

浮魚資源加入機構共同調査を終えて

渡 辺 和 春

隠岐周辺における浮魚資源加入機構共同調査は昨年度にひき続き、去る6月20～30日にわたり、西部6府県水試・日水研参加のもとに行なわれた。

調査内容は昨年とほぼ同一で、また、調査研究の趣旨についても本誌第216号に照会されているので省略するが、今年は特別に飛行機による魚群や潮目の調査を計画した。しかし、天候の都合上残念ながら調査期間中飛行できず、7月に入ってから調査を実施した。

今年の調査を終えて、その主なる調査結果の概要をのべてみたい。

海況については今冬以来日本海全般に低温に経過し、春に入り、沖合高温、沿岸低温という例年と異なつた海況パターンを示した。調査海域の隠岐周辺でも、表面および100 m層の水温は昨年同期に比べて1°C前後低温に経過し、隠岐島をはさんでの沿岸暖流の流れが強く、しかも変動がはげしかった。すなわち、第1次観測(21～22日)にみられた隠岐島沖合の冷水は、第3次観測(25～26日)では東部沖合に移動した。この冷水の移動は1日10哩位と推測され、非常に早いことが判明した。一方、GEK測流結果によると、流速は昨年比して全般的に小さく、最強1.6kt、最低0.1kt、平均0.5kt前後が観測された。特徴的なことは、隠岐海峡をはさんで島根県側では昨年同様比較的強い北流(0.5～1.1kt)がみられ、とくに、隠岐海峡では1.1～1.5ktの強い東流が観測された。兵庫県側では今年の強い(1.0kt以上)南流に対し、弱流となり(0.1～0.5kt)、沿岸部で東流も小さかった。これは島根沖冷水と山陰・若狭沖冷水の位置の変化によるものである。今期前者の冷水域はやや西寄りの沖合に

あり、後者のそれは北東部に存在していた。

漁況についてみると、ここ1・2年加入量の少なかったマアジ0才魚群(45年級群)が今年比較的多かつた反面、昨年卓越して出現したマサバ幼魚がきわめて少なかった。また、カタクチイワシは前年夏以降発生したものの来遊量が多く、前年の約3倍の好漁、マサバは予想どおり44年級群を主体とした大・中サバが前年秋以降ひき続き好漁であつた。

調査期間前半の漁場はマアジ0才魚群では恵曇沖で単一組成を示し、カタクチイワシでは地蔵崎沖、1・2才魚のサバ・アジは隠岐島周辺、赤崎沖の瀬礁付近に形成され、魚種により、また、魚の成長段階によつて漁場が判然としていた。しかし、後半に入つて、マアジ0才魚群の漁場は地蔵崎沖合に移動し、カタクチイワシ・マアジなどと混獲されるようになった。

以上の調査結果から今年のマアジ幼魚の日本海への加入量は、ここ1・2年に比較して多く、隠岐海峡への沿岸暖流の流れも強く、沿岸第1分枝によつて加入されるものが多いことが判明した。今年は一応マアジの加入系路と流動がほぼ対応した結果を得るとともに、海況も魚の動きも短期的にかなり変動することがわかつた。地方にとつては漁・海況の短期予報が重要なだけに、この調査の重要性とともに、その困難性も痛感した。

共同調査による組織的研究の重要性は歴史の示すところであるが、過去2カ年の調査結果を十分検討し、日本海的立場からこの種の調査研究を、将来にむけて発展させなければならない。(日水研 技官)

おもな記事

- △ 浮魚資源加入機構共同調査を終えて
- △ 場長就任挨拶

- △ 日本海横断海洋観測
一開洋丸第2次航海を終えて一
- △ 大型調査船開洋丸に乗船して

就 任 挨拶

山 国 勇 作

このたび4月1日付をもちまして山形県水産試験場長を拝命いたしました。私としましては学卒後間もなく水試に奉職して以来のことでありその当時にふりかえてみますと、水産に関する社会的な背景は無論のこと、地方水試としての業務内容もかなり複雑多岐にわたっております。

