

unofficial FAO Publication)

- ② El Desarrollo Pesquero en America Latina en su Aspecto Biologico, por Walter Fisher, FAO, Fisheries circular No. 102
- ③ Peces Comunes de la Peruano (Ministerio de Agricultura, Servicio de Pesqueria, Lima, Peru, 1966)
- ④ Anuario de "Pesca" (yearbook) 1965-1966
- ⑤ Atlas del Instituto del Mar del Peru (Diciembre de 1965)
- ⑥ Peruvian Fisheries 1959 (Market News Leaflet 12, U.S.A Fish and Wild life Service)
- ⑦ Peruvian Fishmeal (Consorcio Pesquero del Peru S.A. Aug. 1965)
- ⑧ Memoria Anual 1965 (Ministerio de Marina, Instituto del Mar del Peru)

#### 4 ミナミマグロ漁況と水温躍層について

花 本 栄 二 ( 神奈川水試 )

##### 1. はじめに

一般に水温躍層は漁況に影響を与えると云われている。躍層の上下では水温が著しく変るので、適水温を有する魚類では躍層の深浅に応じ、その鉛直的活動範囲が変化する筈である。この結果、魚群の濃密化、および分散に多大な影響を与えるものと考えられる。

大洋漁業株式会社所属の第18東丸(755吨)は主として、昭和42年1月~3月の間、42~45°S、85~91°Eの海域にて、ミナミマグロの漁獲を行なった。その際、揚縄前に、B・Tにてより水温を測定したので、その時のB・T記録を整理して、ミナミマグロ漁況と水温躍層の関係について調べて見た。

##### 2. 資料および方法

水温資料は18東丸が揚縄開始前に行なったB・T観測結果(26点)を使用した。原則として、0~270m間の水温値を20m間隔で、グリッドにて読み取り、躍層などの水温変化の激しいところは、その都度読み取った。漁況は操業記録より、1回操業毎のミナミマグロの釣獲率を算出して用いた。漁況と水温躍層との関係を調べるにあたって、x回目の操業の揚縄開始前に行なったB・T記録をx回目の操業時の漁況に対する代表値とした。

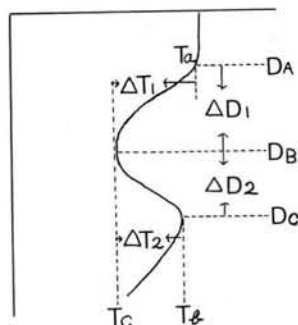
一般に鉛直方向の水温変化の一番激しいところを水温躍層と呼んでいるが、ここで扱う、42°S・90°E付近の水温鉛直分布は複雑で、種々の温度逆転を呈している。水温の減少部分の上部の水温 $T_a$ 、深さ $D_A$ 、下部の水温(逆転層の上部) $T_c$ 、深さ $D_B$ 、逆転層の下部の水温 $T_b$ 、深さ $D_C$ 、を読んだ。温度差  $\Delta T_1 = T_a - T_c$  ,  $\Delta T_2 = T_c - T_b$ 、厚さ  $\Delta D_1 = D_B - D_A$  ,  $\Delta D_2 = D_C - D_B$ 、および、温度傾度  $\Delta T_1 / \Delta D_1$  ,  $\Delta T_2 / \Delta D_2$  を計算した(第1図)。水

温鉛直分布中に水温が激しく減少する部分 ( $\Delta T_1$ ) と逆転が見られる場合には、どちらか一方の水温変化が大なる方を躍層とした。逆転のみが見られる場合には、この逆転層を躍層とした。

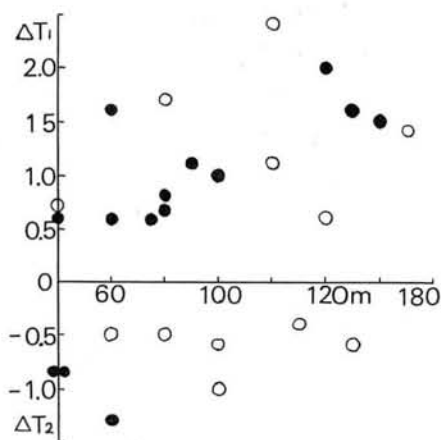
### 3. ミナミマグロ漁況と水温躍層の関係について

18 東丸は昭和42年1~3月の間、42~45°S 85~91°Eの海域にて64回の操業を行ない、この間、2.55%のミナミマグロの平均的獲率を記録している。また、B.T記録のある26点の平均的獲率は2.65%であった。水温躍層の下部の深さ ( $D_B$  または  $D_c$ ) と温度差 ( $\Delta T_1$  または  $\Delta T_2$ ) と釣獲率の関係を図示したのが図2である。これによると、逆転層だけが見える場合、および水温の減少の差 ( $\Delta T_1$ ) より増加の差 ( $\Delta T_2$ ) の方が大なる場合に釣獲率は悪くなっている。

ただし、逆転層が浅い場合には好魚となっている。また、同図より明らかなように水温の減少部分が増加部分より大の場合には好不漁がはっきりしない。そこで、第3図に示す如く、水温の減少部分の下部の深さと温度傾度 ( $\Delta T / \Delta D$ ) と釣獲率との関係を見ると、これからだけでは資料が少ないので、はっきりしないが、温度傾度の小的时候、および水温の減少部分の下部が浅層の時、好漁の様である。次に水温の減少部分の大小にかかわらず少しでも温度逆転が見られる場合について、逆転層の深さと釣獲率との関係を示したのが第4図である。すなわち、好漁は逆転層が浅い時 (下部の深さ  $T_b$ )、または深い時に見られる。釣針が存在すると思われる80~160m層に逆転層が存在する時には好漁と不漁の時が認められる。そこで、これらの好、不漁の差が如何なる理由によりもたらされたかを調べるため、逆転層の深さと温度差と釣獲率の関係を第5図に示した。第4図および第5図によると、水温の減少部分より増加部分の大的時不漁で、この逆の時は好漁となっており、また、温度差の少ない時の方が好漁である。



