

# 火光利用サンマ棒受網漁場調査

大島正秀・梶田和夫・安源之允

## 緒 論

例年に引き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洄游状態海況との相関性等の調査を実施した。

### 1. 解禁前海洋及び生物試験調査

#### 趣 旨

本年度のサンマ試験調査については、東北海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觸測し海況並びに魚群の南下洄游状況を調査し併せて、資源学的調査に重点を置いて実施した。本調査はこの一環として当水試が指導船茨城丸を使用して実施したもので調査海域は東経143度46分～東経150度の沖合即ち親潮寒流の南下経路にあたる黒潮流域で全海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おいて実施しサンマ漁場の開発に努めた。

### 2. 調査事項

調査員 安源之允

船長 奥村正治 外37名

### 3. 調査期間 昭和28年9月1日～9月13日まで

### 4. 調査事項

A 調査海域 40°—19' N 143°—46' E, 41° N 145° E, 41° N 149°—42' E, 41°—23' N 150° E の4つの点及び 141°—23' N 150° E, 42°—20' N 149°—29' E, 41°—24' N 148°—11' E, 42°—41' N 145°—33' E, 41°—38' N 143°—45' E, 41°—18' N 143°—08' E の6点を結ぶ海域。

#### B 海洋調査

a 測温採水 0m, 10m, 25m, 50m, 75m, 100m, 150m, 200m, 300mの各層

b 水色, 透明度

c プランクトン (150m層)の採集

d 稚魚採集 表層を5分間曳網

C 漁獲試験 各漁場に於る火光利用棒受網の試験操業

D 魚体調査 各漁場に於る火光利用棒受網による漁獲サンマの多項目測定

### 5. 漁撈試験設備

A 棒受網 1組 仕上り浮子方17間, 網丈35間, 沈子方21間, 使用網地10号14節3車, 3号14節4車。

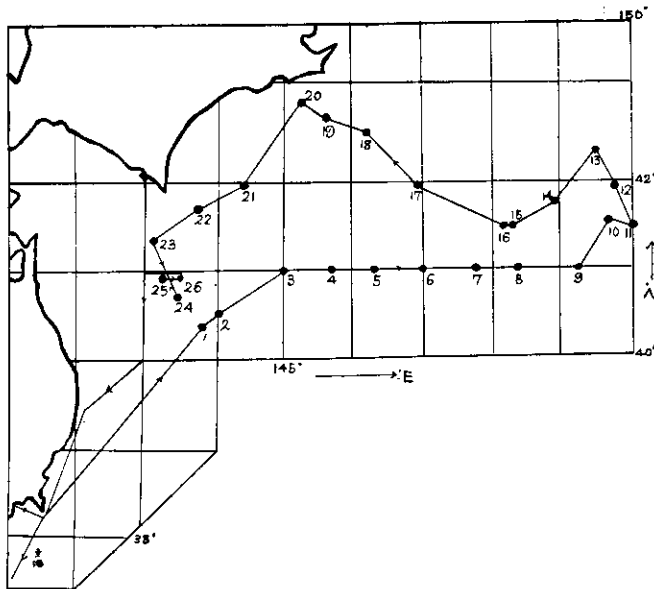
#### B 集魚設備

10KW 発電機1基, 15KW 発電機1基, 右舷500W 6ケ, ビーム6本, 船首廻し用500W 3ケ, ビーム

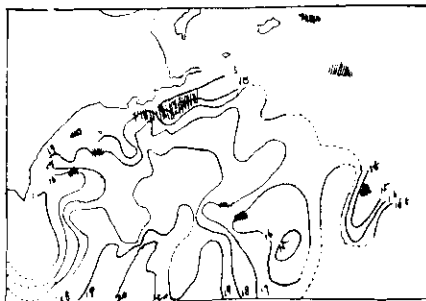
1本, 左舷500W 8ケ, ビーム1本, 船橋5KW ライト1ケ, ポースピリット2KW ライト1ケ。