既にいい古されている事柄かも知りませんが、先ず地方水試における漁民との連けいを見逃す訳には参りません。次に水研との結び付きの中でとり上げる研究内容でございますが、私達はあくまでもアカデミック

な研究におぼれることなく、足下に抱えている幾多の沿岸漁業の問題点、強いて申し上げますと漁船漁業の将来の展望とでも申しますか、この解決が優先すると考えます。また他方では水産人たるの自覚の欠如が挙げられます。その一つに他産業に比べ魅力に乏しい反面、限りない未解決の分野をだれもが嫌という程知りながら、実際の段階では、地方水試本来の業務から遠ざかりつつある実態でございます。今や水産は各方面の能力を総結集する時期にきていると思ひますし、その点ではプロジェクト・システム造りの重要性を

特に感ずるものです。

これらの諸問題の他に各府県水試が夫々内蔵する独自の問題は別としましても、ややもするとひとり地方水試的なカラに閉じこもり勝ちな考え方でなく、やはり水産世界人としての巨視的なものの観方を身につけたいと思ひます。私は日本海という手頃なテーマが此処にあることを改めて思うとき、我々が今如何にあるべきかではなく、もつと具体的に何をすべきであるかを深く考えたいものです。

(山形県水産試験場長)

富山水試に着任して

小 林 幸

本県の漁獲量(属地)は昭和44年33千トンで10年平均21%の伸び、漁業所得の向上はかなり発展しているが、漁業者の生活水準は依然として低い。最近の本県は産業・都市廃水等の激増により沿岸および内水面における水産生物の生活環境は年々悪化している。

県農業水産部主査として、漁業者の生業の確保と水産資源の保護に取り組んできたところ、4月1日付で水試場長に補せられ着任してきて、今井前場長の卓越した腕力量に比べながら浅学非才の吾身が病感される。昭和16年5月富山県水産課に勤めて以来、一貫して漁業関係特にここ4年余りは漁業補償を担当し、企業と漁業者間の仲介、あつ旋等交渉

の明け暮れから一変したせいか、いささか戸惑い気味、何分水試勤務は初めてとはいえ、試験研究の間口が広くかつ奥行きが深いことを認識するとともに、責任の重大さが感じられる。当面の当場として緊急なことは、水質の調査分析であろう。何しろ水質と密接な関係工場(化学13、パルプ6、アルミ3、銅・クロム1、紡績1、石油基地2、砂利採取、生コン、終末処理場(各河川))から発生する各種公害調査に担当職員は、本来の水産加工試験指導・増殖試験研究はそつちのけで忙殺されている実情にある。

さて差し当つての私の課題は、当場の整備充実である。現在の建物は天正15年建築の木造で老朽はなはだ

しく、敷地は狭いうえ拡張の余地がない。試験研究に必要な海水・淡水とも良質の取水が困難で、近代的な試験研究と日本海栽培漁業の推進に大きな支障をきたしている。そこで構想として試験場に種苗養成センターを併設できる相当面積2万 m^2 と良質豊富な用水の取水が容易、交通の便がよい等を基本に適地を地元滑川市にあつ旋を依頼中のところ、確保の目途がつき、46年度から3カ年計画で建築の予定、いづれ設計の段階ともなれば、新装の各水試を参考に本県に相応したものを作りたく念願している次第である。

(富山県水産試験場長)

日本海横断海洋観測

— 開洋丸第2次航海を終えて —

上 村 忠 夫

第1次の深海トロール調査にひきつづいて、6月20～27日の8日間にわたり、開洋丸による日本海横断海洋観測が行なわれた。調査員は日水研3、東海・遠洋水研各2、西海水研・水産庁・山形水試・富山水試各1、京大理学部大学院5、鶴見精機KK1の計17名であった。

