

46°以北に好漁場が見られ前年より全体的に南よりになっている。Alaskan Streamの拡がりとはベニザケの密度分布の間の対応が以上述べたように認められるなら、兩年の漁場の位置の偏りは海況の違い、即ち Alaskan Stream の流域の1964年の南偏により、予測されることである。

海況を知ることは適当な測器(B T等)を用いるなら先行独航船により充分可能であり容易でもある。B Tを用いる場合なら適当なナイローブなどによって海中に入れ、引き上げる場合ネット・ホーラーを用いると10分位の停船で観測可能であろう。先行独航船は試験操業によってサケの存在を確かめることが勿論オーの任務であろうが、水温測定は同一時間内により広範囲の漁場の状態を知ることができ、海況を知った上で好漁場となり得る可能性の高い地点で試験操業を行なうことがより合理的であり、魚群を把握する確率も高くなるのではないだろうか。特に母船式サケ・マス漁業の場合、多くの船団と船行独航船が出漁しているのであるから容易に実施できることと思う。

引用文献

大谷清隆, (1966) Alaskan Stream とベニザケ漁場
北大水産彙報 16, (4)209-240

4 ベニザケの資源研究における2, 3の問題

花村宣彦 (東海区水産研究所)

1) ことわり

北洋漁場におけるサケ・マスなどの資源状態やあるいはそれらの来遊状態と海況との関係などについてお互に調査研究上の意見や情報を交換しようということで開かれました本会4回座談会において提供しました話題の要旨をここに要約して参考に供します。類別すると4つほどの話題をあげたわけですが、そのそれぞれについての詳しい資料や分析考察の結果はいずれも近い将来公式に発表されることになる予定です。しかし公表には日米加3国の編集委員の承認を受けることやその他のため1年あるいはそれ以上の期間がかかりますので、その間に資料が必要な方は、北西太平洋におけるベニザケの資源状態(1966年1月、水産庁)に示しました中間的な研究資料を参照下さるか、あるいは直接筆者に問合せいただければ幸いです。

2) 1965年漁期におけるプリストル系ベニザケの来遊状態

(1) 従来用いられて来たベニザケ資源の群価予測方法に基づくところでは1965年の来遊は1960年発生の53年魚群が主体となり(70~80%以上)3,000万尾内外の、高い豊度のもとなるであろうということであったが実際は53年魚群が80~90%以上にも達し6,000万尾を越えるものとなった。このような誤算を深く反省し従来用いら

れて来た方法を再検討してみたところ後に—5—に述べるような不備が明らかになり今後改善できる目途が得られた。ちなみに、1964年までの資料を用いて改善された方法を適用して予測しなおしてみたところ5,500万尾内外と求められた。

- (2) 5月上旬から下旬にかけて、アラスカ半島南側からアリューシャン列島南側沿いに東経175度あたりまでで達する細長い帯状のアラスカ海流域にベニザケの濃群が分布していた。5月において西経172度よりも西の水域に出現していた群では雄の占める比率が非常に高くしかも標識再捕の結果や年齢組成、性比その他から考察したところでは、この群団のみが西経175度から東経170度の間の母船漁場を通過してブリストル湾特にナクネーククビチャク水系に回遊したと判断される。5月において西経172度から西経162度の間にあった群団ではやゝ雌の占める比率が高く、かつ、この群団は母船漁場を通過せず前記群団とほぼ同じ時期にブリストル湾特にナクネーククビチャク水系域に達している。5月中・下旬において西経162度から西経150度の間に分布していた濃群では雄の占める比率が極めて高く、かつ母船漁場を通過することなく上記2つの群団よりも平均1旬位早くブリストル湾に回遊した。

標識再捕の経過や魚群の濃淡分布などからの考察では総来遊量のうちの約 $\frac{1}{3}$ 内外のものが母船漁場を通過したようである。

- (3) 海況事情としては、ある1つのパターンを示す場合にも上述のような魚群の分布回遊状態となる事実を改めて再確認する必要があるし、このような認識の上で海況漁況の研究が据付けられねばならないことを如実に教えている。

