

碧 水

第 16 号

昭和 58 年 4 月

静岡県水産試験場

〒425焼津市小川汐入3690

電話 <05462> 7-1815

年度の始めにあたって

場長 松浦勝巳

水産業を取り巻く諸情勢は非常に厳しいものがありますが、このうち、燃油については本年1月後半から値下り傾向となり、厳しい中にもわずかではありますが見るに明るい兆しが見えてきた感じがいたします。

国と同じように、県の財政は非常に厳しい状態にあります。職員一致協力して試験研究課題に取り組み、水産業の健全な発展を図るべく努力いたす所存ですので、業界の皆様方のご協力とご指導をお願いいたします。

今年度から、県の機構改革に伴いまして、本場の研究部門の組織が改められました。水産研究の生産開発部門と利用普及部門との調和を図り、それぞれの体制を明確にし、研究効率をより高めるために「漁業開発部」と「利用普及部」が新設されました。その詳細については別記いたしましたのでご参照下さい。

県財政の厳しい中にもかかわらず、昭和45年に進水いたしました沿岸漁業指導船「あまぎ」の代船が建造されることになりました。新船は強化プラスチック製で24トン、12ノットですが、主機駆動の軸発電機や大口径プロペラなどの採用により省エネ、省力化を図るとともに科学魚探をはじめ数数の新鋭計器を搭載し、時代にマッチした機動性のある調査指導船として10月に進水の運びとなる予定です。

また、新聞紙上ですでにご承知のことと思いますが、沿整法や漁業法などの改正法案が3月末に閣議決定され、今国会に提出されようとしています。漁業と遊漁の調和がクローズアップされ、栽培漁業もいよいよ体系化されて栽培漁業に対する水試の役割も明確化されようとしています。

本年度の水試の試験研究の主要目標は、資源管理型漁業への転換、栽培漁業の推進、水産物の高度利用と消費拡大、魚病対策、資源有効利用の推進、漁場保全、水産業改良普及の推進等であり、それぞれの分野でより業界の皆様のご要望に答える試験研究を行って参りたいと存じます。

本年度新たに水産物の付加価値を向上させるための予算が認められましたので、新製品開発に今まで以上に積極的に取り組んで参ります。

水産試験場は業界の皆様方の水試でありますので、本場、分場を問わずご要望、ご意見をどしどしお寄せいただき、皆様とともに本県水産業の発展につくす所存であります。

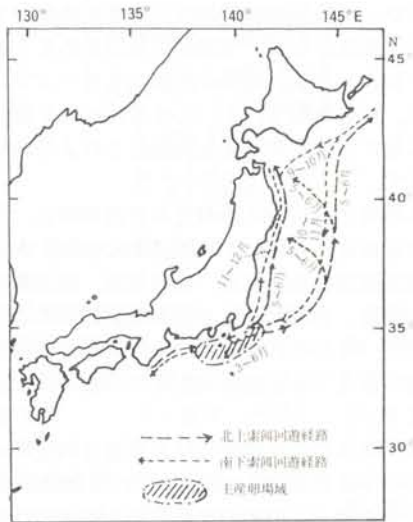
今後ともよろしくご指導ご鞭撻をお願い申し上げます。ご挨拶といたします。

マサバ資源の動向

近年マサバ漁獲量の減少傾向が著しく、その資源動向が注目されています。ここでは、いくつかの視点から太平洋系群のマサバ資源の現状について紹介します。

太平洋系群とは

日本周辺にはいくつかのマサバの系群（同じ回遊経路と生活を持つ集団）がありますが、私達が対象としているマサバは太平洋系群と呼ばれるもので、資源量的に最も大きい系群です。第1図は太平洋系群の分布・回遊と産卵場について示したものです。すなわち、3～6月に伊豆諸島海域で産卵を行った群は、それ以降索餌北上回遊をして、夏～秋には道東～三陸海域に分布します。そして11～12月頃に南下を始め、冬には房総海域で越冬を行い、再び3月頃には産卵場に来遊するというパターンの群です。

