

# みやぎ・シー・メール

第 2 号

平成 6 年 2 月

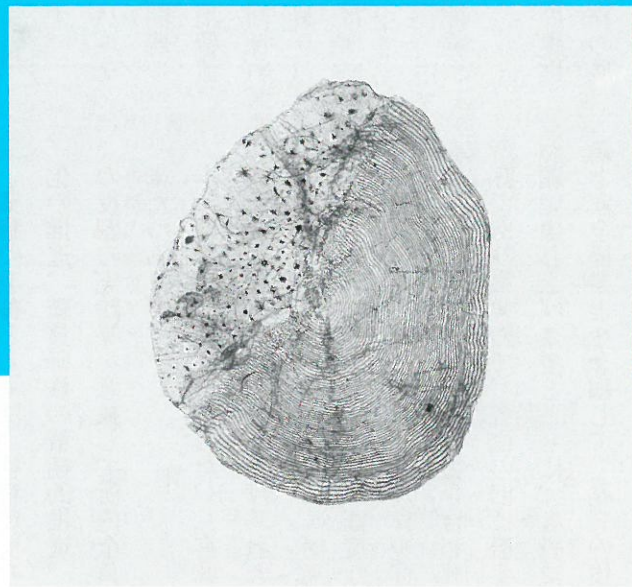
発行：宮城県水産研究開発センター

〒986-21

宮城県石巻市渡波字袖ノ浜97の6

☎ 0225-24-0138

FAX 0225-97-3444



シロサケのウロコ



シロサケ成魚

## 目 次

新しい年を迎えて .....	2
シーポスト .....	3
センター発(研究室から) .....	4~6
伝言板 .....	7
トピックス .....	8

宮城県水産研究開発センター

Miyagi Prefecture Fisheries Research and Development Center

# 新しい年を迎えて

宮城県水産研究開発センター

所長 丹野重雄

旧暦から年はじめにかけましての穏やかさのうち、皆さまとともに栄えある新年を祝福しあえましたことを、心からお喜び申し上げます。

昨年は、水産研究開発センターの調査研究や研修会、講習会、海の教室及び各機関の研究成果発表会などの実施に際しましては、多大なるご支援、ご協力を頂きまして心から感謝申し上げます。

昨今の水産業の情勢にあつては、グローバルな社会・経済の大変革また地球規模での環境問題のトレンドの中で、遠洋、沖合、沿岸、消費流通を通じて激変が際立って顕在化しており、それらの影響は各方面にじわじわとにじみでており、一層的確かつ組織的な対応を求められております。

昨年四月に生まれ変わりました水産研究開発センターとしましては、

一 試験研究ニーズの把握と実践及び成果の提供並びに内外関係機関との連携を強めた業務の展開、特に沿岸漁業・養殖業・沖合・遠洋漁業の

安定操業及び経営安定にしましては国・県・大学・業界などとの連携を重視した運営。

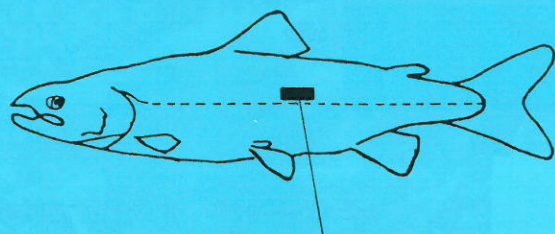
二 新水産試験場たる水産研究開発センターの開設備及び組織再編・新施設に伴う新しい秩序づくり。

三 業務の改善としては、執務環境の改善、OAの推進、職員研修の積極的推進、地域社会での役割の実践等を意識して所内全員で対応して来たつもりです。

本年は、新たに策定された、「宮城県総合計画：森と海と人の宇宙論」に掲げられた当研究開発センターと深く関わる分野での「水産業の振興を支援する、未来の水産業を開く高度な技術開発と情報提供及び活力ある組織・人材の育成の推進」を皆様とともに産・学・官力を合わせて取り組む所存でありますので、各位の旧に倍するご支援をお願い申し上げますとともに、各般にわたる好成績と安全操業とを念願して、発刊の挨拶といたします。

