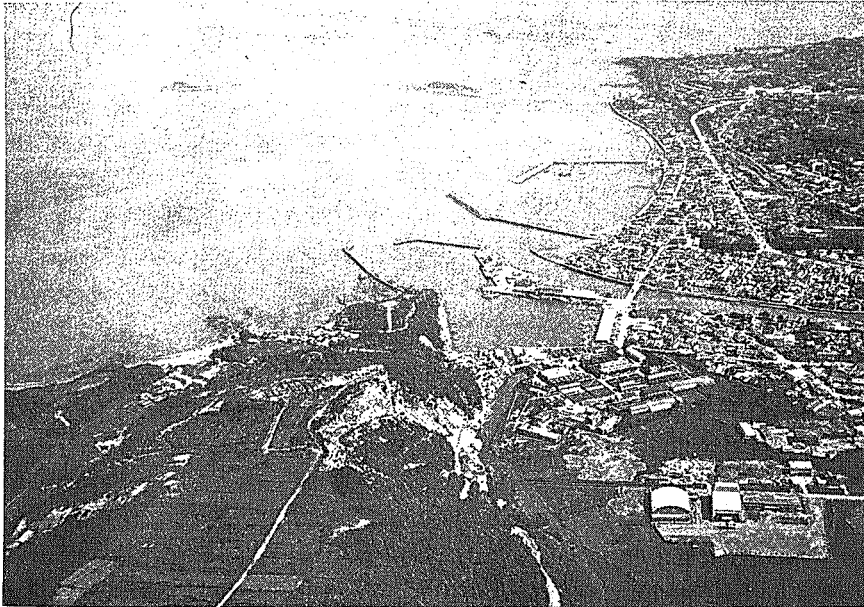


# う し お

第 183 号

昭和 50 年 1 月



阿 久 根 漁 港

### 阿久根漁港

北薩沿岸第一の漁港で、3種漁港として地元船250隻、外来船650隻が利用し、48年度の水揚高12,500トン、約11億円に達している。

写真上部には、52年竣工予定の新港の堤防がすでに見えているが、これが完成の暁には現在の港（写真下部）の約2倍の広さをもつ大型漁港となり、将来への大きな飛躍が期待されているところである。

### 目 次

- 沿岸漁業の再編成について.....(2)
- 鹿児島県の漁場条件.....(3)
- 水産試験場案内記.....(4)
- 凍結かつおの需要開発Ⅲ
- ブライン凍結かつおの保管温度と品質... (6)
- ニジマス稚魚のIHN症について... (7)
- 油による海洋の汚染.....(8)

## 鹿 児 島 県 水 産 試 験 場

## 沿岸漁業の再編成について

場 長 茂 野 邦 彦

私はかねてより沿岸漁業の再編成ということを書いてきました。再編成という言葉には経済的な意味と技術的な意味が含まれると思います。

資源・生態・漁場環境についての地味な調査が漁船漁業の再編成の裏付けとなるべきことは申すまでもなく、増養殖技術の進歩が新たな沿岸漁業の分野を開拓してゆくことも言うまでもありません。

一方、漁業者の人々も、ある人はその年令により、またある人はその家庭における立場により、漁業への経済的依存度はまちまちのようです。しかし一般的に、本県漁業の長期的発展を期待する場合、特に現在の中堅層と若い後継者層のために、魅力ある漁業が営めるように、その努力が集中されねばならないと思います。後継者対策とは、すなわち現在の漁業をもっと魅力あるものに作りかえることだと思います。

かつてヒゲナガエビ漁場を開発したとき、私の希望は、若い少数の精鋭に限ってその操業許可を与えて欲しかった。また許可の統数については、勿論恒久的に資源が安定維持される範囲に限定したいものだと考えました。すなわち、従来無かった新しい漁業を開発したのをきっかけとして、沿岸漁業を魅力あるものに再編成するいとぐちにしたかったのです。その後の経過は御承知のとおりで、漁獲の実績はあがりましたが、多くの反省も生まれました。

最近積極的に推進しているタテ縄漁業は、許可漁業ではなく、意欲と技術がその要素であり、今のところ資源の先行きを憂慮するような段階でもないのです。若くたくましい後継者の出現を楽しみにしています。