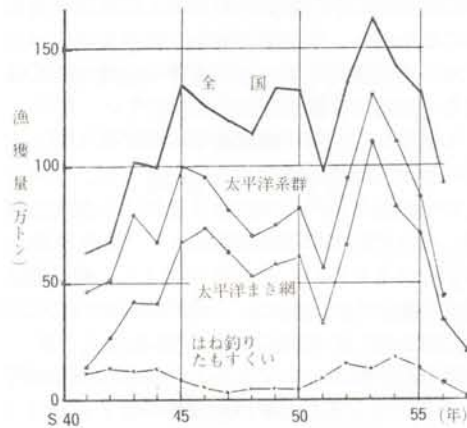


第1図 マサバ太平洋系群の分布・回遊と産卵
(水産庁研究部 我が国漁船の漁獲対象魚種の漁獲量と生物特性 (I): 1979, より転写)

漁獲量の変化

第2図に昭和41年以降のサバ漁獲量の経年変化を示しました。全国の漁獲量はマサバのみではなく、ゴマサバを含めたサバ類全体の漁獲量です。その中に占める太平洋系群のマサバの漁獲量の割合は高く、前述したように太平洋系群の資源量の大きさがわかると思います。その太

平洋系群の漁獲量は、昭和53年には約130万トンと史上最高を記録した後、減少の一途をたどり、昨57年には約22～23万トンに落ちこみました。その内、北部太平洋でのまき網による漁獲量は、昭和53年の約110万トンをピークに減少し、昨57年には約21万トンとなりました。そして関東近海でのたもすくいによる漁獲量は、まき網より1年ずれて昭和54年に約18万トンのピークを迎えた後減少し、昨57年には約1万トンとかつてない不漁となりました。続く今58年漁期は、3月までで昨年の漁期全体の2倍近い量となっていますが、依然極めて低い水準であることには変わりありません。このように、太平洋系群のマサバの漁獲量は、このわずか5年の間に今までなかったような非常に大きな変動を示しています。漁獲量が減る要因には、56年漁期にみられるような水温の低下、すなわち環境条件の急変などもありますが、この5年間の漁獲量の急減経過は、資源量の極端な低下が主因と考えられます。それは、後述しますマサバの生物学的な特性の変化にも裏付けされます。



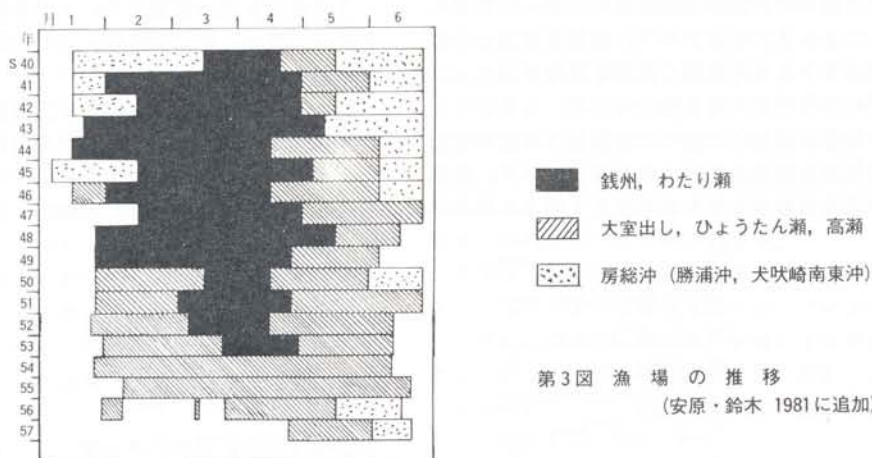
第2図 サバ漁獲量の変化 (宇佐美1982に追加)

漁場の推移

第3図は昭和40年以降の各年漁期中の漁場の推移を示したものです。昭和40年代前半では1～2月には房総海域、2～4月には銭洲海域、4～5月に大室出し、ひょうたん瀬などの伊豆諸島北部海域、そして5～6月に再び房総海域に漁場が形成されるというパターンでした。そ

れが40年代後半になると房総海域での漁場形成があまりみられなくなり、漁期の大半（1～4月）は銭洲海域，漁期後半（4～6月）は伊豆諸島北部海域というパターンとなりました。さらに50年代になると、銭洲海域での漁場形成も

少なくなり、漁期のほとんどが伊豆諸島北部海域でみられるようになりました。そして56年には低温水の影響で漁期前半に一時期休漁状態に陥り、また終漁期には房総海域に漁場が形成されるという変化がみられました。



第3図 漁場の推移
(安原・鈴木 1981に追加)

