

漁 業 部

沿岸漁業綜合開発調査事業

沿岸漁業振興に資するため下記の試験調査を実施した。

- (1) バンヨーカジキ流刺網漁業試験
- (2) 底刺網漁業試験
- (3) 沿岸マグロ漁業試験
- (4) 中層魚礁設置試験
- (5) 漁具, 漁法技術指導

(1) バンヨウカジキ流刺網漁業試験

1. 調査の目的

例年8月以降10月頃まで鹿児島湾口附近ではバンヨウカジキの漁場が形成される。

バンヨウカジキの漁場は湾口附近に限らず本県沿岸沖合域にもその可能性はあるものと思われるが、特に外海域を調査の対照とし種子島東部、黒島～硫黄島、甌島西部の3海域を選定しこれら海域がバンヨウカジキの魚場として成り立つかどうかを試験調査することを目的としたものである。

2. 調査期間

- 第1次 昭和41年8月24日～8月30日 7日間
第2次 昭和41年9月6日～9月19日 14日間
第3次 昭和41年9月26日～10月4日 9日間

3. 調査海域

- 第1次 種子島東部海域
第2次 甌島西部海域
第3次 黒島～硫黄島 種子島西部海域

4. 調査船

かもめ(14.65吨, 60馬力)

5. 調査項目

1) 漁獲試験

漁獲試験については海域別漁場区分に従い試験操業を実施し操業回数は1晩2～3回を原則とした。なお使用漁具は以下のとおりである。

使用漁具数 10～15反

網1反分の構成

- イ 身網 アミラン210D15本6寸5分目100尋切1反を浮子方60尋に仕立てる。
ロ 裾網 サラン18本6寸5分目10目掛100尋切1反。
ハ 浮子網, 同添網 棕枒1.5分経61尋切各1条
ニ 浮子, 合成浮子 (長さ4.5寸巾1.5寸)を浮子方4尺に1個を付す。

2) 気候・海象調査並びに海洋観測

投網時における天候・気圧・風向を観測し投網場所で表層の水温測温並びに塩素量測定用の採水を行った。

6. 調査の経過概要

1) 操業の経過

第1次～3次にわたる操業の結果を第1表に示しそれぞれの操業位置を第1～3図に示した。バシヨウカジキの漁獲のあった海域は第1次の種子島東部海域だけで第2・3次の甌島西部並びに黒島近海域ではみられなかったが甌島西部ではクロカワカジキの漁獲があった。バシヨウカジキの漁獲がみられた位置と漁獲尾数は下表のとおりである。(第4表)

第4表 漁獲位置と漁獲尾数

航海回数	調査月日	投網位置	揚網位置	バシヨウカジキ	クロカワカジキ
1 次	41. 8.25	N 30°26.6'	N 30°29.8'	2 尾	
		E 131° 2.5'	E 131° 3.9'		
	8.26	N 30°29.9'	N 30°31.9'	2 尾	
		E 131° 4.5'	E 131° 5.8'		
1 次	8.26～27	N 30°31.9'	N 30°34.3'	1 尾	
		E 131° 6.0'	E 131° 8.9'		
	8.30	N 30°34.5'	N 30°36.9'	1 尾	
		E 131° 6.5'	E 131° 7.4'		
2 次	41. 9.11	N 31°53.4'	N 31°52.9'		1 尾
		E 129°46.9'	E 129°46.3'		

2) バシヨウカジキの廻遊状況

東支那海では周年漁事が見られるが沖縄近海では5～7月に釣獲率が高く8月以降になると漁事はなくなり、その後の魚群の動きは不明であるが、放射能汚染魚の出現傾向から薩南海域への来游群は沖縄群の北上したものと推察されている(南海区水研報告第10号(昭和34年)鹿児島港に水揚される沖縄近海の延縄によるバシヨウカジキ漁獲は5月にピークがみられている。

薩南海域への来游が沖縄群の北上という前提にたてば沖縄近海における5月の釣獲率は薩南海域への来游量にとって1つの目安となる可能性が考えられる。又薩南海域への来游量と鹿児島湾口附近の刺網による漁況との関連については明らかではないが、過去における沖縄近海の5月の釣獲率と湾口の漁況との関連から湾口附近の漁況は薩南海域来游量を或程度代表する可能性も考えられよう。

41年の沖縄近海における5月の釣獲率は資料入手が出来なかったが業者の話や鹿児島港水揚状況から沖縄近海では好漁とは言えず大体昨年並(不魚)と推定され41年の薩南海域への来游量もあまり期待出来ないと推察された。

3) 海況について

各調査海域とも投網位置における表層の水温塩素量について観測を行っただけで下層については実施しなかったため海況についての詳細は判らないが漁海況事業による8.9.10月各月上旬の観測資料(5.0m層水温)に基づいて調査海域の海況を概観すると以下のとおりである。

○種子島東部海域(調査月日41.8.24～8.30)

黒汐流域は8月上旬種子島東部から都井岬にかけて接岸の傾向にあったが、調査当時の下旬には離岸の傾向に転じ沿岸前線域の拡大がみられたが日向冷水の張り出しは顕著ではなかった。(第4図)

○ 甌島西部海域 (調査月日 9.6~9.19)

8月上旬甌島近海から鹿児島湾口にかけて沿岸水の張り出しが顕著に見られたが9月上旬には甌島近海に黒汐分枝流の影響がみられ50m層では前月より5℃内外の昇温があって沿岸水の張り出しは顕著でなかった。(第5図)

○ 黒島海域 (調査月日 9.26~10.4)

9月上旬には黒汐分枝流の影響が黒島近海に及びこの状態は10月上旬にもうかがえており、同海域では平年よりやや高目の水温を観測している。黒島周辺には顕著な汐目が複雑に形成されていた。

- 4) 漁具の潮流流による流向並びに流速について
 漁具の流れた距離と漁具使用時間から求めた漁具の流向、流速をみると種子島東部海域では各操業ともNNE系に移動しており、最大流速(湊/時)は1.5湊、最小0.4湊で0.6湊内外の流速が多かった。甌島西部海域ではSW系の流向が比較的多く最大流速0.8湊、最小0.3湊で0.4~0.5湊が多かった。

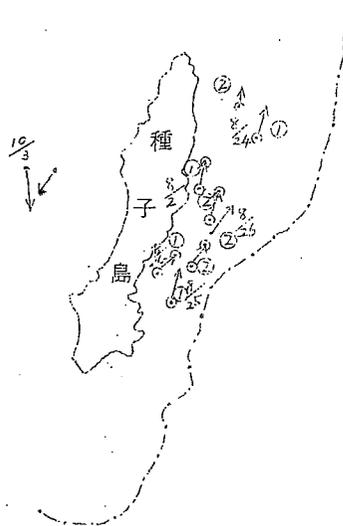
○ 黒島近海では推測位置のため、はっきりした流速は出なかったが流速は他海域と大差ないと思われた。操業中潮目に漁具がはいった場合の棒状化が再三みられたが、この現象は流速の速さによって起ることはなく、1.5湊/時の流速の場合でも操業への支障は認められなかった。

5) 考察

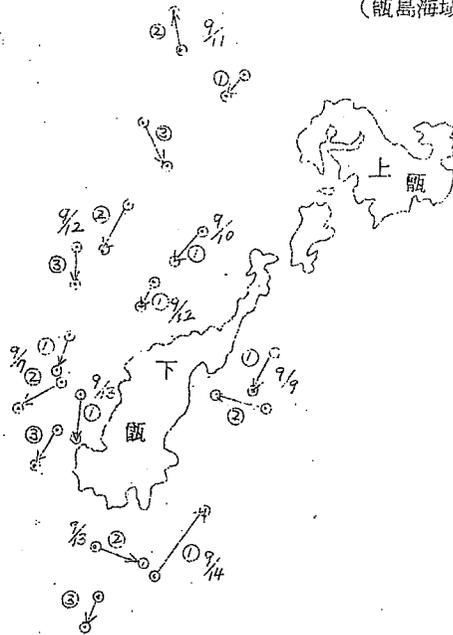
バシヨウカジキの漁場として現在行われている湾口附近の海洋構造については、はっきりしないが湾口の場合沖合水の影響がみえはじめの時期に漁場が形成され沖合水流入の遅速は初漁期の遅速に関連してくるよううかがえている。今回の調査海域選定については、海洋構造から決定は出来ないので一応過去の延縄突棒等の漁獲実績から調査海域の選定を行ったわけであるがこれの裏付けとなる海洋条件の適合性についての検討はむづかしい。

今回の調査で比較的好漁がみられた種子島東部海域では漁場形成の可能性があるのでうかがえるが海洋条件等

第1図 操業位置図
(種子島海域)



第2図 操業位置図
(甌島海域)

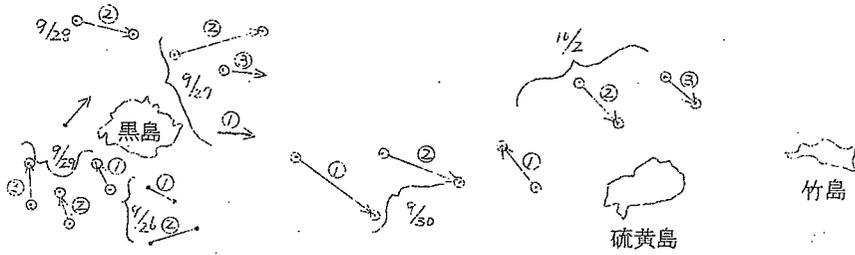


かなりの変動が予測されるので短期間の調査では漁場価値判断の結論は出せない。今後このような海域についてはさらに継続して調査を実施する必要もあろうし、併せて海洋構造等微細構造についても意を用いる方向に進む必要がある。

