

1. 北部日本海沖合域におけるスルメイカの特性と漁場形成について

新谷久男（北海道区水産研究所）

近年イカ釣漁業は日本海の大和堆など沖合域の漁場開発にともない、多数の大型漁船の進出が予想される情勢から、政府は100トン以上の漁船に対して大臣承認制のもとに昭和44年度から所定の沖合域に限り操業を認めることになった。しかし、日本海沖合域は大和堆など漁場開発が進められてきたとはいえ、北海道、樺太沖の北部日本海沖合域では、これまで本格的に調査されたことがなく、漁場としての利用価値についての見通しはほとんど得られていなかった。よって、北水研は北部日本海域の漁場開発に資するため、また近年調査が進められてきた本州沖合域の知見との関連において、日本海一円のスルメイカの資源と生態についての知識を深めるために、昭和44年から函館、稚内水試と協同調査を進めてきた。

この報告は、昭和44-46年の各年の6-9月に実施された調査結果にもとづき、主として北部日本海沖合域におけるスルメイカの分布、回遊、系統群および漁場として生産性の高い海域などについて新らしく得られた知見を概説するものである。

1. 分布

分布調査のため漁獲試験が3カ年を通じて7-9月に42~49°N、134°30'E以東の海域と、45、46年の6月に38~41°N、134°30'E以東の海域で実施された。分布量の評価は調査船イカ釣機械1台1時間あたり漁獲量であらわした。この結果による月別の分布の実態は、6月には極前線ぞいと大和堆の北側の極前線から張り出す表層暖水域に高い密度を示し、49°N以北の136~138°Eの冷水域では低密度の傾向がみられた。最高密度のところは極前線帯の水深50m 5℃付近で、CPUE286尾であったが、最も安定した海域は大和堆北側の海域でCPUE30尾以上の地点が大多数を占めた。

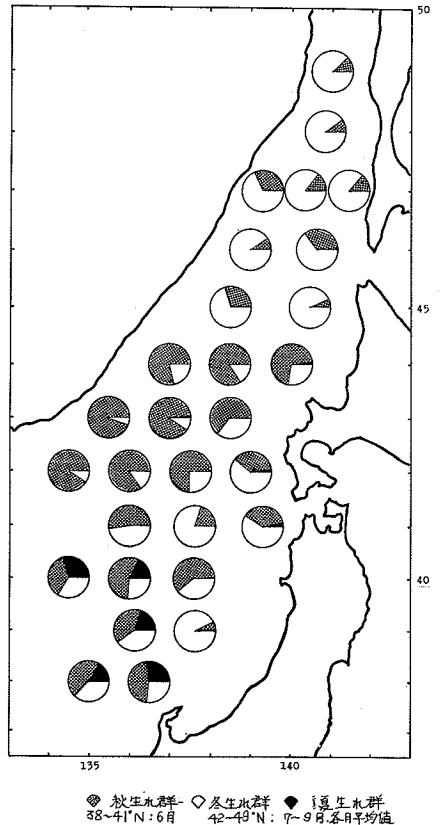
7月の42~45°Nの海域では6月同様極前線（水深50m層、5℃等温線）付近が高密度の傾向を示し、その他の海域では不安定であった。しかし、そのなかで概して安定していると思われる海域は、43-44°Nの沿海州近海と奥尻島西方の小堆（奥尻堆）近海である。46°N以北の海域は総体的に密度が高く、最高密度（CPUE）748尾の地点があった。またこの海域は全般に冷水域で単調な海況を示し、分布と海況との間に有意な関係は求められない。

8~9月の42°N以北の海域は、7月程極前線と分布の関係は顕著でなく、冷水域においても安定した分布のパターンは求められない。ただし46°N以北海域が以南海域に比べて高密度（CPUEの最高833尾）の傾向は7月と同様である。また年による変動はあるが、沿海州近海と奥尻島西方の堆付近にやや高い密度がみられる。