第1図 水温躍層の模式図

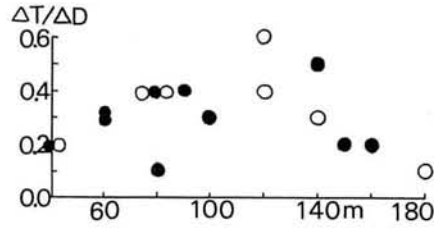


第2図 躍層深 (下部)、 $\Delta T$  と釣獲率  
● 平均的獲率 (2.65) 以上  
○ " ( " ) 以下

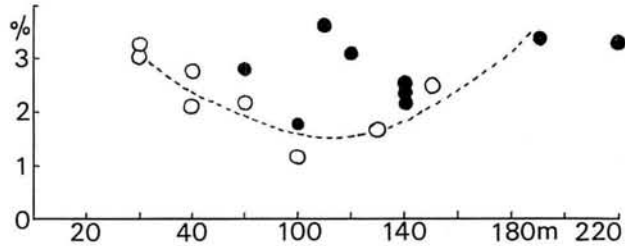
釣針が存在すると思われる80~160m層に逆転層が存在する時には好漁と不漁の時が認められる。そこで、これらの好、不漁の差が如何なる理由によりもたらされたかを調べるため、逆転層の深さと温度差と釣獲率の関係を第5図に示した。第4図および第5図によると、水温の減少部分より増加部分の大的時不漁で、この逆の時は好漁となっており、また、温度差の少ない時の方が好漁である。

#### 4. 結果

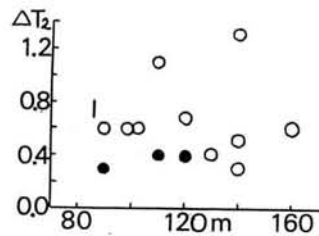
- (1) 水温逆転の起っているところでは不漁である。  
(第6図)
- (2) (1)の場合でも、水温逆転層の下部が浅いか、深い時には好漁である。
- (3) 水温逆転層の下部が80~160m層にある場合には、水温の減少部分より増加部分の大的時不漁、この逆の時は好漁となっており、また、温度差の少ない時の方が好漁である。
- (4) 水温逆転が見られなく、減少のみの躍層の時は、温度傾度の小さい時、および躍層の下部が浅い時の方が好漁である。



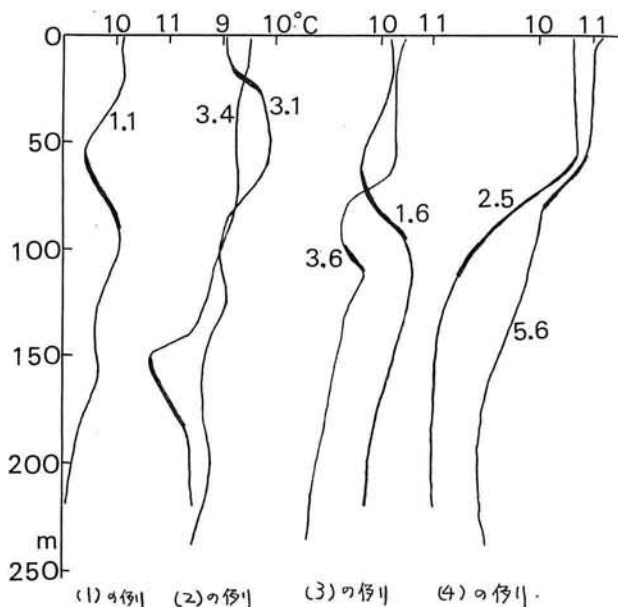
第3図 水温の減少部分の下部の深さと水温傾度 ( $\Delta T / \Delta D$ ) と釣獲率  
● 平均釣獲率以上  
○ " 以下



第4図 逆転層の下部の深さ ( $T_b$ ) と釣獲率  
● 水温の増加部分が減少部分より大の時  
○ " " " 小の時



第5図 逆転層(下部 $D_c$ )の深さと温度差 ( $\Delta T_2$ ) と釣獲率



第6図 結果の例 図中の数字は釣獲率  
 浮縄25m 幹縄50m シヤ縄20m  
 釣元ワイヤー3m (推定釣鉤深さ90~160m)

## 5 エンデバー号乗船記 (カナダ便り)

関 文 威 (Biol. St., Nanaimo)

パーソンズ博士を中心に結成されている我々海洋生物学グループは、水産海洋学の立場から、食物連鎖の基礎データを集めることを主目的としている。もちろん、University of British Columbia等近隣の研究機関とも共同でこれに当たっているが、我々のグループ内だけでも、各分野の専門家が集まっているような角度から一つの現象を同時に見ようと努力している。あるものは、未だ試験研究の段階であるが、可成りのものはすでにルーチン化され、いろんなフィールドでどンドン機械的にデータがとられている。

大きな研究計画の一つに、Strait of Georgia の調査があり、数年にわたって観測が行なわれたが、1967年で一応調査は終了した。私にとって、10月末の調査航海に便乗する機会を得たのは幸であった。このシリーズの観測には、2, 3の研究船が用いられたようだが、私が上船した時は、海軍所属の Endeavour 号が、Pacific Oceanographic Group 専用に用船契約してあった。この船は、Pacific Naval Laboratory, Pacific