

2003.VOL.2

水総研情報

神奈川県水産総合研究所

〒238-0237 三浦市三崎町城ヶ島養老子

TEL 046-882-2311 FAX 046-881-7903

<http://www.agri.pref.kanagawa.jp/suisoken/index.asp>

同 相模湾試験場

〒250-0021 小田原市早川1-2-1

TEL 0465-23-8531 FAX 0465-23-8532

同 内水面試験場

〒229-1135 相模原市大島3657

TEL 042-763-2007 FAX 042-763-6254

編集：神奈川県水産総合研究所 広報部会



マサバの水揚げ



アナゴの葉形仔魚(レプトセファルス)



キンメダイの稚魚



底質調査

資源環境部特集号

資源環境部の主な仕事 2

サバ・イワシ類の漁場形成の解明と漁況予測の研究

東京湾のアナゴ・シャコの資源管理方策の研究

キンメダイの生態解明と資源動向の研究

漁場環境保全のためのモニタリング調査

各部・場の主な仕事 4

企画経営部 - 消費者の魚介類イメージに関する意識調査

酸素供給でイカ活魚輸送量アップ

栽培技術部 - サザエの種苗生産

ホシガレイは栽培漁業の星になる？

海洋情報部 - 三崎漁港で水揚げされる魚

相模湾試験場 - 魚市場調査の話

内水面試験場 - アユ冷水病の簡易なワクチン投与方法を開発

所長就任あいさつ・お知らせ 8

資源環境部の主な仕事

サバ・イワシ類の漁場形成の解明と漁況予測

日本沿岸を大回遊する多獲性魚類のサバ・イワシ類は、漁業にとっては重要な魚種です。とりわけ本県漁業にとっては、マサバ、ゴマサバ、マイワシ、カタクチイワシ、シラスはより重要な魚です。これらの魚は周期的に増減を繰り返すことが知られていますが、現在はマサバとマイワシが非常に少なくなっています。資源量が少ない時ほど、漁場の形成には、黒潮の動態、海況といった外部の影響を受けやすくなります。そこで黒潮の

動態を睨みつつ海況の変化と資源状況を基に、どのように漁場が形成されるのか、いつ頃からどの程度獲れるのか、の漁況の予測をすることが必要となります。これらの研究には、裏付けのために漁業調査船「江の島丸」による漁獲試験や漁場調査が不可欠です。

(岡部 久)

(船木 修)

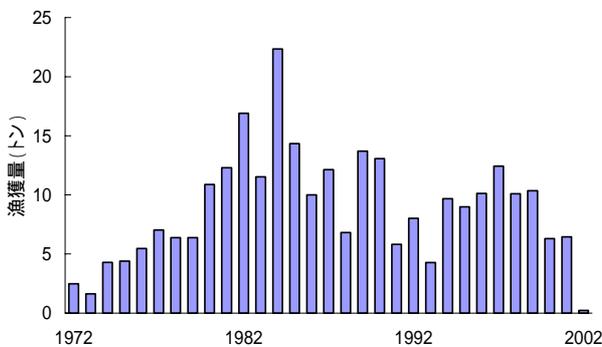


図 神奈川県のマイワシ漁獲量の推移



シラスの天日干し風景

東京湾のアナゴ・シャコの資源管理方策

東京湾では、あなご筒漁業や小型底びき網漁業が盛んに行われていて、アナゴやシャコはそれら漁業にとって重要な資源です。アナゴの葉形仔魚（レプトセファルス）は、湾外から入ってきて幼魚から成魚となって、湾内のアナゴ資源を支えています。シャコは湾内で産卵し、浮遊幼生から着底期を経て、脱皮を繰り返して大きくなり、シャコ資源になります。いずれも狭い東京湾の資源を上手に有効利用すれば良いわけで、そこに資源管理の必要性が出てきます。すでに漁業者は、あなご筒の水抜き穴のサイズや底びき網の目合いの規制などの資源管理を実践して漁業をしています。まだ資源の温存に充分とは言えないことから、さらに有効な資源管理の理論と方策が必要となっています。

