

NEWS OF

FEIS

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



瀬戸内水研ニュース

2001.3 No.5

## 独法維新への期待

福所 邦彦

子供の頃には気が遠くなるほど先のことと  
思っていた21世紀になり、早3ヶ月が過ぎよう  
としています。私達が生まれ育った20世紀は科  
学技術が最も急激に進歩した世紀と言われ、私  
達は人類史上かつてないほどその恩恵を受け、  
衣食住や通信・交通手段など豊かな生活が保障  
されるようになりました。一方、大量殺戮兵器  
の開発と悲惨な戦争、環境破壊、人間が作り出  
した化学物質による環境汚染など、科学技術の  
著しい進歩による負の成果も背負うようになり、  
人類は自ら作り出した物で滅びるとの警鐘もあ  
ります。また、生産効率や経済効果を再優先さ  
せて開発された諸技術や産業は、時として、地  
域の生態系を乱すばかりでなく、地球規模での  
環境破壊を起こしています。そのため、環境保  
全にはグローバルな視点に加えて、ある生物の  
分布や生態がなぜ今あるのかと云う歴史的な観  
点も必要のようです。

水産分野においても20世紀における科学技術  
の開発と応用は目覚ましく、瀬戸内海はそれら  
の諸技術の導入と実践の場であったと言っても  
過言ではありません。世界に先駆けて始められ  
た海産魚の給餌養殖、魚介類の栽培漁業などが  
その例で、ブリをはじめとする海産魚の集約的  
な養殖技術は西日本各地に急速に伝播し、重要  
な産業として定着しました。これらの技術は、  
極めて短期間に世界各地に普及したことは周知  
のことです。また、栽培漁業についても、日本  
各地にその事業が拡大し、世界各地から関心が  
寄せられ、本年度には我が国で栽培漁業に関す  
る国際シンポジウムが開催される予定で、その  
準備が進められています。なお、この豊饒の海  
である瀬戸内海は、半閉鎖的・海域の特徴を示  
し、魚介類の幼稚仔を育むゆりかご的な機能が  
他海域に比べてきわめて高い反面、「汚れ易い」

性質があり、持続的な漁業と増養殖を調和させ  
ながら行うには多くの約束事と規制が必要です。

瀬戸内海区水産研究所では、前々身の内海区  
水産研究所として発足以来、諸先輩が資源管  
理、増養殖、赤潮防除技術の開発にむけての基  
礎研究、そして「約束事」や「規制」を科学的  
で普遍的なものにするための研究を積み重ねら  
れ、多くの優れた成果を上げておられます。ま  
た、平成10年の水産庁研究所の改組に伴い、当  
所は環境研究の拠点研究所として位置付けられ、  
環境収容力の把握、藻場・干潟の機能解明、有  
害物質の魚介類への影響究明と防除法の確立、  
赤潮や有毒プランクトンの発生機構の解明と防  
除法の開発に関する研究など、環境保全研究に  
力点を置きながら瀬戸内海の健全で持続的な資  
源管理や増養殖法の確立に資する研究を推進し  
ています。

21世紀を向かえ、奇しくも、これまで100年余  
に亘って運営されてきた国立水産研究所は4月  
に独立行政法人に移行し、「水産総合研究セン  
ター」として新たな船出をします。諸先輩も私  
達も経験したことがない大変革であり、意識改  
革が求められています。新しい組織においては、  
水産庁が策定した「水産研究・技術開発戦略」  
に沿った「中期目標」に対応した「中期計画」  
のもとで、これまでの研究を継承しながらさら  
に発展させることが期待されています。私達は、  
瀬戸内海ブロックの水産試験場等の皆様とこれ  
まで以上の連携を深め、農業・林業分野の研究  
機関とも協力して研究推進を図る所存です。そ  
して、独立法人の長所を活かした瀬戸内海の中  
核となる研究を推進し、幕末の志士達が明治と  
いう新しい時代に託した熱意にも似た「独法維  
新」を期待しています。

(所長)

## 米国貝類視察団の広島訪問記

鈴木 満平

UJNR (天然資源の開発利用に関する日米会議) 水産増養殖部会活動の一環として、平成12年11月5～7日に米国の貝類専門家視察団(9名)を広島にお招きしました。メンバーは Ms. D. L. Leonard (NOAA) 団長に率いられた次の方々でした。病理学者の Dr. R. A. Elston, Dr. C. S. Friedman, 生物学者の Dr. J. Supan, Mr. F. G. Kern, 公衆衛生専門家の Mr. K. B. Moore, 貝類養殖経営者の Mr. B. Dewey, Dr. D. P. Cheney, Ms. L. A. Howell。広島訪問の目的は、カキの研究に関わる情報交換やその養殖実態等の視察、瀬戸内海区水研の職員との研究交流、日本文化を理解するために有益な広島市内の見学でした。

企画連絡科長(筆者)が渉外実務を担当しましたが、筆者は1ヶ月前の平成12年10月に養殖研究所から異動したばかりで、赴任直後にこの仕事の話聞いた時はどうなることかと大変心配しました。実際、10月下旬になっても米国の訪問者が確定せず、ホテルや市内バスツアーの予約を入れたり取り消したりと冷や汗ダクダク、アドレナリンドクドクの日々でした。一番の心配は、筆者の英語力でした。筆者のかなり怪しい英会話力のために、特に初日(11月5日)の広島市内の観光案内に助っ人を必要とすることは明らかでしたが、窮状を察して下さった福所所長が出張先から帰って下さり、また養殖研の良永室長(5日から6日午前まで)と高柳室長(6日午後から)が案内役として同行して下さいだったので、大変助かりました。

5日(日)午前に視察団をJR広島駅でお迎えし、当日は広島市内を観光バスでまわりました。夜は福所所長の発案で広島名物の「お好み焼き」を全員で戴きました。こんな和風ピザなど米国人は食べるだろうかと心配しましたが、視察団一行はお好み焼きに更にマヨネーズを塗ったりして、美味しいと言って結構喜んでいま

た。

6日(月)は一行を瀬戸内海区水研へと案内し、午前中は所内で研究会を開催しました。日本側からは内田室長(瀬戸内海海洋環境部)が *H. circularisquama* による赤潮の特徴について、長崎主任研究官(赤潮環境部)が殺藻ウイルスを用いた *H. circularisquama* 赤潮の防除の可能性について、赤繁主任研究員(広島水試)が広島県下のカキ養殖の現状について、米国側からは Mr. B. Dewey が米国西海岸での貝類養殖産業の現状について、Dr. J. Supan がメキシコ湾におけるカキ養殖産業の現状と技術上の問題について話題を提供し、熱心な討議で研究会は大いに盛り上がりました。午後は高柳室長と薄主任研究官(瀬戸内海海洋環境部)の案内で、カキ養殖やカキの処理工場の現場を視察してもらいました。視察団からは、カキ打ちを担当する女性の賃金やら処理速度についての質問も出ました。また、お土産にカキ打ちの道具を購入した熱心な方もいらっしゃいました。

6日夜の打ち上げディナーパーティーの席上、筆者が下手な英語でスピーチをしたら、視察団一行から Good job! と言っていただき感謝でした。その後は、安心して酔いました。

(企画連絡科長)



写真 広島市内のお好み焼き屋にて

## 解説

## ヘテロカプサに感染するウイルス

樽谷 賢治

## はじめに

ここ10余年の間に海中には1リットルあたりおよそ100億個ものウイルスが含まれていることが明らかとなってきた。この数は植物プランクトンやバクテリアの数をはるかに上回るものであることから、海洋生態系を構成するコンパートメントとして、これまで軽視されがちであったウイルスの役割がにわかに脚光を浴びつつある。私は1997年9月に科学技術振興事業団の科学技術特別研究員に採用され、瀬戸内海区水産研究所（当時は南西海区水産研究所）赤潮環境部赤潮生物研究室で3年間、赤潮被害をもたらすプランクトンに感染するウイルスについて研究する機会を得た。本稿では、その間に得られた成果の中から、赤潮プランクトン *Heterocapsa circularisquama*（以下、ヘテロカプサ）に感染し死滅させるウイルス（HcV: ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマウイルス）に関する一連の研究成果を今後の展望も含めて紹介したい。

## HcV の分離・培養に成功！

ヘテロカプサはカキ、アサリ、アコヤガイ等の二枚貝類を選択的に死滅させる新しいタイプの赤潮プランクトン。1980年代末に高知県浦ノ内湾で初めて確認されて以来、驚異的な勢いでその分布域を広げ、西日本各地の貝類養殖業に深刻な被害をもたらしている（ヘテロカプサ赤潮の詳細については瀬戸内水研ホームページを参照されたい）。

この悪名高いヘテロカプサに感染し死滅させるウイルス HcV は、ヘテロカプサ赤潮にみまわれた福岡県の脇之浦漁港という小さな漁港で採取されたわずか数ミリリットルの海水中に潜んでいた。この海水から孔径の小さいフィルターを用いてバクテリア等を除去し、あらかじめ準備していたヘテロカプサの培養液に接種したと

ころ、数日後にヘテロカプサが死滅したのだ。また、この培養液を二本鎖 DNA に特異的に結合する蛍光色素で染色し、蛍光顕微鏡で観察すると、非常に小さい球状の粒子がまるで夜空にきらめく星のように多数観察された。さらに、クローニングした死滅因子をヘテロカプサの培養液に接種し、48時間後のヘテロカプサの細胞断面を電子顕微鏡で観察したところ、細胞内小器官が消滅し、替わって細胞全体に五角形もしくは六角形のウイルス様粒子がみっしりと分布していた（図 1A, B）。同じ形態的特徴を持つ粒子は接種72時間後の培養液中にも認められた（図 1C）。時は1999年夏真っ盛り。HcV を分離することに成功した瞬間であった。同時に HcV は、ヘテロカプサが属する渦鞭毛藻という生物群に感染するウイルスの分離・培養に成功した世界で初めての快挙でもあった。

## HcV の特徴

HcV は、粒径約0.2ミクロンの正20面体構造を持つ二本鎖 DNA ウイルスである。HcV に感染したヘテロカプサ細胞は、48～72時間以内に細胞の崩壊にともない死滅する。また、その際、死滅したヘテロカプサから1細胞あたり1300～1700個の複製された娘 HcV 粒子が環境水中に放出される。

ウイルスは、通常、特定の宿主細胞のみを感染の標的とする。HcV の場合も例外ではなかった。これまでの実験では、ヘテロカプサ以外の24種の高産植物プランクトンに対して HcV の影響は認められていない。一方で、HcV は、西日本各地の沿岸域から分離された由来の異なる18株のヘテロカプサすべてに感染し死滅させた。

## 今後の展望—善玉ウイルスへの道

水産業に深刻な被害をもたらす赤潮に対して効果的な対策をたてるべく精力的に研究が進め

られているにもかかわらず、残念ながら、有効な赤潮防除技術は今なお確立されていない。ヘテロカプサ赤潮に関してもしかりである。したがって、高い増殖能と宿主特異性を持つ HcV を、生物農薬的な形でヘテロカプサ赤潮の防除剤として利用する技術開発に対する期待は大きい。実際、「農林水産新産業技術開発」事業の一環として、HcV の赤潮防除製剤としての実用化を目指した研究が民間企業（株式会社エス・ディー・エス バイオテック）によって現在進められている。もちろん、実用化に向けては解決すべき課題が山積している。特に、「ウイルス＝病原体」という悪役のイメージを払拭するためにも、他の生物や海洋生態系全体に対する「安全性」の検討が必要不可欠であろう。HcV の研

究に携わった者として、このウイルスが「善玉ウイルス」への道を一步一步突き進んでいく姿を見守っていきたい。そして、近い将来、HcV 実用化の声を耳にできることを信じて。

#### おわりに

最後に、瀬戸内海区水産研究所においてウイルス研究の機会を与えていただいた前赤潮環境部長前田昌調博士、赤潮環境部長玉井恭一博士、同部赤潮生物研究室長山口峰生博士、藻類ウイルス研究チーム (Algal Virus Team, 略して AVT) のリーダーである同研究室主任研究官長崎慶三博士をはじめとする赤潮環境部ならびに瀬戸内海区水産研究所の皆様深く感謝の意を表する。  
(前科学技術特別研究員)

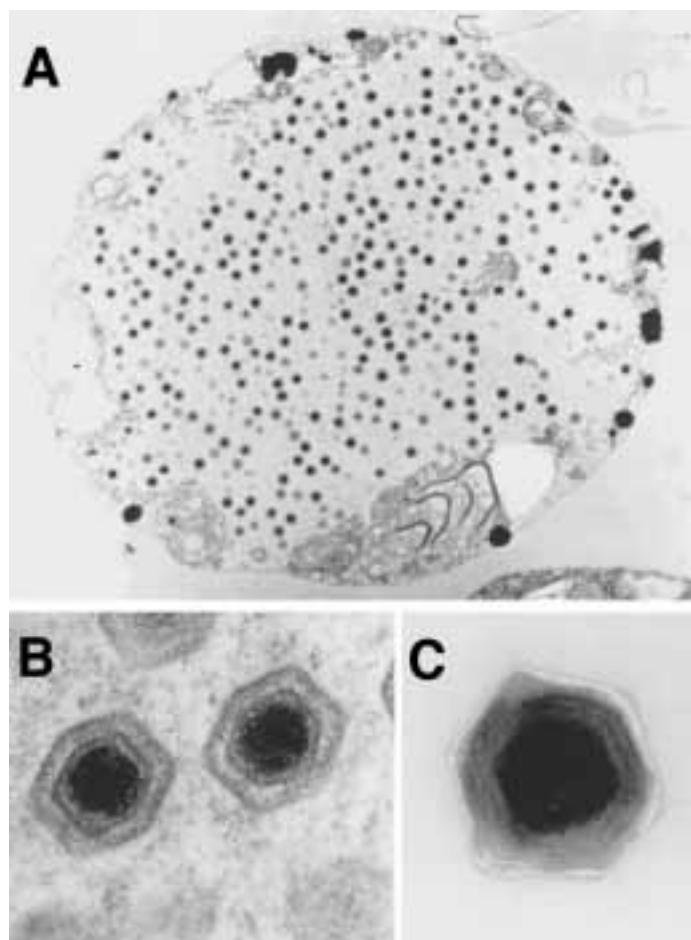


図1 (A) HcV に感染したヘテロカプサの電子顕微鏡写真と (B) その拡大図。(C) 環境水中に放出された HcV 粒子の電子顕微鏡写真。

## 超臨界抽出法を用いた魚介類中の有機塩素系物質の抽出

宇野 誠一

生物中に蓄積された化学物質を調査するためには機器分析による定量は欠かせない。しかし機器分析を行うためには生体試料中から目的物質を抽出し、機器分析上で妨害となる様々な生体由来物質を除去する必要がある。従来このような抽出にはソックスレー抽出法や超音波抽出法といった大量に有機溶媒を使用する方法が採用され、抽出後もアルカリ分解法やカラムクロマトグラム法により抽出物を精製することが必要であった。これらの従来法は多大な労力と時間を必要とし、有害化学物質分析の障害となってきた。その従来法に変わるものとして注目されているのが超臨界抽出法 (Supercritical Fluid Extraction, 以下 SFE) である。ある液体の状態の物質に対して圧力, あるいは温度を上昇させると気体へと変化する。しかしさらに高温, 高圧の状態にすると物質が液体でも気体でもない状態になる領域がある。この領域では圧力を増加させても密度が増加するだけで凝集はおこらない。この領域下にある物質を超臨界流体と呼ぶ。超臨界状態にある物質はその溶解性を増すものが多く, この性質を利用したものが SFE である。超臨界流体は液体に近い溶解力, 気体と液体の中間程度の拡散係数, 気体に近い粘度を示す。また溶解度は密度に依存するが密度を圧力, 温度により変化させることで溶解度を調節することができるのが SFE の特徴である。さらに, 1) 超臨界流体の拡散係数は気体と液体の中間にあるので物質の移動拡散が液体中に比べて早く, 抽出に要する時間が短い, 2) 比較的低温で抽出が行えるので熱に不安定な成分の抽出に有効, 3) 抽出時に有機溶媒を使わない。抽出助剤として使用することもあるがその量はごく少量, 4) 抽出容器は密閉されているので抽出時に試料が汚染されない, 等の利点がある。多くの物質の超臨界流体が抽出溶媒として使用可能であるが一般的には, 1) 超臨界状態が得

やすい, 2) 取り扱いが容易, 3) 無毒, 4) 安価, 5) 化学的に不活性, 6) 常温常圧で気体となるために試料の回収が容易, 等の理由から二酸化炭素 (臨界温度31.1℃, 臨界圧力73.0 atm) が使用される。二酸化炭素自身がほとんど無極性なので溶質の極性が高くなるにつれてその溶解度は低下するため, しばしば二酸化炭素にメタノールなどの有機溶媒 (抽出助剤, あるいはモディファイアー) が混合される。SFE は工業分野において1970年以降急速に発達し, コーヒーの脱カフェイン化やホップからのエッセンスの抽出分離等に利用されてきた。さらにはその優れた特性を利用して環境化学の分野でも盛んに利用されはじめ, その技術は1990年代に飛躍的に向上した。しかしこれまで数多くの物質, 試料に対して SFE は試みられているがいまだに確固たる抽出条件は確立されていないのが現状である。また生体試料を対象とした例もまだ少ない。そこで環境庁一括計上・国立機関公害防止等試験研究の「指標生物による有害物質の海洋汚染の監視手法の高度化」というプロジェクトの中で SFE を用いてより簡便な前処理の確立を目的として, 現在もなお環境中から検出され続けている PCBs, DDT やその代謝物, HCH (BHC) 類, さらには今も実際に水田などで散布されている除草剤のチオベンカーブ, ブタクロール, オキサジアゾン, 1996年に人間の胆癌の原因物質であること指摘されて使用が禁止された CNP を対象としてこれらの SFE による一斉抽出するための抽出条件を確立するための研究を進めた。これらの対象物質全てに塩素が含まれており, 環境中で生物蓄積性が高いことが知られている。

本研究では最初に目的物質を添加した魚試料を抽出条件設定のために用いた。ただしこのように添加試料により定めた条件を実際の環境試料に適用して抽出を行うと, 添加試料と実試料

中では化学物質の存在形態の相違から期待した抽出効率が得られないことが多い。そこで実際対象物質を体内に蓄積した試料を用いて設定した条件が環境試料に適用可能であるかという確認も行った。その結果、ある圧力以上に保持した条件下で抽出を行うと超臨界二酸化炭素のみでもほとんどの PCB 異性体に対して80%以上の良好な回収率が得られた。有機塩素系農薬は超臨界二酸化炭素のみで抽出を行うとその回収率は60%程度であったがメタノールを抽出助剤として超臨界二酸化炭素に7%混合すると80%以上の抽出効率を得ることができた。これら対象物質を機器分析するための精製はパスツールピペットにフロリジルを装填したものに抽出物を付加し、ヘキサン 8ml を流すと PCB と生体由来の夾雑物との分画が可能であった。また有機塩素系農薬に対しては 10ml ヘキサンと5%エーテル含有ヘキサン溶液を 10ml 流すことにより回収できた。しかしブタクロールに関してはその極性の高さから7%エーテルヘキサン溶液を流さなければ回収されなかった。SFE による全対象物質の一斉抽出もメタノール1%混合超臨界二酸化炭素により PCB を超臨界二酸化炭素のみで抽出した抽出圧力下でいくつかの数物質の回収率が低下するものの(60-70%)、その他の物質に対しては良好な回収率を得た。上記の設定条件を実試料に適用して、従来法による結果と比較したところほぼ同等かあるいはそれ以上の抽出効率が得られていることを確認した。有機塩素系農薬を暴露したムラサキガイを用いて SFE と超音波抽出法を比較した結果を図に示した。SFE による抽出物のクロマトグラムは生物試料中の化学物質を分析する際によく見られるようなベースラインの乱れや目的物質上への妨害もほとんど見られず、抽出から機器分析を行うまでに従来法と比較すると遙かに短時間で作業が終了し、使用する有機溶媒量も少ないために SFE は非常に優れた抽出法であるといえる。