### 6. 一斉調査前の概況

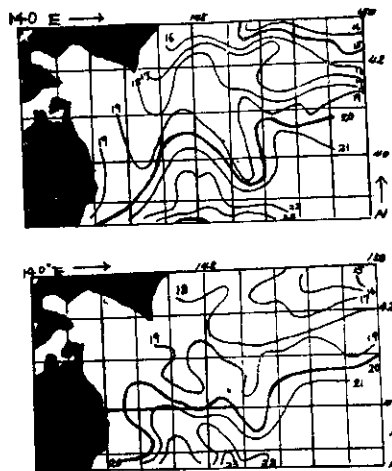
本調査前は145E以東を南下する沖合親潮寒流の消長とこの寒流に乗って南下を予想されるサンマ群の状態等は全く不明であつた。道東海区沿岸部のサンマ漁場についてはかなり詳しい状況が北水研, 北水試等の調査により判明した。従つて東北海域にあつては海況のみ判明していた調査前の海況の概略は水温の上昇著しく遅れ親潮前線の潮境は表層に於いては不明瞭で20°C水帯は三陸沖の40°Nに達したが20°C水帯の今年に於ける北進の最先端部にあたり8月中旬近海では20°Cを超えたが下旬に入り, 沖合に移動し北海道沿岸部より



第1図 解禁前漁場調査航跡図



第2図 北海道道東海域の水温分布  
及びサンマの洄游状況



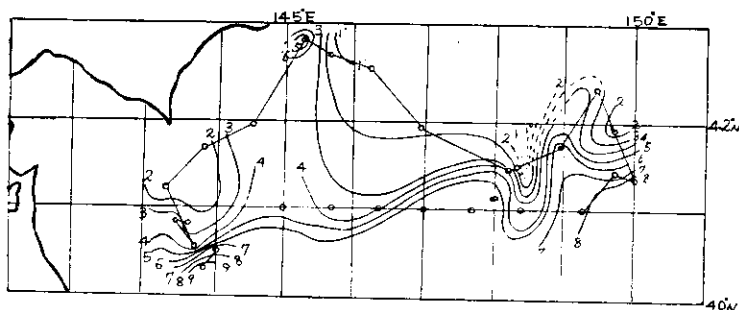
第3,4図 解禁前漁場調査(海況)  
上図9月上旬後半  
下図9月上旬後半

南下する寒流水帯のため近海には17.0°Cの水帯がみられる様になった。

## 7. 調査結果

### 1. 道東海区及び沿岸部

色丹島附近海区より南下する寒流水帯は落石崎より道東沿岸部に沿って襟裳岬近海を経て鯨崎沖へ伸び、他の寒流水帯は道東沿岸より、南南東に張り出し40N附近まで突込んでいた。例年三陸沖でみられる体長27cm台のサンマ群は大黒島S 10 裡にみられ釧路E 17 裡では25cm 台と22cm 裡台の若年魚もみられ釧路SE/E 15 裡及び根室近海には今までにみられなかつた体長17cm 台の小型サンマがみられたが体長組成も漸次大型となり27cm 台の出現をみた。尙調査船により鯨崎北東 $\frac{3}{4}$ 、東98 裡で道東沿岸部を南東に南下した寒流の先端水温



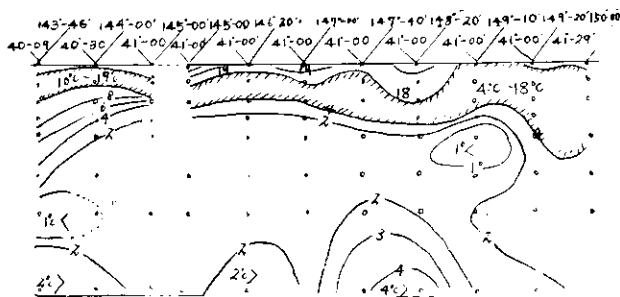
第5図 50m 水温分布図

17°Cの海域において5000メの大漁をした。これは9月上旬において既にサンマ群が三陸に近づいて来たことが確定した。

2. 150°E海区及び以東の親潮寒流

千島近海の43°—30'N 151°E海域より南に張り出す寒流水帯があつて表層水

温は13°C台を示し15°C台の水帯は42~20N附近海区にまで張り出し151°E 以東海域では43N 161E附近海区よりSWに南下する寒流系水帯がみられる。下層50mにみられる沖合水温の分布は42N 148Eから149Eにかけて南にかなり強い寒流局前線があつて顕著な潮境を形成している。サンマ群の洄游状態は43N 152—30E 42N 155E にかけての広範囲な海域に亘り体長27cm 台のサンマ群が発見され鋭い寒流水帯の張り出しに伴う潮境に