(清水 詢道)

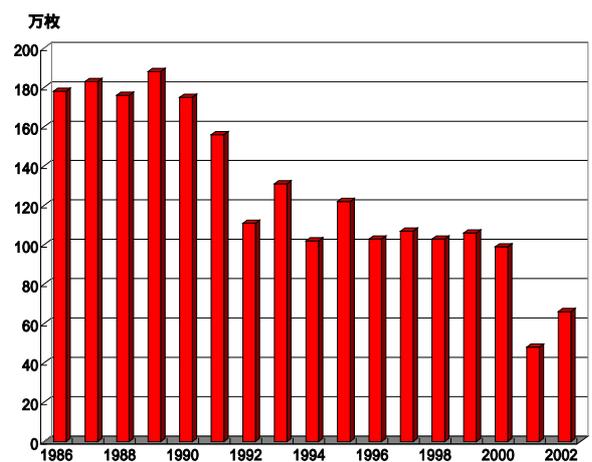


図 シャコの生産枚数の推移

キンメダイの生態解明と資源動向

本県の釣漁業者にとっては、キンメダイは最も重要な魚種で、その漁場は相模灘、房総沖、大島、八丈島、さらに小笠原、南西諸島の広範囲に及んでいます。そして、産卵や稚魚期、移動・回遊など、キンメダイの生態そのものも、まだ良く解っていないところがあります。

一方、既に漁業者自ら、禁漁期、禁漁区、漁具制限などの資源管理の方策を実践してきましたが、まだ、その効果については十分とは言えません。そこで、キンメの生態を解明し、資源動向を把握し、それに裏付けされた、より有効な資源管理の方法を明らかにすることが必要です。

(秋元 清治)



卵・稚仔分布調査により採集したキンメダイ卵

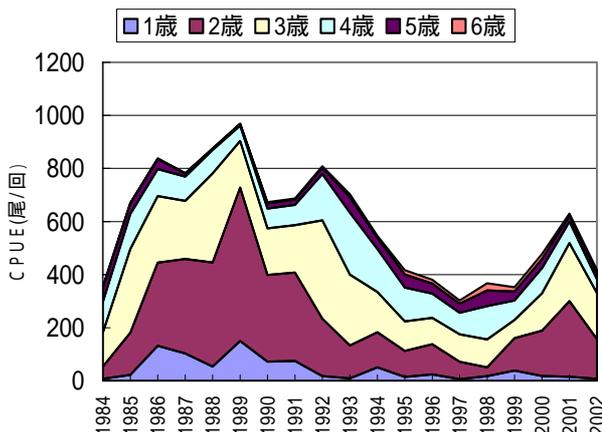


図 キンメダイ漁場の資源水準と漁獲物の年齢構成

漁場環境保全のためのモニタリング調査

漁業を永続してゆくには、漁場の環境を良好に保全してゆくことが、前提です。特に沿岸の漁場は、陸からの負荷がかかりやすいので、定期的なチェックが必要です。そこで、漁場環境の指標として水質、底質、底生生物、さらに生

物相などを調査し、それらデータを集積し、通常的环境状況を把握しておくことが、漁場保全のためには必要です。

(清水 詢道)

