

I 相模湾・東京湾（駿河湾を含む）

水産海洋調査研究に関する座談会

主 題 本年冬春の漁海況の特徴

日 時 昭和43年6月24日 11:00～17:00

場 所 東海区水産研究所 才2会議室

コンピーナー 平 野 敏 行

出席者 約 60名

話題および話題提供者

- | | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. カタクチイワシの生活様式と最近の漁況の特徴 | 近藤恵一（東海区水産研究所） |
| 2. 気象と海況（1963年との比較） | 進士福太郎（気 象 庁） |
| 3. 最近数年の黒潮の変動について | 二谷頼男（水 路 部） |
| 4. 本年冬春における房総沿岸の海況と漁況 | 上村清幸（千葉県水産試験場） |
| 5. 本年冬春における伊豆諸島を中心とする漁海況 | 阿部 登（東京都水試大島分場）
代読 上原 進（東海区水産研究所） |
| 6. 本年冬春における相模湾の海況・漁況 | 中田尚宏（神奈川県水産試験場） |
| 7. 昨年冬から今年の春にかけての海況の特徴 | 五十嵐正治（静岡県水産試験場） |
| 8. 黒潮の異変について | 藤森 完（東海区水産研究所） |

1 カタクチイワシの生活様式と最近の漁況の特徴

近藤恵一（東海区水産研究所）

1) はじめに

カタクチイワシの生物学的研究は昭和24年度以降全国的組織規模で実施されている「沿岸重要資源調査—発足当時はイワシ資源調査」によつて、推進されてきています。カタクチイワシは自然界における生態的地位として被食者の立場にあり、食物環における低次の生物である^{1,2)}と共に、人間によつて漁獲されたものもカツオ、サバ釣り漁業あるいは増養殖業などの餌料として利用される面が大きく、そのため、直接人間の口に入る他の魚類資源よりは、その重要性が2次的に感じとられやすいのではないかと思います。しかし東海区海域にはシラス～成魚期にいたるあらゆる発育段階のカタクチイワシが生息しており、それらの漁獲量は全国総量の半分近く、あるいは、それ以上を占めているところから、われわれはとくにカタクチイワシを重要視して研究しています。われわれはイワシ資源調査の初期の段階ではカタクチイワシ（種個体群）の生物学的な諸性質の研究、すなわち年齢・成長の問題³⁾、成熟^{4,5)}肥満度⁶⁾あるいは季節的な発生集団指標としての

脊椎骨数の変異の問題^{7, 8)}などを手がけ、それらの形質的な差異から系統群の区別を問題としてきました。⁹⁾ さらに、年齢査定が確立した段階では東海区、東北区における漁獲物の体長階級別年齢組成を尾数で推定して、シラスの漁獲尾数と0年魚末の漁獲尾数との関係、0年魚と1年魚あるいは2年魚との関係、または、産卵量とその年級群の累積漁獲尾数との関係などが追求され、1～2年後の資源予測の可能性を見出していました。^{8～10)} そのうちに昭和39年度からは「沿岸重要資源調査」と平行して「漁海況予報事業」が実施される運びとなり、資源・海洋研究者の間では、資源の予測研究はどのように進められなければならないか、という基本問題について活発な討論が行なわれました。それらの経過については、漁業資源研究会議報 才2号¹¹⁾に「資源診断ならびに漁況予報の現状と問題点」として発表されていますし、また、佐藤栄が岩波書店の科学36(9)¹²⁾、ミチヌーリン生物学研究1(1)¹³⁾、本研究会の会報 才5号¹⁴⁾にもいろいろ書いておりますのでそれらをご参照いただきたいと思います。

