

# 火光利用サンマ棒受網漁場調査

宇野守一・安源之允・武藤康博

## 結 論

例年に引続いて今年も東北海区を中心としたサンマ群を対象として、解禁前の一斉漁場調査及び、漁期中の漁場調査を実施し、サンマ群の分布回游状態海況との相関性等の調査を実施した。

## I 解禁前海洋調査及び生物試験調査

### 趣 旨

本年度のサンマ試験調査については、東北区水産研究所が主体となり、千葉県以北、北海道までの各水試が協力して所定の定線を観測し海況並びに魚群の南下回游状況を調査し併せて、資源学的調査に重点をおいて実施した。本調査はこの一環として、当水試が指導船平和英城丸を使用して実施したもので、本調査は親潮系水帯の南下経路及び、黒潮系水帯の混合水域の海況漁況調査及び、サンマ親魚、幼魚の生態調査等に重点を置いて実施し、サンマ漁場の開発に努めた。

### 1 調査事項

調 査 員 久保雄一 安源之允  
船 長 戸羽 福治 外24名

### 2 調査期間

才 1 次 昭和34年8月15日～昭和34年8月24日  
才 2 次 昭和34年8月25日～昭和34年9月 3日

### 3 調査事項

#### A 調査海域

才 1 次 37°-40' N～ 43°-00' N  
141°-30' E～146°-00' E  
才 2 次 40°-00' N～ 41°-50' N  
142°-00' E～145°-00' E

#### B 海洋調査

##### a 測温採水

0m 10m 25m 50m 100m 200m各層

##### b 水色、透明度

##### c プランクトン(150m層)の採集

##### d 稚魚採集 表層5分間曳網

##### e 漁獲試験 各漁場における、火光利用棒受網の試験操業

f 見張り調査

g 魚体調査 各漁場における、火光利用棒受網による漁獲サンマの漁体測定

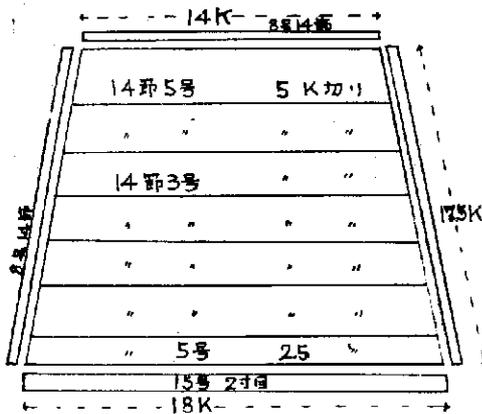
#### 4 漁撈試験設備

A 棒受網2組(クレモナ組, 綿糸1組)仕上り浮子方14間, 網丈16間, 沈子方18間, 以下図参照のこと。

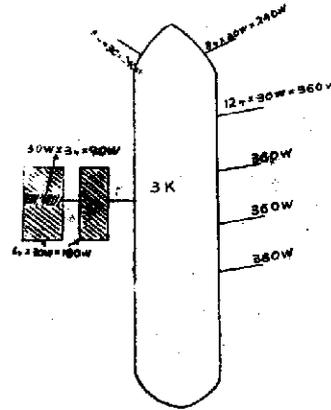
B 集魚灯設備(蛍光灯)

10K 発電機 2基

集魚灯配置別紙



オ1図 棒受網仕立図



オ2図 集魚灯配置図

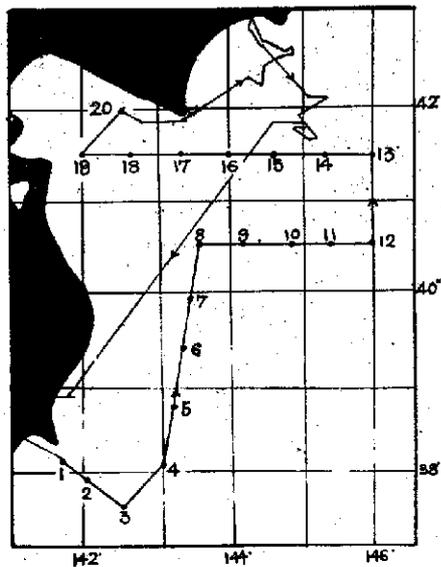
#### 5 一斉調査前の概略

本調査前は親潮の流れは道東沿岸部を南下する親潮オ1分枝は、エリモ岬東方を南に鯨角東方に迫っていた。又東経148度付近を南下するオ2分枝も強勢を示した。黒潮流域は近海沖合共表面水温が下降し、例年より2~3℃低目を示していた。流れは金華山近海よりENEに張り出し、親潮オ2分枝の南下勢力強勢な為に、この流れを迂回し、沖に向つて東経149度、北緯38度付近よりNEに伸びていた。又津軽暖流の東への張り出しは強まっておつて、鯨角近海を南に下り、鯨崎近海にまで達していた。この様に例年サンマの漁場形成される海域の海況状態は、概略的に判明していたが、津軽暖流の東への張り出しの詳細な資料及び、エリモSE海域の海況については、大略的に判明し得るのみであつた。以上の点から今次の調査によつて

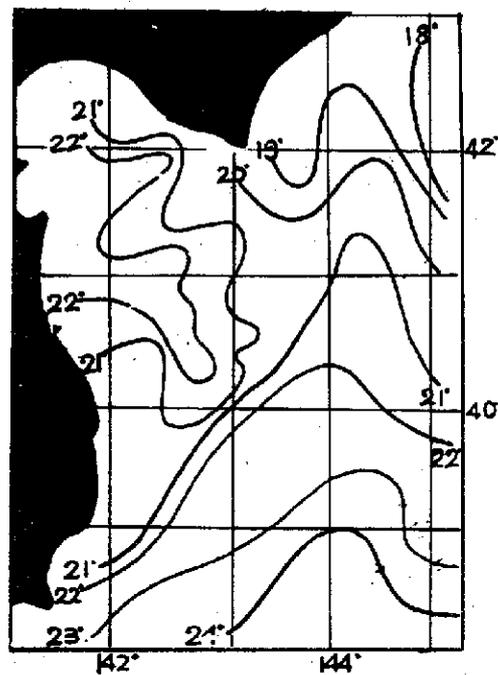
- (1) 道東近海を南下する、親潮オ1分枝の先端がどの域まで達しているか
- (2) この道東近海を南下する親潮のオ1分枝に乗つて南下するサンマ群の南下量及び、漁況を明らかにすること。
- (3) 津軽暖流の東への張り出し、又は南下状態を究明すること。
- (4) 以上の点より、本年の開禁当初の漁場を予想すること。