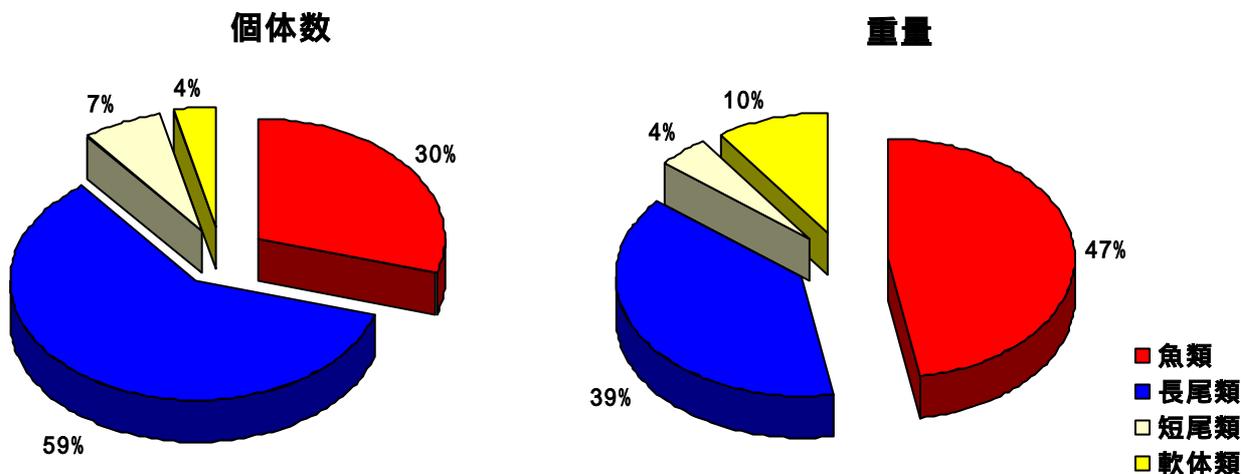


図 東京湾の底生生物相の2002年分類群別採集状況

各部の主な仕事

企画経営部

消費者の魚介類イメージに関する意識調査

近年は「地産地消」というキーワードの元、地元の生産物をもっと食べようという運動が進められています。

そこで、魚をどう増やすか、あるいはどう獲るかということだけでなく、「どのように売るか」という視点での取り組みを行うこととしました。県下の20歳以上の男女1400名を対象とし「魚に対するイメージ」、「県産魚介類の認識度」、「魚購入時の重要項目」等についてアンケートを実施しました(有効回答数687名(49%))。

この結果では、残念なことに県産魚介類の認識度は低く、設問に示した16種類のうち、半数以上の方が知っているとは回答したものは「三崎のマグロ」、「小田原のアジ」、「湘南シラス」、「東京湾のアナゴ」のわずか4種類でした。

魚購入時の項目では、「鮮度」が非常に重要であり、「値段」と「旬」が続きますが、「神奈川県産」であるということは必ずしも重要とは言えませんでした。

この結果を元に因子分析を行ってみますと、「神奈川県産」というだけでは「国産品」や「天然」と比較して付加価値性が低く、「マスコミで紹介されたことがある」と同様の外見的な評価をされていると解釈することができました。今後、県産品のよさを他産地のものと比較・評価してもらい、その結果をスーパー等の売り場等で周知することで、「神奈川県産」が「旬」や「天然」という項目と同様に水産物購入の目安になるよう「PRによる付加価値化」の取り組みを展開していく予定です。

(小川 砂郎)

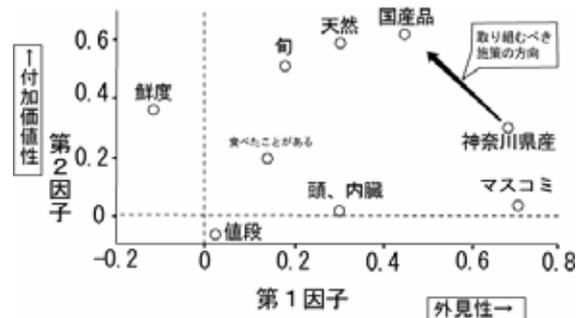


図 因子分析による魚の購入に際して重視する項目

酸素供給でイカ活魚輸送量アップ

三浦半島の突端、松輪地区では一本釣りで釣上げたイカを漁船上の活魚槽で活かし活魚で水揚げするイカ釣漁業が盛んです。しかし、夏場は酸素不足が原因で活魚槽の中でイカが斃死する場合があります。そこで、医療機器として開発された酸素供給装置を用いて夏場の酸素不足を解消し、より多く、より活きの良い状態でスルメイカを水揚げする手法の開発について横三農政事務所普及員と連携して取り組んでいます。