調査の目的

日本海の中底層水の生成・移動および生物生産力への影響、中底層水と表層水との混合機構などに関する基礎知見の充実を図るとともに、深海生物資源の生息環境、陸上廃棄物の海洋投棄対策などの問題解明に資することを主な目的とした。

調査の経過

1. 観測点

能登半島近海からナホトカ近海、沿海州近海から山形県加茂近海に至る2本の平行した横断観測線を設定

し、各線ともそれぞれ11点で調査を実施した。

2. 観測項目

水温測定（ナンゼン観測主体）、水質分析（塩分、溶在酸素量、磷酸塩、硝酸塩、珪酸塩、鉄）、海底深度（PDR深海用精密音響測深機による連続測定）など。

なお、調査の設計ならびに実施に際して次の事項にとくに留意した。

(1) 観測精度の向上（水温では誤差を0.005°C未満におさえる）。

(2) 中底層の観測層間隔を細かくすること、最深の観測層をできるだけ海底に近づけること。

(3) 沿海州近海の海洋構造を把握するため、観測点の北限をできるだけ沿海州に近づけること。

以上の諸点は開洋丸の性能と好天にめぐまれたこともあつて、船上での調査に関する限りほぼ満足すべき成果を収めることができた。

結果の概要

現段階では所見の域を出ないが、船上でとりまとめた水温・溶在酸素量の鉛直断面分布などから得られた主な成果は以下の通り。

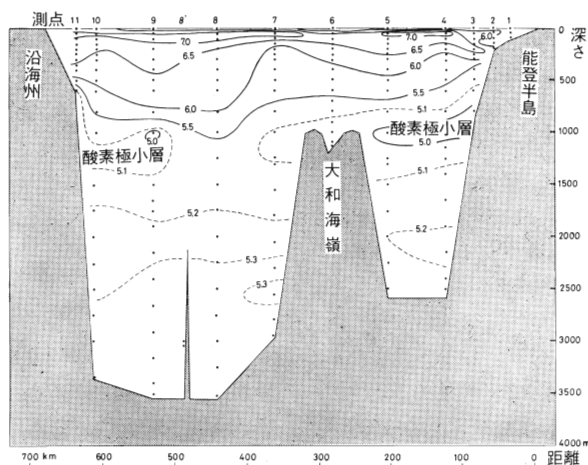
1. 0.15°C以下の水温極小層は、1,000～2,000m付近にあつて、この下方では深さが増すにつれて水温が少しづつ上昇し、海底の深さが3,500mを越える日本海盆の底部では0.25°C以上であつた。この水温逆転は、沿海州近海の海面で冬季に沈降した0°C近くの海水が、水圧で圧縮され、水温上昇をひき起した結果と考えられる。

2. 溶在酸素量の極大層（7.0 ml/L）は海面下50m付近に、極小層（5.0 ml/L）は1,000m付近に認められた。しかしいずれにしても、日本海の深層水の酸素量は太平洋に比べるとはるかに大きい。この事実は、日本海の深層水生成後の経過月数が短かいことを物語っており、ひいては冬季における表層水との入れ代りがかなり活発に行なわれていることを推測させるものである。また、大和海嶺の北側と南側とで、深層水の酸素量に僅かながらも差が認められたが、これは深層水の生成ならびに、流動機構の解明に重要な手掛りとならう（図参照）。

3. 加茂付近の陸棚傾斜面にそつて、深層水のかなり顕著な這り上り現象が認められたが、この現象は底生資源の環境や深層に分布する高栄養塩水の上層への補給機構などの解明に重要な意義をもつものとして注目される。

なお、観測線上の41°27'N, 134°57'E（深さ3,515m）、41°35'N, 138°11'E（深さ3,640m）の2地点で、それぞれ約1,400m、650mの海山を発見した。