#### 6 調査結果

6-1 海況について

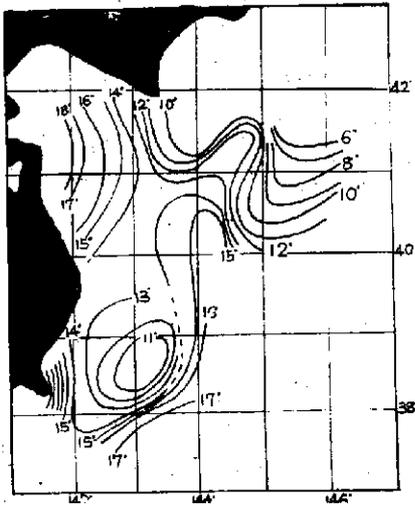


オ3図 オ1次海洋観測航跡図及び測点

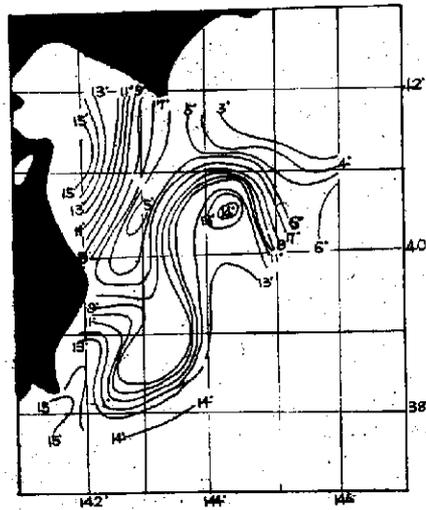


オ4図 8月16日～8月20日0m水温分布図

表面水温(オ4図)8月中旬後半,東北海域の水温は全般に例年に比較して,高温を示していた。即ち黒潮の流れは,金華山近海よりNEに流れ,又津軽暖流の東への張り出しが強いため,道東近海を南下する,親潮オ一分枝は,南下を阻止されていた。一方沖合の親潮の南下オ2分枝は,東経148度,北緯43度付近よりSWに張り出し,北緯41度線に顕著な潮境を形成していた。下層100m層の水温分布をみると,道東近海,エリモ岬付近より鮎崎に向う親潮オ一分枝がみられ,一方東経146度線付近より南に下る親潮オ2分枝も見られた。黒潮の流れは東経145度線を北に張り出し,その先端は北緯41度線に達し,又津軽暖流の東への張り出しも顕著で,東経142度-東経143度間の海域は顕著な等温線の分布がみられた。魚群の分布状態をみると,St 18~st 19の間で小群がみられたが,灯付全くなく,又st 19~st 20の間でも小群(小型魚)がみられた。尚大黒島近海において小群1回操業したが,何なく7,500kgの漁獲をみ,この南側の北緯41度50分,東経145度10分付近海域において小群5~6群をみたが付なく漁獲にいたらなかった。

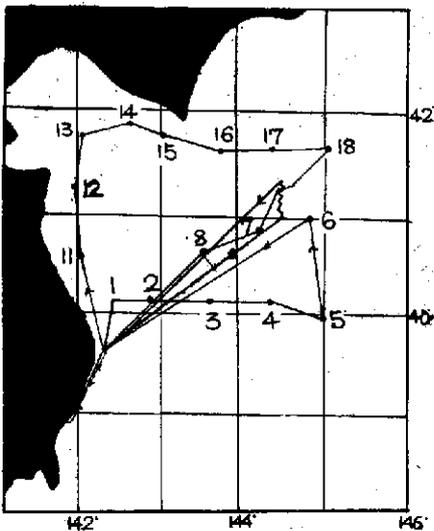


オ5図 50m層水温水平分布図(オ1次航海)

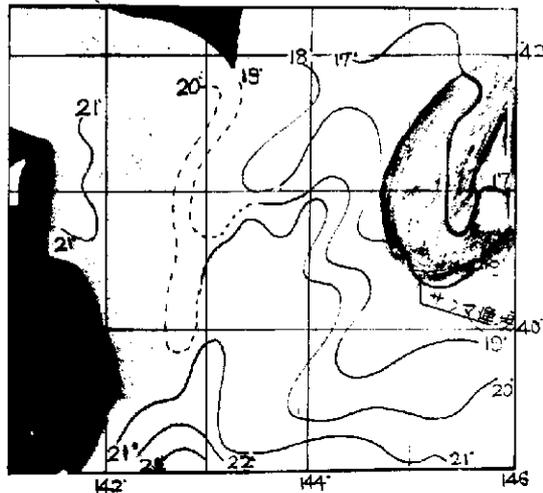


オ6図 100m層水温水平分布図(オ1次航海)