スルメイカを活魚槽(1.7t)に詰込むに従い、魚槽内のDO(溶存酸素量)は低下していきます。約34kg詰込むと自然の海水の酸素濃度より低下し、63kg詰込むと5ppm以下の限界値以下まで落込みます。この際、酸素供給装置を用いることにより、DOが1~2ppm前後上昇し、この差分スルメイカをより多く、より良い状態で輸送することができます(図)。

(仲手川 恒)

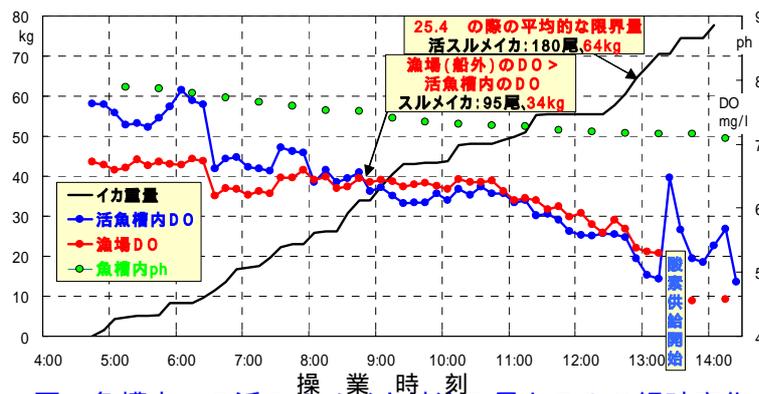


図 魚槽内への活スルメイカ詰込み量とDOの経時変化



操業風景

(みうら漁協松輪支所 藤平指導漁業士)

栽培技術部

サザエの種苗生産

本県では、平成2年度からサザエの種苗生産を行っており、年間75万個のサザエ稚貝を生産・販売しています。平成18年度からは、生産を（財）神奈川県栽培漁業協会に事業移管する予定になっています。

サザエの種苗生産は、採卵が7～9月にかけて行われており、現在、採卵中です。卵の放出状況と受精卵の顕微鏡写真をとりました。受精卵の

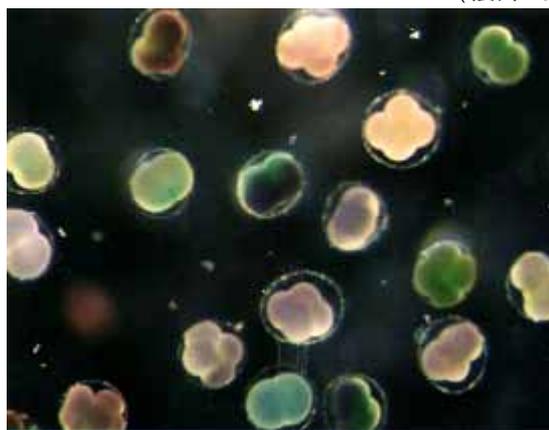
顕微鏡写真を見ると、カラフルですが、なぜこのようになっているかは、はっきり分かりません。

卵を取ってから翌年の秋口には、殻高が20mmを越え、放流サイズになりますので、各漁業協同組合へ1個20円で販売をします。翌々年には、殻高7cm以上となり漁獲サイズに成長します。

(櫻井 繁)



卵の放出状況



第2卵割状況

ホシガレイは栽培漁業の星になる？

カレイの干物ではありませんよ！ホシガレイはヒラメの2、3倍の値がつく幻の高級魚ですが、県全体で年間数10尾しか獲れないのでご存知ないのは仕方ないですね。今、このカレイを増やすため、毎年1～2万尾の種苗を生産して東京湾に放流しています。まだ、自前の卵が採れないなどの問題があって放流数を増やせず、本格的な効果の把握はこれからです。しかし、