このように SFE は非常に有用な方法であるが欠点もある。1つは抽出装置が非常に高価である点があげられる。これはまだ SFE 自身が普及していない点が大きな原因といえる。さらには抽出溶媒に無極性である二酸化炭素を用いるために抽出されない物質は数多くあるという点である。実際に生物試料中の有機スズ化合物に対しても SFE の最適化を試みたが良い結果は得られなかった。ただし海外から発表された報文では有機スズを良好に抽出しているものもある。これは超臨界流体が圧力が高くなると溶解力が上がるという性質を利用して我々が設定した圧力よりもずっと高圧で抽出を行っている。我が国には高圧ガス取締法という法律があり、その範囲内で抽出を行う上ではどうしても限定される。

私は今年の3月で瀬戸内水研を去ることになった。4年前、私の博士論文の審査委員に環境保全部の山田部長に加わっていただいたことが縁で当時の中央水研の環境保全部に特別研究員として採用されこれまで研究活動に従事してきた。特に博士を取ったばかりの無知な私を可愛がってくれ、多少の失敗にも目をつぶってくれて稚拙な質問にも嫌な顔をせず的確に答えてくれた山田部長、小山前室長、田中現室長には感謝して止まない。さらには他の研究員、職員、臨職の方々にも色々面倒を見て頂き感謝でいっぱいのお気持ちである。色々ありがとうございました。

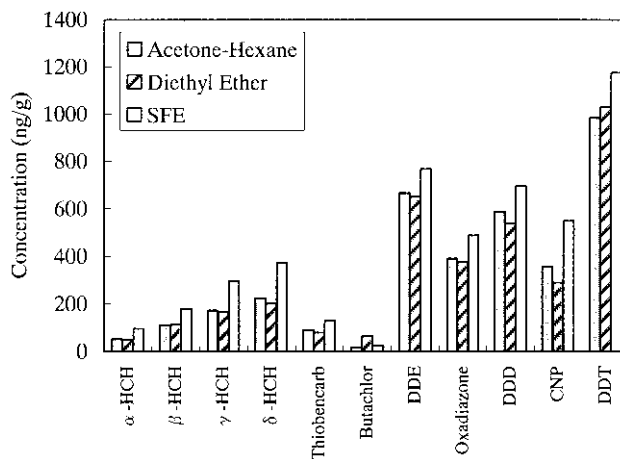


図. 溶媒抽出と SFE による分析結果の比較

## プロジェクト研究「底泥食物連鎖」を終えて

池田久美子・小山 次朗

### はじめに

自然界に存在しない人工の有害化学物質による海洋汚染は、その自然生態系への影響が明かされるにつれ、大きな社会問題へと発展しています。これまで、有害化学物質汚染に関する研究は、その発生源近くの沿岸域や閉鎖性水域を対象に行われてきました。しかしながら、いったん自然界へと負荷された有害化学物質は、様々な輸送過程を経て広域に拡散・蓄積されていき、思わぬ所での再汚染が懸念されています。このような有害化学物質による広域汚染を海洋環境中における汚染物質の動きとして把握し、海流等により輸送された汚染物質の海水から底質への沈降・堆積過程、さらにはそれら堆積した汚染物質の底質から底魚類への移行・蓄積過程を明らかにすることは、地球規模での有害化学物質汚染対策へ向け、貴重な科学的データを提供することになります。

環境庁の地球環境研究総合推進費に基づくプロジェクト研究「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」では東アジア海域における有害化学物質汚染をこのような視点でとらえ、「有害化学物質の輸送および沈降・堆積過程\*1」および「底質に堆積した有害化学物質の底魚類への移行・蓄積過程\*2」の両側面から研究を進めてきました。

その中で、私たちは日本海区水産研究所の南卓志研究官、大阪市立環境科学研究所の福島実副主幹、先山孝則研究員とともに後者を担当し、底質に堆積した有害化学物質がどのような過程を経て底魚類へと移行・蓄積されるかについて研究を進めてきました。

### 底質に堆積する有害化学物質

底質に堆積する有害化学物質として、私たちは有機スズ化合物、ダイオキシン類を対象に研究を行ってきましたが、ここでは有機スズ化

物に関する成果をご紹介します。有機スズ化合物は1960年代から、船底塗料および漁網防汚剤の殺生物剤として広く使用されてきました。しかし、その毒性および蓄積性から1990年にトリブチルスズオキシド (TBTO) が第1種特定化学物質、トリブチルスズ (TBT) 化合物およびトリフェニルスズ (TPT) 化合物が第2種特定化学物質に指定され、その製造・使用が規制されてきました。その結果、海水中濃度はかなり減少しましたが、過去に使用された有機スズ化合物の多くは海水中の懸濁物に吸着し、底質へ沈降・堆積していると考えられています。実際、対象海域の海水中 TBT 濃度は 0.7ng/L (単位は1兆分の1) また TPT 濃度は検出限界以下 (<0.3ng/L) と非常に低い値でしたが、底泥からは 11ng/g (単位は10億分の1) の TBT および 5.5ng/g の TPT が検出されました。

### 底泥をめぐる、食う・食われるの関係 (食物連鎖構造)

底質に堆積した有害化学物質がどのような過程を経て底魚類へと移行・蓄積されるかを調べる上で非常に重要なのは、底質すなわち底泥をめぐる、生物たちがどのような食う・食われるの関係にあるかということです。日本海区水産研究所では、胃内容物の分析結果から対象海域において、図1のような底泥をめぐる食物連鎖

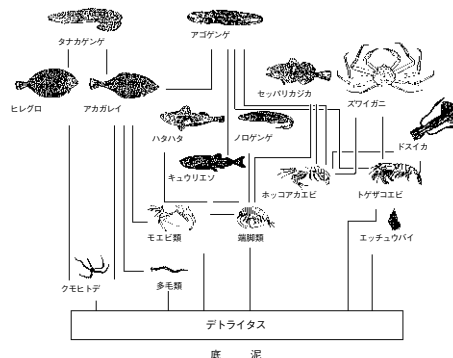


図1. 底泥をめぐる食物連鎖構造



構造が存在することを明らかにしました。

**食物連鎖を通した有機スズ化合物の蓄積過程**

図1に示した底泥をめぐる食物連鎖構造をもとに、食物連鎖を通したTBTおよびTPTの蓄積過程を、アゴゲンゲを頂点とする食物連鎖を例にとって図2および図3に示しました。矢印はそれぞれ、食う・食われるの関係、丸の大きさは生物中TBTおよびTPT濃度を示します。最も注目すべきは、底泥に堆積する有機物を餌とする底生生物中TBTおよびTPT濃度が、底泥中濃度に比べて高くなっているということです。すなわち、有機スズ化合物は底泥から底生生物へと移行する過程でかなり濃縮されることがわかりました。底生生物中のTBTおよびTPT

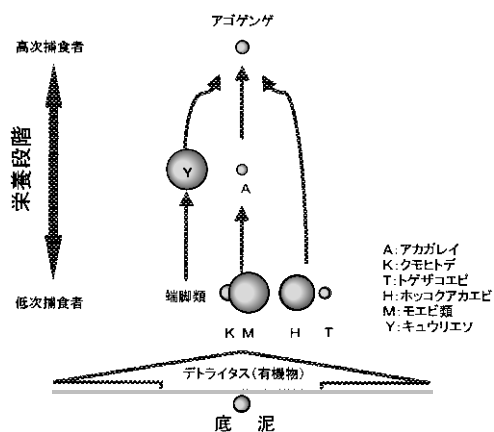


図2. 底泥をめぐる食物連鎖を通したTBTの蓄積過程

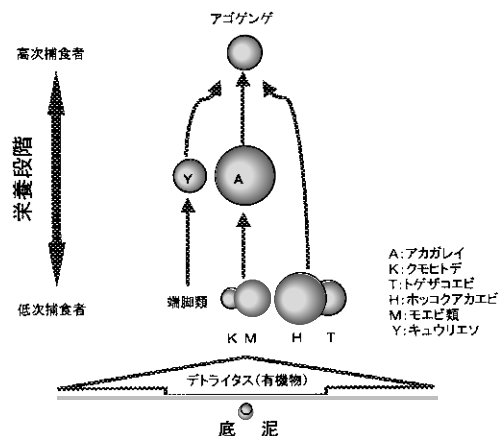


図3. 底泥をめぐる食物連鎖を通したTPTの蓄積過程

は、食品としての安全性において問題となるレベルではありませんが、底魚類へと移行することがわかりました。TBTは移行の過程、すなわち食物連鎖の栄養段階が上がると濃度が低下する傾向でしたが、TPTでは移行の過程で濃度が高くなるケースも認められました。すなわち、同じ有機スズ化合物でもTPTはTBTに比べ、食物連鎖を通して濃縮されやすいことがわかりました。

**底質もきれいに！**

これらの結果は「海水がきれいになったらOK！」ということにはならないことを意味しています。これは有機スズ化合物に限らず、疎水性および難分解性の有害化学物質すべてについていえることです。それでは、どうすればよいか？その答えはただひとつ「底質もきれいに！」ということです。

本プロジェクトで得られた知見をさらに発展させるため、独立行政法人移行後は運営交付金により、底質に堆積する有機スズ化合物が食物連鎖を通してどのように移行・濃縮されるか、フィールド調査および飼育実験から数量的に明らかにしていきます。これらのデータをもとに、底質をこのくらいきれいにしたら、底生生物や底魚類はこのくらいきれいになるといった予測をするためのモデル式を構築し、有害化学物質に対する底質環境保全目標の策定に貢献したいと考えています。

**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 (平成10年度～11年度)**

- \*1 東アジア海域における有害化学物質の時空間変動機構に関する研究  
 担当：環境庁 国立環境研究所, 通商産業省 資源環境技術総合研究所 (東京水産大学), 農林水産省 西海区水産研究所
- \*2 底泥をめぐる食物連鎖による底泥堆積有害化学物質の底魚類への蓄積過程に関する研究  
 担当：厚生省 国立医薬品食品衛生研究所, 農林水産省 日本海区水産研究所, 瀬戸内海区水産研究所 (大阪市立環境科学研究所)

## SeaSone Tracker について

曾根 光司・下岡 尚輔

平成11年度から、しらふじ丸航海報告書の航跡図作成事務作業にS・E・A(株)社製の『SeaSone Tracker』というソフトを導入しました。この『SeaSone Tracker』は、本船に装備しているGPS (Global Positioning System) とパソコンがあれば活用できる手軽なソフトで、今までの航跡図よりもきれいで正確なものが作製する事が出来ます。

航跡図作成については大変な労力が掛かります。最近では、Microsoft Excel 等のソフトによりパソコンでの航跡図作成が出来ますが、本船のように瀬戸内海を主流に調査航海を行う船舶の航跡図は、Microsoft Excel 等の海岸線データでは粗く使用できません。このため、精度の良い小縮尺の海岸線を使用しなければならず、今までは直接海図からトレーシングペーパーなどにより海岸線を写し書きし航跡図を作成していました。

しかし、今回導入しました『SeaSone Tracker』ソフトに記録されている海岸線データは、精度がかなり良く本船の調査航海航跡図を作成するのに、十分対応出来るものです。その例を参考図1～3 (平成12年第23次航海の航跡図) に示します。

また機能としてパソコン画面上の海岸線図は、ズームセレクトアイコンで拡大・縮小が可能ですので、調査計画に合わせた海岸線拡大縮小図が簡単に選択できます。

なお、今回掲載した航跡図は、原寸の1/2縮小図及び白黒印刷ですが、カラープリンターを使用した場合には、外枠及び航跡は緑色、海岸線は茶色、その他の記載事項は黒色となります。

この『SeaSone Tracker』は、パソコン画面の

海岸線上に航海計器 (GPS) の位置データをRS-232C アダプタでパソコンに取り込み航跡を書かせるソフトで、基本OSがWindows95以上を搭載のパソコンであれば対応可能です。

ただし、位置データを出力させる機種 (本船使用: FURUNO GP-500 MARK-2) によって位置出力データ方式が異なりますので、事前に位置出力データフォーマットの形式を抽出し『SeaSone Tracker』のプログラムに組み込ませる必要があります。

位置データ入力間隔は、0～9999999秒まで自由に設定できますが、データ入力間隔が長くなると航跡が直線化し、本来の航跡ではなくなってしまう。(本船では瀬戸内海航行中は位置データ入力間隔を120秒とし、外海に出た場合には、180～240秒としています。)

データ量は、位置データ入力間隔30秒で24時間連続データ収集すると、約480KB 使用しますので、MOドライブが使用可能であればかなり長時間連続収集が可能です。なお、直接ハードディスクに記録することも出来ます。

航海出港前に位置データ入力間隔を設定し、航海終了後にタイトル等の文字・記号入力を行えば、航跡図の完成となります。

なお、調査名・期間・正午位置・地名等の文字及び記号等は、データ収集後 (航海終了後) テキスト形式で入力します。

このソフト導入により航海終了後の航跡図作成事務作業が短時間に行えるようになり、また正確な航跡図が作製できるようになりました。今後調査等にいろいろな活用が出来ることを期待したいと思います。

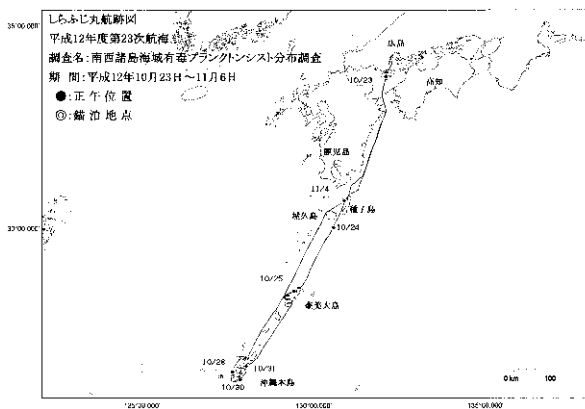


図 1

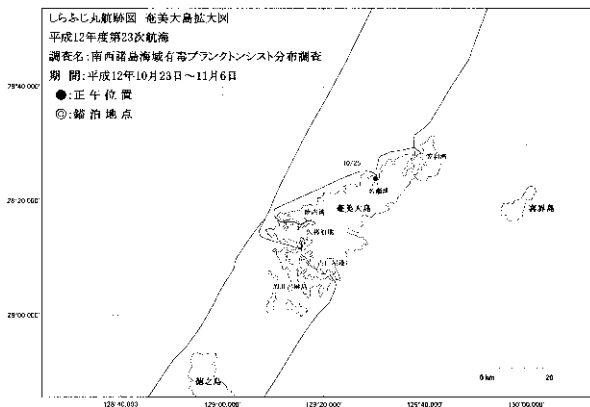


図 2

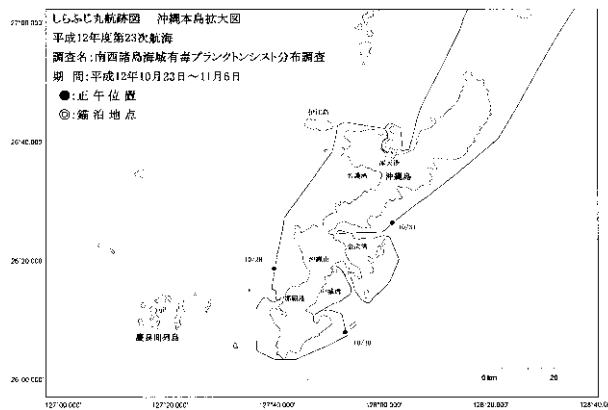


図 3

研究室紹介

海区水産業研究部 沿岸資源研究室

小川 泰樹

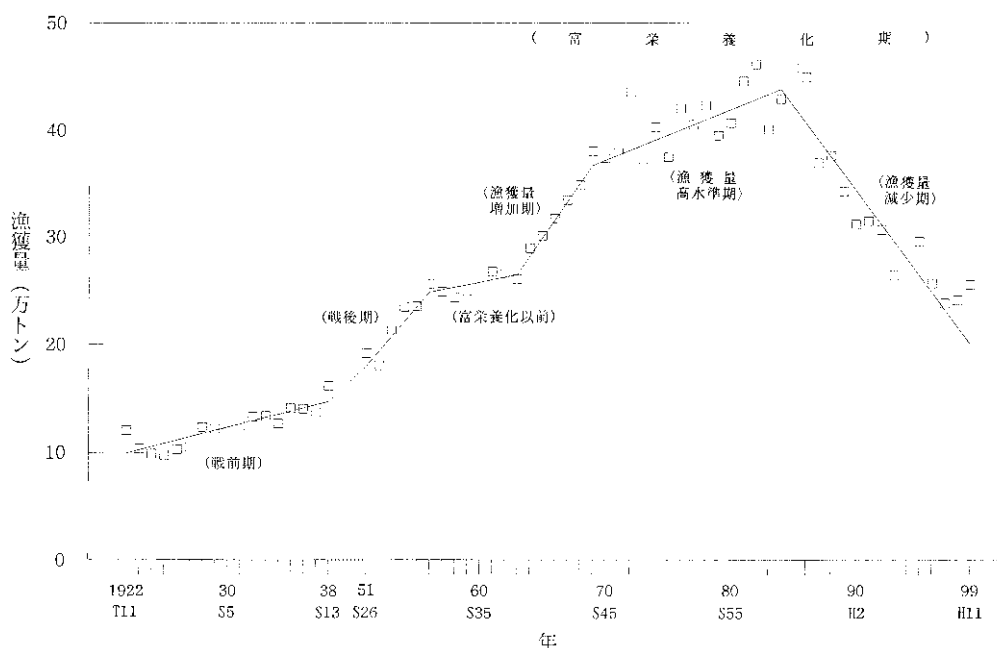
近年、瀬戸内海の漁獲量が未曾有の減少傾向にあります。下図に瀬戸内海の総漁獲量推移を示しました。1951（昭和26）年からの戦後期に漁獲量がかなり増加したのは漁船及び漁具、漁法の近代化によるものと考えられ、その後の富栄養化以前の漁獲量は僅かな増加にとどまっています。しかし、1964（昭和39）年以降、富栄養化による漁獲量の増加が顕著となり、1969（昭和44）年まで急激な増加がみられます。その後の1986（昭和61）年までは増加傾向が鈍化したものの、この間の1982（昭和57）年に過去最高の46万トンを記録しました。このように戦後ほぼ一貫して増加傾向であった瀬戸内海の漁獲量が、1987（昭和62）年以降は大幅な減少傾向に転じました。1997（平成9）年にみられる近年最低の漁獲量は24万トンで、1960（昭和35）年前後の富栄養化以前の水準まで減少した

