

### 3. 1963年度 I I O E 海鷹丸海洋物理学部門報告

奈 須 敬 二 (鯨類研究所)

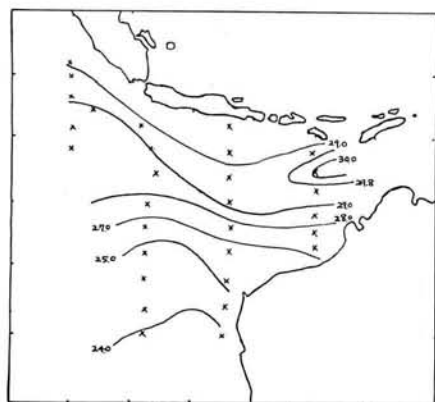
#### (1) 調 査 概 要

各層観測は、0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 2000, 2500, 3000, の基準水深につき、30 測点 (計画27点) で実施された (海鷹丸測点)。

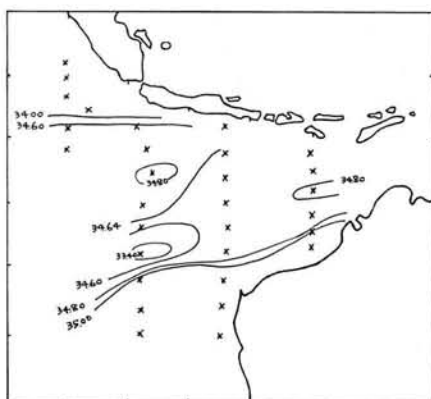
それらの観測点のうち、*st. 1*~*5* および *st. 23*~*28* は漁業観測点とし、マグロ延縄操業をも実施した。その他、物理班の担当した項目は、水色、透明度、エクマンメルツおよび *G.E.K.* による測流、海流瓶の投入および *BT* 観測である。

#### (2) 表面水温および塩分量の分布

観測実施中の最高水温は  $31.8^{\circ}\text{C}$  を記録した。全般的には概して、 $23\sim 30^{\circ}\text{C}$  の範囲にあり、 $12^{\circ}\text{S}$ ,  $120^{\circ}\text{E}$  付近に高温域がみられた。すなわち、 $29.8^{\circ}\text{C}$  以上の高温水塊が舌状に (核心は  $30.0^{\circ}\text{C}$  以上) *ENE* から *WSW* に向かつて張り出し、また、塩分量も同様  $34.70\%$  以上の値が水温とほぼ同様に分布している。



才1図 表面水温分布図 ( $^{\circ}\text{C}$ )

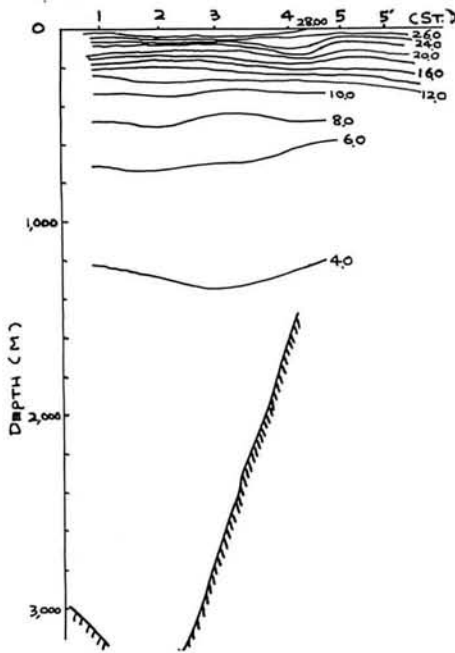


才2図 表面塩分分布図 ( $\%$ )

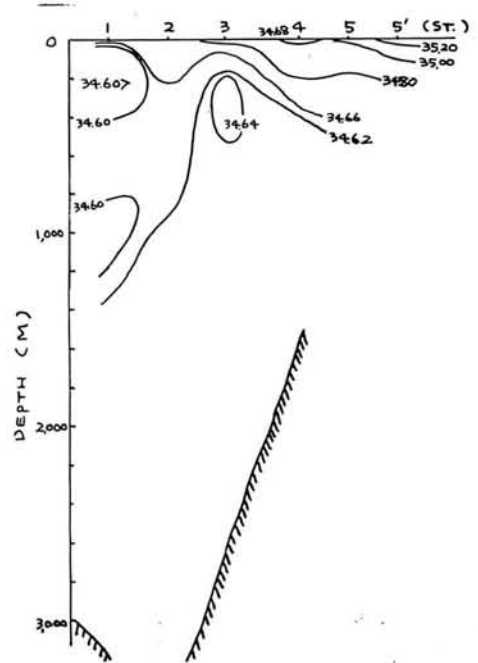
スンダ列島沿いは、若干低温となっており、同列島付近を東向する赤道反流と、反流の南を西行する南赤道流との境界はほぼ  $29^{\circ}\text{C}$  線上にあるものと推定される。塩分量はほぼ  $34.60\%$  を境にして、赤道反流域に低く、南赤道流に高くなっており、スマトラ寄りでは特に低く  $34.00\%$  以下の塩分量域が分布している。オーストラリア西方の  $105^{\circ}\sim 110^{\circ}\text{E}$  付近には、約  $18^{\circ}\text{S}$  以南に  $25^{\circ}\text{C}$  以下の北上する低温域があり、塩分量では  $35.00\%$  以上の高かん域となつている。なお  $35.00\%$  の高かん域はオーストラリア大陸に沿つて  $17^{\circ}\text{S}$  付近に達して