カレイ類としては生長が早く、移動が少ないなどが分かり、ヒラメに続く栽培漁業の対象種として有望視されています。我々は、ホシガレイが獲れたという数少ない情報を集めています。最近では、岸壁やボートから釣れたという話も聞かれますので、この顔にピーンと来たらご一報下さい。

(工藤孝浩・山田 敦)



ホシガレイの種苗



ホシガレイの成魚

海洋情報部

三崎漁港で水揚される魚

三崎漁港には、遠洋漁業で漁獲されるまぐろ類だけでなく、沿岸や沖合で、定置網、釣り、刺網など様々な漁業で漁獲された魚が水揚されます。遠洋まぐろ類を除く最近 10 年間の月平均水揚量は約 370 トンで、44~1460 トンの範囲で推移しました。水揚のピークは例年 7~9 月です。

2、3 年前までは、マイワシの水揚量が最も多く、水揚量が 600 トン以上の月ではマイワシが 7 割以上を占めていましたが、現在では、資源の減少により水揚量が少なくなり、これに伴って魚市場全体の水揚量も減少しています。マイワシに代わって水揚の主力となっているのは、ゴマサバとマアジです。これらの魚は浮魚と呼ばれ、黒潮の流れに乗って相模湾沿岸域に來遊しますが、季節的な変動があります。ゴマサバの漁期はほぼ一年中、マアジは 3~6 月に主漁期があります。

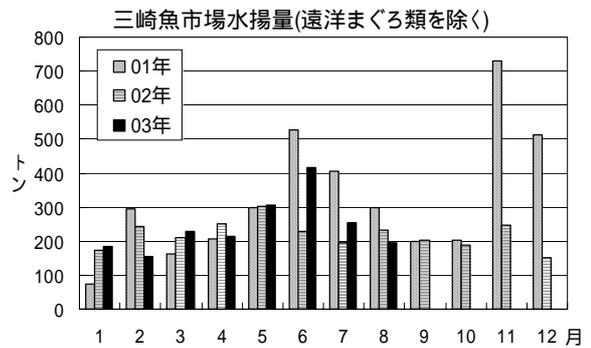
また、キンメダイ、メダイといった底魚類も水揚の上位を占めます。底魚類は水深 100m 以上まで漁具を沈めるため、潮流が速すぎると流されてしまいます。このため、黒潮が非常に接近した 2002 年はキンメダイの水揚が大きく減少しました。

他にもマサバ、ブリといった魚が水揚の上位を占めることもあります。年変動が大きく、豊漁年と不漁年の差が極端に大きい傾向にあります。

水産総合研究所では、沿岸漁業の海況と漁況を漁海況月報として毎月発行しています。海況は黒潮流路変更と暖水波及に伴う相模湾内の水温変化について、漁況は相模湾各地の定置網漁業と三崎魚市場の水揚状況について概況を述べています。下記の URL に様々なグラフを載せていますのでご覧ください。

<http://www.agri.pref.kanagawa.jp/suisoken/gyokaikyo/gyokaikyo.html>

(加藤 健太)



相模湾試験場

魚市場調査の話

小田原魚市場に水揚げされた魚の体長測定を、毎週行っています。マアジ、カタクチイワシ、アカカマス、ヤマトカマス、ゴマサバ、イサキ、イボダイ・・・様々な種類の魚を測ります。このデータは、ある魚種の資源状態、すなわち多いか少ないか、増えているか減っているか、の判断や、将来の漁獲量予測の基礎になります。

例えばマアジの大漁が続いたとします。しかし体長 20cm を超えるような大きなアジばかりで、子供のアジが少ない時は、将来不漁になる危険信号かもしれません。しかし最近では 0 歳のマアジも多いので、そのような心配はなさそうです(図)。市場調査はとても地味ですが、獲れ

た魚の大きさ(それと量)を知ることが、海の中で起きている水産資源の変動を、明らかにする第一歩なのです。

(木下 淳司)