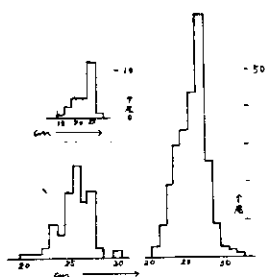


第6図 漁期前観測に於ける水温垂直分布図

集るカツオ素群大群とはち合せになつてゐる。又沖合の42°N 158—30E から43N 157—30E にかけて体長18cm~22cm 台の小型サンマがみられた。

3. 金華山沖の黒潮

房総沿岸を北に張り出す暖流水帯は27年に比較し沿岸部に接岸し流域の水温は平年及び昨年より低温を示し、黒潮の主流は38—40N 143E 附近から東に蛇行しながら沖へ走りこの黒潮の主流が東に進む海域の水温は26~22°C 台へ急降する帯状部をなし全般に亘り東北海域の黒潮の水温は昨年比へ上旬には3°C 低かつた。



第7図 漁期前観測  
上図 若年魚 右図 31°-36' N  
下図 42°-45' N, 145°-08' E,  
143°-09' E

II 漁期中漁場調査

昭和28年サンマ漁期中の海況と魚群の移動状況を調査船茨城丸及び県下

業船の報告に基いて調査した。

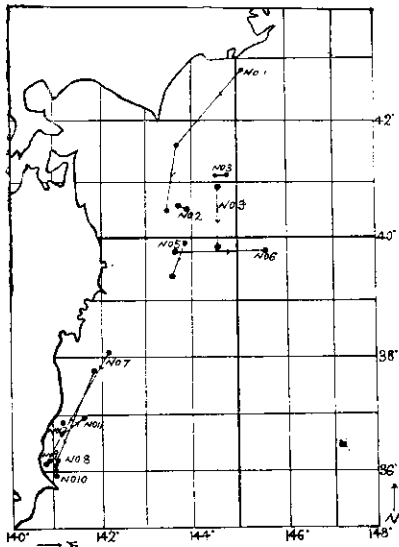
1. 概 説

解禁と同時に漁場は鮫角40 哩~100 哩に形成されこの漁場は10月中旬まで続き金華山近海に張り出してゐた暖流水帯の沖合移動と共に金華山近海へと南下し、下旬には塩屋崎近海に達し先端は犬伏近海に出現しこの漁場はサンマ終了時まで続いた。

2. 操業経過

第1次 例年実施される解禁前の調査終了後、漁場調査を実施した。漁場は落石近海の西~西南西に張る17°~16°Cの潮境では群が薄かつたが灯付普通であつた。襟裳岬近海の17°C 台水帯でシラミ小群は魚体が小型で網乗は普通であつた。40—30N 143—30E 附近では水温18.2~19.7°C となりシラミ大群が発見されたが網乗灯付共に不良であつた。尙観測結果は図に示した。

第2次 40—32N~40—34.5N, 143—49E~143—56E 水温19.2—19.5の海域で操業ナガシ 又はシラミ群



漁期中航海毎操業区  
(Noは航海毎を表す)

第8次 那阿湊近海の 36—16N 141—05E 37—42N 141—51E, 水温 16.8—20.0°C 13回操業で 1,700♣の漁獲を得た。

第9次 36—17N 140—56E, 水温 16.8°C ナガシ淡群で灯付不良 400♣の漁獲を得た。

第10次 那阿湊犬吠近海水温 16.8—21.0 ナガシ又はシラミ淡群で灯付不良であつた。400♣の漁獲にすぎない。

第11次 36—58N ~ 36—38N 141—18E 141—38E, 水温 16.1—16.8°C シラミ群で 5回操業灯付網乗共に悪く 1,600♣の漁獲を得た。

第12次 36—50N 141—16E, 水温 16.7°C シラミ淡群で灯付少々良好で 1,500♣の漁獲を得た。

## 調査結果及び考察

### 1. 海況と漁況

9月中旬 寒流水帯の南下は平年より三陸沿海に接岸をみせその流域の水温は平年及び昨年より低く暖流水帯は 37N 144E 附近海域に 20°C 台の水帯があり前面に極前線をはきんで南下する寒流水帯と相接していた。サンマ漁場は鮎崎 ENE 40—100 裡にみられ最も岸よりのサンマ群に集中した。

9月下旬 台風 13 号通過に伴い全海域に亘り水温の下降を示し鮎崎近海にあつては 20°C の水帯が 40N 以南に圧迫され 40N 144E の海域は約 5° 位の温度差を示す極めて鋭い潮境を形成しこれより北方の鯨角・尻屋崎・襟裳岬近海一帯にかけて 16—17°C の水帯が広く分布を示した。漁場は旬前半暖流突出部の 40—40N 143—50E を中心とした海域にあり、その後西よりに移動し 40N 142—50E を中心とした半径 20 裡以内にみられかなりの好漁を呈した。