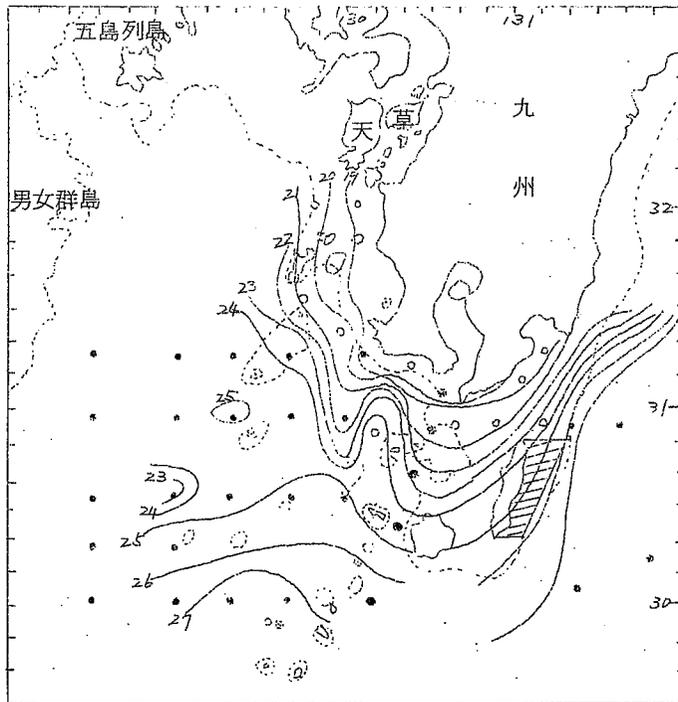
担当 川上市正

第3図 操業位置図

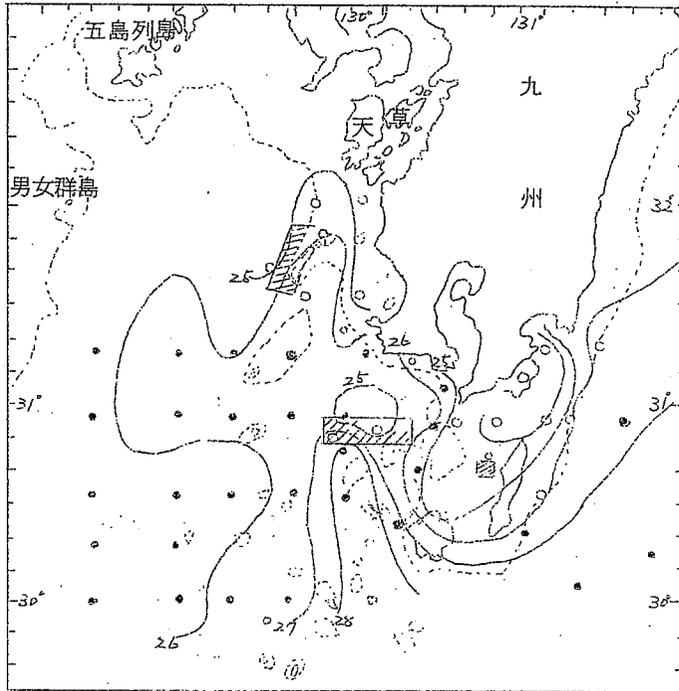
(黒島硫黄島海域)



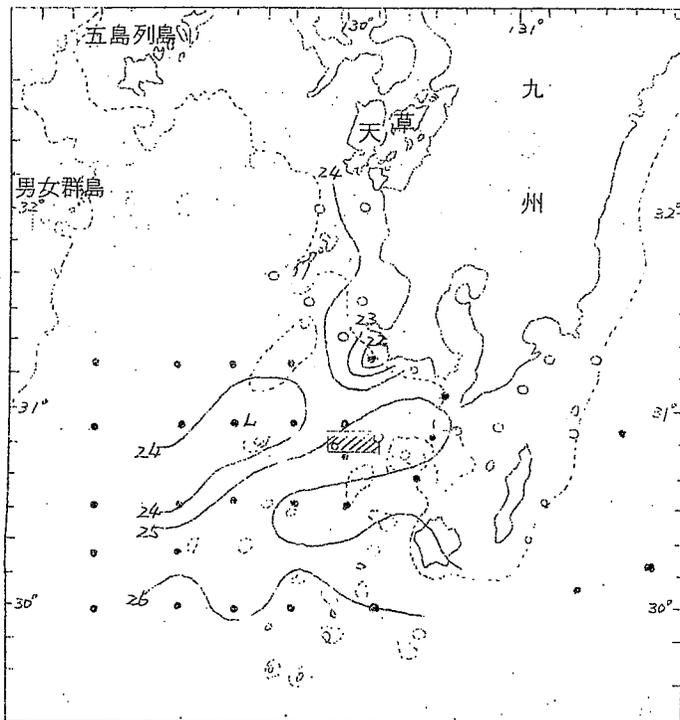
第4図 41年8月上旬の50m層等温線図



第5図 41年9月上旬の50m層等温線図



第6図 41年10月上旬の50m層等温線図



第1表 操業結果表

第 1 次

操業月日	41. 8. 24	8. 25	8. 25	8. 26	8. 26	
" 次数	1	2	1	2	1	
調査海域	種子島東部	"	"	"	"	
気象・海象	天 候	C	C	C	C	bc
	気 圧	1,011		1,012	1,013	1,015
	風向・風力	S 2	S 2	SE 2	NE 2	E 1
	波浪・うねり	2.3				1.1
	漁具流向流速	NNE 0.8浬/時	NNE/N 1.0'	NNE 0.6'	NNE 0.5'	NE 1.5'
水 温	表 層	28.6℃	28.3	28.7	28.6	28.8
	20 m	28.1	28.0	—	—	—
	30 m	—	—	28.1	27.7	27.8
	表面塩素量 0/00	19.04	19.02	19.06	19.10	19.07
投網時刻	20h50m~ 21h00m	03.30 ~03.40	19.02 ~19.10	01.05 ~01.15	19.00 ~19.08	
" 位置	30°41.7N 131°11.5E	30°44.4N 131° 9.7E	30°26.6N 131° 2.5E	30°29.9N 131° 4.5E	30°29N 131°1.6E	
揚網時刻	01h30m~ 02h55m	05.43 ~06.10	00.15 ~00.05	05.35 ~06.09	21.10 ~21.48	
" 位置	30°44.9N 131°12.6E	30°46.3N 131°10' E	30°29.8N 131° 3.9E	30°31.9N 131° 5.8E	30°31.3N 131° 3.7E	
投網方向・反数	WNW 10反	W "	WNW "	SW "	SE "	
水 深	70m	50~60		138~140	66~80	
漁 獲 物	魚 種 カツオ FL 45cm	魚 種 カツオ FL 42cm メチカ { 17.5 14.8	FL cm バンヨウ { 151 カジキ { 143 カツオ { 40.0 42.5	FL バンヨウ { 149 カジキ { 145	なし	

第 2 次

8.26~27	8. 29	8. 30	41. 9. 7	9. 7~8	9. 8
2	1	2	1	2	3
"	"	"	飯島西部	"	"
C	C	C	b	b	b
1,014	1,014	1,010	1,010	1,010	1,010
E 1	SW 1	SE 1	SE 1	SE 1	SE 1
1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
NE/E 0.4'	NNE 0.7' 遅待	NNE 0.6'	SW 0.8'	WSW 0.6'	SSW 0.4'
28.6	28.8	28.5	28.8	28.6	28.5
	— 25.8	— 26.4	— 28.4	— 28.2	
	18.81	19.05	18.67	18.52	18.61
22.31 ~22.42	18.53 ~19.00	00.30 ~0.40	18.50 ~19.02	22.37 ~22.45	02.55 ~03.04
30°31.9N 131° 6.0E	30°36.6N 131° 5.3E	30°34.5N 131°6.5' E	31°40.1N 129°39.2E	31°42' N 129°39.2E	31°43.7N 129°39.4E
05.30 ~06.20	23.00 ~23.47	05.00 ~05.57	21.00 ~21.50	01.50 ~02.27	05.30 ~06.30
30°34.3N 131° 8.9E	30°39.2N 131° 6.2E	30°36.9N 131° 7.4E	31°38.8N 129°38.2E	31°40.9N 129°37.4E	31°42.5N 129°39.1E
E 10反	NW "	NW "	NNW 15反	SSW 10反	SSE 12反
	68~51	180	210~250	370	
FL バシヨウ カジキ 158 ^{cm}	FL サバ 28.3cm	FL バシヨウ カジキ 135 ^{cm}	なし	"	"

第 2 次

操 業 月 日	41. 9. 9	9. 10	9. 10	9. 11	9. 11	
" 次 数	1	2	1	1	2	
調 査 海 域	飯島東部	飯島東部	飯島西部	"	"	
気 象 ・ 海 象	天 候	C	C	b e	b	
	気 圧	1,008	1,008	1,010	1,008	1,008
	風 向・風 力	NW 2	NW 2	W 2	N 1	N 1
	波 浪・うねり	2.2	2.2	2.2	1.1	1.1
	漁具流向流速	SW/S 0.4'	WNW 0.4' 時	SW 0.4'	SW 0.4'	N/W 0.4'
水 温	表 層	28.5℃	28.4	28.4	28.8	28.6
	20 m	—	—	—	—	—
	30 m	28.4	—	28.0	27.0	27.1
	表面塩素量 0/00	18.550/00	18.53	18.53	18.44	18.44
投 網 時 刻	19.03 ~19.81	00.20 ~00.30	18.32 ~18.43	18.40 ~18.43	22.10 ~22.20	
" 位 置	31°43.1N 129°48.5E	31°41' N 129°48.2E	31°47.5N 129°45.1E	31°53.4N 129°46.9E	31°54.5N 129°44.2E	
場 網 時 刻	23.00 ~00.05	05.00 ~05.05	21.07 ~22.10	21.12 ~21.53	01.00 ~01.40	
" 位 置	31°41.7N 129°47.7E	31°41.4N 129°46' E	31°46.6N 129°44.2E	31°52.9N 129°46.3E	31°55.8N 129°43.8E	
投 網 方 向・反 数	NW 12反	W~WNW 12反	NNW~NW 15反	E 10反	E "	
水 深	250~235	220~200	120~130	230~190	560~	
漁 獲 物	な し	"	FL シラ { 35cm 30	FL クロ皮 187 ^{cm} カジキ	な し	

41. 9. 12	9. 12	9.12~13	9. 13	9. 13	9. 14
3	1	2	3	1	2
甌島西部	"	"	"	"	"
b	bc	bc	bc	b	b
1,008	1,008	1,008	1,009	1,009	1,009
N 1	NW 1	NW 1	NW 1	N 1	N 2
1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2
SSE 0.6'	SSW 0.6'	SW/S 0.1'	S/W 0.5'	S/W 0.8'	ESE 0.8'
28.5	28.6	28.4	28.3	28.6	28.0
	27.1	28.3		28.0	
18.43	18.44	18.49	18.51	18.47	18.63
02.11 ~02.19	18.50 ~18.58	22.02 ~22.11	01.45 ~01.54	18.34 ~18.42	22.22 ~22.30
31°51.7N 129°42.7E	31°45.6N 129°43.2E	31°48.6N 129°41.9E	31°46.9N 129°39.8E	31°41.7N 129°40.7E	31°35.8N 129°40.8E
05.05 ~05.47	20.40 ~21.19	01.00 ~01.40	05.05 ~05.44	21.00 ~21.40	00.40 ~01.21
31°50.1N 129°43.6E	31°44.6N 129°42.6E	31°46.9N 129°41.7E	31°45.1N 129°39.7E	31°39.9N 129°38.8E	31°35.1N 129°42.9E
ENE 10反	E~ENE "	NNE~NE "	E "	E~ESE "	ENE~E "
	140~130	330		280~180	160~
"	"	シライ 5尾	シライ 2尾	シライ 5尾	なし

