

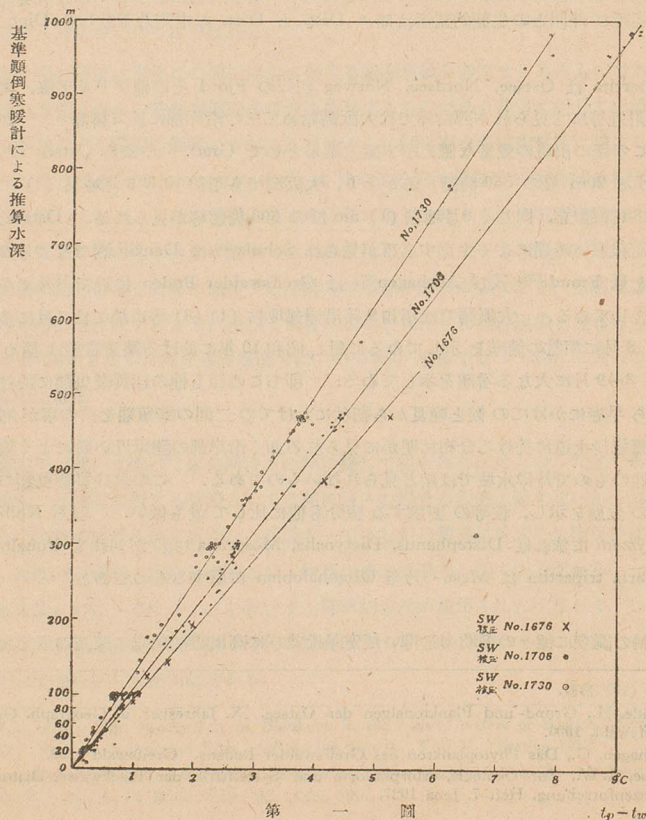
## 海洋観測の精度に関する二、三の注意

神戸海洋気象臺 宇田道隆

本稿は筆者が昭和15年8月10日～9月11日水産試験場の蒼鷹丸に乗つて観測航海中に経験した事柄から摘記したものであり、海洋観測實務者に對して参考に資したいと茲に記述したのである。

### (1) 國産被壓寒暖計の精度

渡部製 (SW) 被壓寒暖計が國産品として初めて登場し、其の試用を依頼されたので、早速實用に堪えるかを優良な Richter 製被壓寒暖計を基準として實際海中に吊下して試験して見た