(二) オ2次観測結果



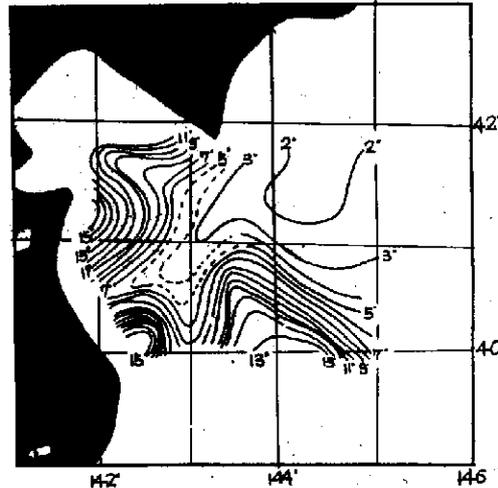
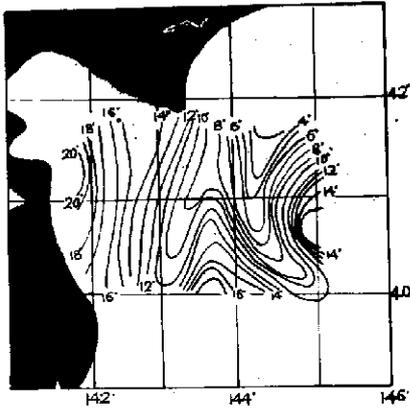
オ7図 オ2次海洋観測航跡図及び測点



オ8図 0m層水温分布図

オ1次観測に比較し、東北海域全般に亘り水温の下降がみられた。即ち北緯41度、東経145度~146度及び北緯40度30分、東経147度~148度付近を南下する親潮オ1、オ2分枝の増勢に伴い三陸近海を北に張り出していた暖流水帯は南退し、20℃等温線の位置は、北緯40度線より南に見られるようになった。下層50m及び100m層の水温水平分布を見ると、表面同様中層においても水温の低下が目立ち、津軽暖流の東への張り出しは若干弱まった。尚三陸近海の暖水帯は漸次南退を示していたが、東経144度線付近には暖流分枝の北への張り出しの様なもの

がみられた。尚親潮の流れは道東近海より、南下する流れが強まって来たことが判明した。魚群の分布状態をみるとこの調査時においては、各調査船により各所で発見又は漁獲された。本船の調査による魚群の分布状態及び漁獲状態は、北緯41度、東経144度50分付近水温19.1℃~19.0℃~18.9℃海域において、シラミ中、小群灯付並で17 ton、又北緯41度30分、東経144度30分水温18.3℃~18.7℃海域においてシラミ大、中、小群付少々良好で15 tonの漁獲をみた。この魚群は東経148度~149度間を南下する親潮オ2分枝にのつて南下した沖合魚群と思われた。



オ9図 50m層水温分布図(オ2次航海)

オ10図 100m層水温分布図(オ2次航海)

## 7 操業経過と漁況

オ1次航海は8月13日那珂湊港出港、塩釜寄港後15日st 1より観測を実施、8月19日全観測を終了し漁場調査に移った。st 18~st 19の間とst 19~st 20の間でサンマ小群発見、大黒島近海において小群1回操業7,500Kg(付不良)東経145度10分、北緯41度50分付近で小群5~6群発見するも付なく漁獲にいたらず、その後帰途につき8月23日気仙沼港に入港した。

オ2次航海は8月25日気仙沼港出港し、観測点st 8に向つたが、シラミ中、小群に遭遇し、8月26日夜より8月29日朝にかけて10回の試験操業を行い17 ton 漁獲後8月28日気仙沼に入港した。

オ3次航海は予定変更し、st 11より実施し、st 7に向う途中シラミ大、中、小群発見10回試験操業を行い、この群は灯付少々良く12回操業し、15 ton の漁獲を揚げ、その後時化となり、st 7~st 8を実施し、st 9は荒天となり観測を中止し、9月3日気仙沼に入港した。

## 8 漁 況

(イ) 本船の漁獲した大黒島近海の魚群は極めて先端であつて、まだ群構成にはなつていない様であつたが、オ2次航海に漁獲のあつたサンマ群は、東北海区に南下するサンマオ1群であると思われた。

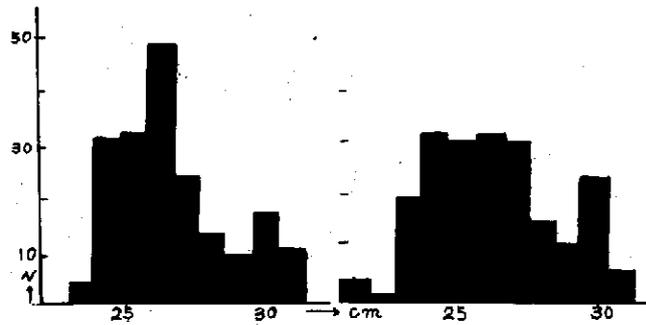
(ロ) この群は小群、又は大、中群であり、灯付も良くいずれにしても、この海域がサンマ解禁当初の漁場となるものと思われた。

イ) 本調査において漁獲されたサンマ魚体は、中型魚が主であった。

ロ) 親潮オ1分枝の流れは、エリモ岬より鮪崎に向う流れがみられ、この東側においてサンマ群が発見漁獲されたが、これは100m層水温水平分布図においてみられるように、津軽暖流の東への張り出しによつて、サンマ魚群の南下が若干沖よりに、圧迫されているためであろうと思われた。

### 9 魚体組成

この調査によつて得られた魚体組成をみると、オA図のようになり、中型魚によつてその割合を示している。



### 10 今次調査の結果

イ) 海洋観測の結果エリモ岬から鮪崎に向う親潮オ1分枝は、例年並みに発達し、鮪崎近海に潜流となつて流

入していることが明らかと

なつた。

A 図 N=200 N=2200  
N41°-00' N41°-13'  
E144°-50' E144°-30'

ロ) 漁獲試験の結果、親潮オ1分枝に乗つて南下したサンマ群は、N41°-00' 付近に先端群があつて、この群の南下は例年より若干遅れていた。

ハ) 本船が漁獲したN41°-00' ~N41°-30' , E144°-30' ~E144°-50' で漁獲したことは、この海域での初めてのこの漁獲であつて灯付も良く待期中のサンマ漁船に大きな効果を与えた。