いる(才1, 2図)。

- (3) 才1観測線(st. 1~5')における水温および塩分量の断面分布(才3, 4図)。



才3図 st. 1~5' 測線に沿う水温(°C)の鉛直断面図



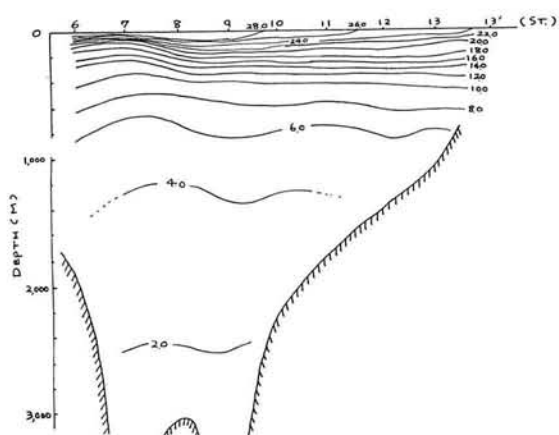
才4図 st. 1~5' 測線に沿う塩分(‰)の鉛直断面

等温線はほぼ平行した分布をなしており、躍層は水深約100m層の1.6°C付近にあつて、表面と温度差は1.4~1.2°Cを示している。700mから深層に至つての温度変化は小さく、st. 1の2,000mでは約2.4°Cである。塩分量は、400m以浅で若干複雑な分布を示している。すなわち、st. 1付近には34.60‰。以下のやや低かんな水塊が南下しており、st. 3付近には比較的高かんな34.62‰。以上の水塊が浮上している。st. 5以南には100m以浅に35.00‰。以上の高かん水塊が存在しているが、この水塊は、表面分布で述べたオーストラリア大陸沿いに分布している高かん水塊である。

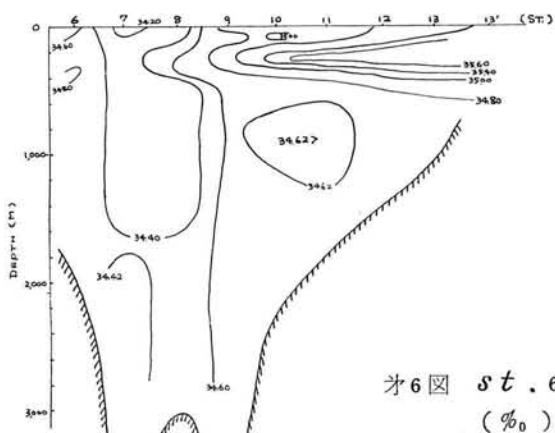
- (4) 才2観測線(st. 6~13')における水温および塩分量の断面分布(才5, 6図)

水温は才1観測線とほぼ同様の分布を示し、躍層は水深約100mに存在していて、表面との温度差は、北寄りに大きく南寄りに小さくなつている。また、躍層以深の状態も才1観測線と同様である。

塩分はst. 5以南の水深100m以浅にみられた35.00‰。以上の高かん水塊と同系統



才5図  $st. 6 \sim 13'$  測線に沿う水温  
( $^{\circ}C$ ) 鉛直断面図

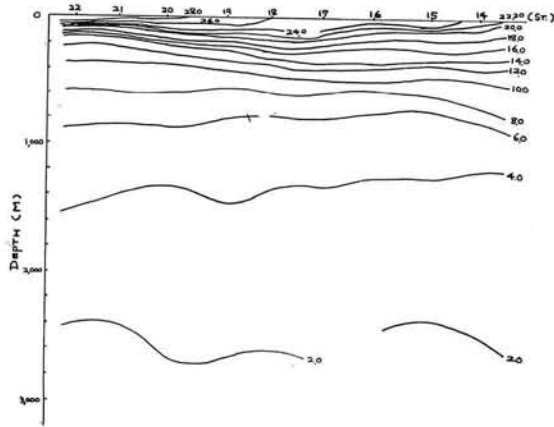


才6図  $st. 6 \sim 13'$  測線に沿う塩分  
( $\text{‰}$ ) の鉛直断面図

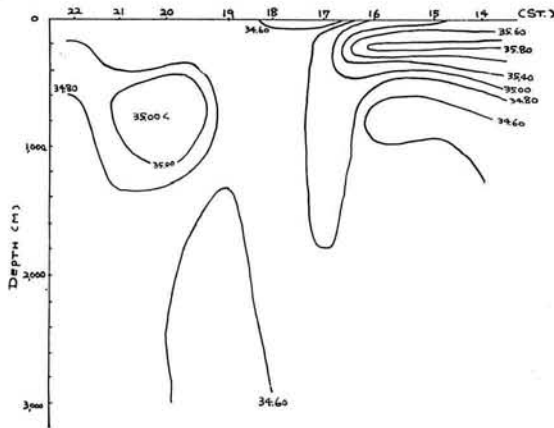
と考えられる水塊が、ほぼ  $st. 9$  以南の水深  $400\text{ m}$  以浅の層に顕著な楔状となつて南側から入り込んでいる。 $st. 8$  と  $st. 9$  の間には  $34.60\text{ ‰}$  を境とした不連続面が形成され、北側に低かん、南側に高かん水塊が存在し、赤道反流域と南赤道流域の境界であることがわかる。