4²N以北の海域全般にわたり、7～9月の分布量は45、46年を比べると顕著な差がある。即ち46年は全調査のうちCPUEの最高が201尾で、100尾を越えた地点は数カ所に止まるが、一方45年はCPUEの最高833尾で、100尾以上の地点が過半数に近く、全体にCPUEのレベルは著るしく高い。この状況から北部日本海域では年による来遊資源の変動は大きいと思われる。

2. 系 統 群

各調査地点で漁獲されたイカについて成長、成熟状態を調べた結果では、6月の4⁰N以南の海域では成熟個体が多数みられ、また6月以降の4¹N以北の海域では、外套背長・体重が太平洋漁場の秋のイカ(冬生れ系統群)に匹敵するものが多く、雄では輸精管白化個体と精莢形成個体が多数出現し、雌では交接個体が夏期後半からみられるようになる。かかる状況から北部日本海沖合域には発生時期の異なる群(秋、冬、夏生れ系統群)の存在が予想されることから、熟度指数による方法で、雄について系統群の分析を行なった。各系統群の個体数出現率は、6月の4⁰N以南では秋生れ群(46～53%)、冬生れ群(32～33%)、夏生れ群(13～21%)の構成であるが、4¹～4²Nでは秋生れ群(33～35%)、冬生れ群(65～66%)のみで夏生れ群はみられない。7月の4²N以北の海域では4⁴Nまでは秋生れ群が圧倒的に多く全体の70～80%台、冬生れ群が10～20%台、夏生れ群が僅かに1%台である。そして4⁵Nから秋生れ群と冬生れ群は逆転し、冬生れ群は60%以上を占めて、北に行く程その比率は高くなり、夏生れ群は全くみられない。8月には秋生れ群と冬生れ群の逆転位置は7月とほぼ同じであるが、年によっては4⁶Nの場合(44年)もある。9月の4⁶N以北では8月と同じく冬生れ群が多く、秋生れ群は北程少なくなるが、44年の場合秋生れ群は4⁹Nにおいても20%台であった。また秋、冬生れ両群について沿海州側と北海道側を比べると前者は秋生れ群、後者は冬生れ群が多い傾向が認められる。



第1図 系統群構成(1971)

