

斯様な濁水帯と清水帯との接触水帯……云い換えれば水境付近には必然的に良好漁場が形成され、塩分の水平分布を見ると、この接触水帯或は混合水帯付近に等塩分線が密集して、塩分傾度が明かに高くなっている様であります。

これは、水境付近の水帯分布として興味ある現象と考えます。

## 8. 漁場形成に関する環境要因（その内水温、透明度、プランクトン）について

吉 光 虎之助（大洋漁業(株)北洋部）

はじめに、漁場形成要因についての所見を述べ、その環境要因のうち、水温、透明度ならびにプランクトンについて簡単に説明いたします。

漁場形成の要因には、対象魚種資源の量的な問題とその変動傾向、分布の周期性、生物学的要因と環境要因との関係によるものと思います。

漁業で望まれることは、時期別漁業形成の推定、漁場の価値とその持続性、時期別漁場調査海域等、事業を円滑に遂行するために正確なる判断をし、これを実施する実際面に直結した役立つ資料であります。とくに短期間の漁場形成と推移、見通しについて予想することは、操業上極めて重要なことであり、事業に大いに貢献するものと信ずるものであります。しかしこれらの推定は、資源面の著しい変動がない場合において、はじめて適用されるものでありましょう。

松原（1949）は、漁況の変動は、むしろ資源の変動がオ一義的であり、環境要因の変動は、オ二義的であろうとのべております。資源変動とともに、環境条件をあきらかにし、それらを総合して、漁場探索にあたらねばならぬ

と思います。

サケ、マス類は、各地方群の混合でなりたっており、夫々適切なる環境を求めて分布回遊するものでありましょう。

漁場形成要因として、とりあげられるものに、天象、地象、海況、水色透明度、塩分、海潮流、プランクトン、地理的、地形的要因、海底要因（深度、海底の形、底質）、生物的要因等複雑にして、多くの要因から形成されていると考えられます。