第 3 次

操 業 月 日	41. 9. 14	9. 14	9. 26	9. 27	9. 27	
〃 次 数	3	1	1	2	1	
調 査 海 域	甌島西部	〃	黒 島	〃	〃	
気 象 ・ 海 象	天 候	b	b	b	b	
	気 圧	1,009	1,013	1,013	1,013	1,012
	風 向・風 力	N 3	N 3	NW 3		NW 2
	波 浪・うねり	3.2	3.2	3.3		2.2
	漁具流向流速	SSW 0.4' 湍/時	NE 0.6'	SE/E 0.4	E/N 0.5'	E/S 1.1'
水 温	表 層	28.2℃	28.1	26.0	25.9	25.9
	20 m					
	30 m		27.9			
表面塩素量 0/00	18.66	18.67	18.90	18.89	19.01	
投 網 時 刻	01.48 ~01.55	18.49 ~18.58	22.28 ~22.37	01.55 ~02.01	18.20 ~18.28	
〃 位 置	31°34' N 129°41' E	31°34.6' N 129°43.4' E	30°47.6' N 129°56.2' E	30°45.5' N 129°56.3' E	30°49.5' N 129°59.4' E	
揚 網 時 刻	05.10 ~05.57	21.00 ~21.55	01.10 ~01.47	05.35 ~06.11	19.30 ~20.05	
〃 位 置	31°32.6' N 129°40.4' E	31°37.1' N 129°45.6' E	30°47.1' N 129°57.2' E	30°46.0' N 129°58.3' E	30°49.5' N 130°08' E	
投 網 方 向・反 数	ESE 10反	S	S 10反	ESE 〃	ESE 〃	
水 深	320		200~240		170~220	
漁 獲 物	シイラ 1尾	な し	〃	〃	〃	

41. 9. 28	9. 28	9. 28	9. 29	9. 29	9. 30
2	3	1	2	1	2
黒島	"	"	"	"	"
b		bc	bc	bc	bc
	1.013	1.016	1.017	1.020	1.021
NW 2	NW 2	NW 3	NW 2	N 1	N 1
2.3		3.3	2.2	1.1	1.1
E/N 0.8	E 0.6	NE 0.5	SE/E 0.7	NNW 0.5	N 0.4
25.6	25.6	25.7	25.7	26.2	25.9
18.94	18.92	18.96	18.96	18.93	18.91
20.41 ~20.49	02.06 ~02.14	18.47 ~18.54	23.55 ~00.03	18.26 ~18.34	22.27 ~22.34
30°52.7N 129°57.4E	30°52.1N 129°59.4E	30°49.8N 129°52.4E	30°54' N 129°53.2E	30°47.4N 129°54.4E	30°46.1N 129°52.5E
01.00 ~01.55	05.15 ~06.10	22.00 ~23.20	03.10 ~03.59	21.35 ~22.15	01.35 ~02.09
30°53.6N 130°01.3E	30°51.8N 130°01.4E	30°51' N 129°53.3E	30°52.8N 129°55.5E	30°48.7N 129°53.8E	30°47.4N 129°52.1E
E~ESE 1"	E "	ESE "	SE "	SSE "	SSE "
140~240			420~390	110~160	
"	"	"	"	"	"

第 3 次

操 業 月 日	41. 9. 30	9.30~10.1	10. 1	10. 2	10. 3	
" 次 数	3	1	2	1	2	
調 査 海 域	黒 島	"	"	"	"	
気 象 ・ 海 象	天 候			b	bc	bc
	気 圧	1,021	1,020	"	1,014	1,015
	風 向 ・ 風 力	N 1	E 1	"	SE 2	SE 1
	波 浪 ・ うねり	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1
	漁具流向流速	N 0.4 哩/時	SE 0.7	SE/E 0.7	NNW 1.1	SE/S 0.6
水 温	表 層	26.0 °C	26.0	25.8	25.6	25.5
	20 m					
	30 m					
	表面塩素量 0/00	18.98	18.98	18.89	19.02	19.03
投 網 時 刻	02.16 ~02.24	19.00 ~19.07	01.10 ~01.18	18.07 ~18.15	22.05 ~22.13	
" 位 置	30°47' N 129°50.9E	30°48.7N 130°2.6E	30°48.8N 130°6.6E	30°47.4N 130°13.2E	30°51.4N 130°15' E	
揚 網 時 刻	05.35 ~06.10	00.00 ~00.40	05.30 ~06.07	20.55 ~21.29	00.30 ~01.05	
" 位 置	30°48.6N 129°50.8E	30°46.4N 130°6.0E	30°47.6N 130°9.8E	30°50' N 130°15' E	30°49.8N 130°16.6E	
投網方向・反数	E 10反	SSE "	SE "	W "	NNE "	
水 深	340	380	370	235~280	200~210	
漁 獲 物	な し	"	"	"	"	

10. 3	10. 3	10. 3
3	1	2
"	種子島西	"
	bc	"
1,015	1,019	1,020
NW 1	NW 2	"
1.1	2.3	2.3
SE/E 0.5'	S 1.0'	Su/S 2.1'
25.5	25.2	25.2
18.99	18.93	18.94
01:35 ~01.43	19:55 ~20.03	23:47 ~23.55
30°51.6N 130°18.7E	30°38.8N 130°50.4E	30°39.2N 130°47.6E
04:50 ~05.28	22:30 ~23.19	01:30 ~02.05
30°50.6N 130°20' E	30°36.6N 130°48.7E	30°35.6N 130°47.9E
ESE "	SE "	SE "
220	40~42	70~38
"	"	"

(2) 底刺網漁業試験

1. 目的

この調査は沿岸漁業の省力化に伴う漁法転策の一環として資源の開発並びに来遊資源の有効な利用を目的として実施したもので昭和40年度からの継続事業である。

2. 使用船 かもめ14.65吨 60馬力

3. 調査期間 調査海域 漁獲 操業回数

	調査期間	調査海域	漁獲量	操業回数
1	41. 11. 24 ~ 12. 4	種子島東部海域 大隅東部 "	ニベ外 Kg 25.8	6
2	42. 1. 9 ~ 1. 17	" "	ブリ外 40.7	9
3	3. 14 ~ 3. 24	大隅東部~馬毛島近海	マダイ外 32.1	8

4. 漁具

一重底刺網を使用 概略は次のとおり

1) 重要寸法 浮子方仕立上27尋 沈子方26尋

2) 漁具の性状 長い帯状の一重網で海底に設置し両端は碇で固定する。

3) 漁具1反分の構成

身 網 アミラン210D30本6寸目50目掛50尋切1反を浮子方27尋(縮結4.6割), 沈子方26尋(縮結4.8割)に仕立る, 浮子, 沈子方は35本半目編き。

浮子網 ハイゼックス2分28尋1条, 片側は1.5尺伸ばし片側はアイスブライスとする。

浮子方目通し網 ハイゼックス2分28尋1条, 両端は3に同じ

沈子網 ハイゼックス4分27尋1条, 両端は3に同じ

沈子方目通し網 ハイゼックス2分27尋1条, 両端は3に同じ

浮子 経3寸ガラス玉26個を網で被い1尋毎に図のように附す。アイスブライス側は端から他端は5尺の処から附す。

沈子 鉛50匁のものを沈子網に通し9.6寸毎に附す。計135個

染料 化学染料 カック色

4) 反の縫合 アミラン60本でかき合わせる

5) 使用反数 10反

6) 両端のしぼり 操業の場合両端(10反の)は3尋にしぼる。

7) その他必要資料

固 定 錨 10~15Kgの自然石2個

浮 標 網 クレモナ6分150m2条

浮 標 経1尺ガラス玉6個, 表面に1個, 3尋の位置に1個, 浮子網より上方え15尋の位置に1個, 計3個を片側の浮標網に附す。

旗 竿 2 本

5. 調査概要

1) 種子島東部海域漁場

増田沖～浜田鼻東沖を調査したが見るべき漁獲はなかった。南部の浜田鼻～大崎沖には瀬が処々見られるがその割には瀬魚は少いようである。

調査した海域は80～100m線であるがその以東では余り瀬は認められない。

業者の話では竹崎邦部の七尋附近で本年2月タルメの好漁(500尾位)をした船が1隻あるとのことであり、好天時に試漁して見たい。

2) 内之浦近海漁場

火崎沖漁場は以前からニベ・タイ等が一本釣によって漁獲されており礁は経500m位で浅所は50mである。

現在内之浦船は余り利用せず志布志根拠船が(一本釣)操業しているとのことである。ニベの漁獲があったが(一尾10.7kg)春期にはマダイ(2～4kg程度のもの)の漁獲があるという。

3) 大浦沖漁場

火崎～大浦にかけては礁は余り認められず海底形状は平坦である。

小山田湾～観音崎海域は豆巾及び棒受網の漁場であるため操業不能である。(月明以外は)大浦沖では投・揚網時には停潮時で何等支障はなかったが北東流が強いようで揚網時には1.5程程度北東え圧流されていた。此の方面では潮流が早い上に礁が少ないので何れの海域でも急潮流による圧流が予想される。

4) 大隅東部海域漁場

大隅東部海域の海底形状は極沿岸域の北部(火崎～赤瀬崎)では距岸500mでいどで水深50m、距岸1kmで水深70～90mになる所が多く水深傾度はかなり大きい。しかし南部(佐多岬～赤瀬崎)は北部に比べ水深傾度はやゝゆるやかで距岸1kmで水深30～50mの所が多く、全域的には水深60～70m以深では砂地の所が多い。又各岬鼻の端部の海底には岩質の張り出しがみられ概して峻険なる所が多い。

一方沖合域には底質のR, C, S, CO, S, CO, CS, Sh が点在しているがこれらの海底形状は概して極く小さな起伏で全体的には平坦地と殆んど変らない状態のようである。なお佐多岬ESE3程附近(78m岩質)のように一部曾根の形状をした所もみられるが、概してこのような曾根は極めて少ないようである。極沿岸域の瀬としては陸続きに形成された凹凸部が主体となるがこのような所は、大瀬鼻沖、早崎沖、火崎沖にみられる程度である。

5) 卵巣の計測について

第3次調査で漁獲されたマダイ・メダイ(タルメ)の卵巣量並びに卵径の測定結果は下表のとおりであった。(第45回)

魚種	FL	卵巣重量	卵熟度	卵熟度指数	卵径 mm	漁獲月日
マダイ	53 cm	92 g	中～完熟	6.1	0.4～0.9	42.3.19
メダイ	70 cm	76 g	放卵後	2.2		42.3.22
メダイ	76 cm	198 g	完熟	4.5	0.7～0.9	42.3.22

(註) 卵熟度指数 = $\frac{\text{卵重量}}{(\text{FL})^3} \times 10^4$

以上の結果からみてマダイは産卵直前、メダイは産卵中～産卵後のものと思われる。

6 操業經過表

航海次数		1 次				
月	日	11月-25日	11-27	11-28	11-29	12- 2
気象・海象	天候	r	bc	o	o	bc
	気圧	1,014	1,017	1,030	1,021	1,033
	風向・風力	NW 4	N 3	SE 3	SE 3	N 3
	波浪・うねり	3.3	2.1	2.1	2.2	2.1
表面水温	22.9	22.2	23.3	22.8	21.4	
投網時刻	12.55 ~13.00	08.55 ~09.00	09.00 ~09.05	08.45 ~08.52	15.35 ~15.40	
投網方向・反数	ESE 8反	ESE 8反	W 8反	W 7反	E 7反	
揚網時刻	27日 07.30 ~08.05	28日 07.30 ~08.00	29日 07.15 ~07.50	30日 08.00 ~09.10	3日 07.25 ~08.00	
漁場水深	60~70m	70~75	80	50	100	
位置	① 増田東	② 熊野東	③ 熊野東	④ 増田沖	⑤ 火崎沖	
漁獲		ニザ 1尾 3.0kg	ブダイ 1尾 2.5kg		ニベ 1尾 10.7kg	
記事						