## （表紙：せつめい）

ふ化場で大切に育てられたサケ（シロサケ）は、降海後4年前後で放流された場所に帰って来ます。サケの年齢は、ほとんどウロコの縞模様で判ります。冬の間は成長が鈍くなるので、木の年輪と同じように縞模様の間隔が狭くなります。その狭くなった箇所数を1を足した数がサケの年齢という訳です。表紙のウロコは、5才魚のものです。また、体の場所によりウロコの発生時期が違うので、上図の位置から取るように統一しています



この部分のウロコを取る。

## シー・メール発刊に寄せて



石巻市長

菅原 康平

「みやぎ・シー・メール」の  
創刊おめでとうございます。

平成五年四月に貴センターが  
二十一世紀の水産業の研究開発  
や情報の発信基地としてオープ  
ンされてから、間もなく一年を  
迎えますが、施設設備は予想を  
上回る素晴らしさで私達の期待  
も大きく膨らむ一方です。

今回、創刊された「みやぎ・  
シー・メール」の紙面からは、  
水産みやぎの振興にかけるス  
タッフの皆様の熱いメッセージ  
が伝わってきます。

現在、水産業は大変苦しい時  
代にあり、「資源管理型漁業」

「つくり育てる漁業」への転換  
が推進されていますが、特に二  
十一世紀の育てる漁業は貴セン  
ターの研究に大きな期待を寄せ  
ているところであります。

オープン後、開催された各種  
の研究大会の参加者数や見学者  
の多さが県民・市民の期待度を  
如実に示していると思えますの  
で、スタッフの皆様には、今後  
とも水産みやぎ発展のため御指  
導をお願い申し上げます。また  
「みやぎ・シー・メール」から  
夢多く素敵な便りが届くことを  
御期待致します。

## シ ー ポ ス ト

## 新水産時代へ向けて期待を寄せて



宮城県漁協青年団体連絡協議会

会長 大山 茂宏

現在、漁業を営む私達のため  
水産業の振興を目ざして、約百  
年も前に宮城県水産試験場が開  
設され、以来、環境・資源の調  
査研究、養殖試験や技術開発、  
改良を重ねてこられたことに深  
く感謝申し上げます。

さて、この度は、情報化時代  
へ対応した情報システム、バイ  
オテクノロジーなどの先端技術  
開発、改良のための最新新機器  
を備えた『宮城県水産研究開発  
センター』が開設されたことは  
私達後継者も大いに期待するこ  
ろであります。

本県の漁業は養殖業と漁船漁  
業と大きく二つに別れますが、  
その中にも数多くの漁業種類が  
あります。のり・かき・わかめ  
などの養殖漁場調査では、真冬

の寒いところ小船で海に出、ま  
た、沿岸・沖合調査では、調査  
船『新大東丸』や『開洋』など  
で船酔いをしながらの調査、研  
究を行っている職員の皆様の努  
力に敬意を表するとともに、今  
後一層本県水産業の振興に向け  
て頑張っていたきたいと思っ  
ます。

今後共、宮城の水産業のため  
技術や情報の提供、そして世界  
的に問題になっていきます地球環  
境の保全、その中でも海(水)の  
大切さを水産関係者ほもとよ  
り広く県民の皆様にもこの「み  
やぎ・シー・メール」を通し  
て、またセンター見学に際して  
もご理解させていただきますよ  
う期待致します。

### 東北海区でみられる資源の 長期変動要因について

児玉 純一 (海洋資源部資源科)

金華山の近海域に生息あるいは回遊する魚種(系群)の中には資源が長期的に変動しているものがあります。資源変動は多くの場合、幼魚期までの生残りによって決まるので、それらの産卵期である冬春季の海況変動が、それらの卵稚仔の分散・輸送そして生残に重要な影響を与えているためと考えられます。

金華山の北側 5 海里にある江島の定置水温は沖合水の影響を受けやすく、親潮第一分枝の南限は、江島の 4 月の水温が 8℃ 以下の年には、常磐・鹿島灘沿岸まで達し、8℃ 以上の年には、三陸沿岸(金華山以北)で留まる年が多いことが明らかになっています。その長期変動と宮城県における主要魚種水揚の推移(図)それに海況パターンと主要魚種の年級群発生量の関係等を検討した結果、次のことが明らかになりました。