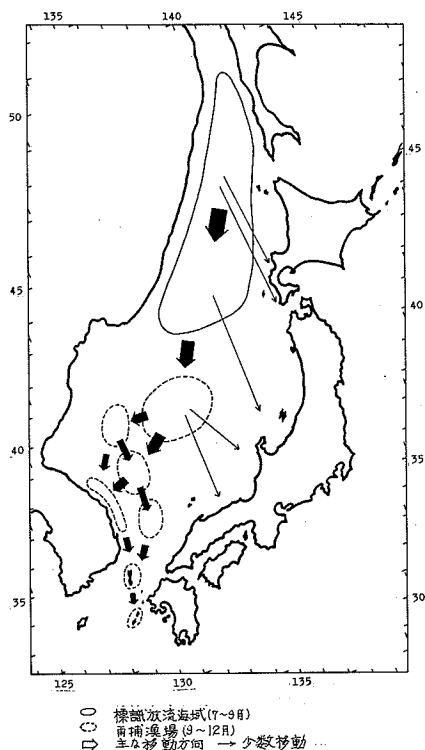
3. 移 動

沖合群の各漁場への加入機構や、系統群の回遊形態を追求するねらいで、3カ年間に約48,000

尾の標識放流を実施したが、再捕率は1%に満たず少なかった。しかしその再捕からは顕著な移動がみられた。6月の4°N以南海域で放流された再捕イカの多くは、東行後北進の傾向を示した。これを放流時期以後の海況と対比すると、大和堆とその東側の極前線付近のイカは、極前線ぞいに東・北進し、その過程で東北、北海道の沿岸漁場に移動したものと考えられる。少数ながら南下してウツリョウ島近海、韓国沿岸、対島近海で再捕されたものがあるが、それは秋に入ってからである。また沖合放流イカが直接沖合を北進したのは、短距離移動(約70哩)が1例あるのみで、沿海州近海までの移動はみられなかった。これは沿海州近海が漁場としての利用度が沿岸に比べて未だ著しく低いためではないかと考えられる。7~9月に4°N以北の海域で放流し再捕されたイカの大多数は南下を示した。主として大和堆とその周辺海域、ウツリョウ島、韓国、対島、五島列島の各漁場で再捕された。またこれ等の漁場における再捕時期は、9月に大和堆付近から始まり、遂次時間経過にともなって南西方向に移りおよそ秋の終り頃までの間に対島漁場まで南下する状態を追跡することができる。またこの間に再捕されたイカが成熟に達していることも報告された。このことから、この南下群は秋季産卵群に相当する。即ち秋生れ系統群とみてよいであろう。この外、対島・五島列島で冬季に再捕された少数のイカは冬生れ系統群に属し、北海道沿岸で再捕されたイカも冬生れ系統群に属するものが多いのではないかと推測される。

4. まとめ

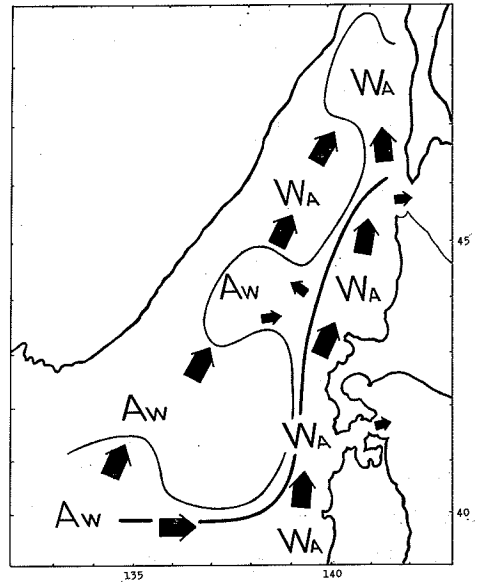
北部日本海域の夏季のスルメイカの回遊は、主として本州日本海沖合域から極前線ぞいに東北・北海道の西岸沖合を北上する群と、大和堆付近から北へ張り出す表層暖水域を径て沿海州より北上する群に分けられる。夏季の日本海沖合群は秋生れ、冬生れ、夏生れ(系統)群で構成されているが、夏生れ群の分布はおよそ大和堆付近までで、それ以北では著しく少なくなる。極前線ぞいに北海道より移動する群は冬生れ群が多く、沿海州より移動する群は秋生れ群が多い。冬生れ群は秋生れ群よりも時期的に早く北上し、7月以降は4°N以北まで移動する。一方秋生れ群は冬生れ群よりも北上距離は小さく、主な分布域は45~46°Nまでで、それより北の海域では著しく少なくなる。秋生れ群の成熟の早いものは8月から南下を始めるが、全体としての本格的南下回遊は9月で、その南下域は主に極前線付近から冷水域側である。一方冬生れ群の南下は主に10



第2図 標識放流による沖合群の南下回遊模式図

月以降で、その南下域は極前線付近から暖流域側と推定される。

海域全体を通して分布密度の高いところは、夏の前半期には極前線帯とその前縁付近、また大和堆付近から北へ張り出す表層暖水域である。そして夏の後半期と9月には46°N以北の樺太西海域が最も高い。その原因はこの海域が袋状の地形のため、北上群が逐次堆積されてゆくためと考えられる。また46°N以南では年による海域の変動はあるが、概して沿海州側と奥尻西方の堆付近がやや密度が高い傾向を示す。以上の分布状態について過去3カ年を比較すると、北部日本海沖合域の来遊資源量はかなり変動の大きいことが推測されるので、沖合群の移動様式から推して、その夏季の来遊資源量の評価は、大和堆以西漁場の秋の漁況予測のためには重要な情報の1つとなるものと考えられる。