ところで私共はそのような論議を背景として、魚種ごとの魚の生活を総合的にとらえ、しかも段階的にその全貌を把握できるように研究してきました。私はカタクチイワシを担当し、まず最初に手がけましたのは従来の研究の整理です。上述の論議の起きた初期の段階では、とにかく魚の生活研究を推進しようということで、私は「カタクチイワシの生活の諸側面」というテーブルを1964年8月の東海区ブロック会議の資料として作製しました。その後この研究の継続として、カタクチイワシに関する文献を網羅して「カタクチイワシの生活の実体、才2版」¹⁵⁾を作り、発育段階でこの集合様式を研究するための仮説ができあがりました。そこでその内容を基にして、遠州灘周辺海域のシラスの集合様式、伊勢湾・三河湾の未成魚の集合様式、駿河湾～常磐海域の未成魚・成魚の集合様式を検討しました。それらの結果は東海水研報 才47¹⁵⁾、51¹⁶⁾、52号¹⁷⁾にそれぞれ報告しましたので、それらをご参照いただきたいと思います。そこでは、まず生物系に根拠を置いて、ある時期、ある海域における漁獲物はカタクチイワシ本州太平洋系群のどの発育段階のものが主体になっているかを仮説から判断して、未成魚期のものが主体になっているときには季節的な発生集団ごとに、成魚期のものが主体のときにはその生活年周期ごとに、さらに、それらを構成するいくつかの魚群を区別して、その集合様式を研究しました。その結果、カタクチイワシ本州太平洋系群の発育に伴う分布・移動ならびに再生産過程に現われる分布・移動についての知見が得られました。そこでこの知見を基にして、私共は今の段階で「環境との対応」を検討していきたいと考えています。しかし、その扱いはあくまで生物主体の歴史性を根拠とした「主体(生物)と条件(環境)の関係」としてみていく考えです。主体の存在するところには必ず条件がある訳ですし、条件のない主体の存在はあり得ない訳ですから、そのような立場で「カタクチイワシ本州太平洋系群の生活の場の条件」を考察する考えでいます。

2) 用いた資料および方法

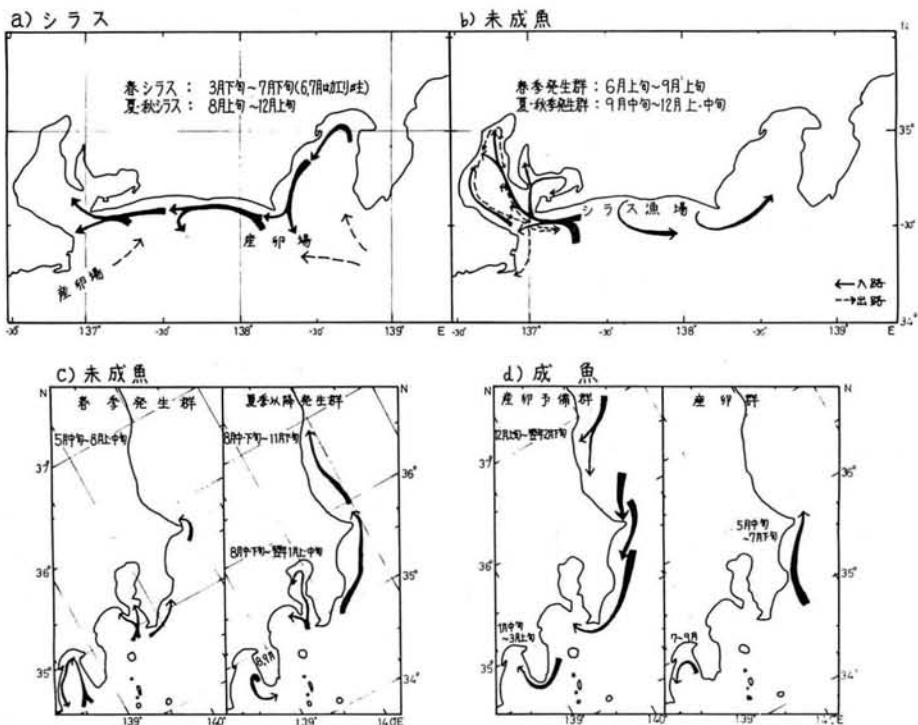
用いた資料は漁獲物の質的区分 — 発育段階、発生集団、生活年周期の区分 — の検討資料として「沿岸重要資源委託調査」による体長組成調査結果、そして質的に区別された集団の分布様式を

知る資料として「漁海況予報事業」による標本漁船調査の漁獲成績日報を用いました。また、環境との関連を検討する資料として「東海区漁場海況概報」、漁場知識普及会の「漁況速報」および東海水研調査船蒼鷹丸の「観測速報」を用いました。

