

ベニザケ対象の操業、7月上・中旬のベーリング海操業では相当の影響を受けたものと考えられる。

(3) 魚群については例年みられる一般的な傾向であるが、

(イ) シロザケについては中央漁場では漁場南側を西進する群、漁場中央より $50^{\circ}$ Nを西進する群、漁場中央よりシブンスキー沖に向う群、アツツ付近よりNWに向う群等がみられ魚体は北・南・東の順で小さくなる。一方ベーリング海では、オリュートル付近、北部及び東部の三水域に濃群がみられ、魚体もこの三水域が大きい。

(ロ) マスについては中央漁場では東より順次移動、中央よりアツツ付近を通りNW方向に向う群、中央より $50^{\circ}$ N線を西進する群がある。ベーリング海では中央漁場に比し密度が高く中心は調整海区南側を西進する。魚体は濃群では小さくなる。

## 6 環境研究に対する業界からの期待

吉原 英吉 (日本水産 K.K.)

資源変動の要因として、自然環境の変化が如何に大きなウェイトを占めているか、ということは今更いうまでもない。日ソ漁業委員会に於て、日本側はしばしばこの問題を取りあげているし、ソ連側も昨年この問題をもち出し、ある魚種の資源診断についてその上量は多いが自然環境要因が悪く降下稚魚は少なかった、という説明を行なっている。

従来ソ連側は、資源変動要因を専ら日本の沖取り漁業であると主張して、自然環境要因を取り上げなかつたので、昨年度の自然環境要因のとり上げ方は、いささか御都合主義的なきらいがないのではないが、さけます資源研究にとつて、より精度の高い資源診断を下すためには、さけます資源をとりまく非生物環境及び生物環境の研究に取り組んで行かなければならない段階に達していると思う。

一口に環境要因の究明といつても、これは非常に複雑な困難な研究であるが、現在、資源変動の責を一手に引受けている我々漁業者としては、一日も速くこの方面の究明が進められることを望んでいる。

現在資源予想に用いられている、親と子の平均的な関係、降下稚魚指数等から推定された来遊予想は、しばしば大きく狂うことを我々は過去の操業を通じて経験している。さけますの生活史からみて、その数量変動に大きな影響をもつものは、河川、沿岸に於ける環境要因であろうと思うが、沖合で操業する我々としては、成育成熟の場である海洋の条件が、その来遊状況、漁況に及ぼす影響について、より深い関心を持つている。例えば昨年のも東カム系のマスは予想以上の豊漁に恵まれしかもその魚体も従来の常識からみると、極めて大型で1.6kg前後のものであつたこと、1961年級のシロについても、近年シロザケは多く4才で成熟するものが、5才で成熟するものの比率が大きく、1966年の来遊予測を大きく狂わす豊漁であつたこと、又サケ・マスの分布回遊の面では、1961年級のプリストル系ベニは有史以来の大豊漁を見た年級群であるが、1966年には

この年級群が、従来より約1カ月も早い5月初旬から西経175度以西の海域に高い密度で来遊していた。又1957年のように、ブ系ベニ資源としては平均量であつたが、アッツ島附近まで大きく西に張出して来遊した年もあつた。

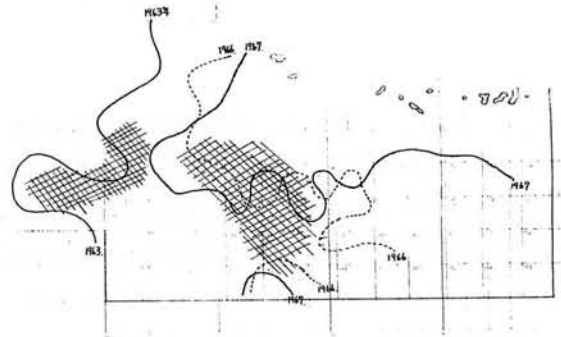
これら近年に起つた2~3の例からみても我々は、例えばマスの豊・不漁年が逆転するような大きな数量変動の要因として考えられる河川に於ける自然環境要因もそうであるが、成育の場である海洋の条件、および海洋に於ける生物環境——サケ・マスという種内における競合をも含めた——がサケ・マスの来遊状況に大きく作用しているものと考えており、今後この方面の研究に是非力を入れてもらいたいと願つている。