(1) 江島の 4 月の水温が 8℃ 未満の年を冷水年、8℃ 以上の年を暖水年とすると、それらの出現には偏

りが認められ、明治44年以降昭和62年までの77年間はその出現度合等から大正混合期(明44~大12)、昭和前期冷水期(大13~昭22)、昭和中期暖水期(昭23~48)、昭和後期冷水期(昭49~62)の4期に区別できました。昭和63年以降の6年は暖水期的推移を示しています。

(2) 資源が暖水期に増大するものには、ブリ、カタクチイワシ、マアジ、マサバ、スルメイカ、マダコ等があり、冷水期に増大するものとして、マイワシ、ニシン、スケトウダラ、マダラ、イカナゴ等があります。最近、前者の資源が増加し、後者の資源が減少しています。

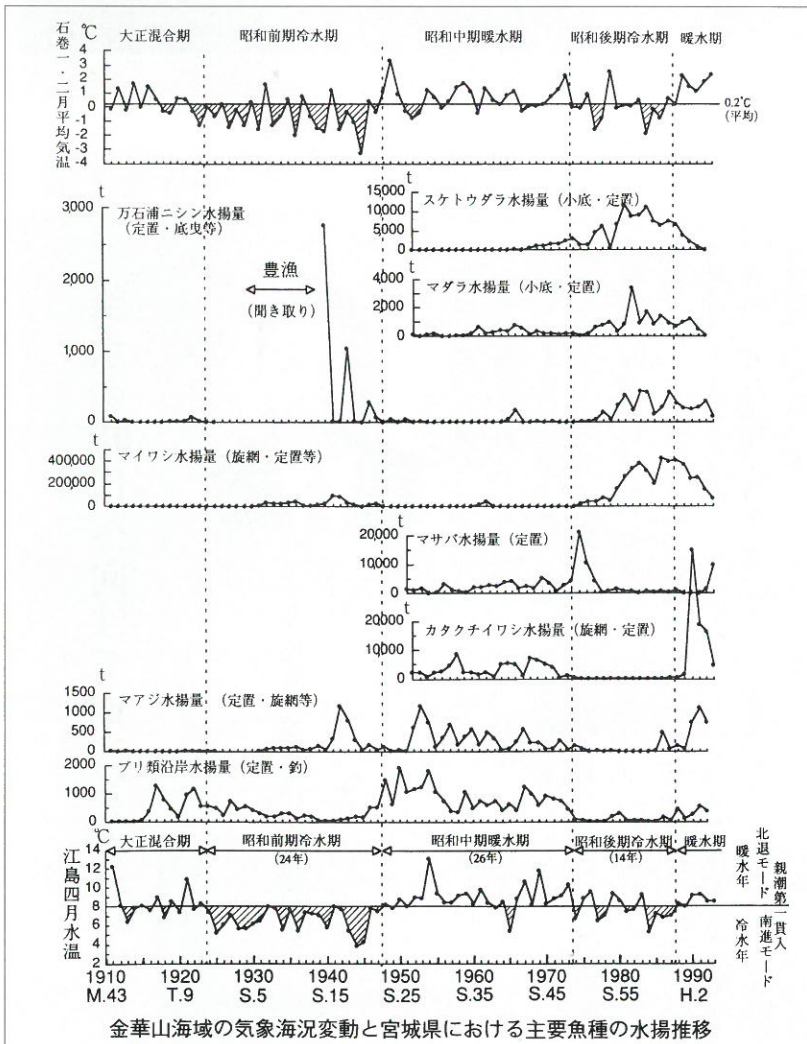
(3) 地域性資源であるコウナゴ(イカナゴ幼魚)とツノナシオキアミの宮城県における漁況は、春期に親潮系冷水の影響が仙台湾まで達する年に豊漁、黒潮系暖水の影響が強い年に不漁の傾向がみられます。冷水の影響が著しく強い年には良くありません。両者の主漁場は冷水年(期)には仙台湾~常磐・鹿島灘沿岸に形成され、暖水年(期)には仙台湾~三陸南部沿岸に形成され易く、東北全体の水揚量は冷水の勢力が強い年(時代)の方が多くなります。