10月上旬 東北海域全般に亘り水温の変動は著しく 20°C の水帯は漸次南退し 40—20N 145—40'E と 39—50N 143—10E に 2つの孤立した 20°C の暖水塊がみられ水温 15°C の寒流水帯は釧路・千島近海にあり寒流の三陸沿岸への張り出しは強く先端は 38N に達し更に 39—30N 144E 附近にある冷水塊と共に広範囲の海域をしめ、したがってサンマ群の南下速度は昨年同期に比べて早く先端は金華山近海にまで達し、今旬に於けるサンマ漁場重心は鮎崎南南東 30 裡、40—25N 143E を中心とした半径 30 裡、40—50N 145E の 3つに分れた。

で灯付良く 11,000♣ の漁獲を得た。

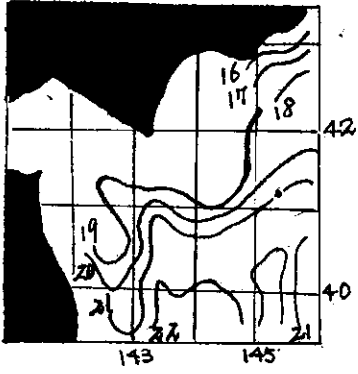
第3次 40—03N 144—50E, 水温 17.1—17.3 の海域で操業したが月光の為灯付不良であつた。41—05N 144—30E, 水温 16.8—17.3°C の海域はナガシ濃群で灯付良く魚体は大型で 14,600♣ の漁獲を得た。

第4次 40—56N 144—39E, 水温 16.4°C シラミ濃群で付良く又 39—47N 144—39E, 水温 16.6—16.4°C 海域を操業するもシラミ淡群で灯付不良であつた。漁獲 6,900♣ を得た。

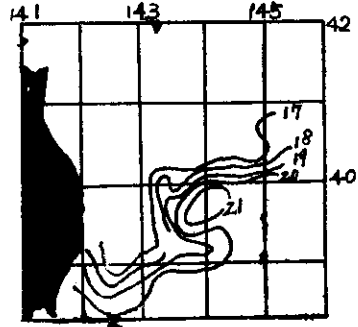
第5次 39—26N ~ 39—51N 143—34E ~ 143—56E, 水温 15.3—18.0°C シラミ~ナガシ淡群で灯付不良で 1,100♣ の漁獲を得た。

第6次 39—44N ~ 39—38N 143—43E ~ 145—32E, 水温 15.6—17.1°C ナガシ濃淡群で 13回操業し 6,200♣ の漁獲を得た。

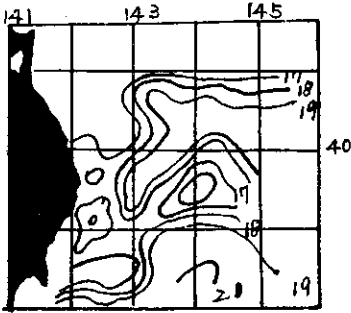
第7次 38—07N 142—10E, 水温 17.6—18.0°C ナガシ淡群で 6回及び 36—11N 142—45E, 水温 20.0°C ナガシ淡群で灯付少々良好であつた。魚体は大型、小型混りて 4,600♣ の漁獲を得た。