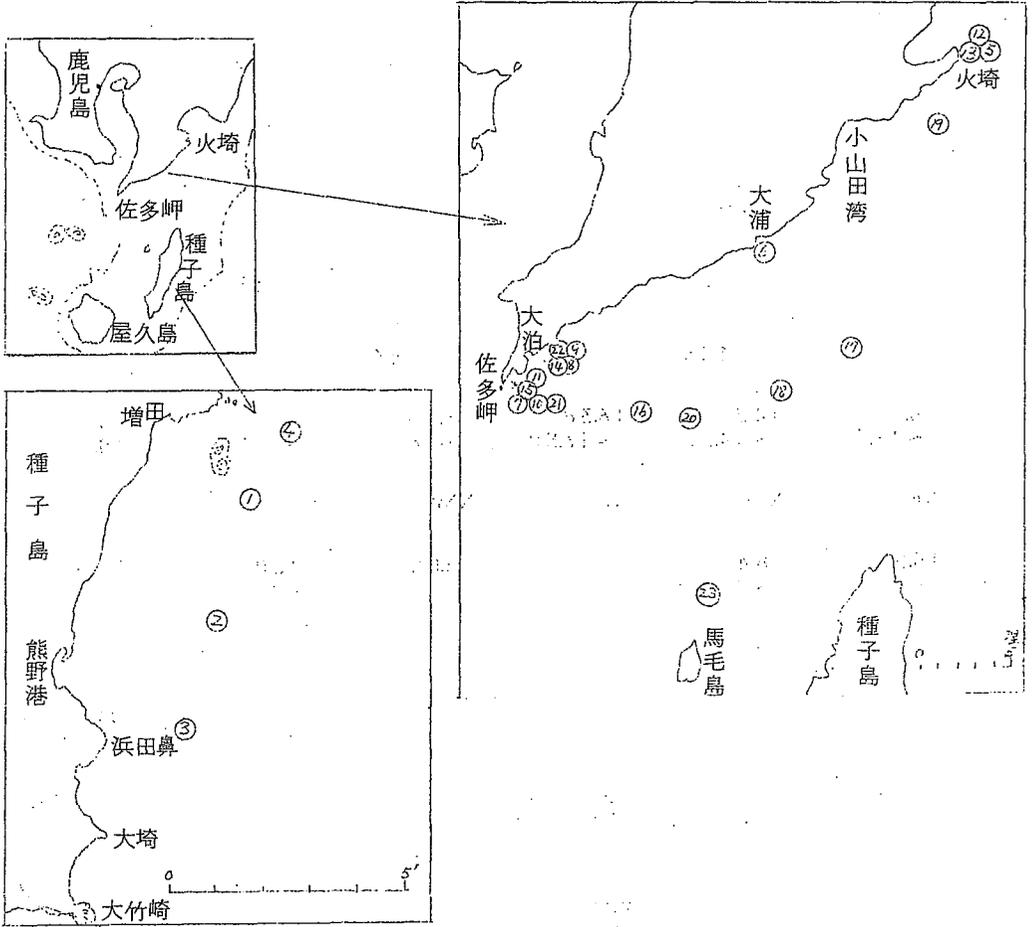
		2					次
12- 3	42. 1-9	1-10	1-11	1-12	1-12	40. 1-13	
o	b	b	c	bc	bc	bc	
1,032	1,028	1,027	1,021	1,023	1,023	1,026	
N 2	NW 3	NW 1	NNE 2	NW 3	NW 3	N 2	
1.0	1.1	0.1	2.1	2.2	2.2	1.1	
200	17.2	18.0	18.6	18.2	18.0	16.8	
18.20 ~18.25	18.05 ~18.10	16.48 ~16.25	16.40 ~16.44	13.51 ~13.54	15.15 ~15.19	13.58 ~14.03	
SE 7反	ESE 7反	WNW 7反	SE 6反	NE 6反	NNE 6反	NE/N 6反	
4日 05.15 ~05.35	07.50 ~08.25	08.00 ~08.35	08.05 ~08.35	14.30 ~14.48	08.00 ~08.35	08.20 ~09.30	
40	60~70	68~56	44~56	70~62	53~41	86~92	
⑥ 大浦沖	⑦ 大瀬鼻沖	⑧ 早崎沖	⑨ 早崎沖	⑩ 佐多岬沖	⑪ 大瀬沖鼻	⑫ 火崎沖	
サメ 1尾 2.5kg	なし	ブリ FL 83cm	ブリ FL 85cm ブリ FL 87cm	漁具流動激 しく直ちに 揚網す。	ブリ FL 79cm ブリ FL 1尾逸失 ニベ BL 103cm	マダイ FL 57cm	

航 海 次 数		2 次			3	
月	日	40. 1-14	1-15	1-16	42. 3-14	3-15
気象 海象	天 候	b	b	bc	bc	bc
	気 圧	1,028	1,025	1,026	1,024	1,018
	風 向 ・ 風 力	NW 1	NW 4	NW 4	NW 1	SW 3
	波 浪 ・ うねり	0.1	1.1	2.2		3.3
表 面 水 温		16.9	16.7	17.3	18.6	18.2
投 網 時 刻		17.40 ~17.44	14.25 ~14.28	14.29 ~14.34	16.29 ~16.34	16.30 ~16.36
投 網 方 向 ・ 反 数		E 6反	ENE 6反	ESE 6反	N 6反	NE
揚 網 時 刻		08.40 ~09.12	08.30 ~08.55	07.35 ~08.10	08.15 ~09.10	06.30 ~07.20
漁 場 水 深		70~95	50~66	52~70		
位 置		火 ^⑬ 崎沖	早 ^⑭ 崎沖	大瀬 ^⑮ 崎沖	^⑯	^⑰
漁 獲		なし	ブリ 1尾 逸失	ブリ 1尾 逸失	マダイ 1尾 FL 64cm ♂ 161g サバ 1尾 FL 31cm ツノザメ 1尾 TL 57cm	なし
記 事						

次

3-16	3-17	3-19	42. 3-20	3-21	3-22
b	r	o	b	r	b
1,017	1,013	1,018	1,017	1,012	1,014
SW 1	SW 2			NE 3	NW 3
	2.2			3.3	3.3
18.6	18.3	17.2	18.6	17.5	17.6
16.45 ~16.51	14.20 ~14.27	16.38 ~16.50	16.05 ~16.11	14.50 ~14.56	10.30 ~10.37
NE	NNW	NE	NNW	S	ESE
10.50 ~11.20	08.40 ~09.15	06.40 ~07.20	08.00 ~08.31	07.30 ~08.00	3.24 07.50 ~09.30
⑮	⑰	⑳	㉑	㉒	㉓
ツノザメ 1尾 TL 80cm	なし	メダイ 1尾 FL 53cm (4kg) ♀ 92g ツノザメ 5尾 TL 79.5cm 84 58 55 58 シロザメ 3尾 TL 80cm 110 98 ハタ類 1尾 TL 68cm			メダイ 5尾 FL BW cm Kg g 73 5.3 ♂92 71 4.8 ♂23 70 4.5 ♀76 60 4.7 ♂50 76 5.8 ♀198 シロザメ 1尾 TL 103cm

漁 場 図



担 当 岩 倉 栄
川 上 市 正

(3) 沿岸マグロ漁業試験

1. 目的

種子島東方沿海に於いては5～10吨型船が比較的好成績を収めているが、本県の出漁船は少い。

しかしながら漁業転換の一つの指標として考えられるので漁業調査を行いつつ本県出漁船と緊密な連絡をとり指導の効果をあげる。

2. 使用船

かもめ 14.65吨 60馬力
27MC帯 IW無線電話機装備

3. 期間 砕氷, 餌料積込量, 漁獲量

航海回数	1 次	2 次
期間	41. 5. 7～5. 16	41. 8. 3～8. 8
調査海域	種子島近海 (別図)	屋久島・種子島近海
砕氷積込量	1.5 吨	2 吨
餌料積込量	アジ活餌 10杯	アジ活餌 10杯
漁獲量	シイラ 7尾 (4.4Kg)	バシヨウカジキ 2尾 40.1 Kg シモクザメ 1尾 90.0 # 計 3尾 130.1 #
漁具使用数	35鉢～30鉢 175本～150本	39鉢 (195本)

4. 漁具

40鉢を用意

1 鉢の構成

い 幹 縄 クレモナ4匁 240尋
ろ 枝 縄 ナイロンロープ 3.2mm 7尋切 5本
は セキワイヤー 28#7本燃り 2.5 # 5 #
に 釣元ワイヤー " " 1.5 # 5 #
ほ 釣 ビンチョー 釣 2寸8分 中肉 5 #
へ 浮子網 クレモナ4匁 7尋 1 #

5. 調査概要

○ 一次航海

梅雨に入り時化続きで十分な調査は出来ず漁獲もマグロ類はなくシイラのみであった。

各船の操業状況を見ると5月下旬種子島近海では漁悪く一部の船は喜界島～徳之島近海へ出漁していたが6月上旬に入り再び屋久島南～種子島東で好漁があり此の方面に集中している。しかし6月中旬には漁況は不振となり、1日キハダ1～4尾程度となり、各船シイラを漁獲している状態であった。(種子島漁場は竹崎S30'～熊野E25'附近)

出漁船は内之浦8隻、串木野4～5隻、広島、山口県船が夫々20隻内外、その他宮崎、熊本、高知、徳島方面の船が若干で同一漁場に集中して操業するので漁場は狭隘となる。大体8本づきの漁具50～60鉢(釣数400～500本)を投縄しており、一航海3～4

回操業している。

○ 2次航海

今次航海、種子島東方海域は今夏の最高温を示し表面水温は30℃以上となっており黒潮の接岸がうかがえた。29℃以下の水帯は大隅海峡から屋久島を覆い屋久島新ぞね30附近に達しておりその両側では29℃以上を示し、屋久島新ぞね東30'から竹崎E2.0'附近にかけては30℃以上となっている。潮流は4回目(種子島、熊野E1.0'附近)2'/h程度のNNE流を観測した外は1~3回ともEの1.5~2.0'となっている。