こととなります。

こうした状況の中で、沿岸資源研究室は主要種のカタクチイワシとマダイの資源量推定、漁獲量予測、資源管理方策の提言を行っています。これらの資源評価の精度を向上させるためには、詳細な生態の究明が不可欠です。フィールドでの採集調査及び飼育実験からカタクチイワシの再生産関係に及ぼす環境の影響、飢餓耐性、耳石微量元素分析による生活履歴の解明に取り組んでいます。資源培養のために大量の人工種苗が放流されているマダイでは、効果推定調査及び天然個体との成長、生残、食性等の違いの解明に取り組んでいます。“いりこ”と“ちりめんじゃこ”のカタクチイワシと“明石鯛”で知られる瀬戸内海のマダイについて、漁獲量の増加を目指して努力しています。

(沿岸資源研究室長)

瀬戸内海の総漁獲量推移



## 海区水産業研究部 資源培養研究室

松岡 正信

資源培養研究室は旧資源増殖部魚類増殖研究室が母体となって生まれました。この研究室には種苗生産技術確立期当初からその基礎研究に関わってこられた福原 修氏もおられ、重要栽培魚種の初期発育過程等について多くの業績を残されました。

この資源培養研究室は、①増殖及び養殖の対象となる水産生物の資源の維持増進、生理、生態及び育種に関する調査及び試験研究、②水産生物に関わる増殖及び養殖の対象水域の環境収容力に関する調査及び試験研究を行うことになっています。

現在のスタッフは重田研究員と筆者の二人です。重田研究員は沿岸性魚類の繁殖生態に興味を持ち、現在は魚類学全般について勉強中とのこと。体成分の分析やDNA分析なども行っており、今後の成果が期待されるようです。私は岩井保先生の下で魚類学を勉強してきました。大学院ではマダイの形態形成の研究を

していましたが、水産庁に入ってから、東シナ海のトロール調査やマイワシの産卵調査を担当してきました。資源部生活が長かったのですが、こちらへの移動話があったのを期に昔のような研究をやってみたくなり、平成11年4月に転勤してきました。これまでクロダイとカタクチイワシを卵から飼育してシリーズ標本を作製しました。現在は、健全種苗育成のための基礎的研究を行っており、種苗放流効果を上げるためにも、いつかは限りなく天然魚に近い人工種苗を育てたいものと考えています。

まだ研究成果は少ないのですが、下の写真について説明します。Aはクロダイの飼育の様子です。シオミズツボワムシや海産クロレラ（ナンノクロロプシス）の培養も必要です。Bは育てたクロダイの中の形態異常魚です。Cは正常な鼻孔、Dは鼻孔隔皮欠損の鼻孔です。これからは様々な形態異常の原因究明と防除が必要だと思っています。

(資源培養研究室長)

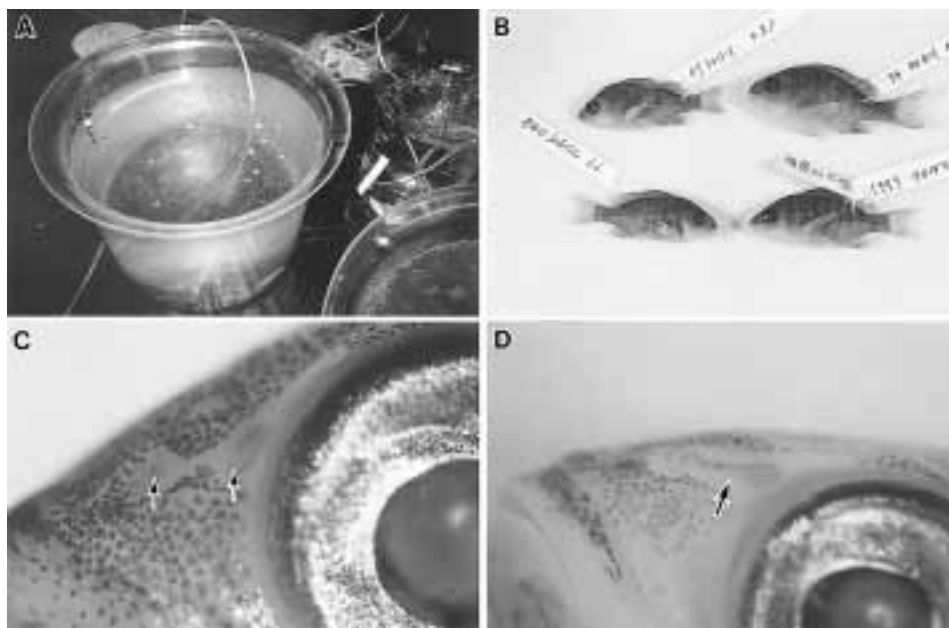


図1. A: クロダイ稚魚の飼育. B: クロダイの形態異常. C: 正常な鼻孔. D: 鼻孔隔皮欠損.

## 海区水産業研究部 海区産業研究室

永井 達樹

海区産業研究室では「経営を考慮した資源管理」、「漁業と他産業との調和」を念頭に海区水産業への貢献を目指しています。

現在の研究テーマと研究内容は次の通りです。

## ①資源評価調査

水産庁が全国の42魚種80系群を対象に行っているなかで、瀬戸内海産のヒラメとトラフグを分担し、資源状況を調べ、資源管理に関する提言を行っています。

ヒラメでは位置や水深を記録できるアーカイバルタグを使用した標識放流試験を行い、移動・回遊経路を推定し、また次の②の研究で得た知見を漁獲情報と併せて、資源状態を判断しています。ヒラメ資源は高位・安定に推移していますが、魚が小さなうちにとり過ぎており、成長乱獲の状態にあります。

トラフグ資源は低位・減少に推移しており、親が少なくなっており、仔の数も先細りとなり、加入乱獲になっています。トラフグでは幼魚から産卵親魚まで、いずれの成長段階でも、強い漁獲に晒され、資源が枯渇する恐れがあります。今後トラフグ資源の回復に向けて、漁業・研究・行政の三身一体の取り組みが必要です。

## ②ヒラメの生産力に関する研究

ヒラメでは燧灘をモデルに幼魚の発生状況やその後の成長、移動、成熟、食性、餌の種類や豊度などを調べているほか、人工種苗を放流し、混獲率、食性、餌料環境と移動について、天然魚と比較して、放流後の資源の添加効果を検討しています。このなかでは餌や場をめぐりヒラメを取り巻く底魚類、例えばタマガンゾウヒラメとの種間関係などを調べる必要もあり、多面的な展開が必要です。この研究は栽培漁業を進める上で重要な情報である海域としてのヒラメ資源の増大可能な上限値（環境収容力）を把握するのに欠かせないものです。

## ③サワラの資源管理方策の開発

瀬戸内海のサワラは主に流し網で漁獲されますが、昭和60年頃にナイロンのテグス網が使われるようになり、罹網性能が格段に向上し、サワラを沢山とるようになって、資源は急減しました。資源は現在低位・減少に推移しており、加入乱獲の状態です。資源の減少は備讃瀬戸以東の東部と燧灘以西の西部に共通していますが、減少の程度は東部でより深刻な状態です。

府県水試の研究者を含め私どもは、秋に幼魚であるサゴシをとることを止めても、春の漁獲量が増えるので、年間の漁獲量は変わりませんし、産卵量が増えるので、資源はより良好な状態に徐々に変化するだろうと試算しました。

香川県や岡山県を中心にサワラの資源回復に対する行政や漁業者の関心は高く、播磨灘では平成10年から秋漁を自粛し、資源の維持・回復に努めています。秋漁の自粛はまだ播磨灘と備讃瀬戸にとどまっています。そのためか瀬戸内海の東部の資源はやや減少気味に推移しています。一部海域にとどまる秋漁の自粛の効果について今後科学的に検証を深める予定です。

## ④海砂利採取がイカナゴ資源に与えた影響評価

陸砂の少ない西日本では海砂採取は社会的な関心事です。備讃瀬戸では海砂採取が盛んですが、イカナゴの一大産卵場でもあります。イカナゴは「米」といわれるほどタイやサワラの魚類生産を支える重要な魚です。イカナゴは北方系の魚で夏季に砂底中で夏眠するという特殊な生態をもっていますので、砂底域の減少は資源量の減少をもたらします。そこで、備讃瀬戸を例にイカナゴ資源量と海砂採取量の関係を検討し、海砂採取がイカナゴ資源に与えた影響を評価しています。

研究室ではヒラメ及びヒラメと生息場を共有する底魚類の研究を柴田玲奈研究員が担当し、それ以外を永井が担当しています。

(海区産業研究室長)



議 題	結 果 の 概 要
(3) 研究活動全般に関する事項	企画連絡室長が資料に基づき、共同研究・学会活動・受け入れ研修・留学・国際会議・特許出願について説明した。
(4) 研究評価に関する事項	企画連絡室長が資料に基づき、平成8年度農林水産技術会議事務局の研究レビュー及び平成11年度運営会議の指摘事項に対する対処方針並びに12年度に実施した具体的改善項目について説明し、討議した。
6. 意見交換と評価のまとめ	<p>所外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。</p> <p>(1) 試験研究にある程度の時間がかかることは理解できるが、漁業者及び水産行政に関わる者としては、現場での問題に対応するためにかける時間の短縮をお願いしたい。そのために、更なる研究の効率化と緊急事態への日々の備えとしての情報収集をお願いしたい。(勝間委員ならびに森委員)</p> <p>(2) 独立行政法人化後も、府県の試験研究機関との関係をこれまで通りに維持してもらいたい。(森実委員)</p> <p>(3) 瀬戸内海全体をフィールドとした物質循環・基礎生産力の解析研究を強化し、漁業生産力・環境収容力の把握につながるような展開を希望する。(森実委員)</p> <p>(4) 運営改善に取り組む姿勢や日々の努力を高く評価する。全所員参加による研究評価については外部の機関も大いに参考としたいので、いずれその効果についても教えてもらいたい。(宮澤委員)</p> <p>(5) 独立行政法人化後は、地域社会との関係のあり方が評価の対象となるであろう。そのために、地域における水産分野の臨床医・シンクタンクとして更に機能を高めてもらいたい。(中村委員)</p> <p>(6) 国や県の事業推進のための委員会に所が研究者を委員として派遣した場合は、その活動内容についても出来る限り一般に公開するようにはどうか。(中村委員)</p> <p>(7) 研究成果発表会を広島県外で開催することもあって良いのではないか。(中村委員)</p> <p>(8) 漁業の担い手不足による水産業の衰退が懸念されている。今後は、漁業経営に関する研究課題を取り上げてはどうか。(中村委員)</p> <p>なお、所外委員にたいして、書面（機関評価表）の作成を依頼し、後日、意見書を郵送していただくよう協力を要請した。</p>
7. 独立行政法人水産総合研究センターに関する事項	水産庁研究指導課長補佐が資料を基に、法人化に伴う研究体制等の検討状況について説明した。
8. 閉 会	瀬戸内海区水産研究所企画連絡室長が閉会を宣言した。



## 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13年2月8日 13:00~17:30  
平成13年2月9日 9:00~10:40  
場 所 広島弥生会館「孔雀」の間  
広島市東区二葉の里3-2-15
- 2 出席者所属機関及び人数 26機関 35名
- 3 結果の概要

議 題	結 果 の 概 要
開 会 挨 拶	瀬戸内海区水産研究所企画連絡室長が開会を宣言した。  主催責任者の瀬戸内海区水産研究所長が開会の挨拶をした。 (要約) 20世紀では、瀬戸内海を舞台に多くの水産関連技術が開発され、漁業生産力は飛躍的に向上した。近年、瀬戸内海の海洋環境に種々の変化が認められている。それらが瀬戸内海の水産生物に与える影響の理解を深めつつ、我々は21世紀も引き続き一致協力して持続的な漁業技術・増養殖技術の確立に向けて研究を進めていかなければならない。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。移行後は法人の利点を活かしながら、これまで同様に瀬戸内海ブロックの関係機関等との連携を維持し研究を進めて参りたい。
座長選出	引き続き、水産庁増殖推進部研究指導課課長補佐が挨拶した。 (要約) 今回の会議は瀬戸内海水研が独立行政法人に移行する直前に設定され、今後のブロック内の連携を再確認するための会議として重要である。水産庁は「水産基本政策大綱」に基づく「水産研究・技術開発戦略」を昨年取りまとめた。今後は、この戦略と「資源回復計画」を基軸に種々の施策を展開していく方針である。瀬戸内海水研は平成13年4月から独立行政法人に移行する。独立行政法人は国がやるべき業務を国に代わって実行する組織であるので、これまで通り瀬戸内海ブロックの中核機関として瀬戸内海水研を活用してもらいたい。また、瀬戸内海ブロックの水産振興のために各機関の特徴を活かした連携をますます強化してもらいたい。
議 事 報 告 事 項 (1) 平成12年度漁場環境 保全研究推進全国会議	座長に瀬戸内海区水産研究所長と愛媛県水産試験場長が選出された。  海区水産業研究部長（前、漁場環境保全研究官）が、平成12年6月に開催された当該全国会議（21機関35名が参加）について報告し、漁場環境保全に関する研究ニーズと研究の推進方向の取りまとめ結果を説明した。引き続き赤潮環境部長が、平成12年12月に開催された「赤潮・貝毒部会」（52機関95名が参加）について報告し、平成12年度は8月に八代海でコクロディニウム赤潮の発生により史上2番目の規模の漁業被害（約40億円）が出たこと、ヘテロカブサ赤潮による被害は少なかったが初発生海域が増え分布域の拡大が懸念されていることを説明した。引き続き環境保全部長が、平成12年6月に開催された「有害物質部会」（35機関57名が参加）について報告し、主要な議題である流出油事故対策としての調査体制・共同調査推進上の問題点等を説明した。13年度はシンポジウム「毒性データに基づく海域生態系影響評価手法と毒性試験法」を開催する予定である。

議 題	結 果 の 概 要								
(2) 推進会議 傘下の研究会の活動概要	<p>瀬戸内海海洋環境部長が、生物環境研究会、介類研究会、及び藻類研究会について、海区水産業研究部長が魚類研究会についてそれぞれ平成12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12年4月,16機関・28名</td> </tr> <tr> <td>魚類研究会</td> <td>平成12年9月,25機関・43名</td> </tr> <tr> <td>介類研究会</td> <td>平成12年5月,23機関・33名</td> </tr> <tr> <td>藻類研究会</td> <td>平成12年5月,23機関・34名</td> </tr> </table>	生物環境研究会	平成12年4月,16機関・28名	魚類研究会	平成12年9月,25機関・43名	介類研究会	平成12年5月,23機関・33名	藻類研究会	平成12年5月,23機関・34名
生物環境研究会	平成12年4月,16機関・28名								
魚類研究会	平成12年9月,25機関・43名								
介類研究会	平成12年5月,23機関・33名								
藻類研究会	平成12年5月,23機関・34名								
(3) 有明海ノリ等不作問題について	<p>研究指導課長補佐が水産庁による有明海ノリ不作対策緊急調査の概要をプレスリリースの資料を基に報告した。ノリの色落ちの程度は沖合域と河口域とは異なること、有明海は浅海であるため排水量500トン級の水研の調査船では調査可能水域に限られること、被害対策対象はノリ以外にアサリやタイラギ等の二枚貝を含めていること、水産庁のスタンスは有明海の漁業振興を図ることであること、第三者委員会を設置し調査研究の計画立案から評価までをその場で行うこと、国土総合開発事業調整費等による有明海海域環境調査と農水省予算による研究「有明海における海洋環境の変化が生物生産に及ぼす影響の解明」を13年度から実施し、結果については中間報告の形で7-9月頃に部分的に公開することを検討中であること等の説明がなされた。</p>								
協議事項									
(1) 平成12年度瀬戸内海区水産研究所運営会議について	<p>企画連絡室長が前日開催された運営会議の概要を報告した。運営会議の席で出た各委員からの意見をブロック会議参加者が確認し、連携の必要な案件については関連研究会で検討することとした。</p>								
(2) 平成12年度研究経過と平成13年度計画	<p>瀬戸内海区水産研究所の4研究部長及びブロック内15試験研究機関の代表者が、平成12年度研究経過と13年度研究計画の概要を説明した。内容について参加者全員で確認した。</p>								
(3) 平成12年度研究成果	<p>瀬戸内海区水産研究所の4研究部及びブロック内15試験研究機関のから提出された平成12年度の研究結果について、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。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を決定した。</p>								
(4) 特定独立行政法人移行について	<p>研究指導課長補佐が、配布資料に基づき法人化に伴う水産研究推進体制の変化等について説明した。参加者からは、法人化後の水研と都道府県水産試験場等との関係は基本的には従来通りであるとの説明は何によって担保されるのか、法人の運営評価の内容は公開されるのか否か、法人への予算措置の将来的な見通しはどうかについて、また会計処理の諸手続等に関する質問が出された。</p>								
(5) 瀬戸内海ブロック資源評価調査について	<p>次に企画連絡室長が、瀬戸内海ブロックに関連する諸会議の13年度以降の運営案について説明した。参加者からは特に異論は出ず、今後は関係機関と開催日程を調整しながら提案通りに実行することにした。</p> <p>引き続き企画連絡室長が、瀬戸内海水研で12年度に実施した研究課題の13年度以降の取り扱いについて説明した。13年度以降の研究課題については、主に運営交付金による実施が予定されている課題の解説が行われた。参加者からは、突発的にブロック全体に関わる研究ニーズが発生した時の対応と5ヶ年の中期計画の関係についての質問等が出された。</p>								
(6) その他	<p>海区水産業研究部長が配布資料に基づき、13年度漁業資源調査等委託費による事業の進め方について説明した。予算は一括して水産庁から独立行政法人に委託費として渡され、その一部が府県水試に(再)委託費として渡されること、府県水試から分析会社への再委託は出来なくなること、府県水試への委託費についても国による会計検査の対象となり、その用途について調査が入ること等の留意点を参加者で確認した。また、実施予定の調査内容については特段の質問はなかった。</p>								
(6) その他	<p>企画連絡室長が配布資料に基づき、平成12年度研究成果情報の再提出について協力を要請した。</p>								
閉 会	<p>瀬戸内海区水産研究所企画連絡室長が閉会を宣言した。</p>								