ニ) オ1次及びオ2次海洋観測は東北海域の沿岸親潮オ1分枝の中心域の開発を実施した。この結果、この海域は本年のサンマ漁船の中心漁場となることが明瞭となつたので、オ3次航海では中心漁場の西側にあたる津軽暖流の縁辺域の開発を実施した結果、本年は津軽暖流の東への張り出しが昨年及び例年より強勢の様であつて、親潮南下オ1分枝の流軸を東沖よりに圧迫した為、流軸も例年より東偏していた。この為津軽暖流縁辺のサンマ漁場の調査が必要に迫られた為であり、この結果水温20℃~18℃合の海域においてもサンマ群が、発見されたが、サンマ群は淡群であつた。

ホ) 本調査の結果、沿岸の親潮オ1分支流域及び縁辺において、大体2~3の漁場形成をみるのではないと思われた。それは(A)鮪崎NE海域のE144°-00' ~E145°-00' , E40°-30' ~N41°-30' の先端漁場と(B)北海道東側近海のエリモ東の漁場(C)エリモ南の津軽暖流域の縁辺の西側漁場であつて、この3つに大別される。この3つの漁場の特徴は(C)と(B)は連なる漁群のようで(C)の魚群は(B)の魚群の南下先端群の様に思れたが(C)への魚群の南下は津軽暖流の東への流入によつて途絶えるものの様であつた。又(B)漁場は落石崎よりの南下群が(A)漁場と(B)漁場は別れて出来るものであつて(B)漁場は(A)漁場に時期的に連なるもので、むしろ(B)漁場の魚群は今後は(A)漁場海域に南下するものと思われた。従つて本年の解禁当初の漁場は、N42°-00' E147°-00' 海域より

南下する親潮才2分枝の先端及び金華山近海より北にのびる黒潮北上才1分枝の東側において形成される。従つて(A)漁場が有望であることが判明した。

(F) 本調査結果より解禁当初の漁場を予想したが、才1は前記した沖合の $N40^{\circ}-30' \sim N40^{\circ}-30'$ 、 $E144^{\circ}-00' \sim E145^{\circ}-00'$ 付近海域、次に才1の漁場形成をみない場合は道東Eの漁場という予想を試みた。

(H) 8月及び9月に実施された海洋観測の結果より、本年の東北海域の海況中、水温は、三陸近海は2℃ほど高めを示していた。

(A) 春季～夏季にかけて黒潮本流は例年より南偏していた。(これは昨年と同様)

(B) 従つて $N37^{\circ}-00' \sim N36^{\circ}-00'$ では25℃の等温線は29年～33年の海況より比較すると、 $1^{\circ}C \sim 3^{\circ}C$ の南偏を示していた。

(C) 道東近海の中冷水の南下勢力は若干弱い様にみられた。

## II 漁期中漁業調査

### 1 海況漁況の概要

9月上旬： 黒潮の流れは金華山近海より北上する流れが強く、又津軽暖流への張り出しも強勢を示していた。この為親潮の流れは道東近海より鉾崎に向う才1分枝は圧迫され南下を阻止されていた。一方沖合親潮才2分枝は若干強勢を示していた。漁場はエリモSE100裡付近より漸次沖よりに移動、後半ではエリモESE150裡付近に漁場中心がみられたが、更に東に移動する傾向がみられた。各船の漁況は1晩15ton～25ton 良い船で50tonの漁獲を揚げた船もあつた。

9月中旬： 親潮才1、才2分枝の張り出しが強勢となつて、殊に才1分枝の伸長著しくなつた。即ち道東近海を経てエリモ岬より鉾崎に向う流れ(暖水塊突出部の西側よりに)があり、主流は $E144^{\circ}-00'$ 線を南に下つていた。漁場はエリモ岬SE海域と、この沖側漁場に別れていたが、エリモSE側の漁場が主漁場を占めた。後半に入り漁場は台風の通過もあつて沖合漁場は消滅し、漁況は不況となつた。

9月下旬： 台風15号の通過後海況は大きく変化し、全般に水温は下降し、親潮才1分枝は黒潮接岸北上分枝の弱勢に伴い三陸沿岸に急速に南下をみせた。又津軽暖流は依然として強勢であつて東への張り出しの為サンマ魚群は沖合に移り、従つて漁場は $E143^{\circ}-00' \sim E144^{\circ}-00'$ 間を急速に南下した。漁況も全般に好漁を示した。

10月上旬： 津軽暖流は相変わらず強勢を示し、又金華山近海より北上する黒潮接岸北上分枝の北への張り出しのため、親潮才1分枝は進路をエリモ岬よりSSEに向け流れていた。漁場もこの親潮才1分枝の南下流路にあたる $E144^{\circ}-00' \sim E145^{\circ}-00'$ 間を南北に細長く分布し、前半がかなり好漁をみたが、後半に入り漁場はエリモ近海と鉾崎東沖の2つに形成され漁況は不況であつた。

10月中旬： 金華山近海より北に伸びる暖流水帯は $N41^{\circ}-00'$ 付近まで達し、又津軽暖流の東への張り出しは依然強勢でこのためエリモ近海より南下する親潮才1分枝は、その流路を狭められてい

たが、沖合を南下する親潮オ2分枝は暖流水帯の突出部の西側にあたるE147°-00'~S42°-00'付近よりSWに伸びていた。漁場は鯨角東から鯨崎東の間をE145°-30'付近海域まで広い範囲に亘っていたが、主漁場はエリモ岬よりの南下親潮流の先端部で形成された。後半に入り魚群は南下分散し、鯨角東の15℃水帯とE143°-30' N40°-30'付近と沖合のE145°-10' N39°-40'付近にみられたが、前半好漁、後半は不漁を示した。

10月下旬： 東北海区の水温は前半において例年より、2~3℃高目、後半で例年並を示した。即ち黒潮の接岸北上流、津軽暖流は強く親潮接岸オ1分枝の先端は釜石沖に達した。漁場は15℃台の等温線付近において形成されていた。(1)鯨角NE近海の津軽暖流と南下親潮流の接触部と黒崎東の親潮南下流の潮境上で形成され、全般に少々好漁という程度で尚後半においては、釜石東のE143°-20' N39°-00'付近に南下先端群による漁場形成をみた。

