

が、1965年頃よりソ連船によって調査が進められ、その後日本でも、我国近海のサンマ漁業不振に伴って、新漁場開発のために調査を行った。しかし漁獲対象となる濃密魚群の分布が少なく、魚体も中小型が主体であり、且つ気象条件の悪いこと等が重って、経営的には好結果が得られず、1973年以降はこの方面の調査は中止されている。この海域は海洋構造からみても、日本近海のように生産力が高いとは思われず、従ってサンマ資源もそれほど多くはないであろう。

以上のように大別されるそれぞれのサンマグループは、生活域の環境に適応して生活様式も異なり、生物学的にも差異が生ずることが考えられる。各水域に毎年出現する体長群の組成も一様ではなく、平均脊椎骨数は北西群と北東群では1個近くも差がある。また付着寄生虫では北東群が最も多く、中央群では殆んど見られないといった特徴もある。しかし一方、酵素の遺伝的多型による系統群の識別では、必ずしも独立性が見出されていない。

3. 生物的環境

亜寒帯海洋の表層における生態系の中で、主要な構成種の出合いは夏季に最も顕著となる。この時期には、ほぼ40°~50°Nの範囲内において、有用魚類の生活領域が前記の海洋構造に対応して東西に拡がり、北側冷水域(水温10°C以下)ではサケ・マス類、南側暖水域(ほぼ20°C以上)ではカツオ・マグロ類、そしてそれらの中間水帯にはイカ類・サンマ・サバ・イワシ類等の小型魚類が分布し、南北の層状構造が形成される。それぞれの種は物理的環境及び餌料等の生物的環境条件に適応して、主要な生活域が重複することはないが、中間水帯にあっては、生活領域の競合は複雑である。特にイカ類ではその適応範囲はかなり広い。

4. 北太平洋におけるカツオの回遊・分布

1, 2月頃、太平洋中央部の産卵水域から黒潮に沿って北上してきたカツオ(2才魚)は、台湾の東を通過して2月下旬から3月上旬頃、先島群島南の水域に加入してくる。この水域で3月上旬に実施した標識放流の結果をみると、放流直後の3, 4月中は主として薩南の沖縄、トカラ諸島周辺で再捕されているが、5, 6月になると紀南から伊豆にかけて、7月以降は東北海区でそれぞれ再捕されている。標識魚のこの移動の様子は、後述の漁場の

表層におけるこれら重要魚類群集の大量分布は、食物連鎖を通じて更に密接な関係をもつことになる。中でもこの水域で特徴ある動物食プランクトン(euphausiids, amphipods)及び植食性プランクトン(copepods)の大型種等の質と量が、上位の生物群集を支える上で極めて重要である。これらはサケ・マス類からサンマ・サバ・カツオに至るまで、縦断的な共通性をもってかなりの高率で利用されている。魚類の重要な餌料である動物プランクトンは、北方ほど種類は単純化されているのに現存量は極めて多い。従って環境変化による特定の餌生物の変動が、それを利用する魚類の資源動態と深い係わりを持ち、種間の競合が激化することもあり得る。またサンマ自身は、この様な食物環の一構成種として、上位栄養階層にあるマグロ・カジキ類・鯨類・海獣類の餌生物でもある。例えば1971年5~6月にビンナガによって捕食されたサンマ幼魚は、その年の漁獲尾数に匹敵するほどであった。亜寒帯海洋における漁業資源の合理的利用には、1魚種のみならず物理的・生物的環境の相互関係を統一的に理解し、資源の変動機構を解明する研究が必要である。

北太平洋におけるサンマは、ほぼ150°E以西の既成漁場内において、近年日ソ両国が利用しているのは平均して25~30万トン前後である。しかしその分布の広大さからみて潜在資源量は相当大きく、北西太平洋群だけでも漁獲量の10倍程度はあるとの算定もある。また他の魚種に比べて再生産年齢が極めて若いという有利性も持っている。しかし経済行為である漁業は、魚を単なる蛋白質資源として見るだけでは、その存続が許されないという現実もあって、漁場評価が直ちに漁獲につながらないことも十分考慮しなければならない。

笠原康平(東北区水産研究所)

時期的推移とも一致しているので、毎年3月上旬頃薩南海域に入ってきた魚群が、それから2, 3ヶ月後には紀南から伊豆に、さらに4ヶ月後には東北海区に移行するという一定の回遊のパターンが存在することを示すものと思われる。一方伊豆諸島西側の水域で行った標識放流の結果をみると、再捕魚の一部は東北で得られているが、その大部分は放流地点より西の、紀南から四国沿岸にかけての水域で再捕されている。つまりこれら回遊群