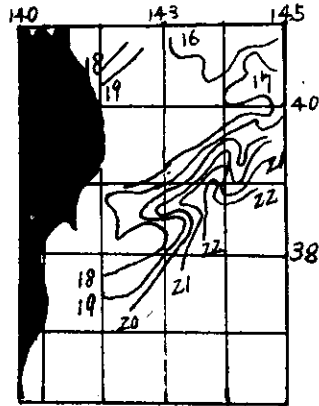
9月中旬



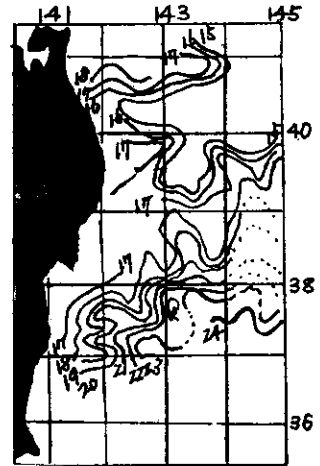
9月下旬



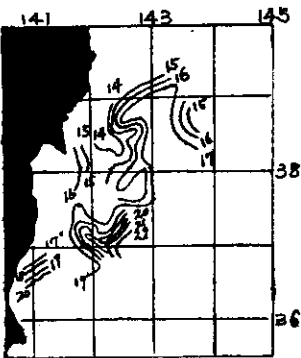
10月上旬



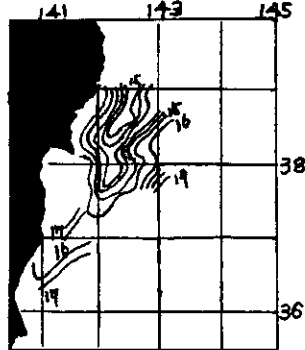
10月中旬



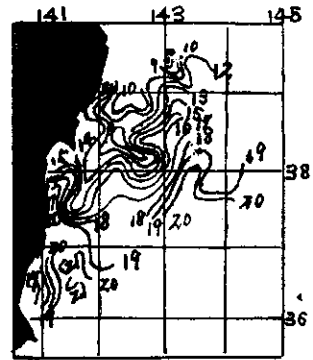
10月下旬



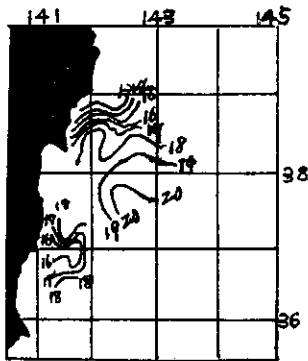
11月上旬



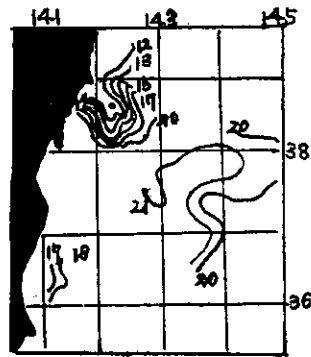
11月中旬



11月下旬



12月上旬



12月中旬

10月中旬 落石崎近海より南南西に南下する寒流水帯は強く 15°C 台の水帯は 41—30 N にまで達し 18°C の水帯は漸次南下をみせ 鯨崎近海 16°C~17°C 台の水帯が広範囲に分布した漁場は今旬前半金華山近海のサンマ群の北上と共に北に移り後半に入り南下をみせ先端は 38N 線を突破した模様であり漁場重心は、前旬より北に移り鯨崎東沖合 60—80 裡にあり金華山近海にサンマ漁場形成の気配をみせた。

10月下旬 急激な水温の下降を示し 15°C の水帯は鯨崎 40 裡沖に達し 145 E 以東においてもかなり下降したが 145 E 附近は大きな変化はなかつた。又塩屋崎近海にははつきりした潮境の形成があり旬前半月夜廻りと晴天続のため灯付条件悪く鯨崎東 140 裡水温 16~17°C 金華山北東 60 裡の 2 つに分れ旬後半となつて月夜廻りも終り近海の金華山から塩屋崎の 16~18°C 台の水帯に形成をみ先端は銚子東北東 10 裡水温 19—20°C 台で漁獲があつた。

11月上旬 三陸沿海の寒流水帯は 40 裡沖を塩屋崎附近にまで南下しこの水温は上旬で 13°C となつて鯨崎近海に分布し金華山近海は 15°C 以下の水帯の出現を示し今旬の南下寒流水帯の進出は著しく那珂湊近海には 17~18°C の潮目を形成した。漁場は漸次南下を示し金華山から諸戸沖に重心があつて先端は塩屋崎近海にあつたが那珂湊—銚子近海にもかなりの漁があつた。

11月中旬 暖流水帯は今旬に入り再び強勢となり急速に南下する寒流水帯を北西に押し、ここに著しい潮境を形成した。即ち金華山近海には 10°C~15°C の水帯に覆われ 15°C 台の水帯は 37—20 N 附近に達した。南下寒流の早いにもかかわらずサンマ主漁場は金華山東北東 45 裡一帯にあり、一方那珂湊近海より犬吠崎近海にかけても漁場の形成をみ若干の漁を揚げた。

11月下旬 143 E 附近を北上する高温水帯は衰えず諸戸沖から塩屋崎にかけては高温水帯が残在した。一方寒流水帯は旬前半より幾分南西に移動し金華山近海は 10°C~20°C の水帯があつて著しい潮境を形成した。漁場は金華山近海の南北と塩屋崎から本県沿岸にかけての 3 つのそれぞれ潮境上で那珂湊から塩屋崎にかけてもかなり良い漁を示した。