## 平成12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12年12月21日 13:00~17:30  
22日 9:00~12:00  
場 所 広島国際会議場  
広島市中区中島町1-5
- 2 出席者所属機関及び人数 52機関 95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赤潮生物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、水産研究の環境分野は重要課題であり、漁場環境保全研究推進全国会議赤潮・貝毒部会もその一端を担う大切な部会であると認識していること、来年4月1日以降、当水研は水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所として新たに出発すること、独法化後も「独法維新」という考え方で本会議の運営はもとより環境分野の研究に力を入れて行くので、これまで同様ご支援・ご指導を頂きたい、との挨拶がなされた。
議長選出	事務局提案で推薦された瀬戸内海区水産研究所の玉井恭一赤潮環境部長と小谷祐一有毒プランクトン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	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、12年の瀬戸内海域（土佐湾と熊野灘を含む）および九州海域における赤潮の発生状況（10月現在）と漁業被害状況および原因プランクトンの特徴について報告がなされた。水産庁資源生産推進部漁場資源課からは、12月現在の貝毒による出荷規制状況と瀬戸内海・九州海域以外の赤潮発生状況について報告がなされた。次いで、関係各府県29機関の担当者から赤潮・貝毒の発生状況、漁業被害状況および原因プランクトンの特徴が報告された。①赤潮発生件数と漁業被害件数（括弧内）は、瀬戸内海域では104件（10件）、九州海域では82件（24件）、他の海域では107件（10件）であったこと、② <i>Cochlodinium</i> , <i>Gymnodinium</i> , <i>Heterosigma</i> , <i>Noctiluca</i> が主要な原因種であり、特に、八代海では <i>Cochlodinium</i> 赤潮によって史上2番目の漁業被害（39億8000万円）が発生したこと、③麻痺性貝毒で20件、下痢性貝毒で24件の出荷自主規制があったが、前年より減少したこと、④ <i>Heterocapsa</i> 赤潮による漁業被害は渥美湾と知多湾のアサリ斃死のみであったが、初発生域は7海域あり、分布拡大傾向が続いていること、⑤水産庁として <i>Heterocapsa</i> 赤潮によるアサリの被害金額の把握に努めて欲しい旨要請があったこと、⑥ <i>Heterocapsa</i> 赤潮の基準細胞密度を検討して欲しい旨要請があったこと、等が主要な内容であった。
1) 平成12年における赤潮・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	
2) 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	本部会に先立って11月15、16日に行われた貝毒研究分科会の内容について、東北区水産研究所海区産業研究室長から報告があった。貝毒関係では、①本年は日本海側で麻痺性貝毒の発生がなかったものの下痢性貝毒が秋田で5年ぶりに発生したこと、②北海道では麻痺性貝毒による規制がなかったが下痢性貝毒は5ブロックで規制があったこと、③太平洋側では岩手県大船渡湾以外麻痺性貝毒の発生がなく、また下痢性貝毒も低水準であったことが報告された。また、赤潮関係では、① <i>Noctiluca</i> が多くの県で発生したこと、②その他 <i>Fibrocapsa</i> 及び <i>Gymnodinium</i> 赤潮が発生したが、いずれも漁業被害はなかったことが報告された。

議 題	結 果 の 概 要
3) 総合討論	<p>1) 海域ごとの赤潮・貝毒発生状況のまとめについて 赤潮生物研究室長が本年の西日本における赤潮発生状況の特徴を総括し、次いで、東北区水産研究所海区水産業研究室長が東日本における近年の赤潮発生状況の特徴を説明した。議長から今年大きな被害があった <i>Cochlodinium</i> 赤潮について集中的な討議を行いたい旨提案があり、本種の特性として、その発生および被害がほとんど九州海域に集中していること、発生の経年変動が大きいことが説明された。これに続いて、西海区水産研究所海区水産業研究室長から本年の八代海における赤潮発生経過と要因が述べられ、さらに対応策として韓国など諸外国の事例を参考にすべきとの発言がなされた。広島水試から本種は韓国で発生しているものと同種であること、香川赤潮研から本種は九州以外でも小規模発生し被害事例もあることが報告された。また、粘土散布による赤潮対策については鹿児島県の仕事を重視すべきとの指摘がなされた。貝毒については、有毒プランクトン研究室長が本年の西日本における貝毒発生状況の特徴について総括し、次いで、東日本の特徴について、東北区水産研究所海区水産業研究室長から、下痢性貝毒が減少傾向にあること、麻痺性貝毒には明瞭な傾向がみられないことが報告された。</p> <p>2) 各府県より提案された検討課題について 議長が山口・熊本両県から提案された検討課題を説明した。両提案とも赤潮対策に関する提案であり、赤潮対策の現状、評価基準等に関するとりまとめ資料が提示された。続いて、実際にどのような対策が現場で行われているか、効果も含めて具体例を示すことが要請された。九州大学から三重県五カ所湾の事例に基づき、基本的には、赤潮からの回避、餌止め、早期出荷、などが対策として行われていることが紹介された。議長から、赤潮対策は重要な課題であり、次年度の本部会で赤潮対策に関するシンポジウムを開催することが提案された。</p> <p>3) その他について 議長から、本会議で報告された瀬戸内海と九州以外の赤潮発生状況に関する資料について、その印刷公表も含めた取り扱いについて漁場資源課の考えを示すよう要請された。同課課長補佐から、現状ではデータの収集と信頼度の向上が先決であるが、ある程度目処が立ったところで冊子等として公表できる形にしたい旨説明がなされた。</p>
4) その他	特になし。
5) 話題提供	<p>以下の6題の話題が提供され、活発な質疑がなされた。</p> <p>ア. 大分県蒲江地区におけ <i>Gymnodinium catenatum</i> の月別推移と分布変動 宮村 和良 (大分県海洋水産研究センター)</p> <p>イ. 播磨灘産有害珪藻 <i>Eucampia zodiacus</i> の増殖に及ぼす水温、塩分、光強度の影響 西川 哲也 (兵庫県立水産試験場)</p> <p>ウ. 有害・有毒プランクトン捕食者である <i>Polykrikos kofoidii</i> と <i>Polykrikos schwartzii</i> の培養条件下におけるシスト形成について 長井 敏 (瀬戸内海区水産研究所)</p> <p>エ. 香川県における平成12年度の赤潮発生状況及び報道発表時の注意点 吉松 定昭 (香川県赤潮研究所)</p> <p>オ. 広島湾の富栄養化 大内 晟 (広島県水産試験場)</p> <p>カ. 有害・有毒プランクトンの分子分類の現状と問題点 左子 芳彦 (京都大学大学院農学研究科)</p>
閉 会	赤潮環境部長が閉会を宣言した。

## 平成12年度瀬戸内海ブロック魚類研究会報告書

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9月7日 13:00~18:00  
 平成13年9月8日 9:00~12:00  
 場 所 広島県立生涯学習センター  
 広島市東区光町2丁目1-14
- 2 出席者所属機関及び人数 25機関 43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企画連絡室長が開会を宣言した。
挨拶	瀬戸内海区水産研究所企画連絡室長（海区水産業研究部長事務代理）から、水産基本政策大綱及び水産基本政策改革プログラム並びに瀬戸内海区水産研究所の独立行政法人化を中心にして、最近の研究を取り巻く状況についての説明があり、各研究発表等を通じて十分な情報交換がなされるよう期待するとの挨拶があった。
議 事 (1) 研究発表等	<p>最近の調査・研究に関する特別講演2題並びに研究発表10題の講演があり、それぞれの調査研究の推進及び技術的問題点について討議した。特に、特別講演「生態学調査と人間社会の調査」については、社会科学的視野から調査研究で得られるデータの解析についての問題点の提示があった。</p> <p>① 特別講演：魚卵の分類                      （水戸 敏：元西海区水産研究所長）</p> <p>② 流水と止水におけるオニオコゼ潜砂状況の比較                      （佐野雅基：大阪府立水産試験場）</p> <p>③ サワラ標識放流                      （竹森弘征：香川県水産試験場）</p> <p>④ 人工魚礁域に生息するキジハタの胃内容物組成                      （萱野泰久：岡山県水産試験場）</p> <p>⑤ クエの海上生簀網での飼育について                      （坂本博規：和歌山県農林水産総合技術センター水産増殖試験場）</p> <p>⑥ 底砂洗浄装置を用いたヒラメの中間育成と黒化防除                      （熊谷厚志・福永辰廣：日本栽培漁業協会伯方島事業場）</p> <p>⑦ 特別講演：生態学調査と人間社会の調査                      （岸野洋久：東京大学教授）</p> <p>⑧ 兵庫県播磨灘と香川県のイカナゴ資源の関係                      （玉木哲也：兵庫県立水産試験場・安部享利：香川県水産試験場）</p> <p>⑨ パッチ網でのシラス期カタクチイワシの網目選択性と逸出                      （齋浦耕二・池協義弘：徳島県水産試験場）</p> <p>⑩ 愛媛県伊予灘におけるカレイ類の資源生態について—メイタガレイ、マコガレイ、ムシガレイを中心として—                      （加藤利弘：愛媛県中予水産試験場）</p> <p>⑪ 沿岸に棲む魚類の繁殖生態について                      （重田利拓：瀬戸内海区水産研究所）</p> <p>⑫ クロダイに鼻孔隔皮欠損症は生じるか？                      （松岡正信：瀬戸内海区水産研究所）</p>
(2) 情報交換	<p>1) 平成13年度「魚類研究会」について                      平成13年度から瀬戸内海区水産研究所も独立行政法人に移行し、推進会議の部会、研究会の開催方法等については設立準備室等で論議中であるが、各府県等から新たな要望等について情報交換をしたが、特段の要望等はなかった。今後、ブロック推進会議で協議することとした。</p> <p>2) 平成13年度「資源評価調査」について                      平成13年度から水産庁研究所が独立行政法人に移行するにともない、資源評価調査枠組み、予算等が大幅に変わることが予想されるので、海区水産業研究室長より関連資料に基づいて説明があり、意見交換した。</p> <p>3) 標識放流再捕報告取りまとめについて                      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において協議され、実施が決定している「放流再捕報告の取りまとめ」について、沿岸資源研究室長より様式等を提案し、意見交換をした。マダイ及びヒラメは提案通りの様式で行うこととなった。</p>
閉 会	瀬戸内海区水産研究所企画連絡室長が閉会を宣言した。

## 「農林水産業における内分泌かく乱物質の動態解明と作用機構に関する総合研究」 水域チーム中間研究成果発表会について

山田 久

### 1. 環境ホルモン総合研究

「農林水産業における内分泌かく乱物質の動態解明と作用機構に関する総合研究」(以下環境ホルモン総合研究と略する。)は、農林水産技術会議の大型プロジェクト研究として平成12年度から開始した。家畜・家禽、水域、耕地・森林、食品、影響防止およびダイオキシン動態の6チームで構成される農林水産全般にわたる大型総合研究である。水域チームでは影響実態、環境動態および作用機構のサブチーム、24担当課題により、内分泌かく乱物質の水域環境における理化学的な動態および生物濃縮、水生生物に対する影響の実態把握および水生生物に対する作用機構解明の視点で研究を進めている。

環境ホルモンに関する研究は、社会的な関心が非常に高く、また、多くの機関で多方面から調査研究が急速に推進されており、多岐にわたる多量な研究成果が生産されている分野である。研究を効率的に推進するためには、関係研究者・技術者等との積極的な交流を通して、入手できる関連情報を研究の推進のために積極的に反映させる必要がある。したがって、2年間の研究において得られた中間的研究成果を発表するとともに、関係研究者との討議を通して研究の推進を活性化することを目的として中間研究成果発表会を開催した。

### 2. 中間研究成果発表会の概要

平成12年11月10日に広島市において下記のプログラムに従って開催した。農林水産省、水産庁、大学、他省庁および自治体の行政および試験研究機関、都道府県水産試験場、関係団体および水産庁研究所から81名の方々が参加した。

プログラムに示すように、北海道大学水産学部原彰彦教授および水産庁漁場資源課只見康信課長補佐から、それぞれ、「内分泌かく乱物質の水生生物に対する影響と今後の研究課題」およ

び「水産庁等における調査の概要」と題する基調講演を賜った後に、環境ホルモン総合研究の担当者から、我が国沿岸域における汚染実態と魚類に対する影響および内分泌かく乱物質の魚類に対する作用機構について6テーマの研究成果を報告した。これらの講演の概要は、①底質コアー中濃度の変化からみた汚染の歴史的変遷、②培養細胞や卵黄蛋白前駆物質(ビテロジェニン)や卵膜蛋白前駆物質(コリオジェニン)のバイオマーカー(生化学的指標)を用いる影響実態の把握および評価、③魚類の性分化や生殖行動に及ぼす作用機構の研究に分類される。

これらの講演に関して、①魚類血液中ビテロジェニン濃度は魚種によって異なるか、②雄魚血清中ビテロジェニンおよびコリオジェニン濃度の正常値は解明されているか、③女性ホルモン様内分泌かく乱の原因物質は検索・同定されているか、④女性ホルモン様内分泌かく乱物質によって誘導される高濃度ビテロジェニンは暴露後どの程度の期間検出されるか等について、発表会に参加した多くの方々から質問を受け、活発な論議をすることができた。また、魚類の生殖に影響する内分泌かく乱物質の同定、原因物質が魚類の生殖異常を引き起こす閾値および水域環境における内分泌かく乱原因物質の濃度の総合的な解析は、研究チームの今後の重要な課題である。これらの研究の推進のためには、環境庁や建設省および自治体研究機関等で実施している環境水中内分泌かく乱物質濃度の実態把握調査結果との比較検討も重要であり、関係者の今後の連携・協力の必要性を確認した。

### 3. 中間研究成果発表会の意義および雑感

プロジェクト研究推進会議等専門家同士の議論、いわゆる共通のテクニカルチームを使用・理解できるグループでの議論は、常識的な発想に流されがちである。それに対し、多少専門分

野の異なるグループでの議論では、理解して頂けるよう成果の説明にも工夫を心掛ける必要がある。また、今回の発表会では、専門家同士の議論では出てこない考え方・意見を多く頂き、研究担当者は新たな刺激を受け、今後の研究推進において実り多い機会であったと考えている。さらに、研究担当者である神戸女学院大学川合

真一郎教授が、広島県環境保健センターの研究成果報告会に招聘された。このように、今回の中間研究成果発表会が関係研究者の連携・協力の輪を広げることに貢献でき、発表会を開催した意義が大きかったものと考えている。最後に、発表会開催に対し、多くの方々のご協力を賜ったことに対し感謝申し上げます。

付記：中間研究成果発表会開催時における省庁名で記述した。

プログラム：

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 挨拶   | 瀬戸内海区水産研究所長       |
| 1. 内分泌かく乱物質の水生生物に対する影響と今後の研究課題<br>－魚類ビテロジェニン为例にして－ | 原 彰 彦 (北海道大学)     |
| 2. 水産庁等における調査の概要                                   | 只 見 康 信 (水産庁)     |
| 3. 我国沿岸域における汚染実態と魚類に対する影響                          |                   |
| 3.1 東京湾における汚染実態の歴史の変遷                              | 高 田 秀 重 (東京農工大学)  |
| 3.2 培養細胞を用いた環境水中内分泌かく乱物質のスクリーニング                   | 川 合 真一郎 (神戸女学院大学) |
| 3.3 ビテロジェニンを指標とした影響実態把握                            | 松 原 孝 博 (北水研)     |
| 3.4 新規バイオマーカー (コリオジェニン) アッセイ系の開発と影響実態把握            | 藤 井 一 則 (瀬戸内水研)   |
| 4. 内分泌かく乱物質の魚類に対する作用機構                             |                   |
| 4.1 内分泌かく乱物質の魚類の性分化に及ぼす作用機構                        | 中 村 将 (琉球大学)      |
| 4.2 サケ科魚類の産卵・回遊行動に及ぼす作用機構                          | 生 田 和 正 (養殖研)     |

(環境保全部長)

(環境ホルモン総合研究水域チームリーダー)

刊 行 物 紹 介

「瀬戸内海の漁獲量」(1958～1999年の灘別魚種別漁獲統計)

小川 泰樹

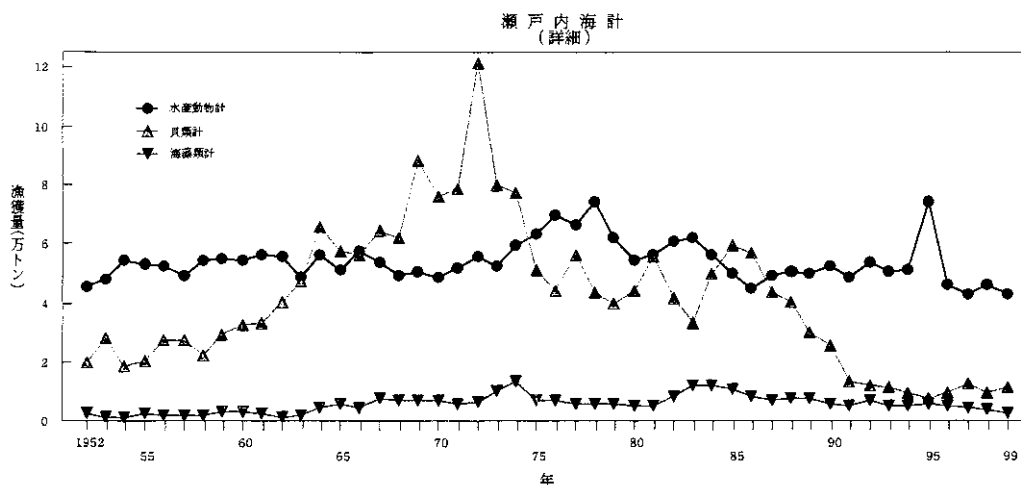
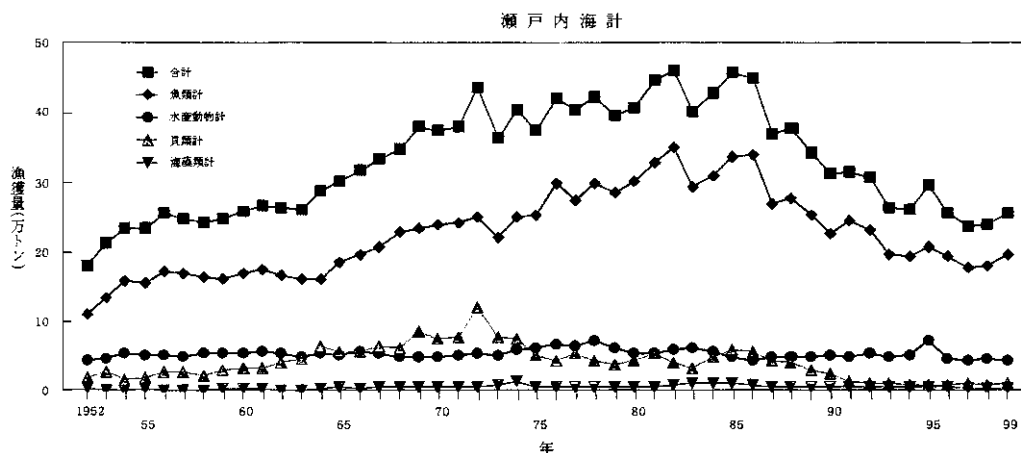
この度、海区水産業研究部沿岸資源研究室では1952(昭和27)年から1999(平成11)年までの48年間における瀬戸内海の漁獲統計資料を刊行しました。瀬戸内海の各灘、東部(紀伊水道～備讃瀬戸)と西部(燧灘～周防灘)、及び瀬戸内海全体の漁獲量の変化を魚種ごとに図で示すとともに、それらの漁獲量を表に編集したものです。

瀬戸内海の漁獲量は戦後ほぼ一貫した増加傾

向にありましたが、1987(昭和62)年から急激な減少傾向が続いています。こうした状況の下で、過去に遡って瀬戸内海の漁獲量の動向を魚種ごとに把握することが重要と考えました。

本資料が瀬戸内海の漁業者並びに水産行政、試験研究機関の担当の方々に広く活用されて、瀬戸内海の資源生物の漁獲動向を理解する一助となれば幸いです。

(沿岸資源研究室長)