環境との関連を検討する方法は次のように行ないました。すなわち、質的に区別された魚群ごとの集合様式に、その漁獲期間ともつとも近い時期に相当する月別の表面水温分布図を記入して、その海況が魚群の一応の存在の条件と考えました。つまり、回遊群ごとの発育あるいは成熟などの環境に対して要求を異にする集団（魚群）の分布・移動の過程が海況の季節的移行とどのように対応しているかを考察しました。いろいろ問題はありまじょうが、現在公表されている資料によつて検討するばあい、このような対応のさせ方しかできませんので、私共素人同然の扱い方をしているところも多々あると思いますが、今後共海洋研究の専門家の方々によりしくご指導、ご批判いただきたく存じます。

3) 本州太平洋系群の生活史の仮説

本州太平洋系群の主産卵場は紀伊半島から房総半島にいたる沿岸・沖合域であり、ふ化した仔魚は卵黄吸収直後に大量に減耗したのち、一部がシラス漁場へ出現します。卵・稚仔魚の時期に九州太平洋系群からの加入群のあることも考えられています^{18, 19)}が、研究の現状から漁獲物の主体は



オ 1 図 カタクチイワシ本州太平洋系群の発育段階別移動系路をしめす模式図。

本州太平洋系群であると考えています¹⁷⁾。

シラス期のものは主として遠州灘(駿河湾を含む)、渥美外海に現われますが、この両海域におけるシラス漁獲物の発育段階別混獲比の季節変化はそれぞれ特徴的であり、単純な同一群とは考えられません¹⁵⁾。しかし、シラス漁場へ現われた魚群は東寄りの漁場から西寄り漁場へ移動する過程がみられます(図1-a)。また、シラス漁場で発育・成長した群の一部は沖寄りから東の海域へ移動するものもあると考えられます。

シラス漁場から西へ向つた群の一部は夏から秋にかけて未成魚として伊勢湾・三河湾へ現われ、魚群は伊良湖崎から知多半島野間沖にかけて伊勢湾内へ来遊しますが、三重県答志島〜今一色〜香良州〜白子の沿岸ぞいに来遊する群もあります(図1-b)。伊勢湾内で成魚した未成魚は体長9cm以上の成魚期になると湾内から外洋水帯へ移動するものと考えられます^{6, 9, 20)}。シラス漁場から東へ向つた群の一部は駿河湾と内房海域とに現われ、駿河湾東部へ来遊した魚群は順次湾奥から湾西部へ移動し、湾内を一周した型で湾外へ移動します(図1-c)。内房海域へ現われた魚群は春季には三浦半島周辺から外房・九十九里・犬吠崎周辺海域にも現われますが、春季発生群(未成魚・0年魚)を主対象としている期間では主漁場、分布密度の大きな変化は認められません¹⁷⁾。夏季以降には東京湾内への来遊および外房以北への分布が顕著となります。すなわち10月中旬〜11月上旬には外房北部・九十九里・犬吠・鹿島灘・常磐海域での分布が主体となります¹⁷⁾。

成魚の産卵前の未熟期のもの(産卵予備群)はまず常磐海域と鹿島灘南部〜九十九里海域とに現われ、これらの魚群は次第に南下移動しながら、漁場の中心が南へ移動しはじめる頃から駿河湾にも現われるようになります(図1-d)。その後常磐・鹿島灘海域には魚群が急速になくなり、九十九里から東京湾口あるいは駿河湾に現われ、さらに漁期が進むと魚群は千葉県野島崎以西に限られるようになります¹⁷⁾。

産卵後の索餌群は沿岸域を三陸〜北海道まで回遊する群あるいは東経145°以東の沖合域まで回遊する群のあることも知られていますが、資源量の非常に多い年には東海区海域の沿岸域、たとえば伊勢湾・三河湾・駿河湾・房総海域などへも現われる可能性があります。(この頃の、カタクタイワシの生活の実体、才3版²¹⁾、生活史の仮説および資源状態の評価の項より)