(4) 昭和63年以降、東北海区の海況と生態系が、おおむね昭和30~40年代の状態に戻りつつあると考えられます。この傾向がいつまで続くかは不明確ですが、マイワシの豊・不漁には数十年の周期があるといわれていることから推察すれば20~30年の持続性があるとも考えられます。

(5) 江島の 4 月の水温と石巻1~2月の気温の関係を検討した結果、暖冬傾向が強い時代に暖水期が、厳冬傾向が強い時代に冷水期が生じていることが明らかになりました。

金華山海域の春季の海況は北西太平洋の気象やその影響を受ける親潮の勢力と深い関わりのあることを示唆しています。

(6) 金華山近海域は大規模な暖流と寒流がぶつかり合っているため海況変動が著しく、世界でも特殊な海域といえます。このような海域で漁業経営の安定化を図るには、海況と水産資源との関係をより一層明確化することと、海況の予測手法の開発が最も重要な課題といえます。



センター発 (研究室から)

## 「貝毒について」

岡崎 孝治（環境養殖部環境調査科）

昨年春、仙台湾を中心に採取・出荷を自粛する規準である4 MU/g<sup>\*</sup>（マウス・ユニット）を超えるマヒ性貝毒が、カキ・アサリ・コタマカイ・アカガイ・ウバガイで相次いで検出され、県ではそれぞれについて出荷自主規制を講じたことは記憶に新しいところです。

この件についてはマスコミでも大きく取り上げられ、生産業者側も一丸となって事故防止に努めたこともあって、一件の貝毒による事故も発生することなく、5月20日で全ての貝で規制値を下回り出荷自主規制を解除しました。この間、当センターでは調査を行ってきましたので、貝毒についての基礎的なことも含めて紹介します。

貝毒というのは、二枚貝等が海中で毒を持ったプランクトンを食べることによって毒を体内にため込んだために起こります。

貝毒には、「マヒ性」と「下痢性」という2種類が産業的に知られており個々の特徴を下の表に示しました。

### 貝毒の特徴

	下痢性貝毒	マヒ性貝毒
発 生 時 期	初夏～秋	春季
原 因	ディノフィシス フォルティ ディノフィシス アキュミナータ	アレキサンドリウム タマレンセ アレキサンドリウム カテネラ
主 な 症 状	下痢、吐き気、嘔吐	しびれ、マヒ 重症では呼吸マヒで死亡
潜 伏 期 間	30分～20時間 一般には5時間以内	30～4時間
毒 量 の 基 準	体重20gのマウスを24時間で死亡させる毒量を1MU（マウスユニット）とする	体重20gのマウスを15分で死亡させる毒量を1MU（マウスユニット）とする
出 荷 規 制 値	可食部1g当たり0.05MU以上	可食部1g当たり4 MU以上
蓄積される器官	中腸腺（ウロ）に多い	中腸腺（ウロ）に多い
毒 の 性 質	脂溶性で水に溶けない	水溶性のため、中腸腺に傷がつくと他の部位に容易に移る
毒 の 成 分	オカダ酸、ディノフィシストキシン、ペクトノトキシン、イエソトキシン以上まとめて下痢性貝毒と呼ばれる	サキシトキシン、ゴニオトキシン、プロトゴニオトキシン以上まとめてマヒ性貝毒と呼ばれる

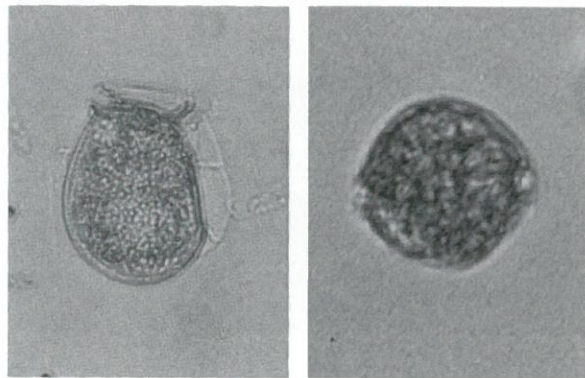
表にあるように今回発生した、マヒ性貝毒は、水に溶る性質があるため傷つけたり、煮た場合は他の部位にも容易に移ってしまうので注意が必要ですし、近年毒化したムラサキイガイ（通称シウリガイ）これを大量に食べ呼吸麻痺で死亡された例も宮城県ではありませんが報告されています。