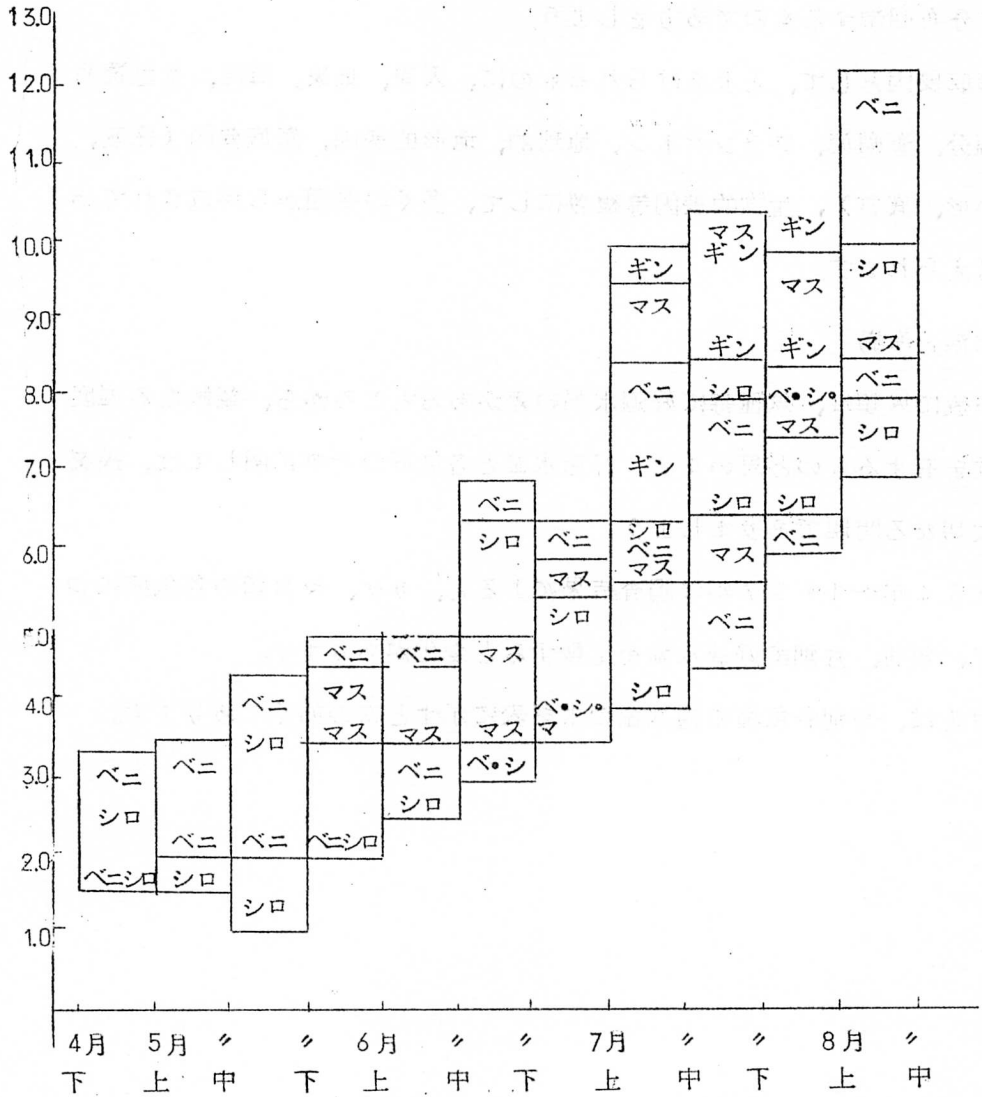
#### (1) 水温と漁場

一般に魚類は、魚種毎に好適水温の差があるところから、鋭敏なる温度知覚を有するものと思います。好適水温と各魚群の行動に関しては、操業上大切な問題でありましょう。

1954年～1957年の調査結果によると、サケ、マス類の各魚種について、旬別、月別に好適水温を比較すると変化があります。

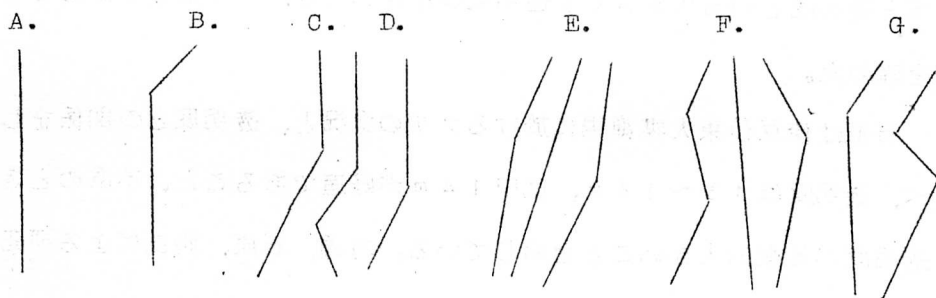
例えば、旬別各魚種の適水温の中を表に示すと次の如くであります。

旬別、魚種別、好適水温図



§ 水温の垂直変化について (1956年調べ5月上旬～6月中旬)

往々にして、暖水の張り出しや、冷水の引こんだ場所に好漁場が形成されることから考え水温の垂直変化に対しても、傾向を示すものであろう。垂直変化の傾向は、海域時期別に複雑であるが、一応次のtypeが考えられます。



変化しないもの

以下10mまで下降しない

以下10mまで変らず

以下25mまで変らず

表面より下降のもの

中層又は下層に

中層に冷水のあるもの

これらの垂直変化と漁場形成についても、今後の研究課題でありましよう。とくに、C.D.E.Type が多く出現しております。

以上魚群の棲息範囲を決定する要因として、適水温の中、魚種別の特有なる適水温を知ることが出来ます。さきに田口の発表と同様な結果を示しております。

カツオ、マグロ、クジラ等においても、非常にはっきりした適水温が知られており、水温の時期的変化が大きく、水温以外に諸要因の影響も大きいので、時期別に総合した適切なる判断が大切であると存じます。

## (2) 透明度と漁場

水色がよいとか悪いとか濁水帯は、漁獲がよいとか云った言葉を屢々きかします。

内橋は1928年～1929年の内浦湾で（大隅半島東南部）ブリの漁

況と透明度との関係をさぐり透明度の小さいとき、ブリの豊漁があることを確めた。

石原は伊豆伊東大謀漁場に於けるブリの漁況と、透明度との関係をしらべ、透明度は13～16m、就中14mが好適であること、不漁のときは、透明度が比較的大きいことを報じている。内橋、石原、両氏による研究は、これらの言葉を証明づけたものであろう。

1954年～1956年の調査のうち、とくに、1955年と1956年を比較すると、

	1955年度	1956年度
4月	—	18～20m (10.58%)
5月	15～17m	15～17m (32.58%)
6月	15～17m	12～14m (30.36%)
7月	12～14m	9～11m (26.53%)
8月	9～11m	—
	月を追って順次透明度は 低い傾向にあります。	全期間を通じて12～17 mが多く出現している。