のうち東北海区までくる魚群は極く一部分に過ぎず、その多くは薩南や紀南、伊豆の漁場にとどまるようである。しかし東北海区での漁獲量は近海の各漁場のうちでは最も多く、近海全体の40~60%を占めている。この膨大な漁獲量を支えるためには、薩南や伊豆を経ないで直接東北海区に入ってくる別の回遊経路が存在しなければならぬが、いまのところ、まだこれを確認するまでには至っていない。

日本近海のカツオ漁場は、黒潮の流域に沿って太平洋沿岸一帯に、ほぼ連続した形で形成される。漁場別漁獲統計に基づいて月々のカツオ漁場の推移をみると、漁期始めの2月下旬から3月上旬にかけて、沿岸近くに先ず姿を現わすのは体長60cm前後の大型魚である。この大型魚は毎年来遊群の先導役のような形で姿を現わし、短期間滞留の後、姿を消す。この大型魚の後から来遊群の主群である2才魚が姿を現わし、4月から5月にかけて薩南のトカラ諸島や伊豆諸島の周辺水域に漁場が形成される。6月に入るとこれら水域の漁況は次第に低調となり、代って東北海区の黒潮前線周辺が活況をみせてくる。7月以降水温の急上昇に伴って漁場は急速に北上し、最も水温の高くなる8、9月は主漁場が43°N付近まで達する。10月に入ると各漁場の魚群は次第に逸散或いは南下して漁場外に去り、11月上旬は僅かに東北の一部と薩南の先島群島付近に魚群を認めるのみとなるが、これも11月中旬には姿を消して、近海のカツオ漁は完全に終漁となる。なお気象庁発行の全国海況旬報から毎月中旬の20°C等温線を求め、これと漁場の推移を対比させると、この等温線が漁場の北縁を示す形でその動きによく一致している。従って回遊とはいうものの目的地に向かって直行するのではなく、適温水域の伸張に伴ってその生活圏を拡大させる形で魚群の移動が行われるようである。

次に焦点を東北海区に絞って、やはり漁場別漁獲統計に基づき旬別に漁場の推移をみた。この海区では毎年5月中・下旬頃カツオの来遊をみるが、その頃の漁場は伊豆諸島周辺に形成された漁場が東北海区にはみだした

で、34~35°N付近を東流する黒潮の潮境に沿って145°E以西の沿岸部に形成されている。この漁場はその後次第に東へ拡大してゆくが、南北の移動はこの間殆んどみられない。漁場の平均水温が20°C台に達する6月上旬頃、漁場は145~150°E付近から黒潮前線を越えて北上を開始する。この北上開始の直後に漁況は最盛期を迎えることが多く、その際の主漁場も北上経路に相当する145~150°Eの近海域が中心となる。7月中・下旬になると漁場はさらに150°E以東の沖合に拡がり、8月中・下旬頃は42~43°N、155~160°E付近に主漁場が形成される。この42~43°Nが北上の限界であり、その後10月中旬頃まで漁場は殆んど動かない。しかしこの水域の平均水温は8月下旬頃から下降に向い、10月中旬頃は18°C台になっている。なお9月中・下旬頃一部の魚群は沿岸寄りに移動して、南下態勢に入る模様である。

以上が東北海区における漁場推移の一般の経過であるが、この経過の中でやはり平均水温20°Cの等温線が重要な役割を受け持っている。そこでこの等温線の動きを漁場の推移と対比させてみるため、先ずこの海区を経緯5°毎に四つの水域に区分し、各水域毎に20°C等温線の旬毎の位置(1968年から'71年まで4ヶ年間の平均位置を緯度で表す)を求めた。この値の動きをみると、漁期始めの5月下旬~6月上旬頃は145°E以西の水域で最も高いが、これは当初の漁場がもっぱら145°E以西の沿岸部に形成される事実に対応する。6月中旬頃145~150°Eの水域の値がこれを追い越し、その後しばらくの間、この水域が最高値を保っているが、これは6月中旬以降の主漁場が主として145~150°E水域に形成される事実に対応する。7月下旬頃150~155°Eおよび155~160°Eの水域の値がこれに追いついて、殆んど一線上に並ぶが、これとほぼ時を同じくして、漁場の150°E以東への拡大が始まっている。以上の経過は20°C等温線によって表される黒潮系暖水の最も北に張りだした水域に魚群が集中し、そこに主漁場が形成されることを示している。

5. 北部北太平洋のハダカイワシ科魚類の分布

川口 弘一 (東京大学海洋研究所)

出現種: 太平洋には約130種のハダカイワシ科魚類が出現しており、未だ分類学上の混乱のために、正確な総数の把握は困難である。そのうち北部北太平洋には、第

1表に示す11種が生息することが明らかになっている。

分布: 北部北太平洋のハダカイワシ科の分布を述べるには、これをベーリング海、オホーツク海、40~50°N