漁船漁業がとかく経験的要素を多く必要としているに反して、養殖漁業はやゝ理論的な

面が多く、ハマチやタイの養殖には多くの若い人たちが参加し、立派な成果を挙げていることは喜びに耐えません。昨年県が実施したアンケート調査によれば、若し種苗が希望どおり入手できるならば、年間1,000万尾のマダイ、インダイと1,500万尾のアユの養殖希望があることが判りました。また放流用の種苗としても、トコブシ、アワビ、アユをはじめ莫大な種苗の数量が希望されています。

このような期待に応えるには、養殖用と、放流用の種苗の大量生産を実施する施設を作る必要があるでしょう。

しかし、養殖漁業もその技術的内容については問題があり、多獲される大衆魚を餌として与え、その数分の一の量の高級魚に代えて採算をとるような内容では、人の食糧確保の努力に逆行するものであり、今後永続させることはできない情勢です。養殖による環境汚染にも厳しい批判が生まれつつあります。

この問題を解決するために、工場で生産される飼料用蛋白（酵母の類）でゆくゆく配合飼料を作り、これを与えてハマチ、タイ、エビなどを養殖しようという研究も既に始められています。また地理的条件次第では、海の天然プランクトンを食べて肥える、暖海性食用二枚貝、例えばウミギク、ヒオオギなどの垂下養殖を採用し、海を汚染しない養殖も考えられます。特に内湾性漁場で、多量の餌を投与すれば水質汚染を起こす恐れのあるところでは、養殖品種の選定と、養殖現模については、長期展望に立ったマスタープランが必要となるでしょう。

このように考えてゆきますと、沿岸漁業はそれぞれの分野で、体質改善をしながら再編成を行かねばならないことが明瞭です。現状に満足することなく、積極的に改革を進める方針で今年もうんと頑張りましょう。



## 鹿児島県の漁場条件

本県 海域の特性を漁業の面からながめてみると、まづ南北に590kmと非常に長い海域を漁場範囲として保有していることである。このことは黒潮のもつ莫大な熱エネルギーと、沿岸水系のもつ高栄養塩類との接触面積の大きいことを示し、漁場としての生産力、あるいは生物再生産力を高める一因ともなっている。また、たゞ南北に長いだけでなく、その間には島嶼が散在し大は種子島、屋久島、奄美大島から小は津倉瀬、鷹島等実に100以上が数えられる。加えて霧島火山系に点在する薩南海域の“そね”の数は、一般に知られているものだけでも奄美大島近海までの間に70以上もあり、その他小型のそねや余り知られていないそねをいれると、その数倍にも達するものと思われる。このように島嶼やそねの多いことは、大陸棚面積が広いことを意味し、加えて海底地形は変化に富んでおり、海水の水平的、垂直的な流動をうながし好漁場形成の主な要因となっている。特に沿岸漁業の殆んどがこの水深200m以浅の大陸棚上で行われていることを考えると、狭い漁場面積しかない他県に比べて鹿児島県は極めて恵まれているといわねばなるまい。

しかし、恵まれ過ぎたために開拓者の意欲を欠き、発展途上県の経営内容が依然として残存しているといえそうである。

漁場に恵まれなかった他県においては、早くから200m以深の大陸棚外側漁場の開発や各種の漁法が開発されたり、他県海域あるいは沖合へ進出するなど、内部要因による転換が漁業発展と結びついている。これはあたかも、資源に恵まれなかった日本が自由諸国中第2位の工業生産を余儀なくされたのと似ていると考えられる。

本県近海における他県船の利用状況を見る

と、薩南海域の近海カツオ一本釣船は殆んど宮崎県船で、鹿児島県船は奄美大島に僅かに存するだけである。種子島東沖から発展した沿岸マグロ延縄漁業も、宮崎県船はもちろん一時は山口、高知、広島、和歌山県船まで操業してにぎわったものである。又薩南海域のそねを主漁場とする瀬付の底魚資源の利用も一時は大分、熊本県船の操業が多く漁獲がよかったことに刺激されて本県船も進出したと考えてよさそうである。更に大衆魚のアジ、サバ、イワシ類を対象とする旋網では、熊本県からの転出船が全漁獲の6~7割を水揚していると推定されるなど本県船の活躍は余りはなばなくない。

漁法についても、深海底刺網、小型巾着網、深海底曳網、吾智網、小型桁網等本県沿岸漁業の重要な漁獲手段は殆んどが他県から導入されたもので、適応性は別として本県古来の漁法といえば、バショウカジキ流し網、マグロ延縄の活き餌装着漁法、八田網、屋久島のトビウオ浮敷網程度で、和船巾着網、大敷網等は消滅し、カツオ竿釣漁法も昔の様式とは大分変わってしまった。