## 外国出張

### 日米コモンアジェンダ油流出部会出張報告

小山 次朗

平成9年1月に日本海で起こったロシア船籍タンカー「ナホトカ号」の重油流出事故後に橋本首相がアメリカを訪問した際、日米コモンアジェンダの部会として油流出部会を発足させることが決まり、第1回目の会合を平成10年に日本で開催した。今回はその第2回目をアメリカ側で開催することとなり、平成12年10月16日～10月21日までシアトルに出張したので、その概要を報告する。

この油流出部会の日本側の構成員(写真)は、外務省、環境省(当時は環境庁)、環境研究所、海上保安庁、水産庁および水産研究所であり、水産庁から漁場資源課環境保全指導班の上野課長補佐と研究指導課松尾研究管理官、水産研究所からは日水研黒田海洋環境部長と筆者が参加した。アメリカ側からはNOAAのHazardous Materials Response and Assessments Division (HAZMAT) および環境保護庁の研究者、および沿岸警備隊隊員が参加した。部会の会議は、HAZMAT (NOAAの中で油流出などに備えるための部局)の所属する部門の会議室で開催された。会議では流出油の生物影響、流出油の処理方法、流出油漂流予測など多岐にわたった討論が行われた。筆者は、ナホトカ号流出事故以来、日水研と共同で調査を続けている福井県三国町地先で採取された潮間帯生物に残留する石油成分の分析を通じた潮間帯生物の回復状況について報告した。

日米での流出油対応は同じような体制で行われている。つまり事故時の流出油回収、処理剤散布などは日本の海上保安庁に対し米国の沿岸警備隊、生物影響評価および水産物安全性評価は水産庁、水産研究所に対し、NOAA、がそれぞれ行っている。日米で異なっていたのは、バイオリメディエーションの扱いであり、日本では環境省、米国では内陸域については環境保護庁、海域はNOAAとなっていること、油処理剤

の許認可が日本では海上保安庁および環境省、米国では沿岸警備隊が行っていることである。また、流出油の処理方法は、日本では人力、回収船などによる回収と処理剤が主体であるのに対し、米国ではこの他に燃焼処分がある。また、米国には油処理を担当する民間会社が存在することには驚かされた。この会社は州政府などとの契約により、事故現場に回収船などを迅速に派遣し、流出油の処理を行っている。日本では海上災害防止センターが類似した組織として存在するが、完全な民間会社ではない。

部会終了後は前述の油処理会社、シアトルの沿岸警備隊本部、流出油の海洋生物影響を主に研究している National Marine Fisheries Service, Northwest Fisheries Science Center (NOAAの環境保全部に相当する)を見学した。我々は海産生物による流出油成分の生物濃縮について最近研究を進めており、NOAAの環境保全部見学は願ってもない機会であったが、担当のDr. Steinが翌日PICESの会議参加のための日本出張を控えていたこともあって十分な情報交換を行うことはできなかった。機会があればもう一度訪問したい施設であった。

最終日の会議終了後は、Dr. Mearnsがワシントン大学の水産学部のサケを飼育している池の見学を勧めてくれたため、参加者全員でこの池



写真. 日本側会議出席者全員(上野課長補佐を除く) 左から2人目が筆者、3人目が松尾研究管理官、右から3人目が日水研黒田海洋環境部長

の見学に行った。ここにはサケが帰ってくるらしく、ワシントン大学の学生が戻ってきたサケを捕らえて人工授精による種苗生産を行っているとのことであった。大学の構内を見学すると、想像以上に広い敷地内に野生のリスが見受けら

れ、広さや雰囲気が日本の大学のキャンパスと大きく異なることが感じられた。

シアトルは日本あるいは東洋人の人口が多く、我々にとっては住みやすい町であるとのこと、また訪ねてみたい町であった。

## カリブ海における魚類大量斃死

—カリブ海訪問記—

板倉 茂

昨年、思いもかけずカリブ海を訪問することとなりました。その経緯と訪問目的の概略を以下に述べると共に、カリブ海訪問で印象に残ったことを記します。

### 訪問の経緯と目的

#### —魚類大量斃死と専門家派遣の要請—

1999年9月から11月にかけて、東部カリブ海諸国（セント・ヴィンセント、グレナダ、バルバドス等）の沿岸で魚類の大量斃死が発生した。現地では、赤潮や有毒物質等、さまざまな原因が取り沙汰され、一時は住民が毒を恐れて魚を食べなくなる、といった事態にも至り、大きな社会問題となった。水産庁では、これらの国からの要請により調査団を急遽派遣し、現地事情の聴取、現地調査、標本採取を行った。その結果、この大量斃死の原因は南米オリノコ川の氾濫によって淡水が当該海域に大量流入し、通常は極めて安定している珊瑚礁の環境を攪乱、魚類の抵抗力が弱ったところに病原性バクテリアが介在して発生した伝染病であると判断された。

その後、セント・ヴィンセント、グレナダ、バルバドスの3か国から我が国へ、専門家（魚類生態・魚病・赤潮）の派遣要請があり、水産庁から私を含む3名の研究者（中央水産研究所：森 慶一郎氏、水産庁資源生産推進部：井上 潔氏）がJICA 専門家として派遣されることとなった。派遣目的は、「カリブ海における魚類大量斃死事象の原因究明のための初動調査手法等技術移転セミナー」を開催することであり、将

来、再び魚類斃死が起こった際に速やかに原因究明を行える体制を準備する、というものである。そのため、必要な多くの機材を携え、2000年2月26日～3月12日の期間に上記3か国を訪問した。赤潮のセミナーについては、東京大学の福代先生からIOCの有害藻類マニュアルや赤潮・貝毒に関するCD-ROM等を供与していただき、サンプリング・観察方法、原因生物の分類等に関する説明をするとともに、日本における赤潮・貝毒現象の現状についての紹介を行った。

### カリブ海の印象

セント・ヴィンセント、グレナダ、バルバドスの3か国はいずれも小さな島から成る国々で、カリブ海の南東部分に位置し、南米トリニダッド・トバゴの北部にある。セント・ヴィンセントとグレナダは島内にかなり高い山を有し、特にグレナダは山頂付近に火口湖を持つ火山性の島である。一方、最後に訪問したバルバドスは珊瑚礁に囲まれた平らな島で、飛行機から見た島の印象はそれぞれ全く異なっている。日本人の観光客は殆ど見かけなかったが、アメリカ北部、あるいはカナダといった所から避寒のために訪れる人が多いようであった。想像していたほど暑くなく（おそらく湿度が低いため）、滞在中はかなり快適であった。食べ物は海産物がメインのようで、コンク貝と呼ばれる貝やロブスターの料理をよく見かけた。海はやはりきれいで、白い砂浜に様々な貝殻がうち寄せられる様

子を見ていると思わず仕事を忘れてしまいそうになる。もう少し日本から近い距離であればまた訪れたいところであるが、残念ながらやや遠すぎる。宿泊したホテルでは、夕方からスチールドラムによる演奏が催されるなど、観光客を対象としたサービスが充実していた。そのかわり宿泊料金は高く、一泊2万円前後はかかる。治安は悪くないようで、町を歩いていてもまったく危険を感じることは無かった。

#### おわりに

今回、初めて JICA 専門家として外国出張をしたので、戸惑うことも多かった。しかし、幸いなことに、同行した森さん、井上さんはこれまでにも同様な出張を何度もされているベテラ



写真2. グレナダの海岸

ンであり、色々とサポートして戴いた。また、福代先生や水産庁・JICA の担当者、現地でお世話になった日本人の方々、等に感謝して本文の終わりとする。



写真1. セント・ヴィンセントにおけるセミナー参加者（前列中央左から森氏・私・井上氏）



写真3. カリブ海に沈む夕日（バルバドス）

## 環太平洋化学会（Pacifichem2000）に参加して

浜口 昌巳

以前、水研ニュースでヒザラガイのフェリチンの話を掲載したが、今回の環太平洋化学会（平成12年12月14-18日）での発表はその続編にあたるものである。ヒザラガイの歯舌は磁鉄鉱を含有しており、これまでに金属結晶あるいは鉱物学的見地からの研究例は多かったが、我々はその生合成のメカニズムに興味を持ち、重点基礎研究等の機会がある毎に研究を続けてきた。その目的は、我々がこれまでに研究対象としてきた海洋生物を食品としての利用だけで

なく、工業あるいは新素材の開発等を行い新しい利用方向を開発するためである。このような研究方針は、科学技術振興事業団の公募型予算を獲得するに至り、一部13年度からは表舞台に躍り出る。

さて、我々はこのような海洋生物の新しい利用を考えるモデルとしてヒザラガイを研究対象としているが、ヒザラガイにおける磁鉄鉱形成メカニズムの解明には主に遺伝子解析技術を使用している。1996年には、ヒザラガイの鉄代謝

において重要な役割を果たすフェリチンの mRNA の全塩基配列を決定し、DNA データベースに登録するなど石巻専修大学理工学部の大越健嗣助教授と共同で、ヒザラガイ体内における鉄の吸収部位の特定や動態解明などの結果を得てきた。今回の発表は、ヒザラガイにおける磁鉄鉱形成の総本山とも言うべき歯舌嚢にはどのような遺伝子あるいはタンパクが発現しているのかを調べた結果の一部である。歯舌嚢は単層の細胞で構成される膜状組織であり、完全な状態で取り出すのは困難な上に、ヒザラガイ一個体から採取できる量は極めて少ない。そこで、大越助教授にご指導をいただき、2年間にわたって機会ある毎に歯舌嚢を採取し、数百個体から約500mgの歯舌嚢を得た。この材料を用い、少量の試料からでも作成可能な方法を用いて cDNA ライブラリーを構築するとともに、Differential display 法や Subtraction 法によって歯舌嚢以外の組織に発現していない遺伝子の探索を行った。そのほとんどは DNA データベースによるホモロジーサーチでは “unknown” であったが、そのうちのいくつかは Northern 等による発現解析によって歯舌嚢で発現が認められており、歯舌あるいは磁鉄鉱形成に関与するのではないか？と考えている。

今回の環太平洋化学会では生物の持つ鉱物生成に関わるメカニズムを研究するセッションがあり、世界中からこの分野の研究者が集まった。磁鉄鉱では磁性細菌の生合成メカニズムの解明やその利用方法の報告があった。また、カイメンのガラスマトリックスやアワビ類の貝殻形成研究で有名な Prof. D. Morse やヒザラガイの磁鉄鉱の元素分析で有名な Prof. J. Webb の講演もあり、我々の研究遂行にあたって有用な情報を得ることができた。さらに、会場外では国内外のバイオミネラリゼーション関連の研究者

とも交流でき、大変有意義であった。彼らとは、本年度新潟で開催されるバイオミネラリゼーションの国際学会で再会を誓い合ったが、研究者としてはこのような刺激がたまには必要であると痛感した。

最後に、観光地として有名なハワイの印象であるが、自分自身は学生時代の留学先の大学を含め、日本人のあまりこない場所しか行ったことがなかったので、正直言って観光地として有名なハワイは内心たいしたことがないと考えていた。しかし、その感想は実際に行ってみて大きく変わった。学会のオフィシャルホテルがシュエラトワイキキであったことも手伝ってか、学会の時間外には、ワイキキビーチを見下ろすテラスでビールを飲んだり、アラモアナショッピングセンターやダイヤモンドヘッド等を散策するなど、リゾート気分を満喫してしまった。やがて学会の日程がすべて終わり、帰国の途についたが、関西空港に到着したその瞬間、もう一度行ってみたいと思うほどいつのまにかハワイのファンとなってしまった。なお、写真の発表者は、学会の時点では共同研究者のひとりであったが、平成13年度1月より科学技術振興事業団の重点研究支援員制度によって、我々の仲間として当所で働いている佐々木美穂さんである。



## 第11回海洋水産資源の培養に関する研究者協議会に参加して

有馬 郷司

昨11月に中国で日中韓3カ国の研究者が集い、標記協議会への参加に続いて現地視察を行った。日本側代表は、養殖研の石岡団長以下水研から6名と海外漁業協力財団の松岡氏(副座長)計7名であった。8日朝に中国漁業局に続き中国水産科学研究院を表敬訪問した後、故宮博物館を訪れ、万里の長城へ行った。スケールに圧倒され、潜在的なポテンシャルは計り知れないと感じた。

協議会は「海面水産増養殖に関する研究開発の現状と今後の課題」について9・10日の2日間、日中韓の研究者から合計19の報告があり、情報交換を行った。内容は6つで、1. 総論、2. 増養殖漁場における持続的利用の研究開発の現状と今後の方向、3. 沿岸域における栽培漁業資源の培養・管理の現状と今後の方向、4. 環境保全と環境観測技術に関する研究開発の現状と今後の方向、5. 環境収容力と多様性保全に関する研究開発の現状と今後の方向、6. 魚介類の病害防除に関する研究開発の現状と今後の方向、7. 総合討論であった。

内容は多岐にわたり、やや総花的な印象もあったが、個人的には日本の持続的養殖生産法に対応した適性漁場環境評価手法、韓国における磯焼け、安定同位体を利用した沿岸性生態系の食物連鎖の評価等が興味深かった。

次回は、来年1月の第2回栽培漁業国際シン

ポジウムに合わせ日本で開催することとなった。

中国主催の歓迎レセプションや財団主催の懇親レセプションが開かれ、初めて見るご馳走が多く供された。乾杯が繰り返されるのを見て、酒が強いことの必要性を再認識する一方で、中国にも下戸がいることを発見して少しほっとした。

翌日北緯40度の北京から北回帰線上に位置する広州へ移動し、南海水産研究所を訪ねた。ミニシンポが開催されたが、言葉が広東語で北京語が堪能な同行通訳も苦勞していた。工事が至るところで行われており、街に活気が溢れているように感じたのは、気温のせいばかりではないようだ。

翌朝見学した魚市場はハタ類や多種類の魚、各種エビ、カニ類の活魚店がずらりと並び、さまざまの食欲を感じさせる混雑ぶりであった。さらに惠州に移動し、大亜湾の海上養殖施設と水産増養殖種苗培育センターを見学した。ハタ類やムラサキウニなどの種苗生産をしており、日本の技術者2名が技術協力のため派遣されていた。翌日、香港に近い大鵬湾のエビ養殖場を訪ねたが、小さな湾を堤防で仕切った養殖場の規模の大きさと対岸にある原子力発電所の近さに驚かされた。

最後に、協議会の運営や現地視察で種々お世話いただいた多くの中国側関係者、同行の韓国側及び日本側参加者、財団事務局並びに通訳の皆さんに感謝します。



**その他****退職にあたって**

出口 安隆

昨年8月1日付で42年間の公務員生活に終止符を打ち、早いもので八ヶ月が過ぎようとしています。皆様方にはお変わりございませんでしょうか。

昭和34年、当時の国立真珠研究所大村支所をふり出しに約十五年間を研究室付行政職として勤務、その後縁があって西海区水研・養殖研・南西水研高知・南西水研（その後瀬戸内水研）と勤務し、退職するまでの間多くの皆様方のご指導とご協力をいただきながら大過なく勤めあげることができました。ここに心からお礼申し上げます。在職中に出会うことができました多くの人の暖かい心と学び支え与えて下さった知識の数々は、生涯の大切な財産として活しながら、社会に対し少しでも恩返しができればと考えています。年度途中の退職となり、関係する方々には大変ご迷惑をおかけいたしました。体調不良には何ともしもいたしがたく退職を決意させられました。退職後は、病気快復のため病と戦って克服された方々のお話を聞き、自分なりに目標を定め心を入れ込んで行くことが一番と悟り、自然とより親しくすることなど日々努力しています。皆様方には、法人化に向け大変おいそがしいとは思いますが、くれぐれもお身体には気をつけられてお励み下さい。本当に長い間ありがとうございました。

**退官のごあいさつ**

會沢 安志

平成12年10月1日付けで瀬戸内海区水産研究所長を最後に水産庁を退官いたしました。水産庁の研究所は独立行政法人への移行に向けた準備で大変な時期でありましたが、そのスムーズな移行と新しい世紀のスタートを後任に託すのがベストと考え退官させていただきました。およそ3年半にわたる所長在任期間を顧みますと、

国連海洋法の施行に伴う一連の動きに連動して、平成10年10月には水産庁研究所の組織改編が実施されました。当水研では南西区水研から瀬戸内海区水研へと大きな改編となりました。環境保全部の方々には横須賀からの移転に際し、長期にわたり多大の苦勞を強いることになりましたが、新しい瀬戸内水研の呼称は先輩を始め周囲の方々には好感を持って受け入れられたようで、腐心がむくわれたと喜んでおります。また、外部の人による機関評価を具体化した運営会議の設置、さらには総務庁による行政監察等の荒波も有能な企連室を始め皆様方のおかげで乗り越えることができました。その他諸々の大波小波にもまれましたが、所長の職務を大過なく遂行できたのは、関係各位のご指導と絶大なご支援と所内の皆様のご協力の賜と心から感謝しております。ここに改めて厚く御礼を申し上げます。独法化だけでなく、新たな水産基本法の制定等水産研究を巡る情勢も急テンポで動いております。幸いに昨年は私を含め瀬戸内水研だけで4人もの退官者があり世代交代も順調に進んでいます。新しい組織である水産総合研究センターの今後の将来を、若返った職員の高躍に期待するとともに、皆様方のご健勝をお祈りして退官のごあいさつといたします。

**瀬戸内海区水産研究所を去るに当たって**

小山 次朗

3月1日付けで鹿児島大学水産学部海洋資源環境研究センターに出勤するに当たり、一言ご挨拶申し上げます。

昭和63年に栃木県公害研究所から東海区水産研究所水質部に移り、環境汚染研究一筋で仕事をしてきました。この間に有機スズによる汚染問題、ナホトカ号重油流出事故、ダイオキシン類による汚染問題などが次々と起こり、その対応に追われる毎日を過ごしてきました。忙しくて十分な研究ができないという思いとは別に、現実の環境汚染問題に少しでも貢献できたとい

う充実感も得ることができました。これからの環境保全部は、今までの研究をさらに発展させ、問題の解決に一步一步突き進んで行くものと期待しています。

大学に移っても今までと変わらず、化学物質による環境汚染問題を研究テーマとしていきますので、何らかの形で環境保全部の研究のお手伝いができるものと考えています。

今後ともよろしく御願いたします。

## 転任挨拶 鈴木 徹

平成12年10月に中央水産研究所に異動となり、はや数カ月が過ぎようとしています。

思えば平成6年4月に胸をときめかせて新潟から広島へ異動したことがまるで昨日のこのようです。

それから6年半の間、瀬戸内の暖かい人や穏やかな海に見守られながら、仕事やスポーツ等を通じて、一言では語り尽くせぬ様々なこと(良いことも悪いことも)を経験し、勉強させていただきました。中でも衛生管理者の資格取得や水研テニス大会3連覇などの貴重な経験は私にとって大きな財産です。

私の好きな言葉に「士別三日、即更刮目相待」という中国の古い言葉があります。これは「男は別れて三日経つと、どう変わっているか分からないので、新しい目で見ることが必要がある」と言う意味ですが、今後も常に向上心を持ち続け、瀬戸内水研の皆さんと次にお会いしたときにも更に成長した自分を見せられるように、日々頑張っていくつもりです。本当にお世話になりました。(中央水産研究所総務部会計課)