所略満足す

これを採用

主寒暖計讀

$t_p - t_w$  を横

$h = a(t_p - t_w)$

づ大體は實

を続ける必

ら  $k = \frac{1}{a\bar{\rho}g}$

$\bar{\rho}$  と共に代

大雜把な

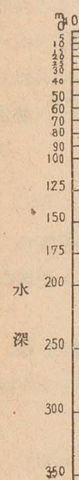
斯うして

である。

な實驗によ

### (2) 観

上層を少



\* 茲に  $t_p$  は兩者略

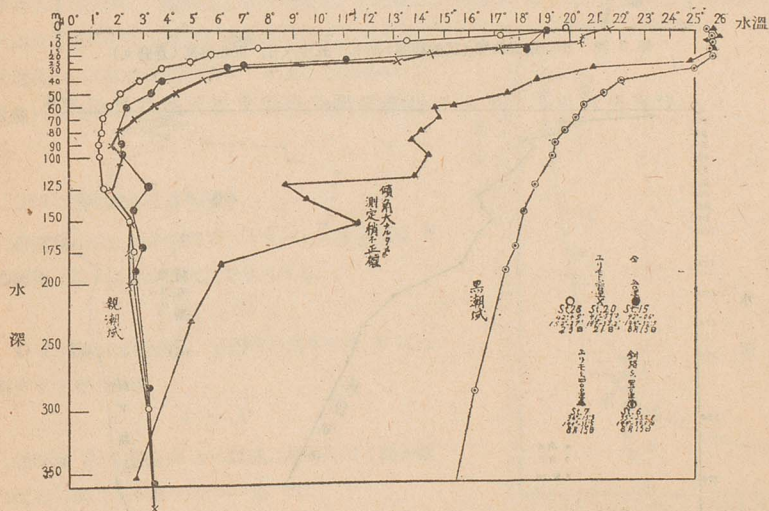
所略満足すべき成績を収め得た。此の場合渡部に於て壓力係數  $k$  を測定附記してあつたが、これを採用せず、基準のリヒター寒暖計から出した推算水深  $h$  を縦軸に被壓國産寒暖計の主寒暖計讀取値\* を  $t_p$ 、同枠中のリヒター製防壓寒暖計(主寒暖計)\* の讀取値  $t_w$  として、 $t_p - t_w$  を横軸に、第1圖に示す如き圖を多數回の観測によつて作成した。これによると  $h = a(t_p - t_w)$  なる略直線式の上に點がのるから、SW No. 1706, 1730, 1676 の之等3本はまづ大體は實用に堪えるものと認められ、尙今後リヒター製程度に精度を向上するために、改良を續ける必要があると考へた。壓力係數  $k$  をこの成績から逆算するには  $a = \frac{1}{k \bar{\rho} g}$  であるから  $k = \frac{1}{a \bar{\rho} g}$  であり、 $h$  をメートルで表はせば  $k = \frac{10}{\bar{\rho} a}$  となるから、第1圖より  $a$  を求めて  $\bar{\rho}$  と共に代入すれば  $k$  が得られる。

大雑把なやり方であるが仕事に間に合はすにはこれでよい。

斯うして舶來品の杜絶した今日國産品で使用に堪えるものを安價且容易に入手出来れば結構である。たゞ從來國産品には兎角ムラが多く、且繼續使用中に故障が起り勝であるから確かな實驗による壓力檢定済のものを使ふやうにしたいものである。

(2) 観測水層選擇の問題

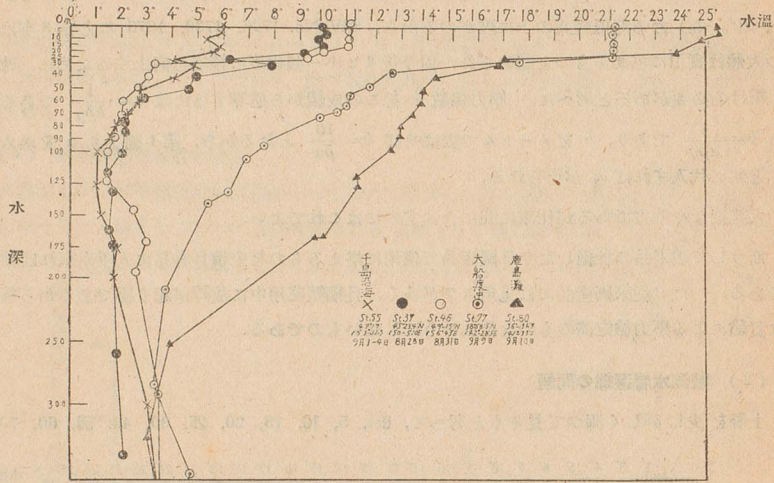
上層を少し詳しく測つて見やうと考へて、0m, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70,