次に、漁業者の立場から身近に感じている我々の関心点および要望をあげると次の通りである。

- (1) アラスカ海流の消長要因と、その張り出し、強さを現場で判断するには、どのような調査を行ない、どのように判断したらよいのか。

ブ系ベニの西への張り出しと、アラスカ海流の強さとの関係。

- (2) 西部亜極寒冷水の勢力が非常に強く、しかも東側に大きく張出す年と、弱い年があり、これが漁場の位置と、漁況に大きく作用している、例えば1966、1967年のように寒冷水が東側に大きく張出した年の漁場は東側に形成され、1968年のように寒冷水の弱い年は漁場が大きく西側にずれて形成された。このように漁場形成の大きな要因となつている亜極寒冷水の消長の要因は何で、これを予測する方法はないか。



第1図 5月下旬、50m層35℃等温線と漁場。

- (3) サケ・マス来遊予想の有効な指数として

未成年の調査が用いられている。我々も若令魚の分布密度から来期漁況の判断を或る程度行なつてはいるが、近年漁期が短かく、来遊時期の遅い若令魚の出現状況が適確に把握出来ないのも、是非政府調査船で調査願いたい。この際魚群の来遊時期、場所が年によつて異なる点を充分考慮に入れて調査、判断を行なつてもらいたい。例えばギンザケは7月上旬に出現する年もあれば7月下旬になつてから出現する年もある、これはギンザケのみではなく他の魚種についても、各地方群の来遊時期は1~2旬ずれることはしばしばであり又その場所がずれることも、数多く経験されている。これらは気象海洋条件、餌料生物の分布状態等と関連があるものと考えられるが、この点の化学的の究明は今の所行なわれていない。全船団が長期間広く操業している場合は、その要因はどうであれ、年により時期、場所を異にして出現する各系統群の分布状態はほぼカバー出来るが数少ない調査船でしかも限られた期間内の調査でサケ・マスの分布を判断することは極めて難しい問題であり、誤つた判断を下すことともなるので、サケ・マスの分布回遊と気象海洋条

件との関係の究明という問題を含めて、調査願いたいと思う。

以上、我々が操業を通じて感じている事を簡単に述べたが、漁業に大きく影響する資源変動のクラクリの究明、資源診断の精度をより高めるための課題として、環境研究に大いに力を入れてもらいたいと思う。

## 7 最近の気候変化の状況とサケ・マス再生産への影響

佐野 蘊（遠洋水産研究所）

気候の変化は、物理的原因又は時間のスケールによつていくつかに類分けすることができるが、数10年程度のもの、数100年、数千年、数万年程度のものが重なつてあらわれている。世界の気候の歴史をみると温暖化と寒冷化が交互に生じている。1850年頃から次第に温暖化の傾向をたどりこの傾きは近年まで続いてきたが、1940年代をピークにして、その後下降線をたどつていくことが気候学的に確認されている。温暖化の時代が終つた1940年代以降寒冷化をたどつていく地域は、シベリア北部（タイミル半島付近）およびカナダ北部の北極近くを中心とした地球表面のほぼ5分の4を占める範囲であり、残りの日本付近、中近東、ヨーロッパ、アメリカ南部など5分の1程度の地域は、1950年代まで温暖のまま残つていた。

このような全球的規模での気候の変わり目には、過渡的現象として異常気象が起りやすく、顕著な異常が大規模な大気の流れ方に関連して世界的に広がっている。極く最近、最も異常性を発揮した例としては、地球上の気圧分布が年とまるつきり違つてしまつたところの1963年1月の世界の異常気候である。これは地球をとりまいて流れる偏西気流の中のじょう乱が相互に干渉し合つて、アリューシャン低気圧の位置が例年よりも南に下がり、その占める面積も比較にならないほど例年より広く、このため日本全体がこの低気圧に包まれ、数万年に1度といわれるような異常低圧がみられた。地表上の気温では、日本付近、ヨーロッパ、アメリカにおいて寒冬となり、カムチャツカからベーリング海、中央アジア西部、グリーンランドでは暖冬となつたような異常現象がみられた。とくにカムチャツカ付近では、1963年1月においては例年に比べて実に+12℃も温暖となつた。この翌年1964年1月には、カムチャツカは逆に例年にならぬ酷寒となり、コルプでは-12℃、カムチャツカ東部では-15℃～16℃も低くなつた。1963年冬には、親潮寒流が異常に強く、銚子沖にまで南下し、日本近海の異常冷水現象となつてあらわれた。

最近の大気循環にみられた異常現象は、北太平洋の海洋条件ならびにサケ・マスの産卵、発育場に当たる内陸沿岸における水理気象条件にも変動としてあらわれている。海洋および大気環境条件がサケ・マスの分布あるいは回遊に及ぼしている影響と同様に、サケ・マスの再生産又はサケ・マスポピュレーションの相対的な強さに関連を及ぼしていると考えられるが、その関連の程度および機構を現在の知見の範囲内で解明することは至難である。しかし環境条件に著しい連続的な変化