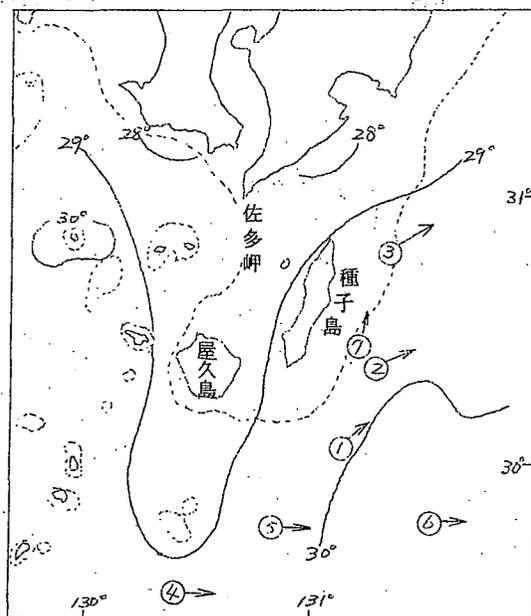
かもめは始め屋久島S60'附近で操業したがシユモクザメ1尾、バショーカージキ1尾を漁獲しただけであった。2~3回は低水温域を調査する目的でEへ航走したが、むしろ高温で表面30.2~30.4, 20mでも28℃台を示しており漁獲はなかった。

4回目はバショーカージキを狙い種子島沿岸で操業しキハダ1尾(サメ喰)、バショーカージキ1尾を漁獲した。

一般操業船は大体漁を切上げており2回目操業位置附近で5隻、4回目1隻を見ただけで何れも高温のためか漁獲はないとのことであった。

なお、4回目はエサの斃死多く死餌のみである。

漁場及び海況(表面)図



6. 操業経過表

航海次数		1 次			2 次			
漁場		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
月日		4. 6. 8	6. 11	6. 15	8. 4	8. 5	8. 6	8. 7
天候		o	o	r	b	b	b	b
気圧		1,020	1,018	1,012	1,006	1,006	1,013	1,006
気温		23.0	22.0	21.0	32.0	31.0	31.0	32.0
風向・風力		NE 2	E 2	SW 4	WNW 3	W 2	SE 1	W 3
波浪		1	1	3	2	1	0	2
うねり		2	1	2	1	0	1	2
潮流		E 緩	NE やゝ速	NE 速	E 緩	E 緩	E 緩	NNE やゝ速
表面水温		22.8	24.0	21.0	0m 29.6 20m 28.8	0m 29.9 20m 28.8	0m 30.3 20m 28.5	0m 30.3 20m 28.2
鉢数		35鉢 (75本)	30鉢 (150本)	30鉢 (150本)	鉤数 180	鉤数 195	鉤数 195	鉤数 195
投縄時間		05.50~06.35	08.22~09.30	11.30~12.05	14.15~15.10	15.30~16.25	16.00~16.50	15.55~16.45
揚縄時間		13.40~16.20	14.05~16.10	17.30~19.20	19.25~22.25	19.55~22.30	20.00~22.45	20.00~22.35
投縄方向		NNE	SE	S	SSE	SSE	SE	SE
漁具使用時間		10-30	5-43	7-50				
投縄終り位置		30°-03' N 131°-11' E	30°-23' N 131°-17.5' E	30°-47' N 131°-19' E	29°-19' N 130°-21.5' E	29°-39' N 130°-47' E	29°-43' N 131°-28' E	30°-27.5' N 131°-16' E
揚縄終り位置		30°-05' N 131°-15' E	30°-28' N 131°-26' E	31°-00' N 131°-31' E				
漁獲		なし	シイラ 4尾	シイラ 3尾	シュモクザメ 1 バシヨウカジキ 1	なし	なし	キハダ (サメ喰) 1 バシヨウカジキ 1
記事		風雨強くなり早目に揚縄, 他船は屋久島南にて操業漁悪し	他船は附近に15隻内外操業中各船キハダ 0~3尾	時化もよりのため他船出漁せず				

(4) 中層魚礁設置試験

1. 目的

昭和38年度予備試験として海瀉沖に1ヶを投入し集魚効果を観察したがその結果は比較的好成績であった。しかし耐久度の面で問題があり40年度はバルブを取付けて2ヶを投入したが1ヶは1.5ヶ月後に、1ヶは4ヶ月後の41年1月下旬に夫々沈下(或は流失?)している。(38年度分は5ヶ月分の寿命)

何れかの個所に欠陥があると思われるが従来の設置位置の水深は38年145m、40年40mで沈下後のドラム罐の観察が不可能であったため原因が不明であったが、41年度は水深10m内外の位置に投下し沈下後は引揚げてドラム罐を観察し改良すべき点を調査したい。(ドラム罐の固定位置が深い場合と浅い場合とでは水压に差があり条件が同じではないが、改良のための指標にはなると考えられる)。

今年度は上記の目的で2ヶを投入した。バルブ構造は前年度に準じた。

2. 設置経過

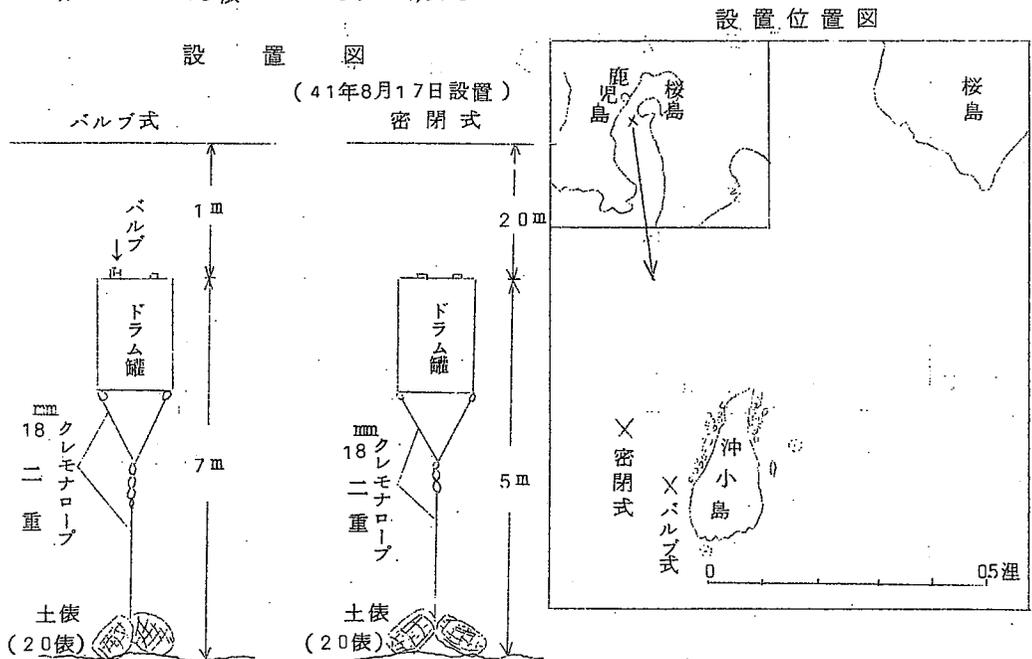
赤水にて土俵を作製し沖小島北側に2ヶ設置した。

小島寄りの方はバルブ付、沖側の方はバルブを付けず密閉とした。

3. 設置年月日 昭和41年8月17日

4. 製作費

ドラム罐	2本	@ 2,000円	4,000円	ワラヅナ	200円
サルカン	2ヶ	600	1,200	ドライアイス 15Kg	900
コース	8ヶ	150	1,200	ドラム罐熔接加工代 @ 60円	7,200
クレモナローブ 18mm			2,000	合計	18,275
カマス	40俵	35	1,575		



5. 考 察

沖側の密閉式は41年11月中旬で沈下（或は流失）しており3ヶ月の寿命に過ぎなかったが、陸寄りのバルブ式は42年6月上旬迄浮上しており10ヶ月間の寿命であった。

バルブ付の方について言えば、38年度は（1ヶ）5ヶ月、40年度の2ヶは夫々1.5ヶ月及び4ヶ月の寿命であった。（何れも海面下30～35mの位置に設置）、41年度分は海面下1mの位置に設置したが、圧力が低いためか10ヶ月の寿命であった。

41年度の魚礁作製費は密閉式で1ヶ5,500円、バルブ取付式で1ヶ12,700円であった。バルブ式は前期のように41年度は10ヶ月の耐久度で過年度に比べ好成績であったが、更に寿命の延長を図るとすれば各部の構造をより完全にせねばならず工事費が高くなると思われ、又水深の深い位置に設置するとすれば高圧となるのでバルブ部のゴム等改良の余地があり、又ロープ代等も加算されることになる。

何れにしてもバルブ式では比較的浅所に設置した場合現在の段階では寿命は10ヶ月位が限度であり、半永久的な施設となり難いこと、作製の割に魚礁容積が大きくないこと等のため種々考すべき点があると思われる。

担当 岩 倉 栄

(C) 漁具、漁法技術指導

開催年月日	期 間	会議会合等の 議 題	開 催 場 所	主催者	召集対象の 種 類	出席者数
4 1. 4. 2 0	1 日	漁具漁法講習	加 治 木 町	県	漁協組合員	21名
6. 3	1	〃	上 甌 村 浦 内	〃	〃	42
2 9	1	〃	佐 田 町 田 尻	〃	〃	28
7. 5	1	〃	下 甌 村 手 打	〃	〃	12
6	1	〃	下 甌 村 片 ノ 浦	〃	〃	27
8. 1 7	1	〃	出 水 市 名 護	〃	〃	33
1 0. 4	1	〃	下 甌 村 長 浜	〃	〃	16
2 6	1	〃	屋 久 町 栗 生	〃	〃	37
2 8	1	〃	上 屋 久 町 一 湊	〃	〃	35
4 2. 3. 1 4	1	〃	名 瀬 市	〃	〃	26
1 5	1	〃	大 島 郡 笠 利 町	〃	〃	14
1 7	1	〃	大 島 郡 瀬 戸 内 町	〃	〃	48
2 0	1	〃	〃 崎 原	〃	〃	21
2 1	1	〃	〃 有 良	〃	〃	23
2 2	1	〃	名 瀬 市	〃	〃	11

魚 群 調 査

1. 目 的

前年度に引続き本県沿岸、沖合域における海況の推移と魚群（主に浮魚類）の出現とその分布状況を把握することを目的とし得られた結果は漁海況週報に利用されている。

2. 調査の方法並びに項目

調査の方法並びに項目は前年度と変わらず、調査定線は時期的に一部海域で追加されたが魚群記録から求めた魚群量算出は前年度の定線に基づいて行い、その算出方法も前年度と全く同様である。

3. 調 査 船

試 験 船 照南丸（98.93吨 300馬力）

4. 使用した魚群探知機

海上電機製 SF 1201型 14.5 KC

記録レンジ 0 ~ 120 m

5. 調 査 期 間

航 海 次	漁 海 況 調 査 月 日	定 線 魚 群 調 査 月 日
1	41. 4. 1 ~ 4. 8	41. 4. 8 ~ 4.12
2	5. 1 ~ 5. 6	5. 8 ~ 5.11
3	6. 1 ~ 6. 4	6. 6 ~ 6. 8
4	7.2~7.6, 7.10~7.11	7. 6 ~ 7. 9
5	8. 2 ~ 8. 5	8. 6 ~ 8. 8
6	9. 5 ~ 9. 8	9.10 ~ 9.12
7	10. 1 ~ 10. 4	10. 5 ~ 10. 8
8	11.16 ~ 11.19	11.20 ~ 11.23
9	12. 1 ~ 12. 4	12. 6 ~ 12. 8
10	42. 1. 7 ~ 1. 4	42. 1.17 ~ 1.20
11	2. 4 ~ 2. 7	2. 8 ~ 2.10
12	3. 1 ~ 3. 4	3. 8 ~ 3. 9