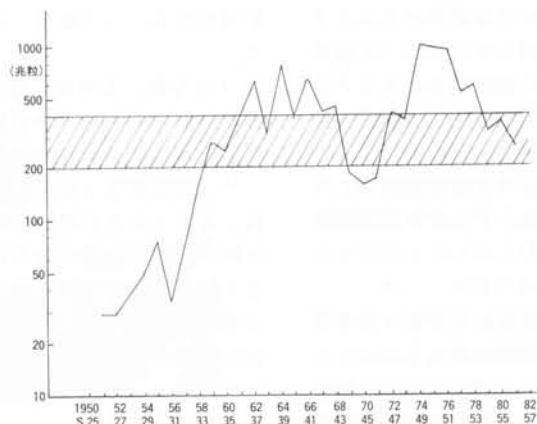
57年は4月まで漁期が形成されないという極めて異例な年でした。4月下旬からの漁場は大室出し、干波といった伊豆諸島北部海域の内でも最も北寄りの海域でした。そして56年と同様に終漁期には房総海域に漁場形成がみられました。今58年はほぼ例年通りの2月上旬から漁期が形成されましたが、漁場は房総海域でした。初漁期に房総海域で漁場形成がみられたのは13年振りでした。このように近年漁場の形成の仕方には変化が表われてきました。端的には漁場の推移の範囲が狭くなってきたと言うことができます。そして3～5月の漁場は産卵場でもあることを考え合えると、太平洋系群の

再生産に与える影響も危惧されるわけです。

また索餌期についても昭和51年以降道東での漁場形成が全くみられなくなっており、太平洋系群の回遊経路の南北両端で分布域が縮小していると言えます。どんな生物でもそうですが、その資源の増大期には分布域が拡大し、減少期には縮小するのが通例です。

産卵量の変化

次に産卵量の変化をみることにします。第4図は昭和26年以降推定されている太平洋系群の年々の産卵量の変化を示したものです。昭和20年代後半に50兆粒以下の水準であったものが、30年代後半には10倍程度の400～800兆粒の水準



第4図 マサバ太平洋系群の産卵量の経年変化 (東海水研 1982)

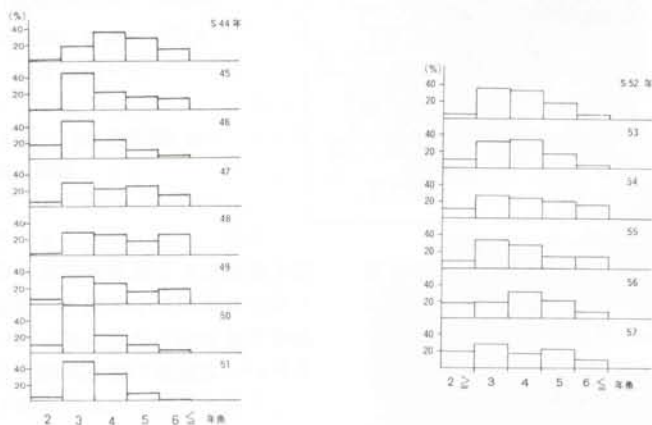
に急増しています。その後45年頃には100兆粒台に一時期減少しましたが、再び増加して49年には1,000兆粒と最高の水準に達しました。しかしその後は漸次減少の傾向を示し、昨57年には200兆粒を若干下回る量と推定されています。

第4図の中の200~400兆粒のところを斜線を引いてありますが、これは、産卵量と親と子の関係から、太平洋系群の資源を維持するために必要な産卵量の水準と考えられているものです。これからみると、昨57年の産卵量は今後の資源動向を大きく左右するものと思われる。昭和45年前後にも200兆粒の水準を下回った時期が

ありますが、この時は生き残り条件がある程度良かったと考えられ、その後漁獲加入量は増加しました。57年も産卵量としては少なかったものの、それから発生した幼稚魚の分布量が比較的多くみられていたり、それらの餌となる動物プランクトンの分布量も多いという情報があり、今後の漁獲加入量に期待をかけた年級です。

年令組成の変化

第5図は昭和44年から年々関東近海で漁獲されたマサバの年令組成を示したものです。年によっていろいろな組成がみられますが、一番多くみられるのは3年魚が卓越する形です。