当センターでは、調査地点（荻浜、塚浜）で、定

期的にプランクトンと水質環境をモニタリングし、そして昨年のような貝毒が発生した時は、緊急に発生海域の調査も行っています。

平成5年4月上旬にマヒ性貝毒が発生した時は、仙台湾一帯の15点で、プランクトン採取を中心に調査を行いました。その結果、原因プランクトンと思われるアレキサンドリウム属がみつきり、その出現状況は、石巻湾内各漁場及び仙台湾全域で殆ど1リットル当たり100細胞以上で、閑上沖では430細胞、アサリ漁場の鳥の海で310細胞、また万石浦・松島湾では10細胞がみつかりましたが4月下旬の調査では、0～20細胞と減少していました。

この時の出現水温範囲は7～11℃で、これまで三陸沿岸で見られたアレキサンドリウム属の出現と同様な状況でした。



下痢性貝毒原因プランクトンの一種  
ディノフィシス フォルティ

マヒ性貝毒原因プランクトンの一種  
アレキサンドリウム タマレンセ

貝毒については、まだ不明の点が多く、今回も例えば、貝毒の毒の強さと原因プランクトンの採取密度とが一致しない点が見られました。その原因としては、①原因プランクトンが海域でパッチ状に分布している。②原因プランクトンの毒含有量が激しく変化する。③毒の蓄積に貝の生理状態が関与している。④プランクトン以外の毒化原因生物（バクテリア等）が関与している。等が考えられており、現在、大学・国の機関が一体となって解明に向けて、研究が進められているところです。

現場からは“いつ毒化するか” “いつ抜けるのか” “毒化しない方法はないのか” などいろんな声をいただきますが、それに明解に答えられるには残念ながらもっと時間が必要です。

私達も、これら貝毒問題の1日も早い解決に向け今後とも調査研究を続けていくこととしていますが、漁業者のみなさんも貝毒の発生あるいは規制情報に十分注意して、安全な食品の供給に一人一人心掛けていくことが大事ですし、一般消費者のみなさんもマスコミ等の貝毒情報に耳を傾けたりして、安全で旨い旬の味を楽しんでもらえればと思います。

飼育日誌より

○月×日 天気はれ 生物工学科 T.O  
きょうは、大切に育てたアユの稚魚を内水試へもっていく日です。

内水試から運搬してきた卵をふ化させ、海水で育てました。そして淡水に馴らして、内水試に搬出、川に放流したり、さらに池で大きくします。これまで、餌のワムシを培養したり、アルテミアをふ化させたり、それらに栄養



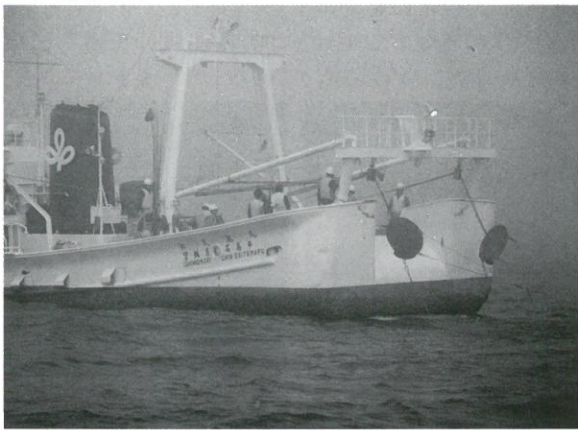
を付けるため、植物プランクトンを培養しました。水槽の底そうじも毎日忘れません。この仕事は、結構歩き回ります。科長は一日に一万四千歩ほど歩いたと言っていました。どうりで僕のすね毛が長靴の当たる部分だけなくなる訳です。科長と小川さんは、「娘を嫁に出す心境だ」と言っています。僕には娘どころかおよめさんもないので分かりません。でも、将来、娘ができて嫁に出すときは、こんな感じかな。そのころには、宮城県産のアユが、たくさん増えていると思います。

洋上から

今回は、毎月始めに行われる沿岸定線調査について紹介します。

この調査の観測点は18点あり、北緯三十八度線が8点、北緯三十八度三十分線と北緯三十九度線は各々5点で東経百四十三度十分以西の宮城県沖合域の調査観測です。内容は1点につき、

