長崎慶三・樽谷賢治・板倉 茂・山口峰生.....有害赤潮プランクトン「ヘテロカプサ」を殺すウイルスの発見 - 天然生物因子を利用した環境にやさしい赤潮防除技術構築に向けて(上) 漁政の窓 359, 1-2, 2000. 5
- 長崎慶三・樽谷賢治・板倉 茂・山口峰生.....有害赤潮プランクトン「ヘテロカプサ」を殺すウイルスの発見 - 天然生物因子を利用した環境にやさしい赤潮防除技術構築に向けて(下) 漁政の窓 360, 2, 2000. 6
- 長井 敏.....播磨灘における有害大型珪藻 *Coscinodiscus wailesii* の大量発生機構とその予知. 水産研究叢書48 有害・有毒赤潮の発生と予知・防除(石田祐三郎・本城凡夫・福代康夫・今井一郎編), 71-100, 2000. 3
- 山口峰生.....有害赤潮渦鞭毛藻 *Gymnodinium mikimotoi* の生理・生態学的特性と赤潮発生機構及び発生予察の現状. 水産研究叢書 48 有害・有毒赤潮の発生と予知・防除(石田祐三郎・本城凡夫・福代康夫・今井一郎編), 101-136, 2000. 3
- 山本民次・樽谷賢治・松田 治.....有毒渦鞭毛藻 *Alexandrium tamarense* ブルームの発生メカニズムとその予知および防御の可能性. 水産研究叢書48 有害・有毒赤潮の発生と予知・防除(石田祐三郎・本城凡夫・福代康夫・今井一郎編), 150-176, 2000. 3
- Hanamura Y.,Seasonal abundance and life cycle of *Archaeomysis articulata* (Crustacea: Mysidacea) on a sandy beach of western Hokkaido, Japan. J. Nat. Hist., 33, 1811-1830, 1999, 12.
- Hanamura Y.,Occurrence of *Acetes sibogae* (Crustacea: Decapoda: Sergestidae) in Western Australia, with notes on the northern Australian population. Rec. WA Mus., 19, 465-468, 1999, 12.
- Hanamura Y., Seasonality and infestation pattern of epibiosis of the beach mysid *Archaeomysis articulata*. Hydrobiologia, 427, 121-127, 2000, 6
- Adachi M., T. Kanno, T. Matsubara, T. Nishijima, S. Itakura, M. Yamaguchi.....Promotion of cyst formation in the toxic dinoflagellate *Alexandrium* (Dinophyceae) by natural bacterial assemblages from Hiroshima Bay, Japan. Mar. Ecol. Prog. Ser., 191, 175-185, 1999. 12
- Kamiyama T., S. Itakura, K. Nagasaki.....Changes in microbial loop components: effects of a harmful algal bloom formation and its decay. Aquat. Microb. Ecol., 21, 21-30, 2000. 2
- Saito H. and Y. Kotani Lipids of four boreal species of calanoid copepods: origin of monoene fats of marine animals at higher trophic levels in the grazing food chain in the subarctic ocean ecosystem. Mar. Chem., 71, 69-82, 2000. 5
- Kono N. and H. Yamakawa.....Spawning and early development of the small turban shell, *Marmarostoma stenogyrus* (Vetigastropoda: Turbinidae). VENUS, 58 (4), 217-221. 1999. 12.
- Kimura R., Watanabe Y., and Zenitani H.Nutritional condition of first-feeding larvae of Japanese sardine in the coastal and oceanic waters along the Kuroshio Current. ICES Journal of Marine Science, 57, 240-248. 2000. 7.
- 長崎慶三.....赤潮の微生物学的防除に関する研究の現状. 食品衛生研究, 50, 26, 2000. 5
- 長崎慶三・山口峰生・今井一郎.....英虞湾から分離された *Heterocapsa circularisquama* 殺藻細菌の殺藻性に関する検討. 日水誌, 66, 666-673, 2000. 7
- 本城凡夫・松山幸彦.....赤潮植物プランクトン. 月刊海洋「海洋植物プランクトン - その分類・生理・生態 - 」, 号外 NO.21, 76-84, 2000. 5
- 山口峰生.....赤潮原因プランクトンの増殖生理. 月刊海洋「海洋植物プランクトン - その分類・生理・生態 - 」, 号外 NO.21, 107-115, 2000. 5
- 長井 敏.....珪藻類のサイズの回復 - 大型珪藻 *Coscinodiscus wailesii* の無性生殖による大きさの回復過程を例にして - . 月刊海洋「海洋植物プランクトン - その分類・生理・生態 - 」, 号外 NO.21, 144-151, 2000. 5
- 長崎慶三.....ウイルスと植物プランクトンとの関係. 月刊海洋「海洋植物プランクトン - その分類・生理・生態 - 」, 号外 NO.21, 190-195, 2000. 5
- 浜口昌己・大越健嗣.....貝類における磁鉄鉱形成の分子生物学, 月刊海洋 32, 379-385.
- 高橋正征・井関和夫.....総論: 21世紀の資源としての海洋深層水. 月刊海洋号外NO.22, 5-10. 2000.