## 広島をあとに… 瀬川 幸人

昨年(2000年)の10月1日付けで西海区水産研究所へ転勤致しました。

平成5年4月から南西海区水産研究所(平成10年10月1日の組織改編以降は瀬戸内海区水産研究所)へお世話になり、転勤前の半年を除く7年間は会計を担当しておりました。

その間、分任支出負担行為担当官の設置、組織改編に伴う会計機関の変更、行政監察などを経験しました。

一方、スポーツも意気盛んでソフトボール、テニス、サッカーなど良き友・良き設備?に恵まれ、年間を通してコンスタントに身体をいじめ、かつ楽しく過ごすことができました。なかでも平成6年の炎天下、3日間お世話した全国水研親善テニス・サッカー大会(山口維新公園)、ウーマンパワーデビューの記念すべき全国水研テニス大会(佐賀ウインブルドン等)、決勝で肉離れのため準優勝に終わった国公レク広島地区テニス大会、東予での第1回旧南西水研(高知・広島)テニス大会、我が水研チームの初シュートを記録した呉でのサッカー大会など懐かしいシーンが次々と脳裏に浮かんできます。

また、瀬戸内海ではコノシロ(戦国の世の頃、家来が酒の肴にコノシロ(この城)を食おうと言ったところ、殿様の顔が青くなったという逸話が残っているそうです)、アナゴ、タチウオなどがたくさん獲れますが、冬場のカキの土手鍋や宮島口でのアナゴ飯の美味しさは特に印象に残っています。

広島時代は毎年のように盆・正月に帰省し、車の運転で結構疲れましたが、今は地元でするのでその苦労はありません。そして広島に残してきた家族も2月に合流しましたのでホッとしているところです。

西海水研ですでに5ヶ月を過ぎましたが、通常の年度末時期の事務の他に独法移行関連事務が加わり多忙な日々が続いています。

これからも、職場の皆さんと連携を図りながら努力していく所存ですのでよろしくお願い申し上げます。

最後になりましたが、瀬戸内海区水産研究所及び前南西海区水産研究所高知庁舎(現中央水

産研究所高知庁舎)の皆様へ本誌上を借りて、広島時代にお世話になりましたこと厚く御礼申し上げますと共に皆様のご健康とご発展をお祈り申し上げます。

(西海区水産研究所課長補佐)

## お世話になりました

岩崎 真琴

昨年の4月から1年間、瀬戸内水研で卒業研究のお世話をして頂いた者です。研究テーマは「広島湾の *Heterocapsa circularisquama* 赤潮発生期における動物プランクトン相と濾過摂食性動物による有害・有毒プランクトンの捕食に関する研究」について行いました。知識が全くない状態からスタートしただけに、事件も多々ありましたが、無事完成することができました。また、多くの方々に心配をもたらした就職の方も、お陰様で決まりました。春から新たな地で社会人として頑張りたいと思います。休憩の合間には、テニスや卓球を楽しませて頂きました。(結局腕は上がりませんが・・・)滞在期間、本当にこれでいいのかと思うくらい快適に過ごすことができたのも、皆様が温かく接して頂いた御陰だと大変感謝しております。本当に大変お世話になり有難うございました。実家がこちらなので、またどこかでお会いすることもあるかと思いますが、その時は声をお掛けください。

(日本大学生物資源科学部)

## 着任のご挨拶

福所 邦彦

会澤安志前所長の後任として昨年10月に着任しました。前任地は養殖研究所で、遺伝育種部、日光支所、繁殖生理部、繁殖部、企画連絡室で計20年半勤務しました。なお、この間に、つくばに開設された国際農林水産業研究センター水産部に3年半出向して農・林の仲間達と

開発途上国との国際共同研究の経験もさせていただきました。

研究者としての青春時代は、新設された長崎県水産試験場増養殖研究所で優れた諸先輩のご指導と叱咤激励をいただき、海産魚類の種苗生産技術の開発に資する研究に10年間従事しました。そのため、バックグラウンドは海産魚の養殖、特に種苗生産です。しかし、その技術はその後急速に発達し、今持ち合わせている知識と技術は、既に歴史資料館に保存すべきもののようです。

海区水産研究所での仕事は初めてですが、子供の頃に瀬戸内海に面した土地で過ごし、海の幸が「飢餓」状態を救ってくれたこともあり、ふるさとに帰ったような気持ちがしています。一方、子供の頃に慣れ親しんだ風景の入り浜式や流下式の塩田は今はなく、青松白砂の風景も少なくなり、工業化による人々の生活の豊かさと引き換えに魚介藻の成育場は埋めたてなどにより大きく狭められたことをあらためて実感しています。

この豊饒の海「瀬戸内海」は魚類の給餌養殖や魚介類の栽培漁業が世界に先駆けて行われた海であり、当研究所では諸先輩が内海区水産研研究所として発足の時からそれらの技術開発に資する研究、さらに赤潮防除や水産資源生物学の検証などを率先して推進され、優れた研究成果を上げておられます。現在では、これらの研究に加えて、仲間達が藻場・干潟の機能解明や保全、有害化学物質の魚介類への影響調査も鋭意進めています。瀬戸の海の生産力を上手に活用し、漁業や増養殖を持続的に行うために資する諸研究の推進に、関係機関のご協力をいただき、瀬戸内海ブロック水産試験場の皆様と緊密な連携を図りながら、責務を果たす所存です。どうぞよろしくご指導・ご協力をお願い致します。

(所長)



## 着任挨拶

鈴木 満平

10月1日付けで、養殖研究所飼育環境技術部から当水研の企画連絡室に配置替えとなりました。昭和52年に東海区水産研究所（月島）に入所して以来、3回目の転勤です。その間、水産物利用・加工（東海水研）・生化学（中央水研）・研究調査官（技会）・餌料生物（養殖研）の諸分野を、多くの方々のご指導を頂きながら何とか渡り歩いて参りました。今回、研究室の現場から再度、遠のくことには若干寂しい感じがしておりますが、新たに与えられた仕事についてのプロになるべく、またチャレンジしていきますのでよろしくお願いいたします。

（企画連絡室企画連絡科長）

## 着任挨拶

濱田 桂一

平成12年10月1日付けで、中央水産研究所企画調整部情報資料課より配置替えとなりました。公私ともに初めて足を踏み入れた広島の中ではありますが、思いの外、雪が良く降ること（小学生の社会科では温暖な気候と習ったような記憶が...）以外は快適に過ごせています。いよいよ独立行政法人化の4月が目の前に迫っています。私に何ができるかわかりませんが、皆様よろしくお願いいたします。

（企画連絡室情報係長）

## ご挨拶

河内 宣昭

平成12年8月1日付けの人事異動で西海区水産研究所から当研究所に配置換えとなり、8年ぶり2度目の勤務となり、早や7ヶ月が過ぎました。

通勤路や水研の栈橋から見る対岸の宮島や大野瀬戸のカキ筏も以前と変わりなく、瀬戸内の

風景を楽しんでおります。

来年度から発足します独立行政法人水産総合研究センターの設立に向けて、準備室において鋭意準備が進められてきておりますが、独法移行後の水研総務課の業務量はどの程度のものになるのか未だ掴みかねております。

このように、未確定な部分を抱えての発足になると想定され、当面は混乱をきたすことが危惧されますが、そのような事態を招かないよう皆さんと情報を共有しながら物事に対処していきたいと考えております。

今後ともよろしくお願いいたします。

（庶務課長）

## 着任挨拶

塚本 洋一

平成12年10月1日付けで海区水産業研究部沿岸資源研究室に採用になりました。これまでは所属がいろいろと変わり履歴書を書くのが非常に苦痛でしたが、これでやっと解放されそうです。水産研究所は平成6年から中央水産研究所の旧初期生態研究室に科学技術特別研究員として在籍しておりました。その時同室でお世話になった銭谷主任研究官と机を並べることとなるとは不思議なご縁を感じております。

既に広島に来てから半年が過ぎようとしておりますが、以前住んでいた東京や横浜に較べると気候が温暖ですし、何よりも波がほとんど無い海に幸せを感じております。これまでは太平洋で秋から春の研究航海が多かったのですが、今度は初夏から秋にかけて調査航海のメインシーズンとなりそうですので今から楽しみです。皆様には今後も何かとお世話になると思いますが今後ともよろしくお願いいたします。

（海区水産業研究部主任研究官）

改めてよろしくお願ひします

外丸 裕司

今年の1月1日から科学技術振興事業団・特別研究員として赤潮環境部赤潮生物研究室に所属することになりました。去年の3月に愛媛大学農学部博士課程を修了してから12月までは重点基礎研究の非常勤職員として在籍していましたが、今回運良く特別研究員として採用され新たな研究生活を迎えることになりました。瀬戸内水研に来てから約1年が過ぎようとしている現在、ここでの生活にもやっと慣れてきた感があります。

仕事内容は大学院で行ってきた真珠母貝であるアコヤガイの生態学的研究からかけ離れ、現在は赤潮を殺すウイルスの研究をしています。自分にとっては新しい分野の研究であるため実験技術を習得するのに苦闘をしていますが、それに比例した面白さもあるので苦労の甲斐もあります。これまでは仕事のことで研究所の皆さんにいろいろと御世話になり続けていましたが、今後は研究その他を通じて学術研究の発展、研究室ならびに研究所の運営に少しでもお役に立てるように努めていきたいと思ひます。今後とも宜しく御願ひいたします。

(科学技術振興事業団 特別研究員)

改めてよろしくお願ひいたします

佐々木美穂

瀬戸内水研では海洋環境部の非常勤職員として2年余りを過ごして参りましたが、本年より重点研究支援協力員という別の形態で働くこととなりました。これまでも皆様には様々な場面でお世話になり、勉強させていただきました。実際の作業内容は以前とそれほど変わりませんが、今後は自分自身の将来も見据えて研鑽を積み重ねて考えております。

(重点研究支援協力員)

雪国、都会、そして安芸の国

新村 陽子

風光明媚なこの西広島にこの研究所に重点研究支援協力員として元旦より着任させていただいて早くも数ヶ月の時間が経とうとしている。好きな動物はエゾウサギ。沈黙考しているようだが実はひなたぼっこしているだけのところが自分と似ているからだ。

私はD論でアイスアルジーの生態を扱っていた関係で私は毎年冬になるとサロマ湖へ行っていた。その関係で東京水産大学を修了したが、D論の仕事はすべて創価大学で行い、田口哲教授に厳しく指導を頂いた。創価大学で最高の友達を得ることとも合わせて、あの指導は財産である。近年よく言われた「研究は世界が相手だよ」ということ、他の先生から「研究もデータを出しただけではそれはマスターベーションにすぎない」と言われたことも印象深い。今年もサロマ湖に行くつもりだったが多くの方の勧めによって広島に来ることをまさに決断した。北アルプスを望む信濃の地の出身であるため雪には親しく、北海道は長野と風景も似ているところがある。白樺が多く、木はすつとまっすぐ上に伸び、雄大で広大である。広島とは何かが違う。しかし、人はどこも素晴らしい。

「何かのために働く」こと、それがひとつの歴史の法則である。実際に環境破壊、遺伝子操作、核の拡散といった問題は20世紀から地球規模で山積している。私は水産研究所に来てしばらくこの組織は何のために存在しているのだろうと考えた。今もまだ結論は出ていない。ただ、水産研究所にいるならば、世界の問題と研究の先端を直視しつつ、この地域に根差した仕事をするのがよいのではないかと感じる。それが自分の責任を全うすることになるからだ、その具体的方途はわからない。ただ、いたずらに待ち焦がれているだけでは何もなされないことはわかる。だから自分の仕事に就き日々の欲求に従おうと思ひ、勉強だけは続けている。

過日、毛利宇宙飛行士は平山郁夫氏との対談で「人間は英知を持っている。確かに人間はその文明によって自然を侵しつづけてきたが、その英知によって自然と共存できると思う」と語っていた。その通りだろうと思う。それを個人が自覚すること、認識すること、そしてその

もとに行動することで共存に向かうのだと思う。ただ、そこに水産研究所がどのように介在できるのか。また介在できるかどうか。研究だけをしながら、研究だけでよいのかと私はいつも思っている。

(重点研究支援協力員)

## 平成12年度研究成果発表会

濱田 桂一

平成12年10月31日 メルパルク HIROSHIMA (広島市)において平成12年度瀬戸内海区水産研究所研究成果発表会を開催しました。

この発表会は一般の方や漁業者の方に研究所で研究した成果を理解していただくために平成11年度から開催されているもので今回が第2回となります。

昨年度の第1回目は研究所一般公開と同じ日に研究所の近所にある大野町西公民館をお借りして行いましたが、1人でも多くの方にご参加していただけるよう研究所一般公開と別の日に会場も広島市内の交通の便の良い会場(広島バスセンター隣)を設定しました。余りにも条件が違うのでどれくらいの参加があるのか予想がつかなかったのですが、結果としては第1回の約3倍の100名余りの方に参加していただくことができました。

下関より授業の一環として、貸切バスできていただいた水産大学の生徒さんをはじめ、県外からも多くの方の参加を頂きました。

また、会場でアンケートにご協力頂き、貴重な意見を多数頂きましたので、次回以降の参考とさせていただきますと思っています。

(アンケート集計結果の一部については瀬戸内海区水産研究所ホームページで公開しております。)

研究によってよりより成果を得ることはもちろんですが、その成果をいかに情報発信し社会に対して還元するかを求められています。

そのような意味で研究成果発表会を大きなイベントとして育てていきたいと考えています。

(企画連絡室情報係長)

### プログラム

環境ホルモンの水生生物に及ぼす影響

小山次朗(環境保全部)

天然のウイルスを利用した赤潮防除技術の構築に向けて

長崎慶三(赤潮環境部)

藻場(もば)は海のゆりかご

寺脇利信(瀬戸内海海洋環境部)

瀬戸内海漁業の持続的資源利用に向けて

永井達樹(海区水産業研究部)

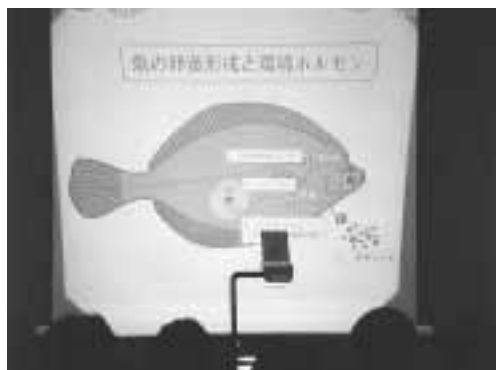


写真1



写真2



写真3

## 人事・研修・来訪者 (H12. 8. 1～)

## 人事の動き

発令年月日	新 所 属	氏 名	旧 所 属
12. 8. 01	退 官	出口 安隆	庶務課長
〃	庶務課長	河内 宣昭	西海区 <del>連洋</del> 水産研究所庶務課長
12. 10. 01	退 官	會澤 安志	所 長
〃	西海区水産研究所庶務課長補佐	瀬川 幸人	庶務課庶務係長
〃	中央水産研究所総務部会計課	鈴木 徹	庶務課庶務係員
〃	中央水産研究所企画調整部	佐古 浩	企画連絡科長
〃	所 長	福所 邦彦	養殖研究所企画連絡室長
〃	企画連絡科長	鈴木 満平	養殖研究所飼育環境技術部 餌料生物研究室長
〃	情報係長	濱田 桂一	中央水産研究所企画調整部情報係長
〃	海区水産業研究部主任研究官	塚本 洋一	特別採用
13. 3. 01	鹿児島大学	小山 次朗	環境保全部水質化学研究室長
〃	環境保全部水質化学研究室長	田中 博之	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
樽谷 賢治	京都大学大学院	低次生産過程における微生物の役割とその生態学的意義	赤潮生物研究室	H12. 9. 1～H13. 3. 31
井上 英	九州大学大学院	アサリに対するトリプチルスズの影響について	浅海生物生産研究室	H12. 10. 18～11. 24
間野 伸宏	中央水産研究所 (重点研究支援 研究員)	破骨細胞の表面抗原の検出と遺伝子解析	浅海生物生産研究室	H12. 11. 13～12. 20
安 哲民	韓国水産振興院	二枚貝類の生殖細胞の凍結保存法の技術研修	浅海生物生産研究室	H12. 12. 18～12. 23

## 外国出張

氏 名	国 名	用 務 名	期 間
寺脇 利信	アメリカ合衆国	沿岸油濁の生態系に与える負荷の評価とその軽減に関する現地調査及び情報収集	H12. 8. 19～8. 27
長井 敏	ギリシャ	第16回国際珪藻学会	H12. 8. 24～9. 3
小山 次朗	アメリカ合衆国	日米コモンアジェンダ(油流出部会)作業部会	H12. 10. 16～10. 21
有馬 郷司	中 国	第11回海洋水産資源の培養に関する研究者協議会	H12. 11. 7～11. 15
板倉 茂	アメリカ合衆国	有害プランクトン株収集および研究打ち合わせ	H12. 12. 1～12. 7
濱口 昌巳	アメリカ合衆国	環太平洋国際化学会議	H12. 12. 14～12. 20

## 来 訪 者

月 日	所 属	氏 名	用 務
8. 4	日本大学生物資源科学部	広海十朗	受入研修生研究内容打ち合わせ
8. 24	中国新聞子ども記者	向井志乃他7	中国新聞環境キャンペーン取材
8. 31	中国新聞社呉支社	馬場洋太	カキ養殖に対するマイクロバブル発生装置効果についての取材
〃	ナカシマプロペラ	大内一之	海洋深層水・マリノフォーラム21研究打ち合わせ