第5図 年令組成の年変化（一都三県水試「関東近海のマサバについて」より）

マサバは満3年で産卵に加わるので、産卵場への来遊群は3年魚が卓越した山を形成する年令組成が好ましいと言えます。ところが、そのような組成からずれる年がいくつかみられます。昭和44, 47, 48, 53, 56年です。57年は割合としては3年魚が一番高いものの、4年魚より5年魚が多いなど、通例の年令組成のパターンとは異なっています。また56, 57年では2年魚あるいはそれ以下の未成魚の漁獲割合が今までになく高く出ている。さらに今58年は前述したように2月上旬から銚子沖で漁場形成がみられましたが、ここでの漁獲物は2年魚主体のようです。このように年令組成にずれが生じる時期も資源の変動期を示唆するものと考えられます。

以上いくつかの生物的特性からマサバ太平洋系群の資源の現状についてみてきましたが、これらのことから考えると、昭和50年代前半は漁獲量としては史上最高の水準を記録した時期ですが、資源の内部構造にはすでに変化がみられ

始めていたと言えます。そしてこの時期は遠州灘沖に大冷水塊ができるなど環境の変動期でもありました。従って、50年代前半の豊漁は見かけの上のことで、過大な漁獲努力量に支えられていたと考えることもできます。そして資源の減少は急速に進み、昭和57年そして本年とその影響が目立って漁獲量に表われてきたと言えます。

さて今後、太平洋系群のマサバ資源はどうなるかということになりますが、残念ながら早期の回復は望めそうにありません。現在までのところ、昨57年生まれのものの生き残りが比較的良いということが唯一の明るい情報です。この年級が順調に漁獲に加入し、さらに再生産がうまく行くことを期待したいと思います。また、太平洋系群を将来にわたって維持させて行くための漁獲管理についても慎重に検討を行う時期に来ていることも改めて認識しなければならないと思います。

(津久井文夫)

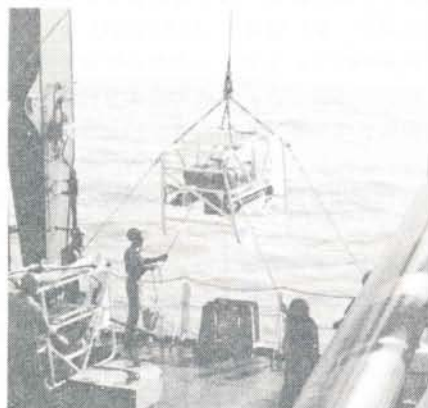
潜水艇支援船「なつしま」による駿河湾深海調査

海洋科学技術センター所属の潜水調査船「しんかい2000」により深海の調査が進められようとしていますが、過日、その支援母船である「なつしま」による駿河湾調査を実施する際、乗船する機会に恵まれましたので、その概要について紹介します。

なつしま（1,553トン）は、水中テレビカメラ・スティルカメラによる観察および撮影、サイドスキャンソナーによる海底地形の調査や魚群探知機による調査等を行うことができます。また、船位決定のための衛星航法システムや海中測位のための音響トランスポンダ等を装備しています。

なつしまによる駿河湾の深海調査は、昭和57年12月1日～12日に実施されましたが、このうち6・7日の2日間、焼津沖・大井川沖において行われた調査の際乗船することができました。調査内容としては、深海用水中テレビ・サイドスキャンソナーを使用して、水中あるいは海底の状態を観察し、同時にスティルカメラによる写真撮影を行いました。写真撮影は、一定間隔で自動的に行うか、あるいは船上から必要な時に行うかの2つの方法が可能でした。

水中テレビ・サイドスキャンソナーは、船尾からワイヤーで海中へ降ろし、約1ノットで曳航します。水中テレビでは、水中・海底の生物



（サイドスキャンソナーを深海に降ろす作業）

あるいは、海中・海底の状態についてビデオに撮ると同時に、船内の研究室にあるモニターテレビで観察することができます。サイドスキャンソナーは、海底の凸凹や断層などというような海底の細かな部分についての精密な資料を収集することができます。どちらの調査結果も、潜水調査船による効率的で安全な調査のための貴重な資料になると予想されます。

焼津沖～大井川沖にかけての海域は、サクラエビなどの漁業の重要な漁場となっています。この付近の海域も、昨年夏の台風により多くの流木があり、大きな問題となりましたが、今回の水中テレビによる観察では沈木は見られませんでした。