4) 回遊群別魚群の集合様式とその環境条件

こゝでは紙面の都合により、1966年の未成魚春季発生群および成魚産卵群、1964年の未成魚夏季以降発生群、1964-65年漁期の成魚産卵予備群について図2~4にしめしましたが、魚群の集合様式と環境との対応についての基本的な関係はほかの年についても同様に現われておりますので、こゝに説明することはカタクタイワシの種としての実在様式の一面を現わしている^{12, 17)}ものと、お考えいただきたいと思ひます。

a) 未成魚春季発生群および成魚産卵群、1966年

環境条件との対応を説明する前に、最近のカタクタイワシの年級変動について触れておかなければ

ればなりません。近年カタクチイワシの成魚産卵群は沿岸漁場域を離れて沖合で産卵するものと考えられ、熟度の高い産卵群そのものはまき網漁業ではまとまつて漁獲されなかつたのですが、こゝにしてみました1966年には1964年級(Ⅱ年魚)の成魚群が著しく卓越して現われた年であり—1964年級はシラス、未成魚、成魚産卵予備群ともに卓越して現われた—、伊勢湾、三河湾でも、外房、九十九里でも顕著に出現しています^{16, 17)}。それゆえ、発育段階ごとの環境との対応を検討するためには、とくに好都合な資料を提供してくれています。

1964、1965两年には、上記のような成魚の卓越年級群が存在せず、春から夏にかけては(5月中旬~8月一杯位)、未成魚春季発生群(0年魚)が主体に現われました。この两年におけるオ1魚群は駿河湾東部と内房海域とに現われており、1966年のばあいは駿河湾東部、内房海域に前2年と同様に現われていますが、さらに、外房北部~九十九里海域にも漁場が形成されています(図2-a)。こゝでは図示しませんが銘柄組成を記入した海図によりますと、駿河湾東部と内房海域のものは銘柄小がおもになつており、前2年と同様に未成魚春季発生

群が主体であると考えられます。¹⁷⁾しかし外房北部~九十九里海域のものは銘柄大ばかりであり、これは成魚産卵群が主体になつています²²⁾。こゝで海況との対応ではつきりしていることは、未成魚の方は18~20℃の水帯に現われ、成魚は14~17℃の水帯に現われていることです(図2-a)。未成魚の方は東京湾内が24、25℃以上になるような時期に

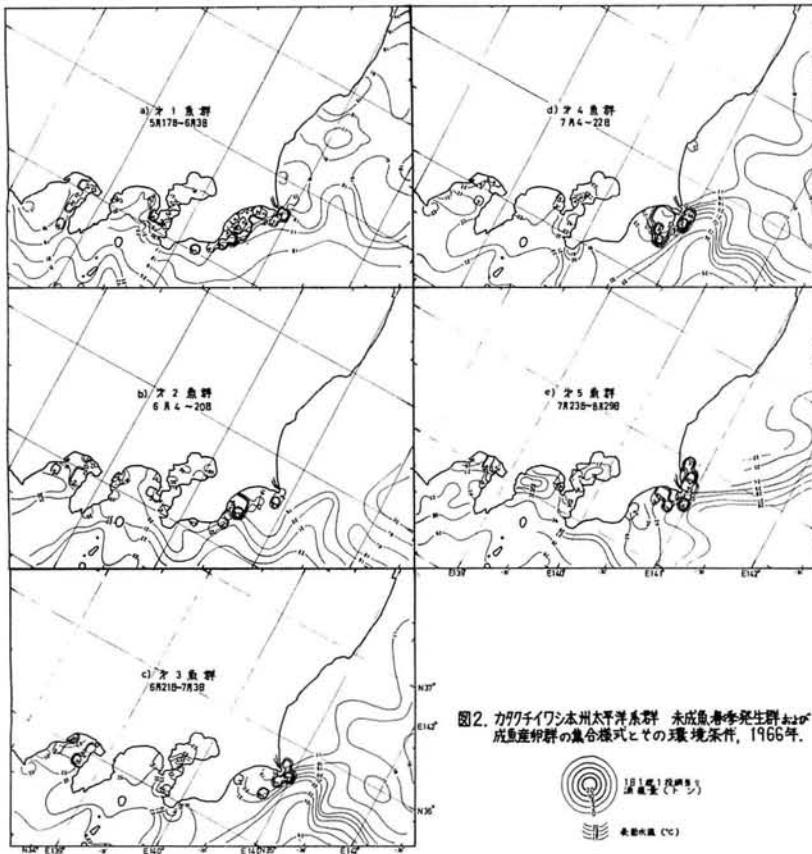


図2. カタクチイワシ本州太平洋系群 未成魚春季発生群および成魚産卵群の集合様式とその環境条件, 1966年.