- ①CTD(水深別の水温・塩分等の自動観測装置)による〇、一〇、二〇、三〇、五〇、七五、一〇〇、二〇〇、三〇〇、四〇〇mの水温、比重、塩分等の調査
- ②稚魚ネットの表層曳による魚類の卵、仔魚、卵等の分布調査
- ③プランクトンネットの水深一五〇m



センター発(親潮くる潮)

の垂直曳によるプランクトン採集調査点八では、一〇〇〇mからプランクトン採集、水温等調査)

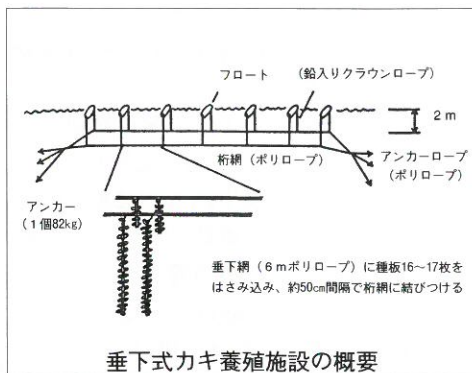
④透明度、水色、気象、海況等の観測をしております。また季節によって貝毒の調査が加わります。

一度観測に入りますと夜も昼もなくなり、余程の時化でない限り中止はありませんので、気象を十分考慮して始めの観測点を決定します。定点から定点への移動は約1時間半ですから結構キツク、観測点到着を知らせる船内ベルが「非情のベル(?)」に聞こえますが、ク

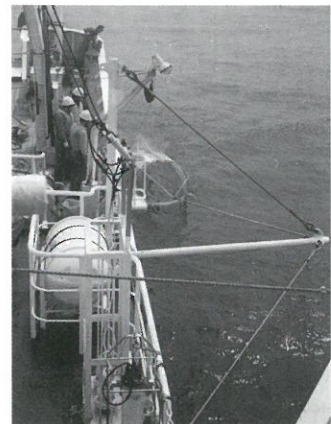
コラム 宮城のかき養殖技術を愛媛県で実証試験

中子水試・栽培漁業センターだより No.3 平成5年3月号によると、石巻市東部漁協漁業研究会が開発した開発型カキ沖合養殖施設(通称プランコ方)式を参考に平成3年度から伊予灘で試験開始、伊予灘の波浪に対し基本的な耐波性を確認、平成4年度は、資材などの改良を加え双海町富岡川沖合で試験し、八月八日の台風十号による被害もなく施設の耐波性が実証されたということです。

同地方では波浪のため養殖が発展しませんでした。また、カキの成長でも殻付で〇・二gのカキが六カ月で四十一・七gになり、垂下綱(6mに原板十六・七枚)一本当たり四・六kg収穫され、さらに、双海町及び松山市の調理師を対象に食味アンケートの結果



身入り、味覚の点でよい評価を得るとともに地産力カキへの需要もあることが分かりました。研究会活動成果が遠く四国で漁業経営の向上に役立つとうとしています。



ルは黙々と仕事を遂行し続けます。「非情のベル(?)」を是非とも体験してみたい方は、一度本船へご相談ください。(新大東丸 新米乗組員 K.O)

伝 言 板

研修部からお知らせ

海の教室『海洋講座』を平成六年二月二五日に中・高校生・一般県民一〇〇名程度を対象に開催します。海の生物・海洋の働き等についての知識を広く、正しく、理解してもらうために、海とさかなと私たちをテーマとし、東北区水産研究所海洋環境部長の農学博士友定彰氏の講演と宮城の水産業と水産試験研究機関の役割や仕組み等を紹介するとともに、研究体験も行ってもらいますの

で皆様の参加をお待ちしております。さらに、水産業担い手の育成研修事業リーダー養成講座として、漁業士、漁協研究会役員などを対象に「中小企業経営診断士」菊田富雄氏を講師に招き、激動する経営環境の中で生き抜ける経営を目指した『経営管理講座』を平成六年二月四日・一八日・三月三日の三回、一〇時～一六時まで開催します。将来のリーダーを養成することをねらいとした研修会です。都合のよい日一日でも受講できますので皆様の参加をお待ちしています。