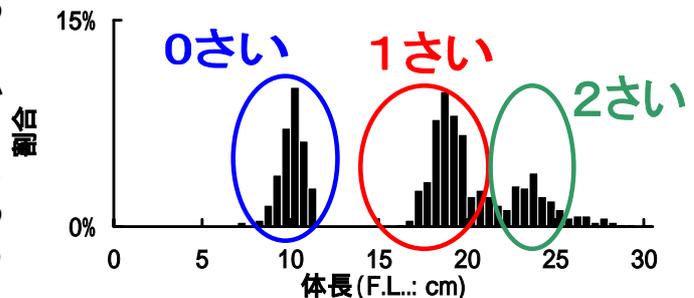


図 小田原魚市場で 6 月に水揚げされたマアジの体長組成 (1999 年~2001 年平均)

内水面試験場

アユ冷水病の簡易なワクチン投与法を開発

近年、全国的に問題となっているアユ冷水病の予防対策として、ワクチンの開発が進められています。通常、私たちが病原体の感染を受けると、それに対する免疫が備わります。このため、再度同じ病原体に感染した場合、発病しないか、発病しても速やかに回復します。このシステムを利用して発病を予防するものがワクチンです。アユ冷水病ワクチンは、これまでの研究により、注射ワクチンで高い効果が認められています。しかし、手間がかかること等から実用化が難しく、養殖現場からは簡易な方法の開発が求められております。簡易な方法として経口ワクチンがありますが、胃液の消化作用でワクチンが変性し、効果が低いとされています。そこで、ワクチンを胃で溶けず、腸で溶ける膜でカプセル化すれば、効果が高まることが考えられます。このようなことから、当场ではマイクロカプセルを利用した新たな経口ワクチンの開発に取り組み、ワクチンの微粒子化や膜物質との混合比等を検討し、アユ冷水病ワクチン内包マイクロカプセル（MC）を作製することに成功しました（図1、2）。



図1 人工胃液(pH1.2)中のカプセル(未崩壊)



図2 人工腸液(pH6.8)中で崩壊するカプセル

MCの効果を検討するため、魚体重kg当りMC1.0gを1日で投与した群(MC1日投与群)、同0.2gを5日間投与した群(MC5日投与群)、注射法でワクチンを投与した群(注射群)及び無処理対照群を設定し、ワクチン投与開始から14日後に再度同様に投与しました。初回ワクチン投与開始から28日後に、血中凝集抗体価(抗体価)を測定しました。その結果は、図3に示すとおりです。

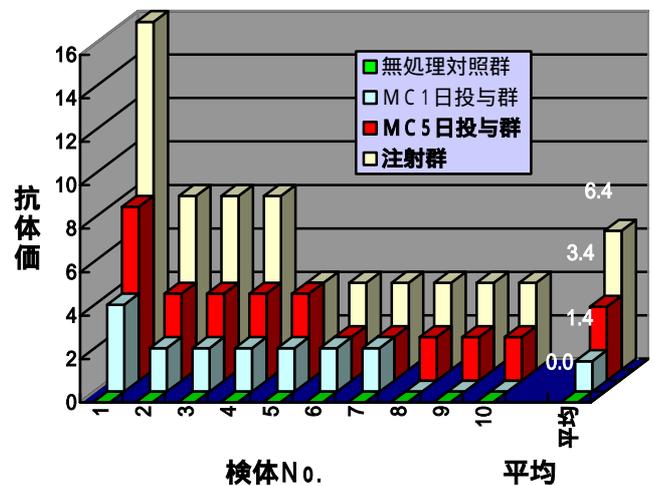


図3 抗体価測定結果

MC1日投与群では7検体、MC5日投与群及び注射群では全検体の抗体価が上昇していることを確認しました。これは、アユ冷水病の経口ワクチンでは初めての成果です。しかし、注射群ほど抗体価が上昇しているとは言えず、まだ改良の必要があると思われました。