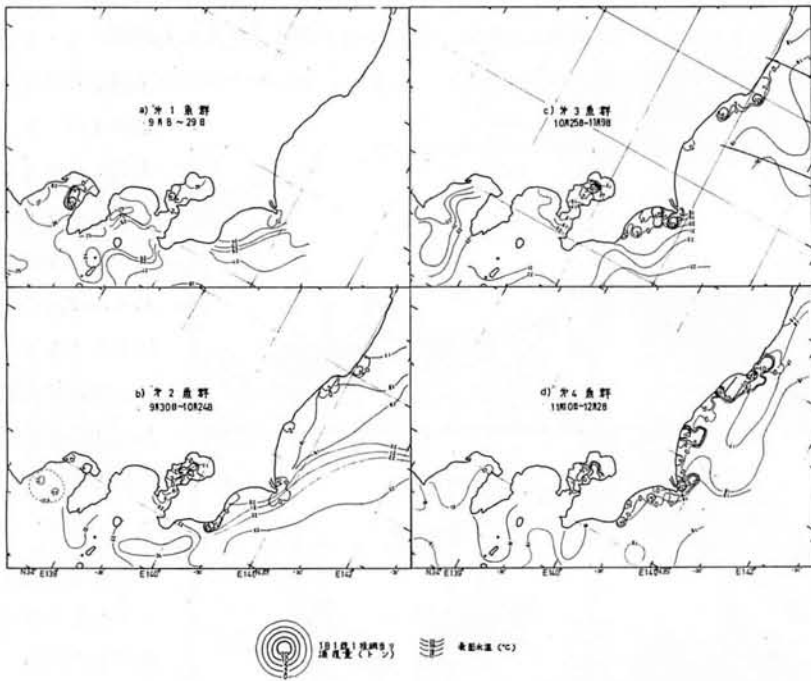
オ2図 カタクチイワシ本州太平洋系群 未成魚春季発生群および成魚産卵群の集合様式とその環境条件, 1966年

はあまり湾内へ入らないようですし(図2-b~e)、また成魚も外房~九十九里海域へ22℃以上25℃位の水帯が接岸してくるにつれて順次北上していく過程がみられます(図2-c~e)。

b) 未成魚夏季以降発生群、1964年

未成魚夏季以降発生群は仮説で述べたような分布・移動の過程をしめしますが、この過程と海況との対応関係をみてみますと、次のようになっています。

夏季に東京湾内、外房海域ともに24、25℃以上の水帯で覆われるときには、カタクチワシを対象とするまき網漁業は一時全く閑漁期になります(図3-a)。その後東京湾が17、18℃になる9月下旬から10月にかけて、湾内への魚群の来遊が顕著になります(図3-b)。ま



た常磐・鹿島灘・九十九里海域にジャミセグロあるいは中セグロ(体長7~10cm)が顕著に現われる11月中・下旬には、この海域へもやはり15~18℃の水帯が覆うようになります(図3-c, d)。すなわち、カタクチワシは未成魚・成魚ともに水温25℃以上の水帯をさけている — 生活

才3図 カタクチワシ本州太平洋系群 未成魚夏季以降発生群の集合様式とその環境条件、1964年

の場としていない — といえます。そのことは1966年の未成魚夏季以降発生群のばあいにも顕著に現われています。つまりこの年には鹿島灘~常磐では夏季以降カタクチワシが著しく不漁でしたが、1966年10~11月の福島県塩屋崎沖には水温24、25℃の暖水舌が張り出しています²³⁾。また駿河湾においても、夏季以降湾内が水温24、25℃以上の水帯で覆われる時期には湾内へカタクチワシの来遊はみられません^{17, 23)}。

c) 成魚産卵予備群、1964-65年漁期

成魚産卵予備群は仮説にしめしたように冬～春季に北～南海域へ移動(回遊)します。魚群の分布・移動の過程と海況との関係は次のようになっています。

1964～65年漁期には、才1、2魚群は表面水温15～18℃の海域に現われ(図4-a、b)、才2、3魚群は分布の中心が次才に犬吠海域へ移動し、そのときの表面水温は10℃以下