主 な 行 事

期 間	行 事 名
10月27日	県内水産試験研究機関連絡協議会
11月 2日	新宮城丸・新大東丸・開洋の平成6年度運行等打合せ会
1月 6日	宮城県漁業指導調査船運行に係る打合せ会

調査船の主な運航経過 (平成5年11月～平成6年1月)

船 名 ・ 新 大 東 丸

期 間	用 務
11月29～12月2日	沿岸定線調査
12月 6～7日	秋さけ標識放流調査
12月 8～1月 7日	中間検査(石巻ドック入り)
1月 8日	石巻新漁港回航
1月11～14日	沿岸定線調査
1月24～27日	仙台湾イカナゴ仔魚分布調査

船 名 ・ 開 洋

期 間	用 務
11月29～12月2日	浅海定線調査
12月 8～1月10日	定期検査(塩釜ドック入り)
1月11日	石巻工業港回航
1月13日	女川湾流速計設置
1月17～20日	浅海定線調査
1月24～25日	魚礁効果調査
1月31日	女川湾流速計撤去

船 名 ・ 新 宮 城 丸

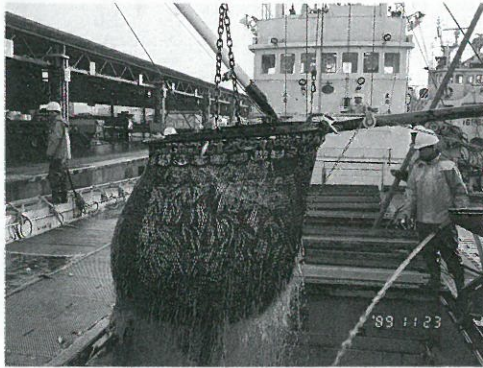
期 間	用 務
4月17～5月10日	カツオ・ビンナガ1本釣り調査
5月20～6月20日	カツオ・ビンナガ1本釣り調査
7月 6～20日	カツオ・ビンナガ1本釣り調査
7月30～8月 8日	サンマ漁期前調査
8月22～11月11日	サンマ漁場調査(15回)
11月15～18日	サバ・イワシ調査
1月27～3月16日	マグロ延縄調査予定

研 究 成 果 課 題 等 発 表

期 間	場 所	学 会 等 名	発 表 者	発 表 課 題
H.5.6.17 ～18	いわき	東北ブロック水産試験場等連絡協議会	藤原 健	平成5年春季に発生したマヒ性貝毒に関するプランクトン調査結果について
5.7.15～16	大 槌	オキアミ資源研究会	児玉純一 和泉祐司 鈴木永二	金華山近海域に生息するタラ類などの胃内容物におけるツノナシオキアミの出現率 金華山近海域に生息するタラ類などの胃内容物に出現したツノナシオキアミの体長組成の推移
9.6～7	浅 虫	日本水産学会東北支部大会ミニシンポジウム	児玉純一	金華山海域の海況長期変動が水産生物の資源変動に及ぼす影響
9.16	石 巻	三倍体マガキに関する情報交換会	小野寺毅	三倍体マガキの環境特性評価試験について
10.7～9	岡 山	カキ養殖研究会	山岡茂人	宮城のカキについて
10.12	松島町	平成5年度沿岸漁場整備開発事業北海道・東北ブロック大会	鈴木永二	沿岸漁場整備開発事業の効果把握について
10.21	仙 台	日本プランクトン学会研究集会	児玉純一	シンポジウム「ツノナシオキアミの漁業と生物学」 —水温分布と漁場形成
12.7～8	八 戸	東北海区底魚研究チーム会議	児玉純一	万石浦ニシンの資源変動
12.21	東 京	東大海洋研シンポジウム	児玉純一	金華山海域の海況長期変動が水産生物の資源変動に及ぼす影響 「黒潮」親潮変動に対する浮魚資源の応答過程—魚種交代の契機を探る

### トピックス

### 平成五年度第二回中央ブロックさば・いわし類長期漁海況予報会議から



昨年十二月十五、十六日に、神奈川県箱根町において、北海道から和歌山県までの道県水試及び国の水産研究所並びに関係業界等が参加してさば・いわし類の予報会議が開催されました。