井関和夫.....深層水による洋上肥沃化：持続生産・環境保全型の海洋牧場構想．月刊海洋号外 NO.22, 170-178. 2000.

山口峰生・今井一郎.....赤潮・貝毒プランクトンのシートの計数．海洋環境アセスメントのための微生物実験法（石田祐三郎・杉田治男編）, 恒星社厚生閣, 126-133, 2000. 5

長崎慶三.....微細藻類ウイルス．海洋環境アセスメントのための微生物実験法（石田祐三郎・杉田治男編）, 恒星社厚生閣, 192-195, 2000. 5

山口峰生.....養殖漁場における赤潮の現状．発生メカニズムと防除対策. 養殖, 42-45, 2000. 5

重田利拓.....沿岸に棲む魚類の繁殖生態を探る．JAMARC, 54, 5-16, 2000. 3

Matsumasa, M., Hamaguchi, and M. Nishihira..... (1999) : Morphometric characteristics and length of the ' variable region ' in the non-repetitive domain of the adhesive protein of *Mytilus* species in the Asamushi area, Northern Japan. Zool. Sci., 16, 985-991.

井関和夫...深層水による洋上肥沃化構想．JADOWA NEWS（海洋深層水利用研究会ニュース）, 4 : 9-10. 2000.

内田卓志・松山幸彦・山口峰生・本城凡夫.....2000. 有害渦鞭毛藻 *Heterocapsa circularisquama* の赤潮発生機構．「有害・有毒赤潮の発生と予知・防除」日本水産資源保護協会, p137-149.

寺脇利信・吉田吾郎・吉川浩二.....藻場の回復. 港湾, 77, 7, 34-37. 2000. 7

寺脇利信・新井章吾.....藻場の景観模式図 - 3. 神奈川県横須賀市秋谷沖・尾ヶ島地先. 藻類, 48, 33-36. 2000. 3

寺脇利信・新井章吾.....藻場の景観模式図 - 4. 宮崎県川南地先. 藻類, 48, 177-180. 2000. 7

寺脇利信・吉田吾郎.....ノリ養殖と沿岸域の変化. 海苔と海藻, 60, 7-11. 2000. 5

吉田吾郎・吉川浩二・寺脇利信.....低温保存したアカモク幼胚の発芽率と成長. 日水誌, 66, 739-740.

吉田吾郎.....ホンダワラ類の繁殖・生態と藻場造成技術 - 3 生活史と環境要因. 日水誌, 66, 746-747.

山田 久.....下水処理水に含まれるエストロゲン様物質の検索, Endocrine Disrupter News Letter, 3(1), 2000. 6

Koyama J. and Akira Kakuno.....Joint toxicity of oil and dispersants to marine fish, red sea bream. Proceedings of the second joint meeting of CEST panel of UJNR, 140-153(1999).

Falandysz J., H. Ichihashi, T. Miz era and S. Yamasaki... Mineral composition of selected tissues and organs of white-tailed sea eagle, ROCZN.