3) 各地方別ベニザケ魚群の成熟回遊過程の特徴。

(1) 東カムチャッカの早い潮上群

この魚群は大体3.5℃～4.5℃の水域で成熟が進められる。その平均卵巣重量は5月下旬に120グラム内外で6月中・下旬には潮上してしまう。

(2) 東カムチャッカの遅い潮上群

この魚群も大体3.5℃～5.5℃の低温水域で成熟が進行する。その平均卵巣重量は5月下旬に20～30グラム、6月下旬に120グラム内外であり、7月中・下旬に潮上する。

(3) ナクネーククビチャクの遅い潮上群

この魚群は大体4.5℃～5.5℃の水水域で成熟が進行する。7月中・下旬に沿岸に来遊する頃の水温は6.0℃～7.0℃である。平均卵巣重量は5月下旬に30～40グラム6月下旬に120～130グラム内外である。

(4) 西カムチャッカの早い潮上群

この魚群は大体5.0℃～8.0℃位の水水域で成熟が進行する。平均卵巣重量は6月上旬で20～30グラム、7月上旬で160～170グラム内外であり、7月中・下旬に潮上する。

(5) 西カムチャッカの遅い溯上群

この魚群は大体 7.0°C ~ 11.0°C の高水温域で成熟が進行する。平均卵巣重量は7月上旬で20グラム内外、7月下旬で70~80グラム内外、8月上旬で120~140グラム内外であり、8月中・下旬に溯上する。

このように同じベニザケでもその成熟回遊の時期や場所あるいはその場所の水温などは地方群によって甚しく相違している。

したがって魚群について地方群仕分けなしに画一的に漁況と海況を論ずることは無理であり無意味である。

このようなことは判り切ったことであるにもかかわらず従来の漁海況論ではこの点について誤りを犯している例が非常に多い。

今後はそれぞれ特有の特性を持つ各地方群と環境との関係を解明してゆくという立場で漁海況研究が据付けられねばその発展は期し難い。

4) ベニザケ各地方群における年令別来遊量の間に見られる規則性について。

ベニザケの各地方群の発育型にはそれぞれ特徴があることは古くから知られている。このことはそれぞれの地方群の各年級群が各年令で成熟して来遊する過程にある規則性があることを意味する。

この規則性が具体的にはどのようなものであるかについて、あるいはどのような生活の過程の結果としてそれが形作られるかについては充分な解明が進められないままにその規則性は平均的な姿において従来の来遊予測方法の一助として応用されて来た。各地方群の各年級群の年令別平均羅網尾数間の平均係数を用いて近似的予測を行なうなどはこの例である。筆者はそのような扱いを現段階で試みる事情は肯定しつつも、この方法の弱点の解決に苦慮してきた。各地方群の1951年以降1958年までに発生した各年級群についてそれらが各年令で来遊した資源量の資料を整備してみた。そしてこの資料によって各地方群毎に年級群総来遊資源量に対する各年令別来遊資源量の比と、同じく年級群総来遊資源量に対する淡水生活2⁺年魚の来遊資源量の比との関係を見ると、各地方群に特有の関係(規則性)を見出すことができた。

このような関係を見ることが各地方群に特有な発育型の特徴をみることができる。また次のような適用によって来遊予測に応用することもできる。すなわち、各地方群の各年級群について、淡水1⁺年魚群と2⁺年魚群の構成比を降下稚魚の調査や未成熟魚の調査などで大体予察できればその比に応じた係数を用いて各年令での来遊資源量を予測できることになる。

(1) ナクネクークビチャク地方群

発育テンポの早い年級群では4₂、5₂、5₃、6₃の各年令群来遊資源量の比は55、30、10、5位になるが、発育テンポの遅い年級群ではそれが5、10、65、20位になる。そしてこのような比の変化は発育テンポの遅速に対応して連続的である。

(2) ウガシク 地方群

発育テンポの早い年級群では 4_2 、 5_2 、 5_3 、 6_3 の各年令群来遊資源量の比は 5_5 、 2_5 、 1_5 、 5 位になるが、発育テンポの遅い年級群ではそれが 5 、 1_0 、 6_0 、 2_5 位になる。そして発育テンポの遅速に対応するその比の変化は連続的である。

(3) エゲギク 地方群

発育テンポの早い年級群でも、 4_2 、 5_2 、 5_3 、 6_3 の各年令群来遊資源量の比は 3_5 、 4_0 、 1_5 、 1_0 位であり、発育テンポの遅い年級群ではそれが、 5 、 5 、 6_0 、 3_0 位になる。そして発育テンポの遅速に対応するこの比の変化は連続的である。