A、秋生れ群 W、冬生れ群
 A_W、W_A、個体群の量的関係(大小)
 太い曲線 日本海極前線
 細い曲線 表層暖水の張り出し
 移動方向

第3図 秋、冬生れ系統群の北上回遊模式図

文 献

- 1) 新谷久男(1967):スルメイカの資源、水産研究叢書、16
- 2) ——— (1969):東北・道南日本海域における夏季のスルメイカの回遊と漁場形成について、水産海洋研究会報特別号、
- 3) ———・石井正(1972):スルメイカの漁況予測精度向上のための資源変動機構に関する研究—北海道周辺海域におけるスルメイカの系統群—、農林水産技術会議、印刷中。
- 4) ———・加賀吉栄(1972):スルメイカの漁況予測精度向上のための資源変動機構に関する研究—北部日本海域におけるスルメイカの分布と回遊—、農林水産技術会議、印刷中。
- 5) 浜部基次・清水虎雄(1966):日本海西南海域を主にしたスルメイカの生態学的研究、日水研報告、16。
- 6) 笠原昭吾・伊東祐方(1968):日本海におけるスルメイカ群の移動に関する研究、II、1966・1967年秋季の沖合分布群の性状とその移動、日水研報告、20。
- 7) 村田守・小野田豊・田代征秋・山岸吉弘(1971):北部日本海沖合域におけるスルメイカの生態学的研究(1970)、北水研報告、37。
- 8) Shuntov, V. P. (1964):日本海における太平洋イカの分布と回遊、太平洋漁

業海洋研究報告、Vol. 55、ソ連。

- 9) 田代征秋・山岸吉弘・鈴木孝行(1972): 1970年夏期の北部日本海沖合におけるスルメイカ標識放流結果について—放流イカの戸籍付けの試み、北水試報告、14。
- 10) 山口・島根・鳥取・兵庫・京都・福井県水産試験場(1967): スルメイカの南下機構に関する共同調査報告。

2, 日本海沖合を中心としたスルメイカの生物特性——分布と移動——

笠原昭吾 (日本海区水産研究所)

日本海におけるスルメイカについては、沿岸域への来遊群のほか、初夏から秋季にかけて沖合域にも分布していることが、かなり古くから知られていた。1961年から日本海区水産研究所ならびに本州日本海側各府県水産試験場によって開発調査が行なわれ、その企業化の可能性が打ち出された。その結果、1963年ころから、沖合分布群を対象とした沖合スルメイカ漁業が勃興した。

開発調査と併行して生物調査も進められ、沖合域に分布するスルメイカ群の生物学的諸特性も、かなり明らかにされた。しかし、これまでの調査は日本海中央部の大和堆海域にほぼ限定されており、沖合の広域にわたるスルメイカの分布とその移動などに関しては不十分であった。

ここでは、1968・1969両年の日本海沖合域の一斉調査の資料を主体として、そのほかに過去の調査資料を加え、沖合域のスルメイカの分布とその移動についての検討結果を報告し、討論の素材にしたい。