PZH, 51(1), 1-5, 2000.

口頭発表

玉井恭一.....現場調査による影響調査法 付着生物および底生生物影響調査法. 漁場環境保全研究推進全国会議有害物質部会, 2000. 6

Itakura S. and M. Yamaguchi.....Germination Characteristics of Natural Occurring Cysts of *Alexandrium tamarense* in Hiroshima Bay, Inland Sea of Japan. 9th International Conference on Harmful Algal Blooms, p.24, 2000. 2

Yamaguchi M., S. Itakura and T. Uchida.....Nutrition and growth kinetics in nitrogen- or phosphorus-limited cultures of the novel red tide dinoflagellate *Heterocapsa circularisquama*. 9th International Conference on Harmful Algal Blooms, p.246, 2000. 2

Kotani Y., Y. Matsuyama and S. Sakamoto.....Biological and ecological characteristics of *Gymnodinium catenatum* in Japan. 9th International Conference on Harmful Algal Blooms, p.155, 2000. 2

Matsuyama Y., H. Usuki, T. Uchida and Y. Kotani..... Effects of harmful algae on the early planktonic larvae of oyster *Crassostrea gigas*. 9th International Conference on Harmful Algal Blooms, p.176, 2000. 2

Adachi M., T. Kanno, T. Matsubara, S. Itakura, M. Yamaguchi and T. Nishijima.....Promotion of cyst formation in the toxic dinoflagellate *Alexandrium* (Dinophyceae) by natural bacterial assemblages. 9th International Conference on Harmful Algal Blooms, p.3, 2000. 2

Kitaguchi H., N. Hiragushi, A. Mitsutani, M. Yamaguchi and Y. Ishida.....Killing of a harmful dinoflagellate *Heterocapsa circularisquama*, which causes damages to bivalves such as oysters, by a marine bacterium EHK-1. 9th International Conference on Harmful Algal Blooms, p.30, 2000. 2

Yamamoto T., T. Seike, T. Hashimoto, K. Tarutani, T. Sugiyama and N. Hiraga.....Modelling the population dynamics of the toxic dinoflagellate *Alexandrium tamarense* in the estuary of Hiroshima Bay, Japan. Abstracts of 9th International Conference on Harmful Algal Blooms, p.68, 2000. 2

Imada N., T. Honjo, H. Shibata, Y. Oshima, K. Nagai, Y. Matsuyama and T. Uchida.....The amount of