月 日	所 属	氏 名	用 務
10. 2	中央水産研究所会計課	吉村 涉他 1	交替検査
10. 26	中央水産研究所	中野 広他 1	独法後の研究施設整備関係打ち合わせ
11. 1	水産大学校	村瀬 昇他36	水産増殖施設の見学
11. 6	米国 NOAA	D. L. Leonard 他 9	UJNR 水産増殖部会との意見交換及び視察
11. 8	大野東小学校	本教諭他 3	講師派遣依頼打ち合わせ
11. 9	独立行政法人準備室	中山一郎	独立行政法人関係研究打ち合わせ
〃	大野西小学校	後藤教諭他 4	社会科見学
〃	運輸省船舶技術研究所	千田哲也	新規船底塗料の小生生物に対する有害性評価に関する研究 計画等の検討研究打ち合わせ
11. 10	北海道大学水産学部	原 彰彦他 1	環境ホルモン総合研究水域チーム中間研究発表会他打ち合 わせ及び見学
11. 14	大野西小学校	後藤教諭他12	総合学習プログラムへの協力
11. 15	環境庁自然保護局審議官	小林 光	環境庁重要湿地選定調査重要藻場選定現地調査の情報・意 見交換
11. 22	水産庁研究指導課	吉村祐一他 6	「小型エビ類の加入機構の解析法の開発研究」中間報告会議
11. 27	国際水産技術開発 K.K	田中秀幸他 1	水産増養殖分野の開発途上国技術援助についての情報交換
11. 28	科学技術振興事業団	山口清貴他 2	重点支援研究協力員事業の打ち合わせ
〃	東京大学海洋研究所	大和田紘一	底質環境評価手法に関する研究打ち合わせ
11. 29	日本海洋開発産業協会	源波修一郎	海洋深層水等に関する研究打ち合わせ
12. 05	鹿児島大学水産学部	坂田泰造他 1	環境毒性に関する実験施設見学
12. 12	独立行政法人準備室	佐古 浩	独立行政法人化関係打ち合わせ
12. 13	農業環境技術研究所長	陽 捷行	農林水産環境分野の研究推進打ち合わせ
〃	森林総合研究所長	廣居忠量	〃
12. 14	農業環境技術研究所	高橋文敏他 2	自然循環機能プロジェクト研究打ち合わせ
〃	韓国麗水大学校	李 文沃他 1	赤潮・環境保全関連情報収集・交換、見学
〃	福井県土木部営繕課	金森宗太郎他 3	アクアトロン関係設備の見学
12. 20	日本魚類学会会長	尼岡邦夫他 1	研究打ち合わせ及び施設見学
12. 22	農業環境技術研究所	高橋文敏	カキ養殖見学及び研究打ち合わせ
〃	佐賀県栽培漁業センター	真崎邦彦	研究打ち合わせ
1. 17	水産工学研究所	鈴木四郎	球状船首を有する漁船の調査
1. 11	(株)やま機	鈴木義治他 1	珪藻類に関する基礎的な知識の教授と実物の観察
1. 29-30	SDS BIOTECH 社	山中 聡他 1	ウイルス製剤開発試験の途中経過報告
1. 30	STAFF	原田 宏他 2	ウイルス製剤開発試験の途中経過報告
1. 31	(株)日本不動産研究所	仁王頭圭査他 1	独立行政法人化に伴う出資財産の鑑定評価
2. 1	広島大学生物生産学部	橋本博明他 1	細胞・組織学的手法を用いた魚類の卵巣の成熟段階判定に 関する研究打ち合わせ
2. 7	広島大学生物生産学部長	宮澤啓輔	研究所運営会議
〃	愛媛県水産試験場長	森実庸男	〃
〃	中国新聞社解説委員	中村 敏	〃
〃	広島県漁業協同組合 連合会会長	勝間 讓	〃
〃	瀬戸内海漁業調整事務所長	森 正雄	〃
〃	水産庁増殖推進部研究指導課	中津達也	〃
2. 9	西海区水産研究所石垣支所	洪野拓郎	磯魚の採取並びに繁殖行動観察法に関する研究打ち合わせ
2. 16	フランス農林水産省	M.Barbier 他11	カキ養殖施設の見学 (せと乗船)
2. 27	廿日市市平良公民館	品川義明他19	「近隣諸施設の社会見学・歩きませんか」による見学
2. 28	動物医薬品検査所	遠藤他 3	VICH 関係情報交換

刊行物ニュース

- 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, 22, 5-10. 2000. 8.
- 井関和夫……海洋深層水による洋上肥育化：持続生産・環境保全型の海洋牧場構想. 月刊海洋号外, 22, 170-178. 2000. 8.
- 寺脇利信・新井章吾……藻場の景観模式図 5. 新潟県能生町百川地先, 藻類, 48, 237-239. 2000. 8.
- 平岡喜代典・高橋和徳・中原敏雄・寺脇利信・岡田光正……移植実験によるアマモの生育制限要因の検討. 環境科学誌, 13, 391-396. 2000. 8.
- 内田卓志・松山幸彦・山口峰生・本城凡夫……有害鞭毛藻類 *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, 137-149. 2000.
- Terawaki, T., G. Yoshida, K. Yoshikawa, S. Arai and N. Murase……“Management-Free Techniques” for the restoration of Sargassum beds using subtidal, concrete structure on sandy substratum along the coast of the western Seto Inland Sea, Japan. Environ. Sci., 7, 165-175. 2000.
- Uchimura, M., A. Rival, A. Nato, R. Sandreux, J. Sandreux and J-C. Baccou……Potential use of Cu<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup> and Na<sup>+</sup> for the destruction of *Caulerpa taxifolia*: differential effects on photosynthetic parameters. J. Appl. Phycol., 12, 15-23. 2000.
- 寺脇利信……お掃除フリーの海藻栽培水槽の試み 1. 水槽のシステムと生物利用の効果. 海苔と海藻, 61, 22-26. 2000. 10.
- 寺脇利信……巻貝類の採食によって水槽壁面に現れたサンゴモ平原. 瀬戸内海ブロック藻類研究会誌, 2, 40-42. 2000. 12.
- Hanamura, Y., H. Khono and H. Sakaji.……A new species of the deepwater shrimp of the genus *Pandalopsis* (Crustacea: Decapoda: Pandalidae) from the Kuril Islands, North Pacific. Crust. Res., 29, 27-34. 2000. 12.
- 松山幸彦・内田卓志・小谷祐一……*Alexandrium tamarense* 栄養細胞の増殖特性と環境要因との関係. 麻痺性有毒プランクトンの発生予察技術の開発, 5-11, 瀬戸内水研・東北水研・中央水研. 2000. 12.
- 神山孝史・辻野 睦……有毒プランクトン *Alexandrium tamarense* に対する動物プランクトンの増殖応答・捕食速度および出現海域における底生動物とシストの関係. 麻痺性有毒プランクトンの発生予察技術の開発, 22-28, 瀬戸内水研・東北水研・中央水研. 2000. 12.
- Kiyomoto, Y., K. Iseki and K. Okamura……Ocean color satellite imagery and shipboard measurements of chlorophyll a and suspended particulate matter distribution in the East China Sea. J. Oceanogr., 57, 37-45. 2001. 1
- 松岡正信・鈴木伸洋・花村幸生……燧灘南部浅海域におけるヒラメ着底稚魚の分布及び他の魚類相. 漁場生産力モデル開発基礎調査 (燧灘・備後芸予灘海域) 総括報告書, 72-81. 2001. 2
- 花村幸生・松岡正信・鈴木伸洋……燧灘南部浅海域におけるヒラメ着底稚魚の餌料生物分布と捕食関係. 漁場生産力モデル開発基礎調査 (燧灘・備後芸予灘海域) 総括報告書, 82-98. 2001. 2
- 寺脇利信. ……藻場は海のゆりかご. 海と大地の恵みのサイエンス, 2-5, 共立出版, 東京. 2001. 3
- Tarutani K., K. Nagasaki and M. Yamaguchi……Viral impacts on total abundance and clonal composition of the harmful bloom-forming phytoplankton *Heterosigma akashiwo*. Appl. Environ. Microbiol., 66, 4916-4920. 2000. 11
- Tarutani K., K. Nagasaki, S. Itakura and M. Yamaguchi. ……Isolation of a virus infecting the novel shellfish-killing dinoflagellate *Heterocapsa circularisquama*. Aquat. Microb. Ecol., 23, 103-111. 2001. 2
- 長崎慶三……ウイルスを用いた有害赤潮プランクトン「ヘテロカプサ」の防除に向けて. 潮流 (全国町村水産業振興対策協議会), 26, 36-39. 2000. 9
- 長崎慶三……ウイルスを利用した赤潮対策研究の現状と将来. プレインテクノニュース, 81, 11-14. 2000. 9
- 長崎慶三……ウイルスを利用した赤潮対策. 瀬戸内海, 23, 64-66 (2000) 2000. 9
- 長崎慶三……水圏環境中の真核藻類とウイルスとの相互関係. 月刊海洋号外「海洋微生物」, NO. 23, 197-201. 2000. 11
- 山口峰生……有害・有毒プランクトンの生態 vol.3 ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマ. 養殖, 140, 2001. 3
- Nagai K., Y. Matsuyama, T. Uchida, S. Akamatsu and T. Honjo……Effect of a natural population of the harmful dinoflagellate *Heterocapsa circularisquama* on the survival of the pearl oyster *Pinctada fucata*. Fish. Sci., 66, 995-997.
- Kim D., Y. Sato, T. Oda, T. Muramatsu, Y. Matsuyama and T. Honjo……Specific toxic effect of dinoflagellate *Heterocapsa circularisquama* on the rotifer *Brachionus plicatilis*. Biosci.

- Biotechnol. Biochem., 64(12), 2719-2722.
- 西川哲也・宮原一隆・長井 敏……播磨灘産大型珪藻  
*Coscinodiscus wailesii* の増殖に及ぼす水温、  
塩分の影響. 日水誌, 66, 993-998, 2000. 11
- 松山幸彦・内田卓志・小谷祐一……*Alexandrium ta-*  
*mareense* 栄養細胞の増殖特性と環境要因との  
関係. パイオニア特研「麻痺性有毒プランク  
トンの発生予察手法の開発」平成11年度研究  
報告, 5-11, 2000. 12
- 板倉 茂・山口峰生……広島湾における *Alexandrium*  
*tamarense* シストの存在密度と発芽率の季節  
変動. パイオニア特研「麻痺性有毒プランク  
トンの発生予察手法の開発」平成11年度研  
究報告, 12-16, 2000. 12
- 小谷祐一……*Alexandrium* 属有毒プランクトンの毒成  
分組成と細胞毒含量の変異. パイオニア特研  
「麻痺性有毒プランクトンの発生予察手法の  
開発」平成11年度研報, 17-21, 2000. 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. パイオニア特研「麻痺性有毒プラ  
ンクトンの発生予察手法の開発」平成11年度研  
究報告, 29-33, 2000. 12
- 及川 寛・里見正隆・矢野 豊・藤田恒雄・小谷祐一  
……麻痺性貝毒発生海域における二枚貝捕食  
者の毒化. パイオニア特研「麻痺性有毒プラ  
ンクトンの発生予察手法の開発」平成11年度  
研報, 34-38, 2000. 12
- 角埜 彰……初期生活段階毒性試験法. 海産生物毒  
性試験指針 (水産庁 編), 12-28, 2000. 3
- 角埜 彰……成熟・再生産試験法. 海産生物毒性試験  
指針 (水産庁 編), 29-45, 2000. 3
- 角埜 彰……海産魚類の繁殖方法 マミチヨグ. 海産  
生物毒性試験指針 (水産庁 編), 143-148,  
2000. 3
- 角埜 彰・小山次朗: 海産魚を用いる試験法……内分  
泌攪乱化学物質の生物試験研究法 (井上 達  
監修, 今井 清・長村義之・加藤正信・菅野  
純 編), シュプリンガー・フェアラーク東  
京, 119-126, 2000. 9
- Koyama J., N. nanamori and S. segawa……Bioaccumu-  
lation of waterborne and dietary cadmium by  
oval squid, *Sepioteuthis lessoniana*, and its  
distribution among organs. Marine Pollution  
Bulletin, 40(11), 961-967, 2000.
- Sakai H., K. Saeki, H. Ichihashi, H. Suganuma, S.  
Tanabe and R. Tatsukawa……Species-specific  
distribution of heavy metals in tissues and  
organs of loggerhead turtle (*Caretta*  
*caretta*) and green turtle (*Chelonia mydas*)  
from Japanese coastal waters. Marine  
Pollution Bulletin, 40(8), 701-709, 2000.
- Uno S., H. Shiraishi, S. Hatakeyama, A. Otsuki and J.  
Koyama……Accumulative characteristics of  
pesticide residues in organs of bivalves  
(*Anodonta woodiana* and *Corbicula leana*)  
under natural conditions. Archives of  
Environmental Contamination and Toxicol-  
ogy, 40(1), 35-47, 2001. 1
- 小川泰樹……瀬戸内海の漁獲量 (1952~1999年の灘別  
魚種別漁獲統計), 178pp, 2001. 3
- 柴田玲奈……瀬戸内海産トラフグの資源の現状と資源  
管理への提言. 漁業資源研究会議底魚部会  
報, 4, 33-37, 2000. 11
- 松岡正信……クロダイに鼻孔隔皮欠損症は生ずるか?  
第2回瀬戸内海魚類研究会報告, 53-54,  
2000. 10
- 松岡正信……クロダイの鼻孔隔皮欠損症について. 水  
産増殖, 48, 675-676, 2000. 12
- 重田利拓……沿岸に棲む魚類の繁殖生態について. 一  
細胞・組織学的手法によるアプローチ (要  
旨). 第2回瀬戸内海魚類研究会報告, 51,  
2000. 10

口頭発表

- 内田卓志……渦鞭毛藻類. 日本プランクトン学会シン  
ポジウム「植物プランクトンブルームの発生  
と増殖」講要, 2. 2000. 9
- 辻野 陸・内田卓志・有馬郷司……イソゴカイ飼育実  
験系におけるビスフェノール A の動態. 平成  
12年度水産学会秋期大会講要, 2000. 9
- 浜口昌巳・佐々木美穂・大越健嗣……第3のヒザラガ  
イ? 日本ベントス学会講要, 5. 2000. 10
- 大越健嗣・浜口昌巳……ヒザラガイ3タイプの硬組織  
の形態比較. 日本ベントス学会講要, 6,  
2000. 10
- 浜口昌巳・佐々木美穂……環境汚染物質によって二枚  
貝の体内に何が起こるか? 日本ベントス学  
会講要, 25. 2000. 10
- 浜口昌巳・佐々木美穂……環境破壊が二枚貝類に及ぼ  
す影響評価の試み. 日本ベントス学会講要,  
102. 2000. 10
- 仁木佳男・大嶋雄治・今田信良・本城凡夫・松山幸  
彦・内田卓志・瀬川 進・高田浩二……有毒  
プランクトンによる数種無脊椎動物の行動等  
への影響. 平成12年度 日本水産学会九州支  
部大会. 2000
- 林 正敏・大西庸介・池田知司・播本孝史・渡辺雄  
二・井関和夫・高橋正征……海域肥沃化を目  
的とした植物プランクトン増殖特性の検討.



- 深層水利用研究会神戸大会. 2000. 11  
 浜口昌巳……日本沿岸のイワガキの集団構造. イワガキ増殖研究会. 2000. 11
- Hamaguchi, M. and M. Sasaki……Profiles of gene and protein expression in the radulasac of chiton. Internat. Chemical Congr. Pacific Basin Soc., Pacificem 2000, Honolulu. 2000. 12.
- 井関和夫……深層水による海域の肥沃化. 日本海水学会, 「海水の科学シンポジウム」. 2001. 1.
- 外丸祐司・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-XXI. 異なる宿主株を用いて分離された HaV 株の感染スペクトルの比較. 平成12年度日本水産学会秋季大会講要, 735, 2000. 9
- 樽谷賢治・長崎慶三・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-XX. 1999年初夏に広島湾で発生した *Heterosigma* 赤潮時の HaV の挙動. 平成12年度日本水産学会秋季大会講要, 734, 2000. 9
- 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-4. HcV の増殖特性. 平成12年度日本水産学会秋季大会講要, 744, 2000. 9
- 長崎慶三・樽谷賢治・外丸祐司・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-5. HcV 増殖過程の微視的観察. 平成12年度日本水産学会秋季大会講要, 745, 2000. 9
- 長崎慶三……ウイルスによる赤潮対策. 瀬戸内海研究フォーラム講要, p.62-66, 2000. 8
- 長崎慶三……天然のウイルスを利用した赤潮防除技術の構築に向けて. 平成12年度瀬戸内海区水産研究所研究成果発表会講要, 2000. 10
- 板倉 茂・山口峰生……呉湾における春季 *Alexandrium* ブルームの規模に及ぼす海水鉛直混合の影響. 平成12年度日本水産学会秋季大会講要, 804, 2000. 9
- 板倉 茂……浮遊珪藻類の消長と休眠期細胞. 平成12年度プランクトンシンポジウム「植物プランクトンブルームの発生と増殖」講要, 2000. 9
- 山口峰生・板倉 茂・長崎慶三・島内 靖・兼安敏男・松田 勇・樽谷賢治・甲斐 正・西川哲也・堀 豊……1999年6月大阪湾北部に発生した *Fibrocapsa japonica* 赤潮について. 平成12年度日本水産学会秋季大会講要, 802, 2000. 9
- 山口峰生・板倉 茂・長崎慶三・松山幸彦・小谷祐一・辻野 陸・有馬郷司・内田卓志・樽谷賢治・神山孝史……広島湾における植物プランクトン群集の多様度に及ぼす環境要因の影響. 平成12年度日本水産学会秋季大会講要, 803, 2000. 9
- Nagai S. and I. Imai …… Relationships between dynamics of a centric diatom *Coscinodiscus wailesii* and bacteria that promote sperm formation of the diatom in the coastal area, Japan. Abstracts of 16th International Diatom Symposium (Athens, Greece). p.97, 2000. 8
- 長井 敏・里見正隆・今井一郎……大型珪藻 *Coscinodiscus wailesii* の造精細胞の形成を促進する海洋細菌について. 平成12年度日本水産学会春季大会講要, p.95, 2000. 9
- 松山幸彦・長井 敏・小谷祐一・中田浩三……疑似現場法による有毒渦鞭毛藻 *Alexandrium tamarense* の発芽量. 平成12年度日本水産学会春季大会講要, p.102, 2000. 9
- 長井 敏……「水産食品の安全性」水産加工食品中の有害微生物の検出. 平成12年度日本水産学会近畿支部後期例会シンポジウム講演要旨集, p.31-35, 2000. 11
- 小谷祐一・山口峰生・板倉 茂・長崎慶三・松山幸彦・坂本節子……西日本海域に出現する *Gymnodinium catenatum* の生化学的・分子生物学的特性. 平成12年度日本水産学会春季大会講要, p.95, 2000. 9
- 中西克之・畑直亜・増田 健・山口峰生・小谷祐一・松山幸彦……三重県中南部沿岸域における有毒渦鞭毛藻 *Alexandrium catenella* と *A. tamarense* のシストの分布. 平成12年度日本水産学会春季大会講要, p.102, 2000. 9
- 呉 碩津・山本民次・片岡幸弘・松田 治・松山幸彦・小谷祐一……有毒渦鞭毛類 *Alexandrium tamarense* と *Gymnodinium catenatum* の溶存態有機リンの利用特性. 平成12年度日本水産学会春季大会講要, p.91, 2000. 9
- 及川 寛・里見正隆・矢野 豊・藤田恒雄・山崎 誠・小谷祐一……麻痺性貝毒発生海域で採取したカニ類から検出された PSP 成分. 平成12年度日本水産学会春季大会講要, p.138, 2000. 9
- 西川哲也・宮原一隆・長井 敏……播磨灘産大型珪藻 *Coscinodiscus wailesii* の光強度に対する増殖応答. 平成12年度日本水産学会秋季大会講要, p.101, 2000. 9
- 仁木佳男・大嶋雄治・今田信良・本城凡夫・松山幸彦・内田卓志・瀬川 進・高田浩二……有害プランクトンによる数種無脊椎動物の行動等への影響. 平成12年度日本水産学会九州支部例会講要, p.2, 2001. 1
- 藤井一則・角埜 彰・原 彰彦……エストロゲン誘導型卵膜関連蛋白質の定量. 第6回バイオアッ

セイ研究会・日本環境毒性学会合同研究発表  
会講要, p. 68, 2000. 9

角埜 彰・藤井一則・小山次朗……ノニルフェノール  
暴露によるマミチヨグ仔稚魚および雄成魚に  
おけるビテロジェニンの生成. 第6回バイオ  
アッセイ研究会・日本環境毒性学会 合同研  
究発表会講要, p. 59-60, 2000. 9

川合真一郎・黒川優子・松岡須美子・仲造真衣子・山  
田 久・田中博之・市橋秀樹・飯島憲章……  
培養細胞を用いた大阪湾および武庫川の水中  
エストロゲン様物質の検索. 平成12年度日本  
水産学会秋季大会講要, p. 79, 2000. 9