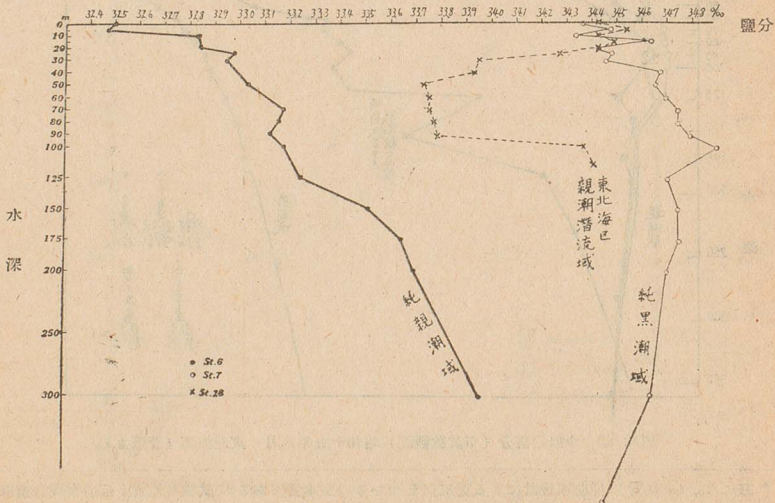
第2圖 水温鉛直分(布試験観測)昭和十五年八月 東北海區(蒼鷹丸)

\* 茲に  $t_p$ ,  $t_w$  に對し補助寒暖計による更正値を用ひるのが本當であるが試験の性質上補助寒暖計讀取は兩者略等しいことから近似的に更正をしない値を用ひることとした。

80, 90, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300 m の順に観測水層を選び、房州野島埼沖の黒潮流域より千島沿海に到る間に計 10 點につき採水測温を行つた（太字の水層は在來施行のもの）。  
 其の結果を見ると水温に就て示せば第 2 圖，第 3 圖，鹽分に就ては第 4 圖となる。



第 3 圖 水温鉛直曲線（試験観測）昭和十五年八月，東北海區（蒼鷹丸）



第 4 圖

之等の結  
 1時間位間  
 特に北部の  
 掘むことが  
 に 15m  
 0m, 10m,  
 (3) 鉛  
 風の烈し  
 傾角の大  
 定値が一  
 落ちな  
 る。風  
 以上の強  
 (4) 注  
 夏季低  
 算による  
 又南支那  
 吹送流の  
 れないと  
 る。  
 (5) 注  
 透明度  
 の關係は  
 Dの逆  
 例すると  
 透明度  
 つてゐる  
 といふ直  
 鹽分の多

之等の結果を綜合すると、東北海區（夏季）に於ては 10~50m 深に著しい躍層があつて、1 時間位間隔を置いて観測を反覆した場合にも大きな差異の見られるのはこの水層である。特に北部の千島沿海、オホーツク海の方へ行くと 50~150m 深に中冷層があるから低極位を掴むことが大切である。この圖の曲線を略再現し得る最小限の水層としては在來の深度の外に 15m 又は 20m の一層と 35m, 75m, 125m 層の観測を加へれば略充分であらう。即ち 0m, 10m, 20m, 30m, 40m, 50m, 75m, 100m, 125m, 150m, 200m の順ならばよい。

(3) 鋼索傾斜による観測極限

風の烈しい時や海流の強烈な時には換縦の自由が利かない小さい観測船では観測中吊下鋼索傾角の大となるは容易に免がれ得ない所である。筆者の経験上は傾角も 55° 以上になると測定値が一定に出て來ないし、300m 以深の観測はまづ出來ないものと見てよい。第一使錘が落ちなくなる。上層の 100m か 200m 以浅では反覆施行すればかなり確かな値が求められる。風力 7 以上では観測は頗る困難を嘗め、しかも實効を得られない。時速 2, 3 ノット以上の強流域での観測はかなり研究工夫しないと旨く行かない。

(4) 海流の推算

夏季低鹹水が表層を被覆擴張せる千島沿海の親潮流域では、ピャークネス法により力學的推算による海流が、二機測流及の船位偏差より求めたる海流の分布とよく合致しない所がある。又南支那海のやうな所でも同様の経験をしてゐる。吹送流のために表層水が動いてゐることを考へていれないと解けないであらう。將來の研究問題である。