11月上旬： 親潮南下勢力の増大に伴って、東北海区の水温は、全般に低下した。親潮オ1分枝はこの旬では先端が鯨崎東以南に達した。又津軽暖流の東又は南に張り出す勢力は強く、このため鯨角から黒崎近海にかけては、顕著な潮境が形成された。漁場は前半では黒崎から鯨崎近海の暖寒両流の接触部にあたる潮目上とE144°-00' N39°-30'付近にみられたが中漁程度。後半に入り漁場は前半の漁場が魚群濃密となつて、漁場も活発となり、尻屋崎近海にも新漁場の形成をみた。又沖合にこの旬後半に入り漁場がE146°-20' N39°-30'付近に形成されかなりの漁獲をみた。

11月中旬： 親潮の南下をみるとオ1分枝は綾里崎近海に15℃台となつて南下、又は沖合の親潮オ2分枝はE146°-00'~E147°-00'間を南下し、このオ2分枝の勢力はかなり強勢を示した。黒潮の主流は請戸近海より東に向きを変えN37°-30'~38°-00'間を東へ流去していた。漁場は前半綾里崎東のE143°-00'~144°-00' N39°-00'にあつて、又沖合漁場は親潮オ2分枝の南下先端にあたるE146°-00'~E147°-00'、N39°-10'間に形成され、後半に入り漁場は金華山近海に出現したが、全般に漁況は少々好漁という程度であつた。

11月下旬： E143°-00'~144°-00'間及びE146°-00'~147°-00'間を南下する親潮オ1、オ2分枝の水温は著しく下降したが、後半に入り黒潮の勢力(E142°-00'~144°-00'間を北上する)強まり、鯨崎東沖はこのため顕著な潮境を形成していた。漁場は金華山近海と鯨崎東沖、又オ2分枝の南下流路にあたる海域で形成されたが、後半では沖合漁場は消滅し全般に漁況は不振であつた。

12月上旬： 沖合の海況は出漁船なく不明であつた。近海においては親潮の接岸オ1分枝が細長く請戸近海にまで南下し、又後半においては、北上暖流水帯との間に顕著な潮境を形成した。漁況は前半金華山近海の南下親潮流の東側海域の潮境上で形成され、又犬吠近海においても若干の漁獲をみた。後半に入り金華山近海の漁場は不振となつて変つて犬吠近海の潮境上において(21℃~16℃の極めて大きい格差のある潮目上)漁場形成をみたが漁場の活況はみられなかつた。

12月上旬： 黒潮の流軸は犬吠沖をNEに向つて流れ、その北端はN37°-00'~E144°-00'に付近に達していた。この主流より分枝する水帯は著しく、本県沿岸部に迫つてこのため本県沿岸部は暖水帯に覆われた。漁場は前旬同様犬吠近海において形成されたが、漁況は不振であつて良い船で2 ton

～5 ton 程度であつた。

## 操 業 経 過

### オ4次航海

釧路南の暖水塊の東側に沿つた海域のE146°-00'～147°00', N41°-00'～43°-00' 付近において操業し10 ton の漁獲をみた。

### オ5次航海

N41°12'～42°00', E144°-30'～146°-12' 水温17.2℃～18.6℃の親潮オ1分枝の流路上において漁獲され、12 ton の漁獲

### オ6次航海

親潮オ1分枝の南下流路のE143°-00'～144°-10', N40°-55'～41°-20' 付近海域において前航海同様操業が行われたが、漁獲は10 ton にすぎなかつた。

### オ7次航海

前航海同様N40°-25'～41°-10', E142°-48'～143°-30' 水温14.8℃～15.8℃の海域で操業8 ton の漁獲をみた。

### オ8次航海

麩崎近海のN40°-10'～39°-43', E144°-10'～144°-50' 水温17.6℃～18.4℃海域で操業し漁獲は12 ton にすぎなかつた。

### オ9次航海

鮫角から麩崎東近海の津軽暖流及び親潮オ1分枝の先端と、黒潮北上分枝の接触部で、漁場形成をみたが漁況は好転し、本船も15 ton 漁獲した。

### オ10次航海

親潮オ1分枝の南下に伴い、サンマ魚群の先端は金華山東にまで達した。漁場は鮫角～麩崎近海の沿岸漁場と麩崎東のE143°-20' N39°-00' 海域に別れたが、漁況は思わしくなく3 ton の漁獲に終つた。

### オ11次航海

黒崎から麩崎沿岸よりの潮境上で漁場が形成され、本船もこの海域で操業し11 ton の漁獲をみた。

### オ12次航海～13次航海

この航海は沿岸漁場の消滅に従い沖合のE143°-30' N38°-50' 付近の漁場において操業したが、漁況は好ましくなく、沿岸海域を種々に調査したが、3 ton の漁獲のみに終つた。

### オ14次航海

常磐海域のE141°-09' N36°-30' 付近海域で操業した群、淡群にて漁獲はあまりみられず、本船も2.5 ton の漁獲をみたにすぎなかつた。

### オ15次航海

那珂湊近海を主に操業する、シラミ淡群、群数少なく漁獲は0.4 ton にすぎなかつた。

オ16次航海

漁場は近海を南下する親潮オ1分枝と、沖合黒潮流の圧迫によつて、細長く金華山近海より塩屋崎近海にかけて形成されたが、漁況思わしくなく3 ton の漁獲

オ17次航海

漁場は犬吠近海の黒潮流との接触部において形成されたが、群淡く500Kgの漁獲

オ18次航海

漁場は北に移り、塩屋崎近海において形成されたが、魚群淡く漁況は余り思わしくなく、前航海同様600Kgの漁獲にすぎなかつた。

オ19次航海

犬吠近海の漁場は若干活発となつて、魚群もナガシ濃群が見受けられ、本船もこのナガシ濃群を操業し、1晩にて13.5 ton の漁獲をみた。

オ20次航海

前航海同様漁場は犬吠近海にあつたが、漁況は不振となつて2 ton の漁獲をしたにすぎなかつた。

オ21次航海

犬吠近海の漁場は完全に消滅の形となつて漁況も不振、従つて本船も4 ton の漁獲のみに終つた。

オ22次航海

那珂湊沖以南海区を調査したが、魚群淡く、漁場調査のみに終つた。

集魚灯試験

蛍光灯による集魚試験を、サンマ漁業に併行して、試験を実施した。今回の試験は試験のオ1段階であつて、資料は前記した様にサンマ棒受網漁業試験と併行したので余り研究結果としては得られなかつた。