12月上旬 三陸沖合を北に伸びる高温水帯が今旬に入り金華山に向けて接岸したために沿岸を南下する寒流水帯を分断し、塩屋崎—那珂湊近海に低温水が孤立した。金華山近海は 11 月以降昇温し今旬金華山近海の水温は高く、昨年同期に比べて 3—4°C 高い。サンマの主漁場は金華山近海と塩屋崎から那珂湊近海の 2 つに分れ金華山近海の漁場水温は 12°C—22°C、那珂湊—塩屋崎漁場水温は 15°C~18°C である。

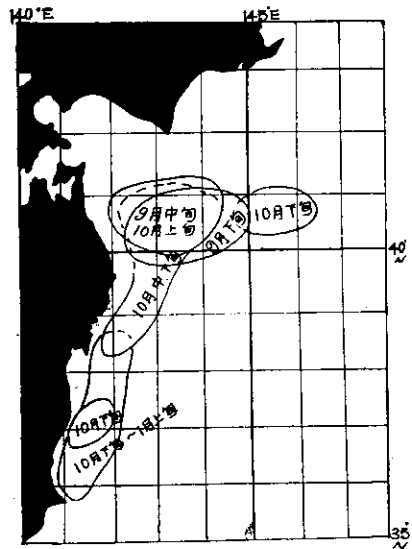
12月中旬 東北海区沿岸部の表面水温は今旬に入つても依然として高く金華山東南東 70 裡には 21°C 台の水帯が張り出し金華山東南東 30 裡には 20°C 台の高温水帯が北上して沿岸を南下する寒流水帯を圧迫し、この附近から北方海域には水温 10°C~20°C の水帯からなる顕著な潮境を形成した。那珂湊塩屋崎にかけては比較的低温の水帯が孤立し水温 16°C~18°C の水帯がみられた。この間のサンマ群は金華山東南東の線より北及び那珂湊から塩屋崎近海の低温水域にみられ、いずれも群薄く漁況は振わなかつた。

## 2. 漁獲とその変動

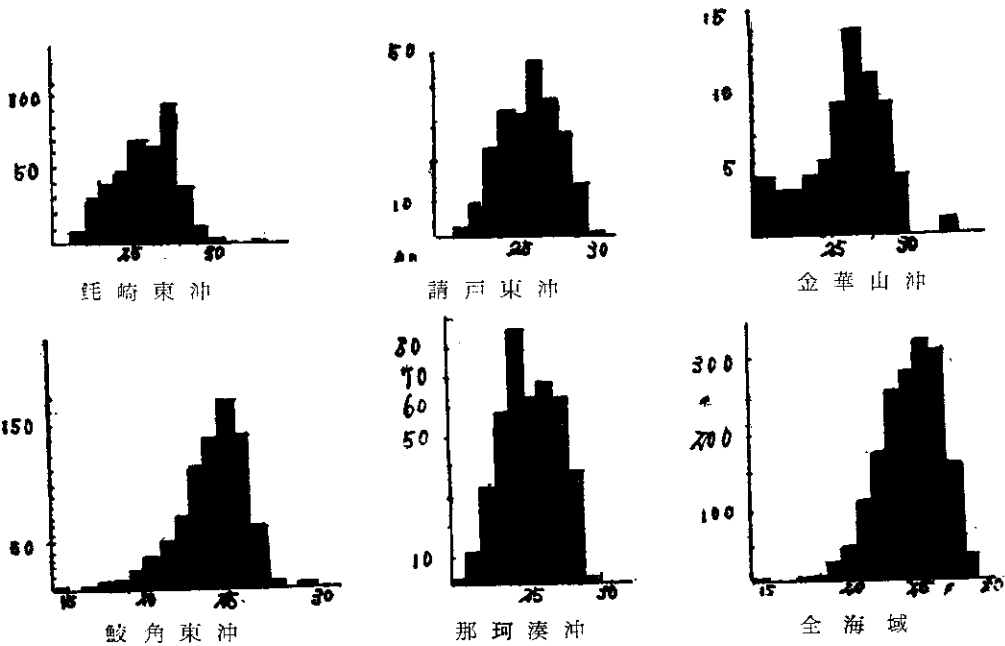
火光利用棒受網へと漁具漁法の変遷があつて、漁獲高は年々増加の一途をたどり昨年度より 539,538 ㍻ の増加を示した。これは解禁当初漁場が氈崎沖合に形成され 10 月下旬には南下寒流水帯が著しく強勢となつたため金華山近海で既に漁獲があり 145° E 線から北に張り出す暖流水帯も亦強く 145° E—146° E 海域には 10 月下旬まで漁獲がみられ金華山沖では 10 月中旬後半から 12 月上旬の長期に亘り、塩屋崎以南の漁場は 10 月下旬以降であつた。9 月 86 万 ㍻ であつた漁獲量は 10 月 167 万 ㍻、11 月 239 万 ㍻ と平均した漁獲量をみたが 12 月に入り出漁船の減少と漁場に於ける魚群の来游量も少く 59 万 ㍻ の水揚げに止まり昨年に比較し 48 万 ㍻ の減少を示し、1 月 4 万 ㍻ の水揚げがあつて漁期を終了した。