以上のべたようにわが薩南海域の漁場は、今まであらゆる漁具の導入や漁法の転換を受け入れるだけの広さと条件を備えた環境にあったといえよう。

ただ、このような漁場特性を漁業経営の中に利用活用し、或は利用活用するための合理的資源保護への努力が充分であったであろうか。こうしたことは、全く新しいものを作り出す仕事以上の時間と努力と問題点が多いのであるが、重要課題として先づ考えなければならないことであろう。

(竹下 記)

## 水産試験場案内記

庶務部長 有馬多喜男

鹿児島市の中央を南に走り錦江湾に注ぐ甲突川の河口左岸の埋立地の一角に私どもの勤務している水産試験場がある。

顧みるに幼少の頃の記憶をたどると、ここは旧称洲崎の浜で、潮干狩りのシーズンともなると、暑い陽ざしのもとで家族こぞってあさり貝掘りに収穫を楽しんだゆかりの地でもある。市営バス13番(天保山線)のバス停「清滝通り」から東へ約1キロメートル徒歩で15分、附近には中小企業の倉庫や自動車の修理工場、鉄工場等が立ちならぶ、おおよそ騒音けたたましい市街地と遠くかけ離れた郊外の感がある。夕陽が西山に没したあとは全く人気がなくいささか一抹の寂りょう感におそわれるほどで、昼間とて極めて閑静な環境に恵まれた最適の場所である。

昭和46年8月16日、城南町の十管本部の隣の新庁舎から南へ約1.5キロメートルのこの地(錦江町21番1号)に移転、改築して早や3年有余を経過現在に至る。

敷地面積は463038 $m^2$ (1400.67坪)本場建物はRC3階建2929.48 $m^2$ (886.16坪)で、漁業研修所、建物RC2階建403 $m^2$ (121.90坪)と併設、屋上には漁業部所属の調査船(きつなん、116.57吨、乗組員17名、おおすみ、37.58吨、乗組員9名)や気象庁及び中央無線局との連絡用の無線塔がそびえ、この下で新潟県出身の新進気鋭の茂野場長以下56名の職員が日夜水産行政に携わり、ししとして各種の試験研究に余念がない。

本場の機構は、庶務部、漁業部、増殖部、製造部、調査部の5部をもって編成されており、また東方に錦江湾を隔てた対岸大隅半島の垂水市終原の里に垂水増殖センター(職員

9名、クルマエビ、アワビ、トコブシ、インダイ)が、南方の指宿市西方に指宿内水面分場(職員7名、コイ、ウナギ、スッポン)北薩、大口市小木原の里に大口養魚場(職員3名、ニジマス、ヤマメ)はるか南方奄美大島の瀬戸内町古仁屋に大島分場(職員2名、オキナワモズク、キリンサイ、アオノリ、ウニ、アワビ、トコブシ)とそれぞれ4つの出先機関(職員計21名)がおかれ、河川、海洋気象等の立地条件を生かした特殊な試験研究が行なわれている。特に本県は高温多湿の亜熱帯性気候に恵まれ、あまつさえ南西海洋には種子島、屋久島、トカラ列島、奄美群島等のあまたの離島をかかえ水産振興に寄与する盛りたくさんの試験研究課題も他県のそれにくらべて亜熱帯漁業研究所としての特異性を有するもので、その使命達成のために各段の努力が払われ水産業界はもとより県民の大なる期待が寄せられている。特に垂水増殖センターについては本場がクルマエビの種苗生産及び集約養殖の先進地として、遠く東南アジア(フィリピン、タイ)等の諸国からの技術指導の要請に答え、ここ数年来それぞれ2~3名の研修生が現地から派遣され実地研究にいそしんでおり、一方当試験場からも国際協力事業団の要請にもとづき毎年1~2名の職員が短期技術指導の専門家として現地に派遣され多大の事業成果を納めている。なお「クルマエビの蛋白アミノ酸にかかわる配合餌料組成物」についての国内・国外(日・英米・仏・伊)特許請願については、過去3年間の研究成果がみのり、去る8月20日米国、9月25日英国と当該特許権の取得登録済みで、今や国際的試験研究のひのき舞台にまで台頭し、目ざましい活躍を遂げつつあることは注