の水帯が福島県塩屋崎沖にまで及び、犬吠以南には18、19℃の水帯があります(図4-c、d)。さらに同海域から魚群が姿を消す時期には常磐・鹿島灘海域に8～9℃の水帯が覆うようになります(図4-e～f)。すなわち、成魚産卵予備群は10℃以下の性質をもつ水塊には住まず、15℃前後の水塊に生活の場を求めているといえます。また東京湾内へ残っていた未成魚夏季以降発生群は湾内水温が10℃以下になる1月下旬

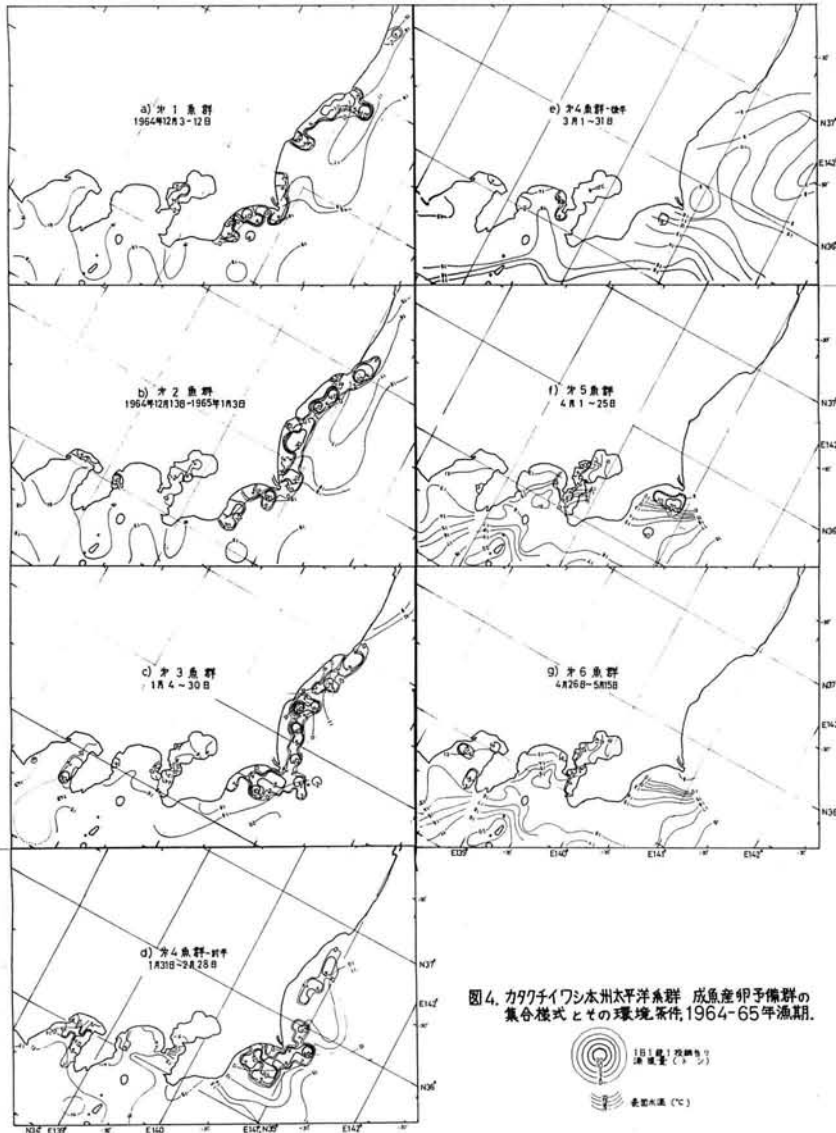


図4. カワチイワシ本州太平洋系群 成魚産卵予備群の集合様式とその環境条件1964-65年漁期。

には湾内からいなくなります(図4-c)。

以上総合してみますと、未成魚、成魚ともに水温10℃以下、25℃以上の水塊が存在する海域

には、主たる漁場は形成されません。10～25℃の範囲では、未成魚の方が成魚より高い水温帯に現われます。

すなわち、未成魚は18～20℃の海域に、成魚は14～17℃の海域に主たる生活の場があると考えられます。蛇足かも知れませんが、私共はカタクティワシが上記の水温域を求めて分布・移動するものとは考えていません。だいたいこの位の水温を目安として、カタクティワシの生活に適した水塊と不適な水塊との交代があるのではないかと、また、表面水温分布図はあくまでカタクティワシの生活する水塊を区別していくための指標であると考えています。