(5) 才3観測点 ( $st. 14 \sim 22$ ) における水温および塩分量の断面分布 (才7, 8図)

水温は前述の才1, 2観測線と同様の分布を示し、躍層もほとんど同様の様相を呈している。塩分は才2観測線の約  $15^{\circ}S$  以南にみられた  $35.00\text{ ‰}$ 。以上の高かん水が才3観測線にも明瞭に存在し、その北端は若干南下して約  $20^{\circ}S$  付近となつている。以上の3観測線から判断し、前述の高かん水塊は約  $400\text{ m}$  以浅の層をオーストラリア大陸に沿つた形状を呈して北上していることがわかる。なお、この観測線では、才1, 2観測線ではみられなかつた  $35.00\text{ ‰}$ 。以上の高かん水が  $st. 20$  の約  $800\text{ m}$  深を中心として存在していることが特徴となつている。



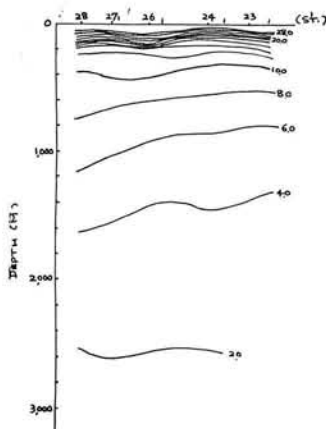
才7図 St. 14~22 測線に沿う水温 (°C)  
の鉛直断面図



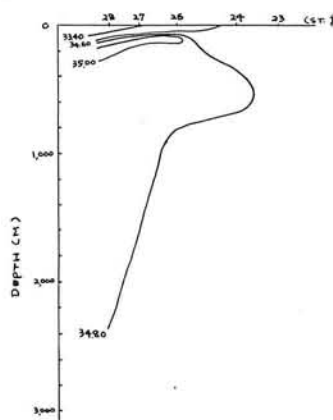
才8図 St. 14~22 測線に沿う塩分 (‰)  
の鉛直断面図

- (6) 才4 観測線 (St. 23~28) における水温および塩分量の断面分布 (才9, 10図)  
前述した3 観測線と同様な水温分布および躍層の分布がみられるが、躍層は才4 観測線で若干発達している。

塩分はSt. 26と24の間に不連続面があるものと推定され、その面が赤道反流と南赤道流の境界に相当するものと考えられるが、才2, 3 観測線と異なり北寄りに高かん水、南寄りに低かん水が存在している。



才9図  $st. 23 \sim 28$  測線に沿う  
水温 ( $^{\circ}C$ ) の鉛直断面図



才10図  $st. 23 \sim 28$  測線に沿う塩  
分 (%) の鉛直断面図

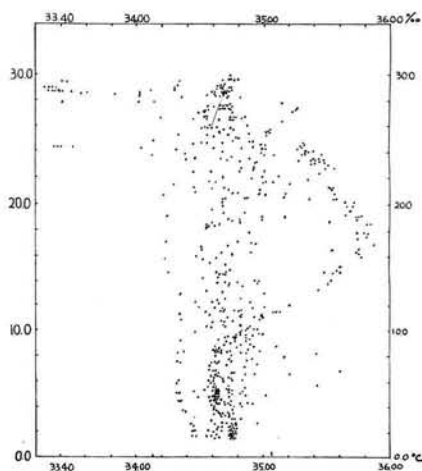
### (7) 水塊分析

才11図に示した  $T-S$  曲線から水塊分析を行なった結果、本調査海域における水塊は次の3域 ( $A, B, C$ ) に大別されるが、いずれの水塊も水深約  $400m$  以深では概して  $10^{\circ}C$  以下  $34.60 \sim 34.90\%$  の共通した水塊を有している (ただし、 $st. 7, 8$  では若干低かんとなり、 $st. 20$  では水深約  $500 \sim 1100m$  で  $35.00\%$  の高かんとなつている)。

$A$ ; 表面から深層に至り、塩分量の变化が少ない

$B$ ; 水深約  $100 \sim 200m$  に  $18 \sim 20^{\circ}C$  のやや低温そして  $35.60 \sim 35.80\%$  の高かん水が存在している。

$C$ ;  $50m$  以浅に  $33.90 \sim 34.40\%$  の低かん水が分布している。



才11図  $T-S$  曲線図