調査海域の底質はどちらも泥の部分が多いので、大井川河口付近などのように濁りが強く、水中テレビでもやっと海底が見えているということもありました。また海底付近に流れがあるためか、透明度が良かったのが、一瞬にして見えなくなってしまうこともありました。深海性の魚はソコダラ類などが見られましたが泥質のためカメラが近くを通っても全く動かず、1尾見ると数尾が続いて見えるという状況でした。かなりの数の魚が群をなして生息しているのかもしれない。

当初の目的として、漁期中であったサクラエビの観察ということがありました。焼津沖・大井川沖ともに、水深200m付近の海底近くでサクラエビを確認することができました。海底の泥近くをハネルように泳いでいたサクラエビは、ゆっくりとしたスピードで動いているようでした。多数観察された部分では、水中テレビに映る約70cm四方程度の中に10～20尾が見られました。船が移動していることもありますが、かなり短時間で見えなくなり、それほど群は大きくはないのではないかと考えられました。

その他にも海底の泥の表面でアカザエビなどの生物も観察することができました。今回のような水中カメラの観察等により、これまでわかっていなかった海中の生物の生態などについて、新しい情報が得られるだろうと期待されます。

（森 訓由）

魚介類の毒のはなし (その2)

前回は、代表的な有毒魚であり、古くから研究の行われて来た「フグ」について紹介しましたが、その後まもなく販売禁止措置のとられている「アブラソコムツ」が山梨県の中央卸売市場で多量に発見され、本県の流通、加工業者をまき込んで新聞紙上をにぎわしたことは、皆様御承知のことと思います。

食品衛生法では、人の健康を害なうおそれがある食品は販売（販売するために採取したり、加工したり、貯蔵したりすることも含む）が禁止されていますが、現在魚介類でこれに当たるとして販売等が禁止されているものは、**バラムツ**、**アブラソコムツ**、**イシナギの肝臓**、**ドクカマス**の4種類となっています。これらは、知らずに販売したり、貯蔵、加工等しても罰せられますので注意する必要があります。そこで今回はこれら4種について、その毒性について述べ、不注意による中毒事故が水産物全体のイメージダウンを招くことのないよう注意を喚起したいと思います。

1. バラムツ
2. アブラソコムツ

この2種類の魚は同じクロタチカマス科（＝スマキヤキ科）に属する魚で、バラムツは昭和45年、アブラソコムツは昭和56年に販売等の禁止措置がとられています。

禁止措置がとられた年代には10年の差がありますが、有毒成分は同じで、これら2魚種の体内に含まれるワックス（ろう）が消化されず特異な下痢症状を呈すことによる中毒であり、死亡例は起きていません。

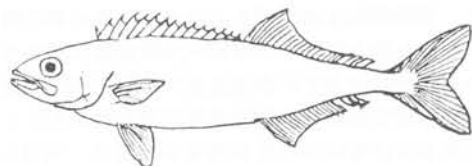
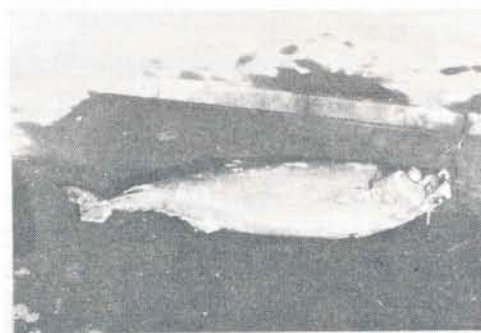


図1 バラムツ

バラムツは筋肉中に13～23%、アブラソコムツは、19～21%と多量の油を含んでいますが、これはマグロのトロの油分12～14%をはるかに超えています。さらにこの油分の90%近くがワ

ックスであると云われております。

体内にワックスを有する魚種は、これら2種の外に、クロオーマイウダイ、ヒウチダイ、ハダカイワシ、シーラカンス、マッコウクジラ（魚ではない）等が知られており、何れも深海性で垂直移動の大きな種であるところから、ワックス分が水圧変動の調整に役立っているものと考えられています。この外にもボラの卵巣（カラスミ）もワックス分を含んでいますが、食用とする場合の形態や量、中毒発生頻度等から前記2種だけが規制の対象となっているものと思われれます。



(アブラソコムツ)

3. イシナギの肝臓

イシナギは、スズキ科（＝ハタ科）に属する大型魚で、その肝臓には多量のビタミンAが含まれており、多い個体では150万IU/gに及ぶほどと云われています。このため肝臓を食べると、激しい頭痛の後、皮膚の落屑等特異な中毒症状を示しますが、死亡例はないようです。