- 1 集魚灯(蛍光灯) 宝興産業株式会社
- 2 集魚灯配置図 オ2図参照
- 3 実験者 茨城県水産試験場
- 4 使用船 平和茨城丸
- 5 実験方法

オ1回の実験は船首より3番目(右舷)ビームの真下において、ボートを浮かべ試験当時照度計故障のため「テスター」

で空中照度、水中照度を測定した。水中測定においては、測点を0.5m, 1m, 2m, 3m, 4mの5点を設け測定した。オ2回目の実験は船首より1m

オ1表 実験結果

オ 1 回			オ 2 回		
測 深	照 度	照度測定位置	測 深	照 度	照度測定位置
水 上	250MA	右舷中央ビーム下	水 上	15MA	船首から8m
0.5m	54		0.5m	12	" 1m
1.0	35	船首より16.3のビームで舷側より5m放れた所	1.0	5	" 2m
2.0	14		2.0	4	" 4m
3.0	8		3.0	2	" 5m
4.0	4		4.0	1	" 6m

放れた集魚灯の光のとくく限界点と思われる位置において、測定を実施したが（方法測点は、オ1回実験と同様の方法で実施した。）ボートが明暗の限界線に沿って流れたため、最初計画通りの測点による測定は、出来なかつた。

## 魚 体 調 査

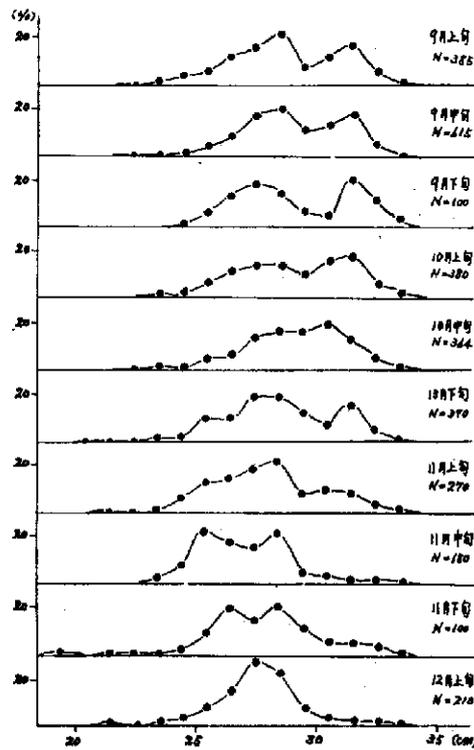
ここで報告するのは昭和34年度における那珂湊港水揚船より抽出したサンマの体長組成及び体重組成についてである。従つて体長及び体重組成について述べる前に全漁期及び全海域の魚体と旬別に測定した記録より全漁期を通じての体長、体重組成と旬別に見た体長、体重組成について説明し海域別及び南北の魚体の差や沖合と沿岸による漁場における魚体の差の検討はここでは省略する。尚この年の調査尾数は2974尾である。

### 1 体長組成について

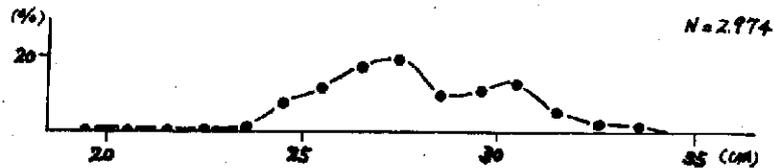
全海域（全漁期）を通じて見る体長組成の分布は中型魚が主体となり27cm台に峰が見られているが大型魚の30cm台付近にも小さな峰のある双峰な分布により形成された年である。これを詳細に検討してみると体長組成の範囲は19cm～33cmにあり小型魚の示す割合が若干多い様に見られたこれらの出現は10月下旬及び11月下旬又は12月上旬に見られた。

次に旬別について体長組成を検討すると9月上旬及び中旬においてはほぼ類似した組成の分布傾向が見られた。即ちこの両旬共峰は28cm台にあつて30cm台付近に小さな峰の見られる双峰な分布形態を示して居り、9月下旬に入り中型魚の峰は27cm台に変わり大型魚の峰は30cm台に認められる。従つて中型魚に対する大型魚の割合が多くなつて現われて来た。10月上旬に入ると前旬より魚体も大型に移動が見られ、従つて体長組成分布

の割合は大型魚が増加して来た。10月中旬この旬も10月上旬と分布は変わりなくほぼ類似した型を



オ11図 体長組成(旬別体長組成)

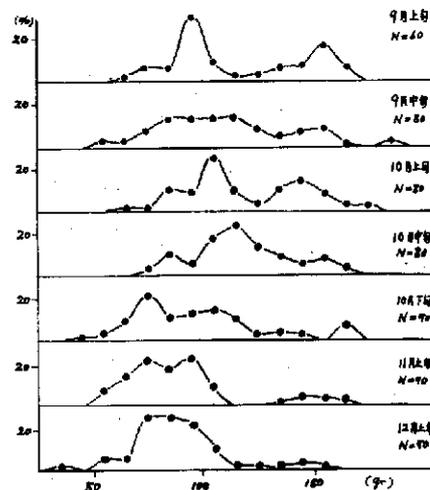


オ12図 体長組成(全漁期における体長組成)