これまで開発が難航していたアユ冷水病の経口ワクチンにおいて、マイクロカプセルの技術を活用することにより効果向上の展望が開かれました。今後は、感染試験による評価、投与量・期間の検討、内包する効果的なワクチンの開発及び経口ワクチンの効果を高める免疫賦活物質の検討を進めて実用化を目指します。

(原 日出夫)

所長就任あいさつ



所長 岡 彬

このたび6月1日付けの人事異動で水産総合研究所長を仰せつかりました。水産業をとりまく環境が一段と厳しさを増す折、技術開発を通して少しでも水産関係者のお役に立つよう、所員一同一致団結してがんばりたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

2年2月ぶりに帰ってきて強く感じるのは、当時と比べてあらゆる面で垣根が低くなっていることです。部と部の垣根、行政機関との垣根、他の研究機関との垣根、どれも低くなり、風通しがよくなっていると感じました。

その要因としては、いくつか考えられますが、一つは、Eメールなど情報手段の発達により、手軽にだれとでも意見交換することができるようになったり、一度に大勢に向かって自分の持っている情報を発信することができるようになったからではないでしょうか。もう一つは、部や組織を越えたプロジェクトチームによる検討会や共同研究が盛んに開催されるようになり、情報の共有化や共通の目的を持った仕事が進みつつあるからだと思います。このような傾向は、特に若手の研究員にみられており、よい傾向ではないかと思っています。

さて、これは私の持論ですが、漁業を構成する要素としては、「生産の場としての漁場」、

「漁獲対象生物としての資源」「対象生物の漁獲」「漁獲物の活用」の4つがあげられ、このうちどれ一つ欠けても漁業は成立しないことになります。

当所では、従来から、これら漁業を構成する要素を網羅しつつも漁業生産に関する前三者にウエイトを置き、その中から今日的課題を研究テーマに掲げて試験研究を推進し、成果をあげてまいりました。

そのような中、当所は、昨年はじめて外部委員による機関評価を受けましたが、そこでは、最後の要素である「漁獲物の活用」分野の研究をより強化するようにとの提言を受けたところです。

ご案内のとおり、多くの県民は、安全で新鮮な地場産の水産物を求めています。流通問題やPR不足などもあって、必ずしも生産サイドとうまくパイプがつながっていないようです。

よく考えてみると、漁業も産業である以上、「獲ってなんぼ」ではなく、「売ってなんぼ」の世界にあることは間違いないわけで、これからは地場産水産物の消費や付加価値の拡大につながる「漁獲物の活用」分野の研究にも力を入れて参りたいと考えています。

今、神奈川県は、厳しい財政事情のなかで、行政システム改革に取り組んでおりますが、水産総合研究所としましては、今後とも本県水産業の振興に直結する技術開発に努めて参りたいと考えておりますので、ご支援方よろしくお願いいたします。

お知らせ～水総研メールマガジンの発行を始めました

当研究所の研究員が、漁業の現場でどのようなことを体験しているか、またどのようなことを感じ、考えているか、報告書だけではなかなかお伝えすることはできません。専門的な用語の多い論文だけでなく、生の情報を伝えたいと考え、メールマガジンの発行を開始することとしました。

毎週金曜日に発行し、イベント情報等もあわせてお送りいたします。また、今後は漁業者へのインタビュー等現場の情報をご提供できたらと考えております。メールマガジンの説明と登録はこちらのURLからどうぞ。

<http://www.agri.pref.kanagawa.jp/suisoken/mailmag/>

記事タイトル一覧（第5号まで）

- ・釣り船の調査も行っています
- ・県民参加でアマモ種子の生産始まる
- ・相模湾のマグロ
- ・今が旬！東京湾のマアナゴ
- ・アワビの初期生態調査を始めました
- ・ホームページの海況コンテンツの舞台裏
- ・サバを生で食べたことがありますか？
- ・一都三県漁海況速報について
- ・今が旬の魚介類
- ・漁業ほど先進的な産業はない