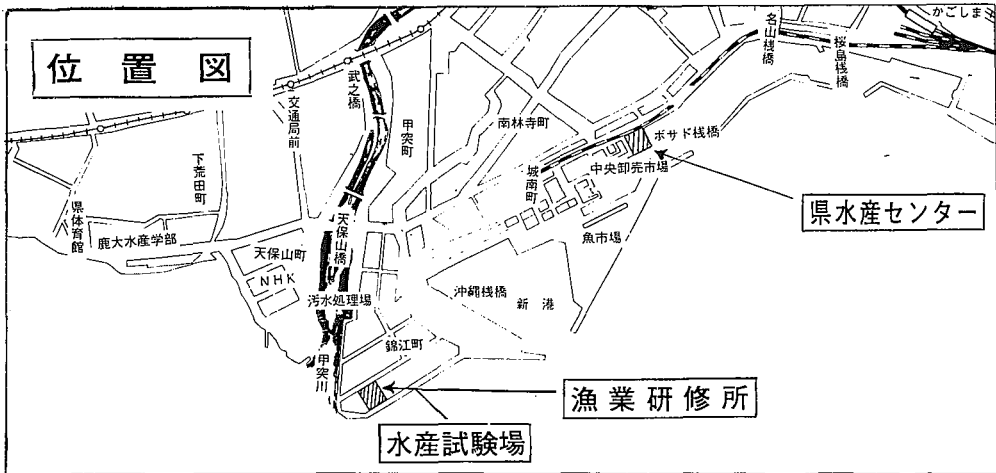
目に値するものがある。また、一方人口問題と公害問題に思を馳せてみるに、限られた国土内での急激な人口増加に伴う諸問題の解決は、今や住宅難解決に伴う都市郊外へのニュータウンの開設と併せ、有限の陸上たん白源の開発から将来大いに発展を予想される淡水、かん水養殖による良質なたん白源への追究に拍車をかける時代へ移行しつつある今日、おのずから淡水及び海洋資源開発の急務が強調されるに至った。また、文明文化の進度に併行して水産公害の恐怖とこれが排除に格段の政治的諸施策が真剣に検討されなければならない新時代が訪れ、これまで無尽蔵といわれてきた海洋資源も去る6月開幕の第3次国連海洋法会議における国際的協力ルール規制とともに、公害対策の取り組み方如何では自ら有限化されざるを得ない将来が予想されるに至ったことはまことに憂慮にたえないところであるが、従来のただ単に漁獲し、これを消費するのみの漁業から取った以上を更に河川、海洋に放流還元して行く、いわゆる種苗生産により増殖育成する漁業、すなわち最も近代化されたオートメ化による栽培漁業の振興を強力に推進して行く以外に打開策は見当たらないであろう。農林業振興はもとより、自然保護と観光、これに加うるに水産業振興にあたり、水産試験場の将来への目覚ましい活躍はわれわれ県民

ひとしく待望してやまぬところであります。青空にそびゆる桜島を目しょうに望む絶景の場所で仕事の合い間に下手な詞の一つでもひねりたくなる今日この頃であるが、たまたま既住の愚作、下記を思い出してただ感無量なるものがある。

記

南 風

1. 楠の香薫る城山に  
老も若きも国のため  
みな南洲に従ひし  
維新の偉業君知るや
2. 天を敬い人を愛づ  
稀代の遺訓四つの文字  
四海同胞皆友と  
民主唱えし快男子
3. 見よ薩南に聳え立つ  
雄姿無双の狼火台  
噴煙高く天を衝き  
勇氣凛々血潮湧く
4. 栄ある国に生れきて  
誇りを胸に抱きつつ  
誠尽くして諸共に  
理想の平和打ち建てん



## 凍結かつおの需要開発 III

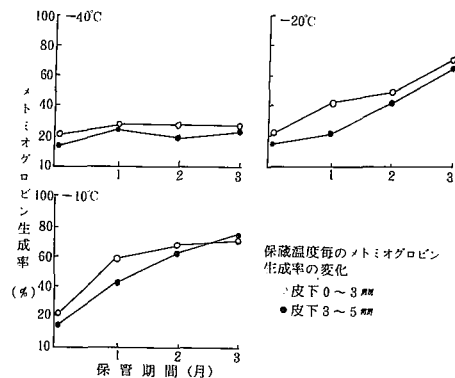
### —ブライン凍結かつおの保管温度と品質—

鹿児島県には枕崎、山川といった日本でも有数のかつおの水揚げ港があり、年間約4万トンのかつおが水揚げされ、その94%がかつお節向となり、全国生産の約74%のかつお節が本県で生産されています。