5) 最近の漁況の特徴

最近の漁獲成績日報は未整理ですので、各県水試の漁海況速報を基にして、漁況の経過と海況条件との関連性を考察してみます。昨1967年11月末から、犬吠海域に中セグロ（体長8～11cm）の本格的な来遊があり、これと同一の群が鹿島灘・常磐海域でも多獲され、12月中旬一杯続きました。この時期の海洋条件は常磐～九十九里海域にかけて13～15℃の水帯が広く分布し、カタクティワシの生活条件として最適な状態でした（図5-a）。一方、成魚大型群：産卵予備群は12月20日から現われはじめ、その漁場は犬吠以南に集中して形成されました。したがって、九十九里～外房海域では平年以上の豊漁でしたが、鹿島灘～常磐海域では著しい不漁になりました。この成魚産卵予備群が来遊した1968年1月の海況は10℃以下の水帯が常磐南部まで来ており（図5-b）、前に述べたように、この水塊は成魚産卵予備群の生活条件として不適です。昨年（1967年）11月の予報会議のときにはこの条件が予測に折り込めませんでしたので、鹿島灘～常磐海域の予測は大きくはずれました。しかし、生活の条件を折り込めば、その予測はできますし、ますます海洋条件の予測の必要性を痛感する次です。

次に、今年（1968年）の春シラスの漁況ですが、現在では今年の春シラスは豊漁であつたと明言できます。今年3月末の予報会議では、親魚の資源水準、その集合様式（親魚の時空間分布）、および、本年3月の東海水研調査船蒼鷹丸の調査結果（図6）から今年の春シラスは“量的には平年を上回るだろう”と予測しました。その根拠は昭和41年生まれのカタクティワシが昭和43年春季には産卵親魚群（Ⅱ

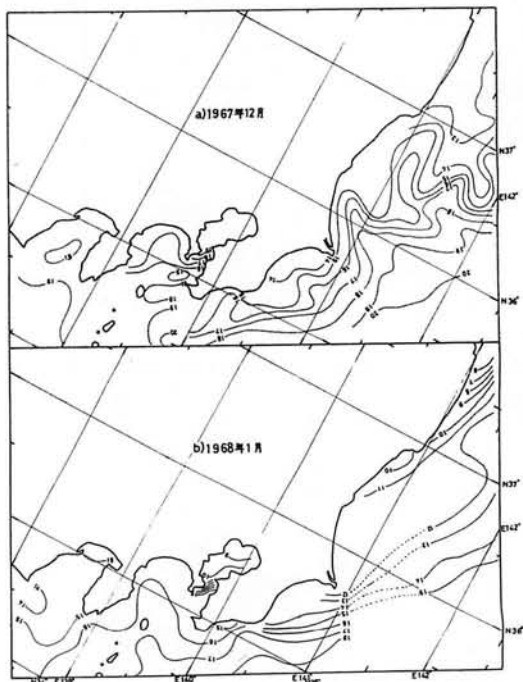
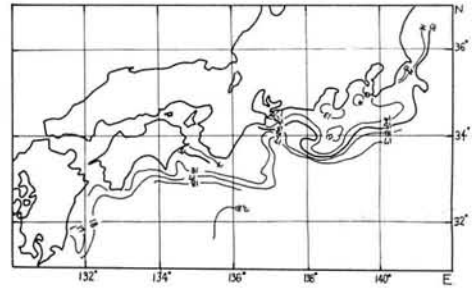


図5 図 カタクティワシ未成魚夏季以降発生群(a) 成魚産卵予備群(b) 来遊当時の海況

年魚)として房総海域で豊漁でしたし、成魚小型群が昨年11月末～12月中旬に豊漁でしたので親魚資源は高水準であると判断しました。また、黒潮は遠州灘沖合を東流する、いわゆるI型であり、従来の知見によると春シラスのためには不漁型ですが、遠州灘・石室崎沖合には13～16℃の水帯が広く拡がっており、この海域で生まれた卵・稚仔の生活の条件は最適であると考えました。