これを魚種別に比較すると、各魚種とも月がすすむにつれて、次第に低方向に移行している。

1955年度	1956年度
<p>ベニザケはシロザケと同一傾向を示しているが、7月、8月においては、ベニザケがシロザケよりも低透明度域に漁場が形成している。</p> <p>カラフトマスは、6月においてベニザケ、シロザケよりも高透明度域に漁場形成あとは、低透明度に移っている。</p>	<p>ベニザケは、5月中旬まで、18 m以上の高透明度がよく、5月下旬～6月下旬まで各旬多少相異があるが、低透明度が好漁場を形成している。</p> <p>7月以降9～13 mが適透明度である。</p> <p>シロザケは4～5月、大体に高透明度がよく、6月12～14 m、7月以降はベニザケと似通っている。</p> <p>カラフトマスは、6月15～17 mが適透明度であり、漁期がすすむにつれて、低透明度海域に漁場が形成される。</p> <p>ギンザケは最もおくれて出現するが9～11 mがよい。</p>

以上の傾向を知ることが出来た。

松原によると、透明度、水温、比重等ともに働いて漁況を支配している場合も多いであろうとのへている。

調査の結果より考察すると、

ベニザケは、シロザケよりも、低透明度に漁場が形成されている。

シロザケは、はじめ高透明度海域に形成されるが、6月12～14 m、7月以降はベニザケと変化はない。

カラフトマスは、ベニザケ、シロザケよりも高透明度15～17 mであ

るが、時期がすすむにつれて、次第に低透明度海域に漁場が形成される。  
 ギンザケは、7月初旬後半出現9~11mがもつともよい。

(3) プランクトンと漁場

サケ、マス類が洋上において、旺盛なる索餌回遊を行っていることは、  
 言い迄ありません。プランクトンの分布（垂直分布も含む）と漁場、食  
 性との関係等多々あるものと存じます。その一たんとして1956年~  
 1957年の動、植物混合割合と漁場についてみますと、

1956年	1957年
動物プランクトン④ 植物プランクトン① “ ③ “ ① “ ② “ ① の場合が全漁期を通じて漁場が形 成された。 必ずしも、動、植物プランクトン とも極めて多い場合に漁場が形成 されたとは云えない。	全漁期を通じて、動植物プランクト ンとも極めて多い場合は少なかった。 分布状態からすれば、 動物 ④ 植物① 割合の “ ④ “ ② 資料が多かった。 全漁期を通じて 動物 ③ 植物 ① 亦 ② “ ② “ ① “ ② “ ④ “ ① “ ② “ ② “ ③ “ ④ の場合が比較的好漁場が形成された。

以上から一般的に動物、植物プランクトンの混合海域、とくに中間混合  
 帯に漁場が形成される可能性が多いと思はれます。

混合帯は、前述の環境要因に影響されて形成分布推移するものであります。

(註) 極めて多い ④ 多い ③ 少ない ② ほとんどない ①

亦(1959)高野は、動物プランクトンが植物プランクトンを捕食する好適環境を追って移動するので、サケ、マスが追隨するのとべています。

以上のことからプランクトンと、漁場形成には食性と関連して、大いに関係があると思います。

#### (4) 考 察

好適水温を魚種別、時期別に知ることは、魚類の水温知覚による実験よりして、漁場探索に必要なことであり、水温分布、垂直分布と漁場との関係についても、密接なる関係があると思います。(例えば、適水温と水温躍層、躍層付近のプランクトンとの関係、游泳層との関係)

漁期前半期における気象海況の特徴傾向は、漁場形成要因として重要であります。水温張り出しの強弱、海流の強弱(例えば、アラスカ海流が強弱、巾、位置)等はプランクトン分布状態、潮目、渦動水域、その他の要因と関係して、漁場形成にむすびつくものであろう。

毎年顕著にあらわれる水温傾向をはじめ、諸要因、資源、魚の趨向性、等が漁場形成に影響するものと思います。

例えば一つの海域で漁場が形成された場合、順次漁場が推移することが考えられますが、実際には、別な海域に好漁場が形成されます。これらの究明など、環境要因には、今后多くの課題があると存じます。

以上漁場形成となる要因事項をのべて、話題といたします。