- Heterocapsa circularisquama* cells transferred with shellfish consignment and the possibility they will begin to reside in new culture areas. 9th International Conference on Harmful Algal Blooms, p.140, 2000. 2
- Matsuyama Y., T. Uchida, T. Honjo and S. E. Shumway Impacts of harmful dinoflagellate *Heterocapsa circularisquama* on shellfish aquaculture in Japan. 3rd International Conference on Molluscan Shellfish Safety, 2000. 6
- Kotani Y., Y. Matsuyama, H. Usuki and M. Yamasaki...
... An introduction of the present state and current problems of shellfish fisheries in western Japan. 3rd International Conference on Molluscan Shellfish Safety, 2000. 6
- Nagasaki K., Tarutani, K. and M. Yamaguchi.....
Interaction between HaV and its host *Heterosigma akashiwo* in nature. Abstracts of The 2nd Algal Virus Workshop Galway, Ireland 2000, p.10, 2000. 5
- Nagasaki K., Tarutani, K. and M. Yamaguchi.....
A segment of HaV-DNA is included in the host genome. Abstracts of The 2nd Algal Virus Workshop Galway, Ireland 2000, p.14, 2000. 5
- Tarutani K., K. Nagasaki, S. Itakura and M. Yamaguchi
..... A novel virus (HcV) infecting *Heterocapsa circularisquama* (Dinophyceae) which cause mass mortality in bivalves. Abstracts of The 2nd Algal Virus Workshop Galway, Ireland 2000, p.10, 2000. 5
- 武智昭彦・柴田玲奈..... 燧灘におけるヒラメの標識放流試験. 平成12年度日本水産学会春季大会講要, p.23, 2000. 4
- 小山次朗・角埜 彰..... ノルフェノールの海産メダカ (ジャワメダカ) に対する影響, 平成12年度日本水産学会春季大会講要, 28, 2000. 4
- 小山次朗・角埜 彰..... シンポジウム「水産環境における内分泌攪乱物質 (環境ホルモン) 問題の現状と課題 (海産漁)», 平成12年度日本水産学会春季大会講要, 299, 2000. 4
- 樽谷賢治・長崎慶三・板倉 茂・二島賢二・堀 豊・山口峰生..... 二枚貝へい死原因藻 *Heterocapsa circularisquama* を宿主とするウイルスに関する研究 - 1. ウイルス (HcV) の分離と基本的性状. 平成12年度日本水産学会春季大会講要, p.40, 2000. 4
- 樽谷賢治・長崎慶三・板倉 茂・山口峰生..... 二枚貝へい死原因藻 *Heterocapsa circularisquama* を宿主とするウイルスに関する研究 - 2. HcVの宿主特異性. 平成12年度日本水産学会春季大会講要, p.41, 2000. 4
- 長崎慶三・樽谷賢治・山口峰生..... 赤潮藻 *Heterosigma akashiwo* を宿主とするウイルスに関する研究 - XIX. HaV の宿主細胞への溶原化の可能性. 平成12年度日本水産学会春季大会講要, p.40, 2000. 4
- 長崎慶三・樽谷賢治・山口峰生..... 二枚貝へい死原因藻 *Heterocapsa circularisquama* を宿主とするウイルスに関する研究 - 3. HcV-DNA の部分解読と特異的プライマー設計の試み. 平成12年度日本水産学会春季大会講要, p.41, 2000. 4
- 山口峰生・板倉 茂・長崎慶三・内田卓志..... 新型赤潮生物 *Heterocapsa circularisquama* および *Chattonella verruculosa* の増殖に及ぼす光強度の影響. 平成12年度日本水産学会春季大会講要, p.43, 2000. 4
- 板倉 茂・山口峰生・小谷祐一..... 徳山湾産 *Alexandrium* 属シストの発芽に及ぼす温度の影響, 平成12年度日本水産学会春季大会講要, p.44, 2000. 4
- 花村幸生..... 砂浜性アミ類 *Archaeomysis articulata* 属における付着性繊毛中の着生, 平成12年度日本水産学会春季大会講要, 2000, 4
- 重田利拓・橋本博明・具島健二..... ホシササノハベラ *Pseudolabrus sieboldi* の栄養状態の周年変化. - 体成長率と繁殖努力の関係 -. 平成12年度日本水産学会春季大会講要, 453, 2000. 4
- 山田 久・飯島憲章・川合真一郎・市橋秀樹・大嶋雄治..... 下水処理水に含まれるエストロゲン様物質の検索, 日本水産学会中・四国支部例会, 2000. 6
- 松山幸彦..... ヘテロカブサ赤潮. 水産海洋地域研究集会「第2回広島湾研究集会: 広島湾のカキ養殖適正化」講要, p.1-2, 1999. 12
- 小谷祐一..... 広島湾北部海域における麻痺性貝毒の発生に及ぼす気象要因の影響 (予報). 第14回中国地区気候情報連絡会資料, 41-44, 1999. 11
- 長崎慶三..... 有害赤潮プランクトン「ヘテロカブサ」を殺すウイルスの発見について. 第111回広島かき研究会講要 2000. 5
- 長崎慶三・樽谷賢治・山口峰生..... 天敵ウイルス利用による赤潮防除技術の確立に向けて. - 藻類ウイルス研究の現状と展望 -. 第9回天敵利用研究会講要, p.19, 1999. 12
- 重田利拓・武智昭彦・前原 務..... 瀬戸内海中中部・燧灘における天然ヒラメ着底稚魚の体成分の変化. 第11回魚類生態研究会, 2000. 2
- 山田 久..... 内分泌攪乱性化学物質とその関連物質の水産生物への影響, 日本化学会環境動態研究会「内分泌攪乱性化学物質の影響研究 - 最近