太平洋系マサバの漁獲量は昭和五十三年の百三十万トン、ピークに年々減少傾向にあり、平成四年は二万トンまで低下しましたが、昨年は二十五万トン(十一月まで)と豊漁でした。しかし、昨年漁獲されたのは平成四年生まれのものが主体で、資源は回復傾向にあるものの水準はまだ低いものと見られています。期待

の平成五年生まれの資源水準は鹿島灘、房総海域でこれから漁獲される未成魚越冬群の漁獲状況を見てからの判断となります。

太平洋系マイワシの漁獲量は、昭和五十八年、平成六三年は三百万トン前後の高水準で推移してましたが、平成に入って毎年減少しており、平成四年は八十九万トン、昨年はさらにその八割程度と見られております。

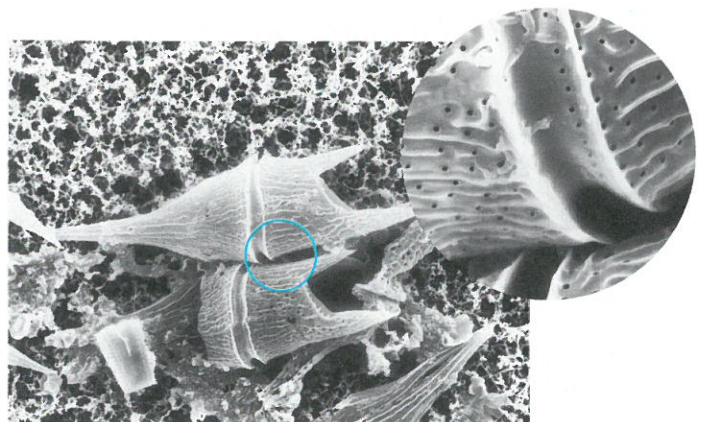
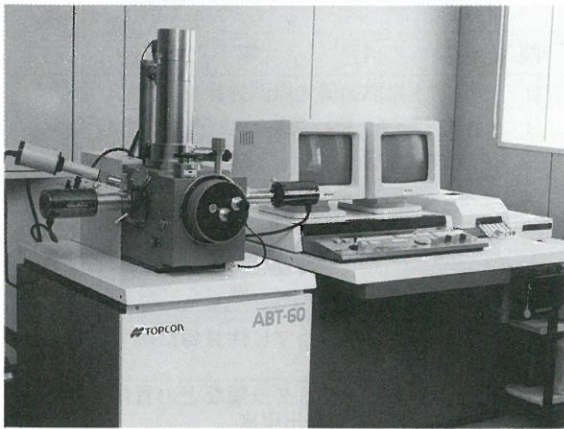
昨年漁獲されたのはマサバ同様平成四年生まれの一歳魚が主体で、六歳以上の高齢魚がそれに混じりましたが、二、三歳魚の姿がほとんど見られていません。今後はマイワシについても平成五年生まれの資源が期待されますが、昨年中はあまり姿を見せず、平成四年生まれのものより水準は低いものと見られています。従って、マイワシについては今後も減少傾向が続くものと思われま

す。なお、次回のさば・いわし予報会議は三月に中央区水産研究所で開催される予定です。

### 施設設備紹介

当センターの電子顕微鏡は走査型といって、主に高真空下で検体に電子線を当ててテレビに映像として映し出すものです。しかし、プランクトンなどは、高真空下では形が変わったりするなどして見にくくなるので、低真空下でも観察ができるような装置も装備しています。

倍率は、十五倍から三十万倍まで広い倍率で観察が可能であり、生物組織の細部の構造解明や病原菌などの研究に大きな威力を発揮し、今までよりミクロな視点から水産業の発展に貢献できるものと期待しています。



編集後記

「みやぎ・シー・メール」は、当センターの編集委員会で刊行しています。委員は、各科・課・部から選出された八名で構成し、記事やレイアウトを素人が青息吐息で作っています。

本誌は、海からのたより・皆さんからのたより、当センターからのたよりを出るだけ新鮮なうちに紹介する場にしてまいりたいと考えております。

今回は、皆様からのたよりとして二人の方から寄稿を頂き、ありがとうございます。これからも皆様方から、ご意見・ご提案等を含め、どしどしお寄せ頂ければ幸いです。

編集委員長