(4) ヌシヤガク 地方群

この地方群は他に比べその発育テンポは早い。テンポの早い年級群では 4_2 、 5_2 、 5_3 、 6_3 の各年令群来遊資源量の比は 7_0 、 2_5 、 3 、 2 位であり発育テンポの遅い年級群ではそれが 2_5 、 6_0 、 1_0 、 5 位になる。そして発育テンポの遅速に対応するこの比の変化は連続的である。

(5) 東カムチャッカ 地方群

発育テンポのやゝ早い年級群では 4_2 、 5_2 、 5_3 、 6_3 の各年令群来遊資源量の比は 5 、 5_5 、 1_0 、 2_0 位となり、その他の年令群が 1_0 位となる。テンポの遅い年級群ではそれが 1_0 、 3_0 、 1_5 、 4_0 位となり、その他の年令群が 5 位となる。

(6) 西カムチャッカ 地方群

この地方群では奇数年(西暦)発生年級群ではその発育テンポはやゝ遅く、偶数年発生年級群ではやゝ早い傾向がある。

発育テンポの早い年級群では 4_2 、 5_2 、 5_3 、 6_3 の各年令群来遊資源量の比は、 1_0 、 4_0 、 2_0 、 2_0 位となりその他の年令群が 1_0 位となる。発育テンポの遅い年級群ではそれが 5 、 1_5 、 4_5 、 3_0 位となりその他の年令群が 5_7 位となる。そして発育テンポの遅速に対応する。そして発育テンポの遅速に対応するこの比の変化は連続的である。

5) 再生産関係の再吟味

ある年の溯上親魚量とそれから発生した年級群の数量との関係の分析は古くから行なわれて来た。アジアやアラスカの各地方群についてそれぞれ特有の関係があることが知られていたがその変異の中にも相当に大きく評価や予測に多くの不確かさを残していた。1965年におけるアラスカ系ベニザケの過少予測も画一的な平均再生産率を用いたための誤りであった。筆者はアジアとアラスカのベニザケ各地方群の再生産関係について再吟味した結果従来の知見に次の知見を加えねばならないとの結論を得た。

(1) ナクネークビチヤク地方群、ウガシク地方群およびエゲギク地方群。

これらの地方群にあっては親子代々高い再生産率と高い水準で繁栄している優位世代群と親子代々低い再生産率と低い水準で低位に停滞している劣位世代群とその中間の中

位世代群がみられ、それぞれ別個の再生産関係を示していることが判明した。従って今後は資源状態の評価や予測はそのような再生産関係に照して行なう必要があることになる。

すでに—2—で述べたが上記のような再生産関係に準拠して予測すると1965年のブリストル系ベニザケは5千数百万尾であって実際とあまり相違はなかった。

(2) ヌシヤガク 地方群

上記3地方群にみられるような世代群は見当たらないが、再生産水準は高位、中位および低位の3段階位に分けられる。

(3) 西カムチャッカ 地方群

その再生産関係は1945年から1950年の期間、1951年から1956年の期間、および1957年以降の期間で異っていたようである。

1951年から1956年の期間では高率再生産であるが1957年以降では1945年から1950年の期間のそれと同様低率再生産となっているようである。

(4) なお各地方群の再生産の傾向を歴史的にみると、いずれの地方群でもあるいはいずれの世代群でも

1930年頃から1935年頃にかけては減少傾向を示し、

1936年頃から1942～1943年頃にかけて増加傾向を示し、

その後1947～1948年頃まで再び減少傾向を示している。

このような長期の傾向的な変化には、各地方群全体におよぶような自然環境の変化が大きく影響しているだろうと考えないわけにはゆかない。

(5) ベニザケに限らずマス・シロザケについてみても、1933年から1935年頃にマスの豊区周期が逆転したり、1942年から1943年頃にやはりマスの周期性が不鮮明になったりしている。

1946年から1948年頃には夏ザケ資源のある地方群が激減したり、東カムチャッカのベニザケが激減したりしている。

これらの大きな変動はやはり自然環境の変化に起因するものであろう。

以上のような観点から環境が再生産に及ぼす影響の性格と程度を解明するための研究の据付けを改めて再検討する必要があることを痛感させられる。