この予測を出した時点では、春シラスが全然姿を 才6図 1968年2月29日～3月25日 表水面水温分布図
みせていないときでしたので、ほうほうから“今年是不漁ぢやないか”という疑問が出されましたが、「カタクティワシの生活の実体、才3版」とその仮説に基づく、1964～67年の発育段階別集合様式の検討結果では、前記予測が生み出されてきました。

最近の漁況については、県水試の方々からいろいろご教授賜わりたく存じます。

文 献

- 1) 林知夫・山口義昭：農林水産技術会議研究成果、2 (1960)
- 2) 畑中正吉・高橋正雄：Tohoku Jour. Agr. Res., 11 (1), 英文(1960)
- 3) 林繁一・近藤恵一：東海水研報 15, 英文(1957)
- 4) 宇佐美修造・杉山久治：東海水研報 34 (1962)
- 5) 宇佐美修造：同誌 37 (1963)
- 6) 林繁一・近藤恵一：同誌 9, 英文(1962)
- 7) 林繁一・鈴木秀弥：同誌 15, 英文(1957)
- 8) 林繁一・鈴木秀弥：同誌 26 (1959)
- 9) 林繁一：同誌 31, 英文(1961)
- 10) 林繁一・近藤恵一：日水会誌 28, (8) (1962)
- 11) 佐藤栄：漁業資源研究会議報 才2号(1965-a)
- 12) 佐藤栄：科学 36 (9), 岩波書店、東京(1966)
- 13) 佐藤栄：ミチューリン生物学研究 1 (1) (1965-b)
- 14) 佐藤栄：本誌 才5号 (1964)
- 15) 近藤恵一：東海水研報 47 (1966)
- 16) 近藤恵一：同誌 51 (1967-a)
- 17) 近藤恵一：同誌 52 (1967-b)
- 18) 浅見忠彦：南海水研報 16 (1962)
- 19) 服部茂昌：本誌 才8号 (1963)
- 20) 田中昌一：東海水研報 13 (1956)

- 21) 東海水研 資源部：謄写刷 (1968)
- 22) 平本紀久雄：日水会誌 34(1) (1968)
- 23) 東海水研：東海区長期漁況予報 №16 (1968)

2 1963年と1968年の気象と海況

進士福太郎(気象庁)

1) ま え が き

新聞紙上などで本年(1968)の海況は異常であると報道されていたので、異常年と云われた1963年と比べてみたことを報告したい。

使用した資料は、両年の1月から5月までの極東の月平均地上気温・同期間の500mbの北半球高度・同偏差(気象庁長期予報管理官室作成)および気象庁に打電された海上実況気象通報の水温と我国海洋機関から送付された資料による1月から5月までの日本近海月平均表面水温(偏差・160°E以西)・深さ100mの2, 5月の両年の水温資料である。

2) 気 象

本年1月は500mbの気圧配置が1963年の1月と良く似ていて、類似度は73%である。異なる点は1963年が西冷であるのに対して、本年は北暖が主体になっていたことである。

500mbのジェット的位置は1963年のように南下しなかつた。また、アリューシャン低気圧は1963年より東・西に分れて発達し、低圧部はかなり低かつた。

北暖はアリューシャン方面の気圧が平年より12mb高く、この西側を暖気が北上したことによる。北暖・西冷、北陸多雪は両年の共通点である。

本年2月の北半球帯状指数は1963年と同程度で、寒気は西日本から中国東部におよんでいる。2月中旬を中心とした全球東西指数は、1963年の1月程度の低指数であつたが、3月中旬からは高指数にかわり、下旬は太平洋側は高指数に・アジア大陸は低指数に反転して、気温は月半まで著しい北暖・西冷であつたが、下旬には全国的に高温になつている。1963年3月も寒気の南下は50°N以北で、中緯度は正域になつている。(北海道の測候所は開設以来の高温で、西冷の中心は南西諸島の中部にあつた。)

本年4月は500mbジェットの位置が例年より南偏することが多かつたが、両年とも中緯度への南下はなかつた。(5月は省略した。気象庁予報部発行の季節予報資料№364・368・371・374・554・558・561・564を参照した。)

3) 海 況

表面水温・1月から5月まで、両年を比べてみると、偏差が北高南低である点は共通であるが、