6. 調 査 結 果

1) 記録魚群量の月別変化と海域別出現量

41年度の調査全域における記録魚群量の月別（12月分資料欠）変化は春期の4.5月に最も多く（全記録魚群量の60.2%）6月以降8月までは減少傾向、9.10月はやや増加はしたが11月は8月よりも少なくなり1月には年間の最低値（全記録魚群量の0.4%）を示しており、例年（38~40年）の出現傾向としてみられた冬期（1~3月）の卓越は41年にはみられなかったことが特徴的である。（第15図）

41年度の海域別出現量は年間を通じた場合卓越した海域はみられず最も多かった。野間開闢海域では全記録魚群量の22.4%、次いで甌島近海域（20.8%）鹿児島湾内（19.2%）大隅東部（19.1%）宇治草垣（10.9%）等沿岸各域に多かったが、沖合の屋久島近海、種子島東部、沖合海域では何れも6%以下で例年同様少ない結果から出ている。

2) 記録魚群量と旋網による漁獲量との関連について

記録魚群量と旋網による漁獲量（枕崎港）との関連については38年は秋～冬期、39年は殆んど周年を通じ記録魚群量をもって或程度、旋網漁獲量の増減傾向の目安はつけられる可能性がみられたのであるが40年は全く相関がみられず41年は第15図のように枕崎港における旋網漁獲量との関係は春～夏期にかけては或程度の増減傾向の目安がつけられる可能性がうかがわれたが、旋網漁場が種子屋久近海を主漁場とした秋～冬期にかけては定線の関係もあって、記録魚群量に全く反映されなかったと言ってよい。

従って記録魚群量からは旋網漁獲量の増減傾向は殆んど把握出来ない結果となっている。

今後も種子屋久近海における旋網による漁獲比重が増大するものとすれば、現在の同海域での定線では不十分で旋網漁場を或程度代表できるような定線設定を検討する必要がある。魚群調査の現状としては魚群の分布状態を漁海況週報に利用している段階であり、今後漁況予報の1つの資料として利用する方向に進まねばならないだろうが、このためには魚種の判定、記録魚群量が実際の魚群量をどの程度代表するのか、定線設定の問題等、解決を要する幾多の問題が残されている。

3) 魚探記録と環境との関連について

月別に魚群出現位置と水深20m層における等at線（第3図～第14図）との関連はあまりはっきりは出ていないが、魚群の出現傾向としては前年度同様等at線の密なる部分や渦動域と思われる所に比較的が多い。又表面以下において垂直的に水温傾度が大きく変化した水深（不連続面）と魚探反応による魚群の垂直的分布並びに最も分布の多い層との関連をみるために比較的魚群出現のみられた野間開闢海域（st21.2.2, 2.8.2.9）宇治草垣海域（st19.2.0, 2.1）大隅東部海域（st37.3.8.3.9）についてみると第16図～第18図のように水温傾度の大きく変化した水深は3海域とも冬期に最も深く（水深75～150m）次いで春・秋期（水深30～50m）で夏期は最も浅く（水深10～30m）という傾向がみられる。又魚群の垂直的分布層の季節的变化については3海域とも大きな特徴はみられないが傾向としては夏期に比較的に上端水深が深く、しかも映像の垂直的記録表も他の時期に比べ長いことがうかがわれている。又水温傾度が大きく変化した水深不連続面と魚群の垂直分布層との関連は夏期は不連続面以下に魚群の分布が多く春期は不連続面を中心とした層に魚群の分布が多く秋～冬期には不連続面から以浅の層に魚群の分布が多いことが傾向的にみられている。

以上は一部海域についての結果であり、今後各海域についての魚群の分布の特徴と海況（水温・塩素量）との関連についても究明していきたい。

7. その他

○海洋調査の結果については漁海況予報事業の海洋調査関係と一括して検討し、別冊漁海況予報事業結果報告書に記載してあるので本稿では省略する。

なお、海洋観測資料は本冊資料編に収録されている。

○調査資料の内訳

- | | |
|-----|----------------------------|
| 第1表 | 海域別月別総記録魚群量並びに魚群数及び魚群延滞数表 |
| 第2表 | 海域別月別記録濃度D3.2群のL（湮）の分布表 |
| 第3表 | 海域別月別記録濃度D3.2群のH（米）の分布表 |
| 第4表 | 海域別月別記録濃度D3.2群の上端水深（米）の分布表 |

第1表 海域別総魚群量並びに魚群数及び魚群延湮数表

調査 期間	海 域	定 線 湮 数	総 体		D 3. 2 群	
			魚 群 数	延 湮 数	魚 群 数	延 湮 数
41. 4	鹿 児 島 湾	32	43	20.143	12	4.569
	野間～開聞	159	87	6.992	41	2.833
	甌	109	1	0.434	1	0.434
	宇治～草垣	104	2	0.084		
	沖 合	142	11	2.366	6	1.554
	屋 久 島	79	10	0.238	1	0.042
	大隅東部	121	42	8.610	26	7.672
	種子島東部	53	2	0.056	1	0.028
	計	799	198	38.923	88	17.132
41. 5	鹿 児 島 湾	68	4	37.100	2	10.500
	野間～開聞	159	9	7.070	6	3.220
	甌	109	2	5.460	2	5.460
	宇治～開聞	104	13	4.128	5	2.560
	沖 合	142				
	屋 久 島	79	1	0.028		
	大隅東部	121				
	種子島東部	53				
	計	835	29	53.786	15	21.740
41. 6	鹿 児 島 湾	68	10	1.680	1	0.056
	野間～開聞	159	25	1.344	10	0.742
	甌	109	31	3.548	4	0.196
	宇治～草垣	104	28	3.240	9	1.014
	沖 合	142	6	0.852	6	0.852
	屋 久 島	79	2	0.602	2	0.602
	大隅東部	121	24	2.058	9	1.078
	種子島東部	53	10	0.756	2	0.056
	計	835	136	14.080	43	4.596
41. 7	鹿 児 島 湾	68	51	1.669	15	1.067
	野間～開聞	159	24	1.281	3	0.686
	甌	109	64	5.376	22	2.828
	宇治～草垣	104				
	沖 合	142	21	0.525	10	0.308
	屋 久 島	79	1	0.042	1	0.042
	大島東部	121	27	1.337	18	1.134
	種子島東部	53				
	計	835	188	10.230	69	6.065

D 1 群		魚 群 量			10 涇 当 記 録
魚 群 数	延 涇 数	D 3.2 群	D 1 群	計	平均魚群長 (涇)
31	15.574	169.916	167.579	337.495	6.29
46	4.159	151.794	97.796	249.590	0.44
		26.040		26.040	0.04
2	0.084		0.448	0.448	0.01
5	0.812	80.402	13.076	93.478	0.16
9	0.196	1.008	3.003	4.011	0.03
16	0.938	846.926	23.138	870.064	0.71
1	0.028	0.952	0.448	1.400	0.01
110	21.791	1,277.038	305.488	1,582.526	0.49
2	26.600	472.500	196.700	669.200	5.46
3	3.850	315.000	51.450	366.450	0.45
		598.500		598.500	0.50
8	1.568	263.000	79.500	342.520	0.40
1	0.028		0.280	0.280	0.00
14	32.046	1,674.200	302.750	1,976.950	0.65
9	1.624	8.400	16.240	24.640	0.25
15	0.602	28.630	5.920	34.550	0.08
27	3.352	6.160	39.190	45.350	0.32
19	2.226	31.540	39.830	71.370	0.31
		47.740		47.740	0.06
		46.240		46.240	0.08
15	0.980	37.940	31.710	69.650	0.17
8	0.700	2.240	10.150	12.390	0.14
93	9.484	208.890	143.040	351.930	0.17
36	0.602	18.958	4.032	22.990	0.25
21	0.595	14.392	3.724	18.116	0.08
42	2.548	59.024	20.041	79.065	0.49
11	0.217	6.286	1.498	7.784	0.03
		4.410		4.410	0.00
9	0.203	124.656	2.303	126.959	0.11
119	4.165	227.726	31.598	259.324	0.12

調査 期間	海 域	定 線 涇 数	総 体		D 3. 2 群	
			魚 群 数	延 涇 数	魚 群 数	延 涇 数
41. 8	鹿 児 島 湾	68	27	0.588	10	0.336
	野間～開聞	159	17	2.182	7	0.630
	甌	109	10	0.308	3	0.154
	宇治～草垣	104				
	沖 合	142				
	屋 久 島	79				
	大隅東部	121	24	1.042	5	0.168
	種子島東部	53				
計	835	78	4.120	25	1.288	
41. 9	鹿 児 島 湾	68	3	0.056	1	0.028
	野間～開聞	159	2	0.112		
	甌	109	5	0.784	5	0.784
	宇治～草垣	104	7	8.350	4	5.238
	沖 合	142	14	1.428	8	0.826
	屋 久 島	79	1	0.014	1	0.014
	大島東部	121	3	0.084		
	種子島東部	53	1	0.042		
計	835	36	10.870	19	6.890	
41.10	鹿 児 島 湾	68	4	0.168	4	0.168
	野間～開聞	159	62	1.655	26	0.910
	甌	109	24	6.097	8	4.816
	宇治～草垣	104	22	0.728	12	0.504
	沖 合	142	11	1.666	6	1.470
	屋 久 島	79				
	大隅東部	121				
	種子島東部	53				
計	835	123	10.314	56	7.868	
41.11	鹿 児 島 湾	68	0	0		
	野間～開聞	159	83	2.681	25	1.386
	甌	109	17	0.392	4	0.119
	宇治～草垣	104	10	0.273	3	0.133
	沖 合	142	3	0.182		
	屋 久 島	79				
	大隅東部	121	4	0.126		
	種子島東部	53	6	0.147	2	0.065
計	835	123	3.801	34	1.701	

D 1 群		魚 群 量			10 湊当記録
魚 群 数	延 湊 数	D 3. 2 群	D 1 群	計	平均魚群長 (湊)
17	0.252	12.516	2.289	14.805	0.09
10	1.552	42.000	39.126	81.126	0.14
7	0.154	10.052	2.226	12.278	0.03
19	0.874	8.540	10.428	18.968	0.09
53	2.832	73.108	54.069	127.177	0.05
2	0.028	1.400	1.260	2.660	0.01
2	0.112		3.080	3.080	0.01
		96.600		96.600	0.07
3	3.112	126.950	34.270	161.220	0.80
6	0.602	56.910	12.460	69.370	0.10
		0.280		0.280	0.00
3	0.084		1.778	1.778	0.10
1	0.042		0.840	0.840	0.10
17	3.980	282.140	53.688	335.828	0.13
		2.996		2.996	0.25
36	0.745	32.200	8.183	40.383	0.10
16	1.281	201.936	33.887	235.823	0.56
10	0.224	30.968	2.744	33.712	0.70
5	0.196	47.586	3.500	51.086	0.12
67	2.446	315.686	48.314	364.000	0.01
				0	
58	1.295	42.084	10.794	52.878	0.17
13	0.273	3.388	2.730	6.118	0.04
7	0.140	9.597	1.386	10.983	0.03
3	0.182		3.654	3.654	0.01
4	0.126		0.763	0.763	0.01
4	0.084	2.030	1.008	3.038	0.03
89	2.100	57.099	20.335	77.434	