の進歩 - 」, 2000 . 1

- 柴田康行・米田 穰・堀口敏宏・橋本俊次・森田昌敏・吉永 淳・今 博幸・田中博之.....イカ肝臓を用いた海洋汚染の研究, 第9回環境化学討論会講要, 178-179, 2000 . 6
- 川上宏之・田中博之・田中 彰・松田宗明・河野公栄・脇本忠明.....北太平洋外洋域の海洋生態系における PCDDs/Fs の環境分布, 第9回環境化学討論会講要, 280-281, 2000 . 6
- 池田久美子・小山次朗・宇野誠一・山田 久.....二枚貝による有機スズ化合物の蓄積特性, 平成12年度日本水産学会春季大会講要, 26, 2000 . 4
- 吉田吾郎.....ホンダワラ類の繁殖・生態と藻場造成技術 - 3 生活史と環境要因. 平成12年度日本水産学会春季大会講要 p239.
- 寺脇利信・内村真之・玉置 仁・新井章吾.....屋外水槽での海藻類栽培法とアマモ, イワズタ類の成長. 日本藻類学会第24回大会プログラム, 96. 2000 . 3
- 寺脇利信・吉川浩二・吉田吾郎・内村真之・新井章吾.....広島湾における大型海藻類の水平・垂直分布様式. 日本藻類学会第24回大会プログラム, 81. 2000 . 3
- 浜口昌巳・佐々木美穂・大越健嗣.....貝類各種のフェリチン遺伝子の比較. 第4回マリンバイオテクノロジー学会講演要旨集, 21-22, 2000 . 5
- 浜口昌巳・佐々木美穂・大越健嗣.....各種海産貝類におけるフェリチン分子の動態. 第4回マリンバイオテクノロジー学会講演要旨集, 21-22, 2000 . 5

会議レポート

平成11年度瀬戸内海区水産研究所運営会議

平成12年1月26日 大野町 瀬戸内海区水産研究所
外部委員6名, 所内委員8名, 事務局2名
午前中外部委員を調査船しらふじ丸に載せ, 体験航海を実施し, その後所内施設の現場説明を行った。
午後は所長挨拶に続き, 企画連絡室長, 瀬戸内海海洋環境部長, 赤潮環境部長, 環境保全部長, 海区水産業研究部長, 漁場環境保全研究官の順に資料の説明を行い, それに基づき, 外部委員の意見を求めた。
外部委員からは以下の評価があった。

1. 他の試験研究機関との一層の連携を図り, 成果をあげるとともに, 大学を含めた研究機関の若手研究者の育成に協力願いたい。
2. 今後とも赤潮, 資源等の研究をリードすること及びブロック内養殖研究への取組を強化すること。
3. 多くの成果をあげていることが判った。漁業者の会合等でそれらの成果を発表して欲しい。特に, 環

境問題についての判りやすい解説と対処法の提示を望む。

4. 専門領域での著しい成果を広く瀬戸内海周辺に住む人々へ判りやすい形で発信することも必要と思う。瀬戸内海のことを判りやすく書いた教材本的なものができれば教育現場のニーズとも一致する。
5. 独立行政法人化を控えて, 行政, 生産者等のニーズへの対処の仕方をしっかりと論議してほしい。

平成11年度瀬戸内海ブロック水産業関係試験研究推進会議

平成12年1月27日~28日 広島市 東方2001
24機関45名参加: 所長挨拶で水産研究戦略を作成中であり, 資源の維持増大・良好な漁場環境の維持保全が求められる状況下, 平成13年4月からの「独立行政法人水産総合研究センター」へ移行するが瀬戸内水研の機能は変わらない見込みである旨を告げた。
水産庁研究指導課長が水産基本法(仮称)の制定・関連法の改正を行い地域毎に資源回復計画を作成する考え, 水産研究所の独法化は国民が必要とする試験研究に効率よく従事するスタイルへの制度変更である旨, 挨拶した。続いて, 漁場環境研究保全研究官から11年度の漁場環境保全研究推進全国会議の結果が報告された。さらに, 各部長より各研究会の活動概要が報告された。協議事項として運営会議報告, 11年度研究経過と12年度研究計画, 11年度研究成果, 特定独立行政法人移行, 標識放流情報・再捕情報, 研究成果の具体的な公表法について論議が行われた。