## 3. 体長組成よりみた魚群の変動

上記各漁場で漁獲された魚体について総体的に又漁場別に体長組成を調査したのでその概略を述べる。全般的にみて今年度のサンマは 20cm—30cm の範囲にあり図にある様に 24—27cm に主魚を占め単峯の分布を示し昨年モードが 27cm—28cm にあつたのに対し今年は 26cm—27cm にモードがあつて幾分昨年より小型となり、これを各漁場別にみると解禁当初の八戸から氈崎沖では 26cm—27cm に山があつて漁場が金華山に南下をみて 27cm 台の分布にモードが移り以後魚体は小型となつて請戸以南では 25cm に山のある分布を示した。又これを旬別に見た場合、9 月中、下旬、26—28cm 10 月上旬 27—28cm となつて、この群は 11 月上旬まで続き 11 月中旬には 25cm—26cm 台の小型となり、12 月に入ると尙小型の組成を示しモードは 24—25cm 台に変わり、初漁時と終了時とでは 3—4cm の差が見られた。



漁場図



昭和 28 年度

秋 刀 魚 漁 獲 高 表 (噸)

各水産職員駐在所調

浜別	月別	9	10	11	12	1	計
波	崎	364,000	94,000	235,000	0		693,000
磯	浜	0	7,616	10,393			18,009
那	珂	259,920	866,678	1,100,146	311,179	11,824	2,549,747
平	磯	204,723	530,708	792,536	196,124	0	1,724,091
磯	崎	27,630	158,710	148,519	16,505	0	351,364
久	慈	0	1,105	92,289	61,384	31,646	186,424
手	潟				2,866		2,866
大	津	6,579	17,803	15,096	8,314		47,792
計		862,852	1,676,620	2,393,979	596,372	43,470	5,573,293



さ ん ま 漁 業 試 験 表

月 日	第 1 次			第 2 次			第 3 次		第 4 次		第 5 次			
	9. 8	9. 9	9. 10	9. 15~16	16~17	17~18	9. 30~10. 1	10. 8~9	10. 10~11	14~16~17	10. 18			
漁位 場置	符 号													
	緯 度	42—43	41—38	40—30	40—32	40—34.5	40—33	41—03	41—08	39—45	40—56	39—36~39—51	39—49	
	經 度	155—05	143—45	143—30	143—56	143—49	143—52	144—37	144—30	144—39	144—39	143—34~143—56	143—56	
気象海況観測時							21—06	02—35	03—00	0—00		02—30		
気 象	天候, 雲量	C	B	B	BC 6	BC 5	r 10	C	C	B 2	r 10	BC~C2~7	BC 4	
	風向, 風力	NNW 2	W 1	S 1	NE 1	O	S 3	W 1	W/S~W2	E 1	SE 1	NW 2~N 1	S 1	
	気 圧	1012.5	1018	1020	1025	1018	1015	1015	1014	1015	1010	1017~1030	1023	
	気 温	22.0	18.0	20.5	19.2	19.5	19.2	18.5	18.5	19.0	19.0	19.0~20.0	20.0	
海 況	水 温	17.0~16.8	17.0~16.8	18.2~19.7	19.2	18.4~19.2	18.4~19.6	17.3	17.3~17.1	16.6	16.4	17.1~17.8~15.3	18.0	
	水 色									3	3	3~5	3~4	
	透 明 度													
	波 浪									2	2	1~3	1	
	ウネリ									3	4	2~4	2	
流 況	流 向	ENE	E	SW	E	SW		SSE	SSE	ESE	WSW1	SSE	NE/N	
	流 速	0.5	1.5	1.5	1.7	0.5		1	1	1	1	1	0.8	
浮 量	動物性													
	植物性													
魚 群	種 類	シラミ	シラミ	シラミ	ナガシ	シラミ	シラミ	ナガシ	ナガシ	シラミ	シラミ	シラミ	ナガシ	ナガシ
	濃 淡	淡	淡	淡	淡	濃 群	濃 群	濃 群	濃 群	淡	淡	淡	淡	淡
	灯付の状況	少々良	普	不良	少々良	良好	良好	良好	良好	少々良	不良	不良		不良
漁 具	操業開始時	23—05	19—10	19—20	20—10	20—10	20—15	21—00	01—25	23—30	02—00			
	操業終了時	01—00	20—30	20—20	02—25	03—35	03—35	03—35	04—15	04—30	04—45			
	使用回数	4	3	3	12	14	13	10	10	10	4			
漁 獲 物	サシ	1,500	600	500	2,000	6,000	4,000	10,000	4,600	6,600	300	700	500	
	手均体長	n 26.3	n 26.0	n 26.0	n 27.5	n 26.9	26.8	大	大					
そ の 他														
生 殖 腺 熟 否														
備 考		大小混り で灯付良 好, 網乗 普通 北海道 小型船 の操業 多数 みる。	網乗普通	網乗灯付 共に不良	イカの游 泳をみる			流群良好 にて灯付	サバ混り で灯付網 乗共に良 し					