調 査 期 間	海 域	定 線 湮 数	総 体		D 3. 2 群	
			魚 群 数	延 湮 数	魚 群 数	延 湮 数
42. 1	鹿兒島湾	68	7	0.566	3	0.398
	野間~開聞	159				
	甌	109				
	宇治~草垣	104	2	0.056		
	沖 合	142				
	屋 久 島	79				
	大隅 東 部	121	2	0.280	1	0.140
	種子島東部	53	1	0.028		
	計	835	12	0.930	4	0.538
42. 2	鹿兒島湾	68	5	0.252	5	0.252
	野間~開聞	159	12	3.982	6	3.136
	甌	109	6	2.030	4	0.490
	宇治~草垣	104	1	0.280		
	沖 合	142	1	0.140	1	0.140
	屋 久 島	79	1	0.140	1	0.140
	大隅 東 部	121	1	0.014		
	種子島東部	53				
	計	835	27	6.838	17	4.158
42. 3	鹿兒島湾	68	22	1.155	12	0.938
	野間~開聞	159	98	7.273	68	6.475
	甌	109	16	1.204	5	0.616
	宇治~草垣	104	13	0.357	7	0.252
	沖 合	142	29	2.072	16	1.337
	屋 久 島	79	5	0.175	2	0.084
	大島 東 部	121	24	1.589	19	1.470
	種子島東部	53	6	0.224	2	0.126
	計	835	213	14.049	131	11.298

D 1 群		魚 群 量			10 湮当記録
魚 群 数	延 湮 数	D 3.2 群	D 1 群	計	平均 魚 群 長
4	0.168	13.360	4.905	18.265	0.08
2	0.056		1.036	1.036	0.01
1	0.140	2.240	2.100	4.340	0.02
1	0.028		0.560	0.560	0.01
8	0.392	15.600	8.601	24.201	0.01
		12.110		12.110	0.04
6	0.846	229.670	25.800	255.470	0.25
2	1.540	96.600	16.800	113.400	0.19
1	0.280		7.000	7.000	0.03
		12.600		12.600	0.01
		29.400		29.400	0.02
1	0.014		0.280	0.280	0.00
10	2.680	380.380	49.880	430.260	0.08
10	0.217	27.734	1.029	28.763	0.17
30	0.798	214.788	6.916	221.704	0.46
11	0.588	13.440	4.508	17.948	0.11
6	0.105	15.218	1.316	16.534	0.03
13	0.735	40.292	7.567	47.859	0.14
3	0.091	5.524	1.407	6.931	0.02
5	0.119	36.001	0.784	36.785	0.13
4	0.098	4.256	1.211	5.467	0.04
82	2.751	357.253	24.738	381.991	0.17

第2表 海域別・月別・記録濃度D 3.2群のL (溼) の分布

月日	海域	L の 階 級 (溼)												計	
		0 005	005 010	010 015	015 020	020 025	025 030	030 035	035 040	040 045	045 050	050 055	055 060		060 以上
41.4	鹿兒島湾	6	1				1		1				1	2	12
	野間～開聞	19	16	1	3		1	1							41
	甌								1						1
	宇治～草垣														
	沖合	1	2			1	1							1	6
	屋久島	1													1
	大隅東部	12	8		2	1		1						2	26
種子島東部	1													1	
計		40	27	1	5	2	3	2	1	1		1	5	88	
41.5	鹿兒島湾													2	2
	野間～開聞				2			1			1		1	1	6
	甌													2	2
	宇治～草垣				2		1				1			1	5
	沖合														
	屋久島														
大隅東部															
種子島東部															
計				4		1	1			2			1	6	15
41.6	鹿兒島湾			1											1
	野間～開聞	6	3							1					10
	甌	3		1											4
	宇治～草垣	2	3	1	1	2									9
	沖合	1	3	1			1								6
	屋久島		1									1			2
	大隅東部	3	4			1				1					9
	種子島東部	2													2
計	17	15	3	1	3	1			1	1		1		43	
41.7	鹿兒島湾	8	3	3	1										15
	野間～開聞		1		1					1					3
	甌	11	2	3	2	1				1	1	1			22
	宇治～草垣														
	沖合	10													10
	屋久島	1													1
	大隅東部	10	4	2	2										18
種子島東部															
計	40	10	8	6	1				2	1	1			69	

月日	海 域	L の 階 級 (湊)												計
		0 ? 005	005 ? 010	010 ? 015	015 ? 020	020 ? 025	025 ? 030	030 ? 035	035 ? 040	040 ? 045	045 ? 050	050 ? 055	055 ? 060	
41. 8	鹿 児 島 湾	7	3											10
	野間～開闢		2	4	1									7
	甌	2	1											3
	宇治～草垣													
	沖 合													
屋 久 島														
大隅 東 部	2	1	2										5	
種子島東部														
計	11	7	6	1									25	
41. 9	鹿 児 島 湾	1												1
	野間～開闢													
	甌	1	1	1	1					1				5
	宇治～草垣	1	1	1									1	4
	沖 合	3	4							1				8
屋 久 島	1												1	
大隅 東 部														
種子島東部														
計	7	6	2	1					2				1	19
41.10	鹿 児 島 湾	3	1											4
	野間～開闢	22	3		1									26
	甌	4	2	1									1	8
	宇治～草垣	8	3	1										12
	沖 合	2	1		1				1				1	6
屋 久 島														
大隅 東 部														
種子島東部														
計	39	10	2	2					1				2	56
41.11	鹿 児 島 湾	17	5	1	2									25
	野間～開闢													
	甌	4												4
	宇治～草垣	2	1											3
	沖 合													
屋 久 島														
大隅 東 部														
種子島東部	2												2	
計	25	6	1	2									34	

月日	海 域	L の 階 級 (湮)													計
		0 0.05	0.05 0.10	0.10 0.15	0.15 0.20	0.20 0.25	0.25 0.30	0.30 0.35	0.35 0.40	0.40 0.45	0.45 0.50	0.50 0.55	0.55 0.60	0.60 以上	
42. 1	鹿 児 島 湾	1		1		1									3
	野間～開聞														
	甌														
	宇治～草垣														
42. 2	沖 合														
	屋 久 島			1											1
	大 隅 東 部			1											1
	種子島東部														
	計	1		2		1									4
42. 2	鹿 児 島 湾	3	1	1											5
	野間～開聞	1	2											3	6
	甌		2	2											4
	宇治～草垣														
42. 3	沖 合			1											1
	屋 久 島			1											1
	大 隅 東 部														
	種子島東部														
	計	4	5	5										3	17
42. 3	鹿 児 島 湾	5	2	4	1										12
	野間～開聞	36	20	6	1				1	2				2	68
	甌	2			3										5
	宇治～草垣	6	1												7
	沖 合	6	4	5		1									16
	屋 久 島	1	1												2
	大 隅 東 部	12	3	1	1		2								19
	種子島東部	1	1												2
	計	69	32	16	6	1	2		1	2			2	131	

第3表 記録濃度D 3.2群の高さH (m) の分布

年 月	海 域	H の 階 級 (m)									計
		0 ~10	10 ~20	20 ~30	30 ~40	40 ~50	50 ~60	60 ~70	70 ~80	80m 以 上	
41. 4	鹿 児 島 湾	6	3	1	1		1				12
	野間~開聞	1	22	9	5	2		2			41
	甌			1							1
	宇治~草垣										
	沖 合		5				1				6
	屋 久 島		1								1
	大隅 東 部		7	11	2	3	1	2			26
種子島東部		1								1	
計		7	39	22	8	5	3	4		88	
41. 5	鹿 児 島 湾		2								2
	野間~開聞			2		1	2	1			6
	甌			1		1					2
	宇治~草垣		1		2	1	1				5
	沖 合										
	屋 久 島										
大隅 東 部											
種子島東部											
計		3	3	2	3	3	1			15	
41. 6	鹿 児 島 湾								1		1
	野間~開聞	1	6	3							10
	甌	3	1								4
	宇治~草垣	4	4	1							9
	沖 合	2	1	1		2					6
	屋 久 島	1			1						2
	大隅 東 部	1	3	2	2	1					9
種子島東部		2								2	
計	12	17	7	3	3			1		43	
41. 7	鹿 児 島 湾	10	4	1							15
	野間~開聞	1	2								3
	甌	14	5	3							22
	宇治~草垣										
	沖 合	7	2	1							10
	屋 久 島				1						1
	大隅 東 部	4	5	3	3			1	2		18
種子島東部											
計	36	18	8	4			1	2		69	

年 月	海 域	H の 階 級 (m)									計
		0 ~10	10 ~20	20 ~30	30 ~40	40 ~50	50 ~60	60 ~70	70 ~80	80m 以上	
41. 8	鹿 児 島 湾	1	8	1							10
	野間~開闢		2	2	1	2					7
	飯	1	1				1				3
	宇治~草垣										
	沖 合										
41. 9	屋 久 島										
	大 隅 東 部	1	2	1			1				5
	種子島東部										
	計	3	13	4	1	2	2				25
	鹿 児 島 湾			1							1
41. 9	野間~開闢										
	飯		1	1	1	1	1				5
	宇治~草垣		1	2						1	4
	沖 合		1	4	1	1			1		8
	屋 久 島		1								1
41.10	大 隅 東 部										
	種子島東部										
	計		4	8	2	2	1			2	19
	鹿 児 島 湾	4									4
	野間~開闢	4	17	3	2						26
41.11	飯		5	1		2					8
	宇治~草垣		9	1	1	1					12
	沖 合	1	4	1							6
	屋 久 島										
	大 隅 東 部										
41.11	種子島東部										
	計	9	35	6	3	3					56
	鹿 児 島 湾										
	野間~開闢	6	12	7							25
	飯		3	1							4
41.11	宇治~草垣			2	1						3
	沖 合										
	屋 久 島										
	大 島 東 部										
	種子島東部		2								2
41.11	計	6	17	10	1						34

年 月	海 域	H の 階 級 (m)									計
		0 ~10	10 ~20	20 ~30	30 ~40	40 ~50	50 ~60	60 ~70	70 ~80	80m 以上	
42. 1	鹿 児 島 湾		2			1					3
	野間~開聞										
	甌										
	宇治~草垣										
	沖 合										
	屋 久 島										
	大 隅 東 部	1									1
	種子島東部										
	計	1	2			1					4
	42. 2	鹿 児 島 湾	3	2							5
	野間~開聞	4	2								6
	甌	1	3								4
	宇治~草垣										
	沖 合				1						1
	屋 久 島							1			1
	大 隅 東 部										
	種子島東部										
	計	8	7		1				1		17
	42. 3	鹿 児 島 湾	5	6	1						12
	野間~開聞	16	38	11	2	1					68
	甌	1	3	1							5
	宇治~草垣	2	2	2		1					7
	沖 合	3	9	3	1						16
	屋 久 島			2							2
	大 隅 東 部	9	9	1							19
	種子島東部		1	1							2
	計	36	68	22	3	2					131