一方本県の場合かつおの生鮮向の消費が極端に少く、僅かに水揚げの3%程度に過ぎません。又かつおの魚価は昭和46年を最高とし、昨年末来の重油、人件費、漁業資材などが急激に高くなっているのに比べますと、むしろかつおの魚価は安くなってきています。このためかつおの魚価を適正なものにし、漁業経営を安定させる上から、かつおの新しい需要開発が強く叫ばれています。

このような緊迫した情勢の中で当水試では、かつお節全面依存から脱却し、適正魚価の安定維持を図るために、かつおを利用した新製品開発と併行し、近年急速に水揚げが増大しているブライン凍結かつおの刺身への利用を図るためにブライン凍結かつおの欠陥とされている肉色の褐変或は塩分浸透の問題を解決するための試験を実施し、釣上げた後冷海水での予冷或は脱血、保管温度条件などによって鮮明な肉色を保つことが明らかになるにつれ、まず船上の凍結方法を改善する必要があることを指摘してきました。ところが刺身などの生食用には肉の色が最も大きな意義をもち、この肉色の変化を防ぐ上にも凍結後の保管温度が重要な要因になることが分ってきました。一般にかつお肉は切身にしたとき、他の魚よりも肉色の変化が時間的に早く、種々の温度で凍結貯蔵し、品質の変化と進行状態を保管温度別に検討した結果図のようにメトミオグロビン生成率は皮下3mmまでは-40℃で僅かに増加するのに対し、-20℃では倍増、

-10℃では更に3倍増と変色の進行が認められた。なお、一方皮下3~5mmでは-20、-10℃保管でも左程影響がなく、変色も遅く、表皮側が保管温度条件により脂質の酸化が変色を促進したものと思われる。保管温度とメトミオグロビン生成率からみた生食限界の期間は-40℃で3ヶ月以上(別の試験の結果では6ヶ月でも生食可能)、-20℃では2.5ヶ月、-10℃では0.6ヶ月で、長期保管の場合には-40℃以上の温度の管理が必要と思われ、凍結まぐろの場合よりも更に温度管理に注意する必要があります。



更に消費段階で流通する場合のカット肉の方法、調理時に品質を落さない解冻方法などについての試験を継続しています。

このようにブライン凍結かつおの船上処理、凍結保管条件など品質保持上の問題点は次々に解明されつゝありますので、今後は生産者、流通業者等が一体となって宣伝活動を行ない、新しい感覚でのかつおの生食利用を普及するとともに、新鮮なかつおの常時供給体制を整えるよう努めることが極めて大切なことと云えましょう。(是枝 記)

## ニジマス稚魚のIHN症について

昭和48年12月～49年8月にかけて、ニジマスの主産県である静岡・長野・山梨・栃木の4県で、IPN（伝染性脾臓壊死症）よりも、更に恐いIHN（伝染性造血器壊死症）が発生し、大きな被害を与えたと報告されました。例えば、静岡県では2,000万尾、長野県600万尾、山梨県350万尾が被害を受け、ある養鱒場では全く壊滅的で、養魚経営そのものが危ぶまれたとも云われています。

先のIPN症は国内に蔓延し、本県でも春～初夏にかけて、ニジマス稚魚が大量斃死する現象が見られて、不明病とされていたようです。そして、昭和48・49年とIPN症の疑いのある稚魚を長野県水産指導所に送り、組織培養検査をお願いしたところ、一応、IPN症であることが判明しました。

IHN症の国内における起源は、昭和46・47年に北海道における発生例で、これはアラスカから無病証明付の鮭卵を輸入したことが、この始めのようです。そして、北海道においては本年は発生を見ず、何らかの形で病原ウィルスが津軽海峡を渡り、先の4県で今年初めて発生し、しかも大被害を受けたと云うことです。

IPN・IHN症は共に、鮭・鱒のふ化仔魚～稚魚期に発症し、双方ともかなり高い死亡率を示しますが、IHN症はIPN症よりも、更に高い死亡率になるようです。IHN症のそれは、餌付六週位までの仔・稚魚期の大量斃死であり、外見的には腹部の膨満・体側～腹部にかけてのV字状の出血が、斃死魚