昭和30年代東京都等で度々中毒が発生したため、昭和35年8月に販売禁止の措置が講ぜられています。

このイシナギの肝臓では、本県でも昭和56年3月に、駿東郡清水町で中毒事件が発生し、新聞紙上をにぎわしたので御存知の方も多いと思います。大型魚の肝臓は量的にもかなりな大きさとなるため、食用に供されることがあるようですが、イシナギ以外にも、メヌケ、サワラ、マグロ等で同様な中毒が起る危険性があると云

われています。また、毒の成分はちがいますが、本年2月には、三重県でアオブダイの肝臓を食べて中毒死するという事件が起っており、大型魚の肝臓はイシナギに限らず充分注意する必要がありますと思われる。

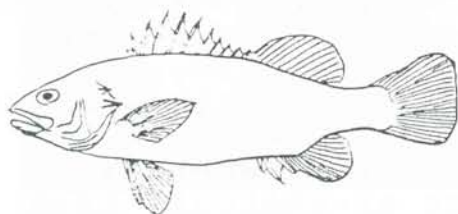


図2 イシナギ

ただし、イシナギの場合は販売等が規制されているのは肝臓だけで、魚肉そのものは自由ですので間違えないようにしてください。

4. ドクカマス

厚生省の通達では、「毒かます」（俗名おきかます）とされていますが、標準和名は、オニカマスが適当と思われる。また毒かますの一種として、*Sphyraena barracuda*、さらにはオオメカマスと呼ばれる *Sphyraena forsteri* も含まれると考えた方が良いでしょう。

昭和28年6月に販売等の禁止措置がとられています。いわゆるシガテラ毒魚の一種でありシガトキシン (Ciguatoxin) という神経性の毒が原因といわれています。

シガテラ毒魚は、古くは南方毒魚と呼ばれたように、南方産の魚種に多く、同一魚種でも南

方産に毒化傾向が強い特徴を持っています。また極端な場合は一つの島の東と西では毒化が異なるほど狭い範囲での地域差があり、毒力の経年変化や個体差も大きいため、魚種を特定するだけでは毒魚を判別できないなど、研究にも非常に困難が伴い、現在までその毒化機構や、毒本体の構造決定等未解決の分野を残しています。



図3 オニカマス (ドクカマス)

シガテラ毒を持つ魚は、過去には400種にも及ぶと云われてきましたが、近年の研究では、シガトキシンを持つ可能性のある魚種は数十種にすぎないと云われております。

代表的なシガテラ毒魚を表1に示しました。

これらの多くは南方系の魚種で、漁場も南方海域が主ですが、昭和42年に千葉県勝浦沖で漁獲されたヒラマサによる中毒が現在のシガテラ毒の北限と云われており、本県沿岸を含む中部太平洋域でも起る危険性があるものと思われる。

シガテラ毒魚で販売等の禁止措置がとられているものは、ドクカマス (オニカマス、オキカマス) だけですが、その他の魚種でも、万一中

第1表 代表的なシガテラ毒魚

科	和名	学名	中毒例等
ウツボ科	ゴマウツボ(ドクウツボ)	<i>Gymnothorax javanicus</i>	S 24, S 28中毒例(東京)
カマス科	オニカマス(ドクカマス)	<i>Sphyraena picuda</i>	S 28, 6 厚生省通達
"	オニカマスの一種	<i>Sphyraena barracuda</i>	
アジ科	ドクヒラアジ(カスミアジ)	<i>Caranx melampygus</i>	南鳥島で中毒例あり
"	ニラミヒラアジ	<i>Caranx lessoni</i>	
"	カンマチ	<i>Seriola aurpurascens</i>	八丈島で中毒例あり
"	ヒラマサ	<i>Seriola dureovittata</i>	S 47. 8 (静岡市)
スズキ科(ハタ科)	バラハタ	<i>Variola louti</i>	S 42. 5 (千葉県勝浦)
"	マダラハタ(ヨダレハタ)	<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>	S 43. 4 岩手県 S 46 藤枝市
フェダイ科(タルミ科)	バラフェダイ	<i>Lutjanus bohar</i>	沖繩で中毒例あり
"	イッテンフェダイ	<i>Lutjanus monostigma</i>	S 41, S 42 (東京都)
"	イトヒキフェダイ	<i>Lutjanus nematophorus</i>	S 49, 宮崎県
フェエキダイ科	キツネフェエキ	<i>Lethrinus miniatus</i>	
"	ヨコシマクロダイ(ドクダイ)	<i>Monotaxis grandoculis</i>	
ベラ科	ツユベラ(クマドリベラ)	<i>Coris gaimardi</i>	
ブダイ科	ナンヨウブダイ	<i>Scarus gibbus</i>	
ニガダイ科	ヒレナガギ(ライデンノギ)	<i>Zebrasoma veliferum</i>	
"	サザナミノギ	<i>Ctenochaetus striatus</i>	