		第 6 次		第 7 次		第 8 次		第 9 次	第 10 次			第 11 次		第 12 次
月 日		10. 24~25	10. 25~26	10. 31	11. 2	11. 5~6	11. 7~8	11. 11	11. 12	11. 12	11. 13	11. 13	11. 14	11. 16
漁場位置	符 号													
	緯 度	39-44	39-38	38-07	36-11	37-42	36-16	36-17	36-12	36-02	35-55	36-38	36-58	36-50
	經 度	143-43	145-32	142-10	142-45	141-51	141-05	140-56	141-02	141-03	141-02	141-18	141-38	141-16
気象	海況観測時		24-00	01-00	23-00									
気象	天候, 雲量	BC	BC	C 6	C 6	BC		BC	B 4	B 4	C 4	C 6	C 6	C 4
	風向, 風力	W 2	NE 3	SE 2	NE 4	N 3~5	SW 5		NW 1	SSE 1	S 3	SW 2	WNW 25	ENE 2
	気 圧	1020	1022	1015	1023.5	1004	1010	13.5						
	気 温	19.5	15.0	19.0	17.5	20.0	11.0	16.8						
海況	水 温	17.1~15.6	15.6~16.2	17.6~17.0	20.0	16.8~7	16.0		16.8	19.6	21.0	16.8	16.1	16.7
	水 色		3	3~4	3~4			3~4	4	3	3	3~4	3~4	4
	透 明 度													
	波 浪		3~4	2	4~3	3~4	3							
	ウネリ		3	2	4	3~4	3							
流況	流 向	NE	E	SW	SE			SSE	SSE	SSE	ENE	WSW	SSW	SW
	流 速	2	1.5	1	0.5			1.5	1.5	1.5	1.5	1	1	1
浮量	動物性													
	植物性													
魚群	種 類	ナガシ	ナガシ	ナガシ	ナガシ	ナガシ~シラミ	シラミ	シラミ	ナガシ	シラミ	シラミ	シラミ	シラミ	シラミ
	濃 淡	淡	濃	淡	淡	淡	淡	普	淡	淡		濃	淡	淡
漁具	灯付の状況	普通	良好	普通	少々良好	普通	不良		不良	不良	不良	良好	普通	少々良好
	操業開始時	20-00	23-00	01-00	23-00	23-00	23-30	19-00	21-00	22-00	01-00	20-00	03-00	01-30
	操業終了時	04-00	04-00	04-00	04-40	03-30	01-30	24-00	21-30	22-30	02-00	20-35	03-30	02-30
	使用回数	5	8	6	7	6	3	3	1	2	3	3	2	2~3
漁獲物	サシ数 量	2,000	4,200	2,200	2,400	1,500	200	400	150	300	100	1,500	100	1,500
	平均体長			大, 小	大									
	その他													
	生殖腺熟否													
備 考								荒天のため 網乗まつた くわるくサ バ混りであ つた						