（主席調査員 日水研海洋部長）



溶在酸素量断面図 (能登近海—ナホトカ近海) 単位: ml/L



1. はじめに

昭和43年度から3カ年計画で実施されている「日本海に関する総合研究調査」において、水産部門では日本海の未開発・未調査の深層海域の解明に当ることが一つの目的であった。先般、水産庁の大型調査船開洋丸によつて大和堆・北大和堆を中心とした、深海域のトロール調査が日水研で企画され、筆者は5月30日～6月17日の間この調査に同乗する機会を得たので一述したい。

2. トロール操業

開洋丸は全長 91.87 m；幅 15.00 m；深さ 9.20 m；総トン数 3,210 トン；950 馬力；電気推進式 ディーゼルエンジン 4 基で、今回の乗組員は 56 名（船長以下 42 名、調査員 14 名）であった。トロール漁労装置はロープ径 28 mm；最大破断力 50 トン；左右ドラムに 3,600 m ずつ捲き込まれる。オッターボードは翼型で、幅 2.05 m；縦 4.13 m；空中重量 3.1 トン、上部に浮子、下部に錘を取付け、中層トロールにも使用できる。

網漁具はヘッドロープの長さ 66.5 m；全長 75.7 m のポリエチレン網、浮子は 1,500 m の水圧に耐えられるサイコラック 24 cm 径のもの 167 個（総浮力 686.75 kg）、グランドロープ長さ

82.75 m には、35 cm 径の鉄球（水中重量 820 kg）を取付けてある（第 6 次操業からはグランドロープの中央部に、165 kg のチェーンを取付けた）。

コードはダブル目とし、それぞれ 90 mm；62 mm を使用し、第 8 次と第 35 次操業では、さらに 38 mm 目合の内張りをほどこした。

1 日の日課はトロール操業、海洋観測、海底地形調査等であり、操業毎に漁獲物の分類・測定・標本固定・記録が行なわれ、終了後は次の調査予定地付近の地形調査を行なうという作業のくり返して、期間中 44 回の操業が行なわれた。

3. トロール・底引網・籠漁具の対比

前述したように「日本海に関する総合研究調査の一環として、筆者は過去 2 カ年間、佐渡北方沖および白山瀬海域の深海（水深 1,000 m 前後）において、試験船越路丸 118 トン；420 馬力により底曳網（1 そう引きかけまわし）を、また、同海域の水深 600～1,500 m で籠延縄漁具を使用し、ベニズワイ調査を行なつてきているが、今回のトロールによる深海操業と、実地に比較することができたのは、筆者にとつて興味深かつたところで、トロールと底引網を比較することは、漁具漁法・漁船規

模・漁場が相異し、量的にはまったく不可能であるが、深海域の生物相はほとんど同じ種類のものばかりであり、単調な生物組成であることを立証した（漁獲物等の調査の詳細については日水研から報告される）。

次に、最近（7月9～18日）大和堆で実施した籠漁具による操業結果と、トロールのそれと比較する。開洋丸第 6 次操業ではズワイガニの雄が 32 匹漁獲されたが、ほとんど同じ場所、籠漁具では籠 1 個平均 20 匹の漁獲があり、使用籠数 80 個で第 1 次操業 1,303 匹、第 2 次操業 1,951 匹が水揚げされた。また、ベニズワイ雄についてみると、北大和堆の相当豊富に生息していると推定される海域において、トロールでは最高 500 匹、1 引網平均 200 匹程度であったが、これは佐渡北方沖合漁場における籠漁具と対比すると、わずか 4～5 籠分にしか相当しない。このように籠漁具による漁獲効率はかなりトロールに勝つていたので、深海域のカニをねらうには、籠漁具はるかに有望であろうと考えられた。

最後に乗船中陣野船長以下乗組員の方々に、終始ご指導・ご教示をいただき、厚くお礼申し上げます。

（新潟県水産試験場 技師）

暑中御見舞申しあげます

1970年盛夏

日水研職員一同

編集の都合で、はやくから玉稿をいただいていた山形水試山国場長、富山水試小林場長に、遅延したことを深くお詫びいたします。（係）