毒事故が発生すれば、その時点で有害食品としての取り扱いを受け、処罰の対象になりますので注意が必要です。

◆訂正◆

前回のフグ毒の第2表に間違いがありましたので下記のとおり訂正下さい。

	卵巣	精巣	肝臓	皮	腸	肉	血液
ドクサバフグ**	●	◎	◎	◎	○	◎	

** 厚生省の研究結果から最も毒力の強い個体の例を人の致死量を10,000 IUとして計算し、上記基準で記載した。(馬場啓輔)

機構改革と人事異動

4月1日付で、次のように水試の機構が変わるとともに人事異動が発令されました。

○水産試験場の組織



○人事異動 (本場関係分のみ)

新任

農業水産部技監兼場長 松浦勝己
 漁業開発部長 小長谷輝夫 主任 榊 敏彦
 利用普及部長 原田雄四郎 技師 蒔田道雄
 研究主幹 大上皓久 用務員 渡仲はる
 転出

富士養鱒場長 阿井敬雄 静岡財務主事
 藤枝財務係長 福代一夫 福地陸男
 水産課技師 村中文夫 待令 疋田けい

本場日誌

(2月)

- 1日 分場長会議
 関東東海ブロック漁具漁法会議 (本場)
- 2日 淡水ブロック場長会 (愛知県)
 カツオ漁業対策調査委託打合せ会議 (東京)
- 3日 マグロ研究協議会 (清水市)
- 8日 蒲鉾活路開拓検討会 (焼津)
- 9日 沿岸漁業改善資金協議会 (県庁)

- 9日 県棒受網鯖釣漁協総会 (長岡町)
- 10日 環境放射能測定技術部会 (県庁)
- 15日 農林水産技術会議 (県庁)
 普及職員研修会 (清水市漁民会館)
- 16日 原発モリタニング調査 (御前崎)
- 17日 関東、東海ブロック水産海洋連絡会 (湯本町)
- 18日 オキアミ、スカム打合せ (養鱒場)
- 21日 加工連役員会 (静岡市)
 塩カルブライン凍結装置検討会 (東京)
- 22日 しらす船曳総大会 (長岡町)
- 24日 第118回技術連絡協議会 (本場)
- 25日 塩カルブ説明会及び試食会 (焼津漁協)

(3月)

- 1日 食総研加工会議 (茨城県)
- 4日 分場長会議 (本場)
- 8日 青壮年部技術交流会 (浜名湖)
 スカム報告会 (東京)
- 9日 シラス研修会 (浜名、福田)
 浮魚礁報告会 (東海水研)
- 10日 指定試験及び重金属調査報告会 (東北水研)
- 14日 塩カルブライン凍結検討会 (東京)
 水産加工排水検討会 (焼津水産会)
- 15日 サンマ検討会 (東北水研)
 オキアミ試験報告会 (東京)
- 16日 駿河湾深海漁業開発協議会 (戸田村)
 漁業公害、重要貝類毒化対策事業ヒヤリング (水産庁)
- 17日 指定試験報告会 (東海水研)
- 18日 シラス研修会 (福田地区)
- 22日 アロツナス試食会 (焼津)

調査船の動き

- ◎富士丸
 第1次ビンナガ漁場調査 4月12日～27日
- ◎駿河丸
 一都三県サバ漁場一斉調査 4月13日～14日
 第1次近海カツオ漁場調査 4月17日～26日
 地先定線観測 4月27日～28日

編集後記

3月21日から始まったシラス漁は、4月上旬までの沿岸水温の低さや天候不順などのために芳しくありません。

一方、1日遅れて解禁になったサクラエビ漁は、4月中旬までで約475トンの水揚げがあり、56年の同期に比べて約10倍、57年比で約4倍と好漁を続けています。

いずれの漁も、値崩れのないよう大漁を祈って止みません。(山田)