平成11年度漁場環境保全研究推進全国会議赤潮・貝毒部会

平成11年12月14日~15日 広島市 東方2001
61機関103名参加: 水研, 瀬戸内海及び九州ブロック内各府県水試を中心に, 両ブロック以外の府県水試, 国・地方の行政担当官, 大学, 民間研究所, 科学技術振興事業団などの参加を得, 活発な論議と情報交換がなされた。議題は以下の通りである。

- 1) 漁場保全研究推進全国会議および赤潮・貝毒部会について
 - 2) 平成11年度における赤潮・貝毒の発生状況と環境条件についての情報及び意見交換
 - 3) 東北ブロック水産業関係試験研究推進会議海区水産業部会貝毒研究分科会報告
 - 4) 総合討論
 - 5) その他
 - 6) 話題提供
- ア. 三重県が提供する「プランクトン FAX 情報」, 「英虞湾観測結果のホームページ」の紹介と今年の概況
中西克之(三重県水産技術センター)
- イ. 香川県引田町で発生した *Gyrodinium* sp. 赤潮について
松岡 聡(香川県赤潮研究所)

ウ．田辺湾南部における *Gymnodinium mikimotoi* の増殖と海水交換について

上出貴士（和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場）

エ．*Gonyaulax polygramma* の生理・生態学的特徴 - I
小泉喜嗣（愛媛県水産試験場）

オ．*Heterocapsa circularisquama* の増殖生理特性
山口峰生（瀬戸内海区水産研究所）

カ．広島湾に出現する *Heterocapsa* 属
高山晴義（広島県水産試験場）

キ．*Heterocapsa circularisquama* の調査・研究への取り組み - 経過と今後 -
玉井恭一（瀬戸内海区水産研究所）

ク．日本海西部及び九州北部沿岸海域における
Gymnodinium catenatum シスト調査
- その方法の検討と結果の概要 -

小谷祐一（瀬戸内海区水産研究所）

ケ．広島湾北部海域における有毒渦鞭毛藻
Alexandrium tamarense の個体群動態数値モデルの開発
山本民次（広島大学生物生産学部）

バイオニア特別研究「麻痺性有毒プランクトンの発生予察手法の開発」平成11年度推進評価会議

平成12年2月25日，広島市，東方2001

9機関，22名参加：はじめに，農林水産技術会議事務局の担当官による次年度予算配分案の提示および評価の方法等についての確認が行われた。引き続いて，各課題担当者から平成11年度研究成果及び平成12年度研究計画についての報告があり，これらについての質疑・討論を行った。さらに，平成11年度の主要研究成果と研究推進上の問題点についての取りまとめを行った後，「大課題300：麻痺性有毒プランクトンの発生予察手法の開発」のとりまとめ方針と平成11年度研究報

告の作成について確認した。最後に，3名の担当評価委員（広島大学生物生産学部松田治教授，山野恵祐研究調査官，玉井恭一赤潮環境部長）から，指導及び助言とともに，研究成果及び研究計画についての評価を受けた。