(5) 透明度と水色の關係

透明度板による透明度  $D$  とフォーレル水色番號  $F$  の關係は第 5 圖では略次式で示される。

$$DF = 50$$

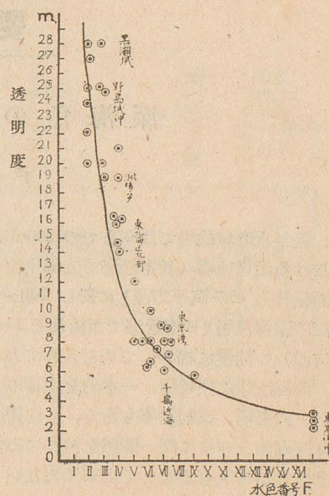
$D$  の逆數が略有機的、無機的の濁りの量  $M$  に比例すると考へれば

$$F \propto M$$

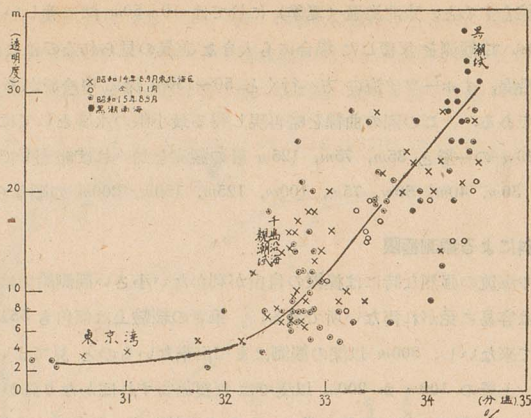
透明度  $D$  と鹽分  $S$  との關係は相當ひどく點が散つてゐるが（第 6 圖） $S > 32.5\%$  では

$$D = 12 (S - 32)$$

といふ直線のまはりに散布されてゐると見てよい。鹽分の多い水域ほど夾雜物たる濁りの量  $M$  が減少



第 5 圖 昭和十五年八、九月  
蒼鷹丸、透明度



第 6 圖

してゐることは物理的、化学的、生物學的に興味ある問題を含んでゐる。水平透視度としても矢張  $M$  が問題である。かうなると何とかして  $M$  を測り、 $M$  を分析しなければいけない事になる。

## 要 報

### 深海魚の漁獲水層と水温

宇 田 道 隆

近年水産試験場では今までの 200m 以浅に於ける沿岸漁場（日本近海で支那東海を除き面積凡そ 15.7 萬平方浬）に對し 200~1000m 深の深海漁場（日本近海で面積凡そ 14.8 萬平方浬）の開発に聯合して力を入れてゐる。

深海漁業は底延繩、一本釣を主要のものとし、底曳網、底刺網等もある。漁撈の成否は海潮流と非常に深い關係を持つてゐるが、その方の研究もまだよく出来てゐないやうである。漁獲水層と水温との關係も誰も調べてゐないから、其の方の參考資料に第 1 圖、第 2 圖を作つて見た。之等の圖に於て、深

海魚漁獲水層の記録は、水産試験場で刊行された水産試験場調査資料第 4 號 pp. 77-81 (昭和 12 年) 及同第 6 號 pp. 1-34 (昭和 14 年) の深海漁業現況調査に據り、水温の記録は昭和 10~16 年の水産試験場、海洋調査要報から各漁場別に、相當する漁期に於ける深層に及ぶ観測値（水産試験場蒼鷹丸観測）を拾ひ出したものである。

第 1 圖をみるとトラとメヌケ類は 2°~5°C の水温範囲にあり、3°C 前後が多く、水層は 150~1200m で 200~900m に多く、北に淺く南に深い傾向があり房州、相模灣邊が主分

布の南限  
ムツヤ、  
15°~7°C  
布し北方  
第 2 圖  
は太平洋  
るが、日  
水域でと  
存酸素量  
しく多い  
(例 1000  
外、日本  
差が深海  
てゐるか  
水産で  
しなけれ  
いばかり  
來ない時