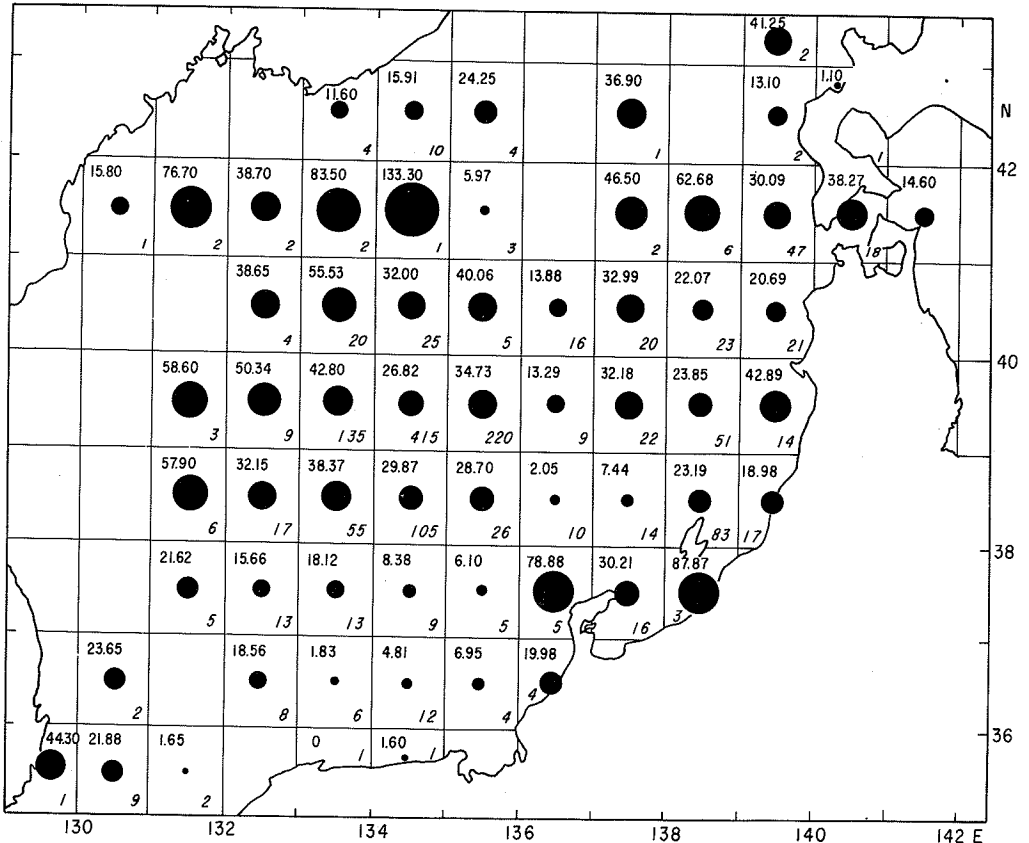
1. 分 布

1) 分布の概要

1961~1969年の調査によって、6~10月には 13°E 以東の $36^{\circ}\sim 44^{\circ}\text{N}$ 間の広い日本海沖合域にスルメイカの分布していることが実証された(第1図)。また、直接関連のある北朝鮮沿岸域においては、4月末から5月はじめにスルメイカ come 遊群が来て漁業が始まり、10月まで続けられるというし、5~6月には北朝鮮から南部沿海州海域、7~8月にはソ連側大陸沿岸の全海域に分布し、9月にはタタール海峡までかなり濃密な群の分布が確認されている(V. P. Shuntov, 1964)。

これらの事実から日本海におけるスルメイカは、従来から知られていた対馬暖流域の日本側および朝鮮半島側の各沿岸域はもちろんのこと、沖合域においても、少なくとも6~9月の間にはほぼ全域にわたって分布しているとみなしてよいようである。むしろ、沖合域の内部では時期に

よって分布密度に海域的な偏りはあろう。



第1図 日本海におけるスルメイカの分布密度(試験船による1961~1969年の6~10月の平均)マス目内の下段右端のイタリック数字はマス目内の操業回数を、上段の数字は1時間1台当り釣獲尾数をそれぞれ示す。

2) 分布密度と海況

1968年6・9月、1969年7・9月の分布と50m層水温分布との関係を見ると、高密度の分布は、50m層水温分布において5~10℃範囲によって示される沖合前線帯の蛇行域および沖合前線帯以北の北方冷水域(亜寒帯水域)の周縁部に認められる。さらに、沖合前線帯付近の高密度の分布は6・7月では沖合前線帯の南縁に、9月では北縁にそれぞれ対応してみられる。

これらの点に関し、新谷(1969)は、6月上旬における入道崎以北の東北部沖合の調査から、同域でのスルメイカの分布実体は、50m層の等温線5℃を境とする沖合前線帯付近から暖水寄りの潮境に群密度が高いと報告している。いずれにしても、沖合前線帯付近における濃密度群は夏季には前線帯の暖水寄りに、秋季には冷水寄りにそれぞれ分布していることが明らかであり、