瀬戸内海区水産研究所談話会

【H12. 2.23】

「個体としての採餌戦略・防衛戦略と集団としての捕食圧～肉食性巻貝が藻食性貝類に与える影響～」
（鹿児島大学 山本智子）

「紅藻ツルシラモの再生に関する研究」
（東北区水産研究所 村岡大祐）

【H12. 3. 8】

「紅藻・アマノリ類の生活史の多様性」
（千葉県立中央博物館 菊地則雄）

「褐藻・ホンダワラ類の分類の現状」
（北海道大学 吉田忠生）

【H12. 3.22】

「黄色植物及びそれに繋がる葉緑体を持たない真核微生物の系統ストラメノパイル生物群について」
（甲南大学 本多大輔）

【H12. 6. 7】

「五ヶ所湾のガラモ場生物と安定同位対比について」
（養殖研究所 石桶由香）

【H12. 8.11】

「アマモ場の組織培養について」
（愛媛県中予水産試験場 喜安宏能）

表紙の説明

マミチヨグ (mummichog ; *Fundulus heteroclitus*) (中央写真上：雄，下：雌) はフロリダ湾北部からセントローレンスに至る北米東海岸河口域に生息するメダカ目の魚であり，幅広い塩分濃度（海水から淡水まで）で飼育することができます。また，約1年で成熟し，3月から8月の産卵期には，直径2ミリ弱の卵を1尾あたり毎日100個前後産みます。受精卵から約2週間ほどで孵化した仔魚は，アルテミアを餌料に簡単に飼育できるため，最も汚染物質の影響を受けやすい，受精卵から仔稚魚期までの期間を汚染物質に暴露する初期生活段階毒性試験に利用されています。また，マミチヨグは内分泌や，繁殖生理などの分野の実験動物として広く利用されていることから，環境ホルモンの影響を調べる実験動物としても利用されています。 ~~右上の写真はノニルフェノールの影響により腹水の溜まったマミチヨグ仔魚（NP）および対照区のマミチヨグ（C）です。~~

編集後記

瀬戸内水研ニュース4号をお送りします。平成13年4月1日から瀬戸内海区水産研究所も独立行政法人水産総合研究センターの一員として新たに出発します。研究所の名称は現在と同じです。研究の内容については，さらに重点化し，第一期5年間の中期計画を策定中です。瀬戸内海ブロックの水産資源の持続的な利用や漁場環境保全のために解決すべき研究課題がまだまだたくさん残されています。水産の研究は，地味で長い時間がかかります。重点化した中期計画の内容は次号でお知らせする予定ですので，ニュースの読者の暖かいご支援をお願い致します。

目 次

研究成果の広報	
イワガキとマガキの識別方法について	1
解説	
プロジェクト研究「新型赤潮」の五カ年の成果について	4
研究室紹介	
赤潮環境部 赤潮生物研究室	8
赤潮環境部 有毒プランクトン研究室	9
環境保全部 環境保全部生物影響研究室	10
環境保全部 環境保全部水質化学研究室	11
連携・調整	
平成11年度瀬戸内海区水産研究所運営会議報告書	12
平成11年度瀬戸内海ブロック水産業関係試験研究推進会議報告書	14
平成12年度瀬戸内海ブロック水産業関係試験研究推進会議	
内海生物海洋分科会 生物環境研究会報告書	16
平成12年度瀬戸内海ブロック水産業関係試験研究推進会議	
内海漁業分科会 介類研究会報告書	17
平成12年度瀬戸内海ブロック水産業関係試験研究推進会議	
内海漁業分科会 藻類研究会報告書	18
平成12年度漁場環境保全研究推進全国会議報告書	19
平成11年度漁場環境保全研究推進全国会議赤潮・貝毒部会報告書	21
漁場環境保全研究推進全国会議赤潮・貝毒部会報告	23
平成12年度漁場環境保全研究推進全国会議有害物質部会報告書	24
大規模流出油汚染事故に備えて	26
報告関係	
瀬戸内海西部における2000年カタクチイワシ漁期初めの漁獲状況	27
魚類探訪紀行 - 海からの贈り物（広島・阿多田島編） -	30
外国出張	
第2回藻類ウイルスワークショップ（於アイルランド）参加記	33
安全で、かつ美味しい貝を食べられるように！	35
その他	
平成12年度瀬戸内海区水産研究所一般公開	37
退官・離着任挨拶	39
人事・研修・来訪者・刊行物	44
表紙説明	52
編集後記	52

発行者
〒739-0452
広島県佐伯郡大野町丸石2丁目17番5号
水産庁瀬戸内海区水産研究所
會澤 安志

瀬戸内水研ニュース第4号

発行年月日 平成12年8月1日