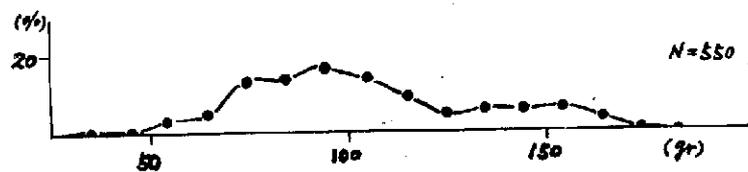
示しているが分布の峰は単峰となつて28cm~29cm付近に見られた。10月下旬に入り峰は27cm台に変わり30cmに小さな峰が見られ双峰な分布の型に変つたがこの旬は小型魚の出現が見られた。11月上旬魚体は漸次小型魚への移動が見られ29cm台以上による魚体の分布の割合は減少し始めた。中旬に入りこの傾向は激しく28cm以下の中型魚により体長組成の割合はそのほとんどを占め25cm台と28cm台に峰が見られている。11月下旬における体長組成の分布は小型魚の出現多く魚体の峰は26cm台と28cm台に峰があり体長範囲も時期的にこの旬が広範囲となり19cm~33cmに見られた。12月上旬に入ると体長組成の型は一変し単峰な分布型となつた。即ち27cm台に峰が見られ大型魚及び小型魚になだらかな曲りを示す分布型を示した。従つて旬別と全漁期別に見た昭和34年度のサンマ体長組成は双峰な型を示したのが9月上,中,下旬と10月下旬,11月中,下旬であり,単峰な型を示したのが10月上旬に始まり10月中旬と12月上旬の3旬である。この様に双峰な分布型を示した割合が多く単峰な分布の型を示したのが少ないことは全漁期の体長分布図を見ても明らかた様に昭和34年度のサンマの南下期の体長分布の型は双峰な分布の型を示したことになる。

## ii 体重組成について

体重については体長に平行して測定を実施した。才2回に示す様に旬別体重組成の変化傾向は概略的にしか比較出来ない。要するに9月上旬においては90gr付近に峰があり又150gr付近にも小さな峰が見られた。中旬に入り分布の型は単調となつて体重組織における分布の割合が体長に異なり双峰な分布は見られなかつた。10月上旬に入ると分布型は双峰となつて体長の分布型と異なる。いわゆる体長組成と体重組成尾数が一定ではないためこのような現象が現われたものと思われる。10月中旬この旬の峰は110gr付近に見られ中小型魚の割合が大型魚に比較し分布が多く見られた。10月下旬に入ると魚体は小型に移り大,中型魚に対する小型魚の割合はかなり多く110gr以下によつて形成された。11



才13図 体重組成(旬別体重組成)



才14図 体重組成(全漁期における体重組成)

月上旬に入り小型魚の占める割合は多く体重組成の峰は80gr付近に見られ大型魚は100gr付近に僅かな分布が見られる。中,下旬は欠測のため不明である。即ち12月上旬の漁期末では11月上旬同様80gr付近に峰があり分布の型も類似している。以上の様に体重組成より分布の

型を見ると9月上旬より漸次大型に移動し10月上, 中旬を峰として南下するに従い小型魚に移動している。これは漁獲が魚群の後続群又は添加, 離脱群によるいずれかの群を漁獲対象群としたものであろうが資料少なく体長組成については2974尾体重組成については550尾とあまりにも少ないので解析出来ないのを省略する。

サンマ試験報告表

		才 4 次				才 5 次			
月	日	9/4~5	5~6	6~7	7~8	11~12	12~13	13~14	14~15
時	分	4	4-10	4	4-11	4	4-20	4-30	17-00
漁獲位置	緯 度	41°-02	41°-37	41°-17	41°-05	41°-23	41°-57	41°-49	41°-12
	経 度	145°-30	144°-35	145°-02	145°-27	146°-12	145°-51	144°-33	144°-30
気 象	天候気温	C 16.0	C 18.0	C 19.0	C 18.0	d 18.0	C 18.0	B 21.0	B 20.0
	風向風力	E 2	SSE 2	SE 2	ESE 2	SE 1	WSW 1	W 2	S/E 1
水	温	17.0	17.2	17.5	18.0	17.3	17.7	17.8	18.6
水	色								
魚 群 ・ 漁 具	種 類								
	濃 淡								
	操業開始時刻		18-30	18-50	20-45	20-40	18-30	17-30	18-30
	操業終了時刻		20-45	23-55	03-20	04-10	04-20	04-30	04-50
漁具	使用回数		3	4	5	5	8	3	7
灯付状態		不良	不良			稍良好			良好
漁 獲 物	サ	数 量	1,875Kg	5,625Kg	1,875Kg	4,875Kg	3,750Kg	2,625Kg	7,500Kg
	ン								
	マ								