池田久美子・小山次朗・山田 久・南 卓志……日本  
海沖合域底層の食物連鎖を通じた有機スズ化  
合物の蓄積機構. 平成12年度日本水産学会  
秋季大会講要, p. 76, 2000. 9

Uno S., J. Yun, M. Kaneniwa, J. Koyama, H. Yamada  
and K. Ikeda …… Lipid class and fatty acid  
composition of mussel, *Mytilus trossulus*, in  
Vancouver Harbor. Abstracts of North Pacific  
Marine Science Organization (PICES), Ninth  
Annual Meeting, p. 147, 2000. 10

Uno S., J. Koyama and H. Yamada……Organochlorine  
and polyaromatic hydrocarbon residues in  
bivalves at Vancouver Harbor. Abstracts of  
North Pacific Marine Science Organization  
(PICES), Ninth Annual Meeting, p. 147,  
2000. 10

Uno S., J. Koyama and H. Yamada……Organochlorine  
and polyaromatic hydrocarbon residues in  
English sole, *Pleuronectes vetulus*, at Van-  
couver Harbor. Abstracts of North Pacific  
Marine Science Organization (PICES), Ninth  
Annual Meeting, p. 148, 2000. 10

Horiguchi T., S. Uno, M. Shimizu, H. Shiraishi and M.  
Morita …… Contamination of organotin com-  
pounds and imposex in molluscs from Van-  
couver, Canada. Abstracts of North Pacific  
Marine Science Organization (PICES), Ninth  
Annual Meeting, p. 62, 2000. 10

藤井一則・角埜 彰……新規バイオマーカー (コリオ  
ジェニン) アッセイ系の開発と影響実態把  
握. 「農林水産業における内分泌かく乱物質  
の動態解明と作用機構に関する総合研究」  
(水域チーム) 中間研究成果発表会講要,  
p. 10, 2000. 11

藤井信洋・岩田久人・國末達也・渡部真文・田辺信介  
・田中博之・小城春雄・柴田康行……魚食性  
鳥類における内分泌攪乱化学物質 (PCB およ  
び有機塩素系農薬) の蓄積・代謝とチトクロ  
ム. 日本内分泌攪乱化学物質学会第3回研

究発表会講要, p. 218, 2000. 12

柴田玲奈・武智昭彦……燧灘におけるヒラメ当歳魚の  
標識放流試験について. 平成12年度漁業資源  
研究会議底底部会, 2000.11

重田利拓・薄 浩則・具島健二……瀬戸内海で観察さ  
れたシマイサキ幼魚のクリーニング行動.  
2000年度日本魚類学会年会講演要旨, 150  
(p. 75), 2000. 10

重田利拓……瀬戸内海・燧灘西部海域におけるヒラメ  
の性比, 性成熟および雌魚の産卵間隔・頻  
度, 第12回魚類生態研究会, 2001. 2

## 会議レポート

- 平成12年度瀬戸内海ブロック魚類研究会  
平成12年9月7～8日 広島市 広島県立生涯学習  
センター
- 25機関 43名参加：参加各機関から栽培漁業分野と漁  
業資源分野に関する10題の研究発表と2題の特別講演  
が行われた。また、平成13年度漁業資源調査予算や標  
識放流・再捕情報について情報交換を行った。研究發  
表と講演の題名と発表者は以下の通りである。
1. 特別講演：「魚卵の分類」  
(水戸 敏：元西海区水産研究所長)
  2. 流水と止水におけるオニオコゼ潜砂状況の比較  
(佐野雅基：大阪府立水産試験場)
  3. サワラ標識放流  
(竹森弘征：香川県水産試験場)
  4. 人工魚礁域に生息するキジハタの胃内容物組成  
(萱野泰久：岡山県水産試験場)
  5. クエの海上生簞網での飼育について  
(坂本博規：和歌山県農林水産総合技術センター水  
産増殖試験場)
  6. 底砂洗浄装置を用いたヒラメの中間育成と黒化防  
除  
(熊谷厚志・福永辰廣：日本栽培漁業協会伯方島事  
業場)
  7. 特別講演：「生態学調査と人間社会の調査」  
(岸野洋久：東京大学教授)
  8. 兵庫県播磨灘と香川県のイカナゴ資源の関係  
(玉木哲也：兵庫県立水産試験場・安部享利：香川  
県水産試験場)
  9. パッチ網でのシラス期カタクチイワシの網目選択  
性と逸出  
(斎浦耕二・池脇義弘：徳島県水産試験場)
  10. 愛媛県伊予灘におけるカレイ類の資源生態につい  
て—メイタガレイ, マコガレイ, ムシガレイを中心  
として—  
(加藤利弘：愛媛県中予水産試験場)
  11. 沿岸に棲む魚類の繁殖生態について

- (重田利拓：瀬戸内海区水産研究所)  
 12. クロダイに鼻孔隔皮欠損症は生じるか？  
 (松岡正信：瀬戸内海区水産研究所)

**平成12年度漁場生産力モデル開発基礎調査報告会**

平成12年11月20日 大野町 瀬戸内海区水産研究所  
 6機関 10名参加：関係水研，漁業情報サービスセンター，民間機関からの参加を得て開催された。

本事業は燧灘・備後芸予灘海域のヒラメを中心とした生態系モデルを構築するため，海域共有する広島県，愛媛県，香川県と瀬戸内海区水産研究所が共同して取り組んだ共同事業で，平成6年より始まり平成12年度をもって終了する。本事業調査は，瀬戸内海中央部におけるヒラメの産卵期，稚魚の着底場の特定，食性や移動等，生態解明に顕著な貢献をなした。その成果は12年度中に総括報告書としてとりまとめ，印刷公表する予定である。

**平成12年度漁場環境保全研究推進全国会議 赤潮・貝毒部会**

平成12年12月21～22日 広島市 広島国際会議場  
 52機関 95名参加：水研，西日本ブロック各水試を中心に，ブロック外の関係水試，国・地方の行政担当者，大学，民間などの参加を得て開催された。平成12年における赤潮・貝毒の発生状況と環境条件に関する意見交換・討論が活発に行われた。また，大学，水試，水研から，赤潮・貝毒原因プランクトンの分類・生理・生態や富栄養化等に関する6題の話題提供がなされた。

**平成12年度漁場生産力モデル開発基礎調査（漁場環境影響調査）年度末報告会**

平成13年1月19日 大野町 瀬戸内海区水産研究所  
 6機関 14名参加：関係水研，水産庁漁場資源課，漁業情報サービスセンター，民間機関からの参加を得て開催された。本事業は，人口，産業活動，気象，海洋環境，埋立・藻場・干潟面積，河川等の様々な既往データの整理と，構築されたデータベースを利用したノリ，アサリ，ヒラメの水産有用3種の過去の動向の解析を行うことを目的としたものである。本年度が最終年度であり，全体的な取りまとめを中心に論議した。成果については，12年度中に報告書としてとりまとめ，印刷公表する予定である。

**「農林水産業における内分泌かく乱物質の動態解明と作用機構に関する総合研究」水域チーム平成12年度研究推進評価会議**

平成13年2月1～2日 塩竈市 東北水産研究所  
 19機関37名参加：評価委員（神戸女学院大学山本義和教授），農林水産技術会議事務局，水産庁担当官及び課題担当者が参集し，上記プロジェクト研究推進会議

を開催した。3サブチーム24課題の各担当者から，平成12年度の研究成果について報告するとともに，平成13，14年度の研究計画について検討した。次年度以降の研究計画については，影響実態，動態解明，作用機構の各サブチーム名にふさわしい内容となるよう，数課題に若干の修正が求められ，了承された。また，生態系における影響実態調査では，環境水との関連を明らかにするため，予算の許す範囲での調査水域の水質分析を行うこととした。また，研究に用いるノニルフェノールを統一するとともに，研究成果を国際学会（SETAC-Japan シンポジウム等）で積極的に発表することを申し合わせた。

**平成12年度瀬戸内海区水産研究所運営会議**

平成13年2月7日 大野町 瀬戸内海区水産研究所  
 運営委員12名（所外委員5名及び所内委員7名）並びに来賓1名及び事務局3名。瀬戸内海区水産研究所長が挨拶した後，出席者を紹介した。まず，所外委員及び来賓に，完成直後の超微量有害物質実験棟を含めて，約1時間研究施設を見学して頂いた。引き続き，瀬戸内海区水産研究所の運営と研究の経緯について，(1)運営に関する事項，(2)研究の重点化と成果に関する事項，(3)研究活動全般に関する事項，及び(4)研究評価に関する事項について説明し，審議頂いた。所外委員から会議当日に意見を頂くとともに，書面（機関評価表による意見書）の作成を依頼した。最後に，水産庁研究指導課長補佐が資料を基に，独立行政法人水産総合研究センターに関する法人化に伴う研究体制等の検討状況について説明した。なお，意見に対する改善方針等をホームページで公表することとした。

**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**

平成13年2月8～9日 広島市 弥生会館  
 26機関 35名参加：主催者の所長，並びに水産庁増殖推進部研究指導課課長補佐が挨拶した。

報告事項：(1)平成12年度漁場環境保全研究推進全国会議，(2)ブロック推進会議の4研究会の活動概要，及び(3)有明海ノリ等不作（研究指導課長補佐）について報告があった。協議事項：(1)平成12年度瀬戸内海区水産研究所運営会議概要を報告した後，連携の必要な案件については関連研究会で検討することとした。(2)平成12年度研究経過と平成13年度計画について瀬戸内海区水産研究所の4研究部長及びブロック内15試験研究機関の代表者が概要を説明し，内容について参加者全員で確認した。(3)平成12年度研究成果について瀬戸内海区水産研究所の4研究部及びブロック内15試験研究機関提出の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。(4)研究指導課長補佐が，配布資料に基づき法人化に伴う水産研究推進体制の変化等について説明した後，13年度以降の瀬戸

内海ブロックに関連する諸会議の運営案、12年度に実施した研究課題の13年度以降の取り扱い、及び13年度漁業資源調査等資源評価調査について協議した。

**平成12年度国立公害「指標生物」研究推進評価会議**

平成13年2月20日 大野町 瀬戸内海区水産研究所  
7機関14名：企画連絡室長の挨拶の後、技術会議担当官から評価方法及び予算の名称が来年度以降変わる事などが紹介された。引き続き、今年度の研究成果と来年度計画について担当者から説明があり討議された。内容は

- ①クロマグロの分布・生態  
田中博之（瀬戸内海区水産研究所環境保全部）
- ②クロマグロによる重金属の蓄積特性  
高柳和史（養殖研究所）
- ③クロマグロによる有機塩素化合物の蓄積特性  
田辺信介（愛媛大学沿岸環境科学研究センター）
- ④クロマグロによる有機スズ化合物の蓄積特性  
池田久美子（瀬戸内海区水産研究所環境保全部）
- ⑤クロマグロによる多環芳香族化合物の蓄積特性  
田中博之（瀬戸内海区水産研究所環境保全部）
- ⑥二枚貝の指標生物としての有用性  
山田 久（瀬戸内海区水産研究所環境保全部）
- ⑦スルメイカの分布・生態  
一井太郎（遠洋水産研究所）

である。以上の討議を通じて研究の最終年度である次年度は海洋汚染監視手法の確立を目指し、イカ類やカツオなど回遊性魚介類の汚染物質濃度と生息域など生態的特性との関連性を追及することとした。最後に、川合真一郎評価委員（神戸女学院大学教授）の講評を賜り、分析対象や分析項目を増やすなど今後の研究深化の方向性についても議論した。

**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12年度推進評価会議**

平成13年2月20日 広島市 東方2001  
8機関 19名参加：標記研究プロジェクトに関する平成12年度推進評価会議が、外部評価委員（広島大学松田治教授）、農林水産技術会議事務局、各課題担当者等の参加を得て開催された。課題数は、水研8課題、大学2課題の計10課題である。各課題担当者から、研究成果と次年度計画の発表があり、活発な質疑がなされた。また、次年度が最終年度であるため、プロ研全体の取りまとめに対する論議を行った。

なお、大学が担当している2課題は本年度が最終年度である。

**「流出油及び油処理剤の海産生物に対する有害性評価に関する研究」に関する研究設計打ち合わせ会議**

平成13年2月21日 大野町 瀬戸内海区水産研究所  
4機関 14名：主査の挨拶の後、技術会議担当官から

今後のスケジュールについての説明があった。引き続き、担当者より5ヶ年にわたる研究計画の説明があり、その内容について討議がなされた。

討議内容は、

1. PAHs及び油処理剤の海産生物に対する有害性評価
2. PAHs複合添加時あるいは油処理剤添加時の有害性メカニズム解明及び石油類有害性の予測
3. 日本沿岸の海産生物中石油成分濃度の把握であった。1及び2について、山本義和評価委員（神戸女学院大学教授）よりPAHの物理化学的性質をあらわすものとして、一般的なlogPowだけでなく、海水のlogPowもおさえておくべきとのコメントがあった。また、飼育実験において他研究室の協力をあおいではとの提案があった。3については、研究成果をホームページ等で公開する場合、食品としての安全性評価について配慮すべきとの指摘があった。

**「地域先端技術共同研究開発促進事業 瀬戸内海グループ（貝類）平成12年度報告会」**

平成13年2月28日 大野町 瀬戸内海区水産研究所  
6機関 11名参加：広島県、愛媛県、宮城県、岡山県の関係4水試並びに水産庁研究指導課からの参加を得て開催された。本事業は地域特性に根ざした貝類の優良品種安定生産技術の開発を目的に実施されている。今回、カキ及びアコヤガイの優良品種作出に関する試験結果報告と岡山県の県単事業としてカキとノリ増殖試験結果の概要が紹介され、各課題について活発な討議がなされた。

**ヘテロカプサによる二枚貝へい死防止と海洋環境保全技術の開発に関する研究平成12年度研究推進会議**

平成13年3月16日 広島市 東方2001  
6機関、18名参加：環境省国立公害防止予算による標記研究プロジェクトに関する平成12年度研究推進会議が評価委員（九州大学本城凡夫教授）、農林水産技術会議事務局、水産庁増殖推進部研究指導課等の参加を得て開催された。合計5課題の課題担当者より平成12年度試験研究成績及び平成13年度試験研究実施計画が発表され、活発な討議が行われた。また、主要研究成果及び研究推進上の問題点等の整理・検討が行われた。評価委員からは、研究実施計画に従って十分な成果が上がっているとの評価を得た。

所内談話会等

(運輸省港湾技術研究所 日向博文)  
(運輸施設整備事業団・派遣職員 粕谷智之)

【H12.10.25】

「生態系保全の観点から見た海岸事業の現状と課題」  
(建設省・土木研究所 鳥居謙一)

【H13.3.23】

著作権法講習会  
(企画連絡室 溝渕 靖)

【H12.12.5】

「アサリ浮遊幼生はどこから来るのか？」  
－研究の背景と方法－

表紙の説明

写真は水産庁が実施している赤潮飛行観測の折りに、瀬戸内海区水産研究所上空2300mから撮影された航空写真です(1999年12月撮影)。中央部の海峡は広島湾北西部に位置する大野瀬戸で、研究所は中央やや左下の弧を描いた埋め立て地の一部に位置しています。

広島湾を始め瀬戸内海の沿岸は戦後激しい開発の波により、ほとんどの海岸線が埋め立てられたり人工護岸に変えられて行きました。このことは写真左下(本土側)の映像を見れば一目瞭然です。逆に写真右上の宮島を含む厳島は国立公園に指定されていたため、この開発の波を受けず、本来の瀬戸内海の自然海岸がそのまま残っている貴重な場所です。緑に覆われた山間のあちこちで小川が谷を刻み、その先には干潟ができています(干潟の上の構造物はカキの種苗棚)。

この対称的な海岸線に挟まれるように我々の研究所が位置しており、同時に広島湾有数の養殖業であるカキ筏やアサリ漁場も行われています。今後瀬戸内海区水産研究所が地域に密着した研究を推進して行くにあたり、開発と水産業振興という本来相容れないものが共存している現在の瀬戸内海は良いモデルフィールドとなることでしょう。

(有毒プランクトン研究室 松山 幸彦)

編集後記

今年4月1日から瀬戸内海区水産研究所は、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することになります。瀬戸内海区水産研究所の生い立ちは、昭和24年(1949年)に旧内海区水産研究所として設置され、昭和42年の改編で旧南西海区水産研究所に引き継がれ、平成10年に瀬戸内海区水産研究所として現在に至っています。半世紀の間(51年10ヶ月)水産庁の水産研究所として、国民の食料供給、水産業をはじめとする地域の振興に役立つ様々な研究を続けてきました(ホームページを参照して下さい)。

独立行政法人に移行することから、水産庁瀬戸内海区水産研究所「瀬戸内水研ニュース」は、No.5をもって最終号となります。読者の皆様から数多く貴重なご意見を頂き本当にありがとうございました。あらためてお礼申し上げます。

次号は、独立行政法人水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所の刊行物「瀬戸内水研ニュース」としてお届けすることとなります。引き続きご支援をお願いします。なお、番号について然るべきところに相談したところ、表紙の右上にある国際標準逐次刊行物番号ISSNの登録番号を変える必要はないとのこと、次号は続き番号の6号でお送りすることと成りましたので、ご期待下さい。

水産庁研究所を振り返ると、昭和24年には漁業法が公布され、水産庁水産研究所が設立され、戦後から現在までの水産業の礎となっていました。そして、21世紀の出発点となる今年、漁業法が新時代に対応すべく水産基本法として国会に上程され、奇しくも、水産庁研究所も新たな装いで再出発することになります。今後ともご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

(企画連絡室長 芦田 勝朗)

## 目 次

独法維新への期待 .....	1
米国貝類視察団の広島訪問記 .....	2
解説	
ヘテロカプサに感染するウイルス .....	3
超臨界抽出法を用いた魚介類中の有機塩素系物質の抽出 .....	5
プロジェクト研究「底泥食物連鎖」を終えて .....	7
SeaSone Tracker について .....	9
研究室紹介	
海区水産業研究部 沿岸資源研究室 .....	11
海区水産業研究部 資源培養研究室 .....	12
海区水産業研究部 海区産業研究室 .....	13
連携・調整	
平成12年度瀬戸内海区水産研究所運営会議報告 .....	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報告書 .....	16
平成12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 .....	18
平成12年度瀬戸内海ブロック魚類研究会報告書 .....	20
「農林水産業における内分泌かく乱物質の動態解明と作用機構に関 する総合研究」水域チーム中間成果発表会について .....	21
刊行物紹介	
「瀬戸内海の漁獲量（1958～1999の灘別魚種別漁獲統計）」 .....	23
外国出張	
日米コモンアジェンダ油流出部会出張報告 .....	24
カリブ海における魚類大量斃死 - カリブ海訪問記 - .....	25
環太平洋化学会（Pacifichem2000）に参加して .....	26
第11回海洋水産資源の培養に関する研究者協議会に参加して .....	28
その他	
退官着任あいさつ .....	29
平成12年度研究成果発表会 .....	35
人事・研修・来訪者・刊行物 .....	36
会議レポート .....	41
表紙説明 .....	44
編集後記 .....	44

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 福所 邦彦  
URL <http://www.nnf.affrc.go.jp/>

### 瀬戸内水研ニュース第5号

発行年月日 平成13年3月22日