の80%で見られると云うことです。

このIHN症発生のために、各県の水産試験場を主体とする全国湖沼河川養殖研究会養鱒部会では、本年からIHN症に対する病気診断法の統一、全国的な魚病情報の伝達、魚卵と使用器具類等の消毒、それらの消毒証明書添付を徹底することを申し合せ、このことは全国的な魚病対策の第一歩となりそうですが、これらのことが決して病気を予防し、治療できる手段ではないと云うことです。

このように、一つの病気に対する抜本的な対策が見出されないままに、更に新しい病気の発生と云うことになれば、養殖漁業にとっては常に大打撃を受ける危険性にさらされていると云っても過言ではなさそうです。

最近のような、水産養殖業の拡大・発展と釣ブームに乗った外国からの魚苗、新魚種の輸入が急増するにつけ、これと同時に魚病が持ち込まれる危険性に常にさらされている訳です。ましてや、魚苗・新魚種の輸入に対する検疫制度が全く確立されていない現状では、その危険性は増すばかりのように思われます。国内における各魚種、各魚病に対する魚病対策の確立はもちろんのことですが、外国からの魚苗・新魚種の輸入に対する検疫制度を確立すること、国内養殖魚に危険のある魚種、魚病を国として指定すること、産地国における無病証明書の発行を義務づけること等が急がれる今日に至っている訳です。

結局、IPN・IHN症にしろ外国に由来した魚病であることと云うことです。

（指宿内水面 塩満記）

## 油による海洋の汚染

石油の利用および石油化学の急速な発達に伴い、石油による海洋の汚染が深刻な問題となってきました。油による海洋汚染の主な原因、さらにはそれが海洋中の動植物相に及ぼす影響等について、詳しく前号に記されていますが、後者について、今少し具体的に述べてみたいと思います。

魚類および水中生物に対して油性物質は一般に有害であると言い切ることができるでしょう。乳濁状の油および油性物質は鰓に付着し、呼吸作用を阻止します。魚類は鰓の表面から粘液物質を分泌して、ある程度これに対して自身を防護しますが、油性物質の濃度が高くなるにつれて、油性物質は鰓表面を覆ってしまい、やがて魚は窒息死を起こします。表層魚、魚の卵および孵化して間もない稚魚等はこの影響を大きく受けることになります。

一方、油性物質自身のもつ毒性による害があります。油は意外にもかなり水に溶け、その水溶性部分が、急性あるいは慢性といった種々の影響、毒性を魚類に示すわけです。この水溶性部分の化学組成はまだ充分知られていませんが、油性物質の魚類に対する影響は、その物質の化学的組成および魚の種類によって、あるいはまた水温等によっても違ってきます。たとえば、魚はペンタン  $60 \text{ mg} / \ell$  中で数時間で死に、ヘキサンおよびオクタンでは  $200 \text{ mg} / \ell$  中で数時間で死にます。興味深いことは、0.5%の原油を含む水は魚に対して致死的影响を与えるのに対して、精製されたモーターオイルは原油に比べて毒性がかなり低いということです。24時間、48時間あるいは96時間 TLm 値という半数致死濃度をもって、以上のような毒性を示すことがよくあります。現在、チダイを用いて種々の油性物質の TLm 試験を行なっているところですが、

2,3の文献からその一部を紹介しておきます。

石油化合物の生物に対する毒性

化合物	96時間 TLm 値 ( $\text{mg} / \ell$ )	実験動物
アンモニア	8.2	ミンノウ
ベンゼン	386	モスキート-フィッシュ
	6	ブルーギル
グレゾール	24	モスキート-フィッシュ
	10.9	ブルーギル
トルエン	1,180	モスキート-フィッシュ
ピリジン	1,350	"
フェノール	56	"
	20	ブルーギル
ナフタレン	150	モスキート-フィッシュ
フルフラール	24	"
アセトニトリル	1,000	ミンノウ
	1,850	ブルーギル
	1,650	グッピー

魚類に対する毒性だけでなく、油性物質による海洋汚染によって、魚肉に不快な味がつき、それを私たちが食することにもなるわけです。発癌性の問題も一部では騒がれていますが、こういった汚染の防止に強い関心を抱くと同時に、立場を異にする人々が協力し合う態勢の確立が今後の課題かと思えます。

(新谷 記)

### 編 集 後 記

50年新年号として183号をお届けします。  
“初網や妻も子も曳く潮の花——宋斤”新年を迎え、今年こそは水産飛躍の年でありま  
すように。