		オ 6 次				オ 7 次			
月	日	9/20~21	21-22	22-23	2-24	29	29-30	30-10/1	
時	分	4-30	4-30	4-15	-30	5-00	4-30	19-30	
漁位 獲置	緯 度	40-55	41-03	41-32	4-13'	40-25	40-55	41-08	
	経 度	144-10	141-53	144-08	14-40	142-48	143-28	143-30	
気 象	天候気温	B 18.0	B 19.0	B 16.0	C 17.5	B 17.0	C 18.0	W 2	
	風向風力	NW 2	NW 3	NW 1	SSW 2	ESE 1	W 1	17.2	
水	温	17.6	15.4	15.1	18.0-17.8	15.8	14.8		
水	色	4	4	5	3				
魚 群 ・ 漁 具	方向・速さ	E/S 2.0		SE 1		シラミ	シラミ		
	濃 淡					濃			
	操業開始時刻	19-35	19-40	18-50	18-26	2-30	18-30		
	操業終了時刻	4-30	4-30	4-15	4-30	4-20	4-30		
	使用回数	7	1	11	12	4	5		
灯 付 状 態		良 好	不 良	不 良	良 好	不 良	稍 良 好		
漁 獲 物	サマ	数 量	4,875Kg		4,500Kg	5,625Kg	2,625Kg	5,250Kg	1,885Kg
		オ 1 1 次							
月	日	10/29-30	30-31	11/1-2	3-4	4-5	5-6		
時	分	5-00	17-00	5-40	5-40	5-25	22-30		
漁位 獲置	緯 度	36-51	36-35	39-47	39-25	38-58	39-11		
	経 度	141-45	141-35	142-33	142-34	142-51	143-10		
気 象	天候気温	B 19.0	C 19.0	C 17.0	C 16.0	B 16.0	B 17.0		
	風向風力	NW 1	NE 5	S 3	NE 1	N 2	S 1		
水	温	19.2		13.0	12.6	15.9	17.4		
方 向 ・ 速 さ				S/E 1.1	S/E 1	S/E 1.1	S/E		
水	色			5	4	4	3		
魚 群 ・ 漁 具	種 類	シラミ		シラミ	シラミ	シラミ	ナガシ		
	濃 淡	淡		淡	淡	淡	淡		
	操業開始時刻	19-50		3-25	17-30	19-00	20-25		
	操業終了時刻	3-00		3-40	5-40	4-00	1-15		
	使用回数	6		1	12	4	8		
灯 付 状 態		不 良		不 良	稍 良 好	不 良	良 好		
漁 獲 物	サマ	数 量	2,437Kg		150Kg	3,750Kg	750Kg	7,500Kg	

オ 8 次		オ 9 次				オ 10 次		
10/3-4	4~5	10-11	11-12	12-13	13-14	26-27	27-28	28-29
4-45	4-45	4-50	6-00	5-05	23	05-05	5-00	16-40
40-09	39-43	39-47	39-45	39-52	39-52	40-05	39-02	38-52
144-29	144-49	144-54	144-50	148-18	142-43	143-41	143-00	143-28
C 17.0	C 19.0	C 18.0	B 18.0	C 17.0	C 18.0	B 16	C 17.0	R 18.0
SE 1	WSW 2	E 4	E 2	W/S 1	W/S 1	NE 1	SE 5	ESE 1
18.4	18.4	17.6	18.4	16.8	18.3	13.7	18.2	18.8
		シラミ	シラミ	ナガシ	シラミ			
		淡	淡	濃	淡			淡
0-30	18-30	21-23	19-20	17-36	22-40	23-50		18-30
4-45	4-45	4-30	5-00	5-05	23-00	01-00		19-15
10	13	9	6	12	1	2		3
稍良好	良好	不良	不良	良好	不良	不良		不良
8,500Kg	7,500Kg	3,000Kg	750Kg	11,250Kg	187Kg	187Kg		1,125Kg
オ 1 2 ~ 1 3 次						オ 1 4 次	オ 1 5 次	
11-12	14-15	15-16	16-23	17-18		18		
5-20	5-30	6-30	5-40	36-39		17-50		
39-11	39-09	38-32	36-48	141-27		36-30	36-41	
143-30	142-43	142-14	141-27	B 16		141-09	141-27	
C 15.0	B 17.0	B 17.0		N 1		C 16.0	18.6	
W 1	W 3	WNW 2		17.4		NE 3		
12.9	15.4	15.7				18.8		
E 1	ENE 1.3							
ナガシ	ナガシ					シラミ	#	
淡	濃					淡	#	
0-25	18-00					17-50	18-50	
4-55	21-50					21-50	03-00	
4	3					5	3	
不良					不良	不良	不良	
大中小 1,425Kg	1,312Kg					2,437Kg	3.4ton	

		才 16 次		才 17 次		才 18 次		才19次
月	日	11/30 12/1	1-2	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
時	分			22-30	6-00	22-30	22-30	22-30
漁位 獲置	緯 度	37-35	37-29	36-02	35-59	36-59	35-57	36-05
	經 度	141-55	142-20	141-03	141-03	141-07	141-07	141-29
気 象	天候気温	B	B	B 17.0	C 15.0	B 14.0	B 13.0	B 15.0
	風向風力	SW 1	SW 1	WSW 5	NE 3	E 2	N 1	S 1
水	温	16.5-16.4 -16.0	17.5- 16.4	17.2		15.8- 16.2	16.0- 17.6	15.8- 15.3
方向・速度								SES 1
水 色		3-4	3-4			4	4	4
魚 群 ・ 漁 具	種 類			シラミ	シラミ	シラミ	シラミ	ナガシ
	濃 淡	淡	淡	淡	淡	淡	淡	濃
	操業開始時刻	19-30	19-50		17-21	18-07	19-20	17-21
	操業終了時刻	05-02	05-01		20-20	20-30	21-50	4-25
	使用回数	10	7		4	7	5	24
灯 付 状 態		不 良	不 良	不 良	不 良	不 良	不 良	良 好
漁 獲 物	サ	数 量	1,500Kg	1,500Kg		500K	350K	250K
	マ							13,380K
		才20次	才 2 1 次		才 2 2 次			
月	日	9-10	12/12-13	13-14	#	18-19	19-20	
時	分	22-30	22-30	17-00	5-30	06-00	21-15	
漁位 獲置	緯 度	36-02	35-53	36-01	36-11	36-29	36-04	
	經 度	141-20	141-10	141-06	141-08	141-17	141-19	
気 象	天候気温	B 16.0	C 14.0	C 18	C 18	C 15.0	C 16.0	
	風向風力	W 1	NW 1	E 1		SW 2	WSW 2	
水	温	16.5- 18.8	19.2	16.0	15.8	15.2	16.2	
方向・速さ				S 1			E.S.E 2	
魚 群 ・ 漁 具	種 類	ナガシ	ナガシ					
	濃 淡	淡	淡					
	操業開始時刻	17-50	20-25					
	操業終了時刻	2-47	5-40					
	使用回数	6	4		2			
灯 付 状 態		稍良好	不 良		不 良			
漁 獲 物	サ	数 量	1,900K	750K		3.5K		
	マ							