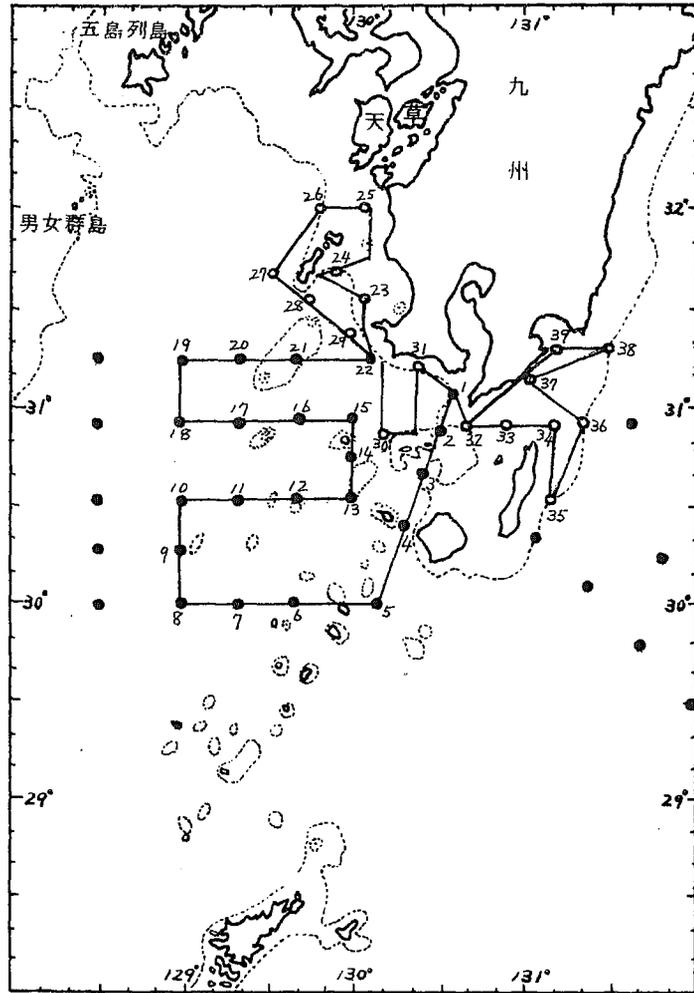
第4表 記録濃度D3.2群の上端水深(m)の分布

月 日	海 域	上 端 水 深 (m)										計
		0 ~10	10 ~20	20 ~30	30 ~40	40 ~50	50 ~60	60 ~70	70 ~80	80 ~90	90 ~100	
41. 4	鹿 児 島 湾	4	3			1	2	2				12
	野間~開聞	8	19	9	4	1						41
	甌			1								1
	宇治~草垣											
	沖 合	1	1	4								6
	屋 久 島		1									1
	大隅東部	8	10	3	4	1						26
	種子島東部				1							1
計	21	34	17	9	3	2	2				88	
41. 5	鹿 児 島 湾	2										2
	野間~開聞	5		1								6
	甌			1								2
	宇治~草垣	1	3	1		1						5
	沖 合											
	屋 久 島											
	大隅東部											
	種子島東部											
計	8	3	3		1						15	
41. 6	鹿 児 島 湾	1										1
	野間~開聞		6	3	1							10
	甌		3	1								4
	宇治~草垣		3	3	2	1						9
	沖 合		2	2	2							6
	屋 久 島		1	1								2
	大隅東部		7	2								
	種子島東部			1	1							2
計	1	22	13	6	1						43	
41. 7	鹿 児 島 湾	10	3	2								15
	野間~開聞			1	2							3
	甌	2	2	12	4	2						22
	宇治~草垣											
	沖 合	8	2									10
	屋 久 島				1							1
	大隅東部	3	3	2		1		3	5	1		18
	種子島東部											
計	23	7		9	3		3	5	1		69	

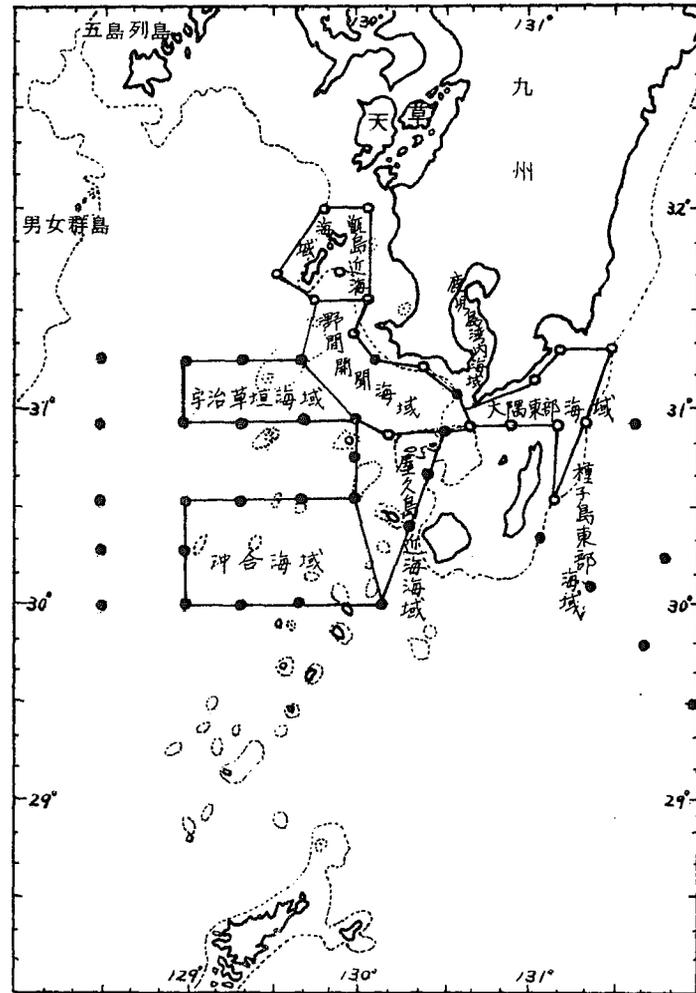
年 月	海 域	上 端 水 深 (m)										計
		0 ~10	10 ~20	20 ~30	30 ~40	40 ~50	50 ~60	60 ~70	70 ~80	80 ~90	90 ~100	
41. 8	鹿 児 島 湾	7	3									10
	野間~開聞		2	4	1							7
	飯	2	1									3
	宇治~草垣											
	沖 合											
41. 9	屋 久 島											
	大隅東部	2	1	2								5
	種子島東部											
	計	11	7	6	1							25
	鹿 児 島 湾				1							1
41. 9	野間~開聞											
	飯	2			2	1						5
	宇治~草垣	2				1	1					4
	沖 合	2		1	2	1		1	1			8
	屋 久 島		1									1
41.10	大隅東部											
	種子島東部											
	計	6	1	1	5	3	1	1	1			19
	鹿 児 島 湾	1	2	1								4
	野間~開聞	7	12	6	1							26
41.10	飯	4	3		1							8
	宇治~草垣	5	2	1	3		1					12
	沖 合	6										6
	屋 久 島											
	大隅東部											
41.11	種子島東部											
	計	23	18	8	5		1					56
	鹿 児 島 湾											
	野間~開聞	2	11	9	3							25
	飯		3						1			4
41.11	宇治~草垣		1	1		1						3
	沖 合											
	屋 久 島											
	大隅東部											
	種子島東部			2								2
41.11	計	2	15	12	3	1			1			34

年 月	海 域	上 端 水 深 (m)										計
		0 ~10	10 ~20	20 ~30	30 ~40	40 ~50	50 ~60	60 ~70	70 ~80	80 ~90	90 ~100	
42. 1	鹿 児 島 湾		2			1						3
	野間~開闢											
	概											
	宇治~草垣			1								1
42. 2	沖 合		2	1		1						4
	屋 久 島											
	大 隅 東 部											
	種子島東部											
42. 3	計	10	7									17
	鹿 児 島 湾	5	3	1	1	2						12
	野間~開闢	12	28	20	5	1	1				1	68
	概	1	4									5
42. 3	宇治~草垣	2	4	1								7
	沖 合	6	2	4	3	1						16
	屋 久 島	1	1									2
	大 隅 東 部	8	5	4				1	1			19
42. 3	種子島東部				1	1						2
	計	35	47	30	10	5	1	1	1		1	131

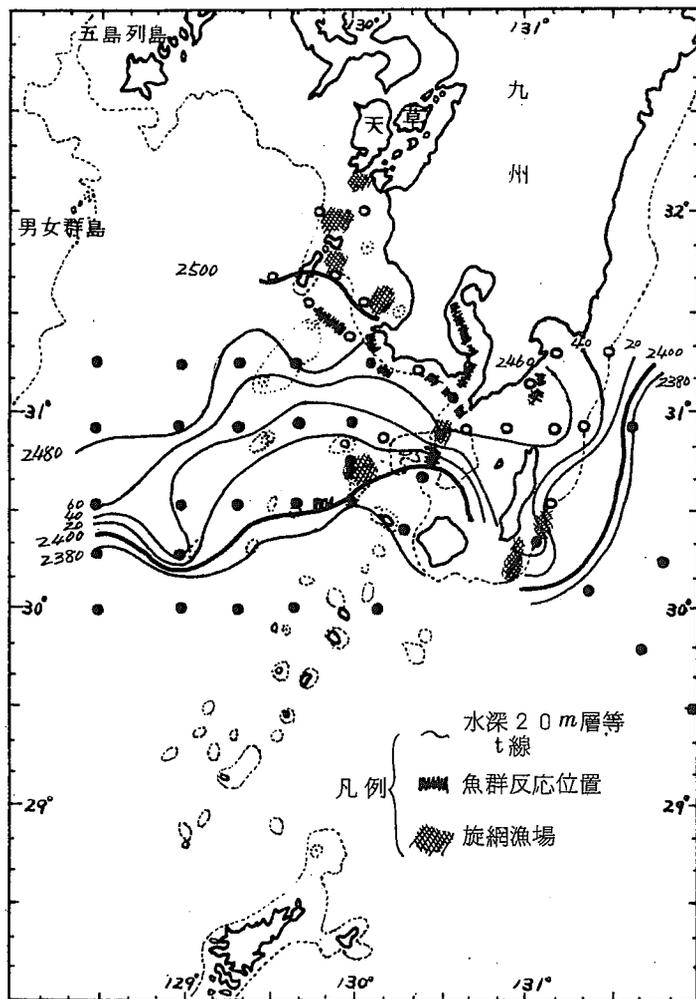
第1図 定線図



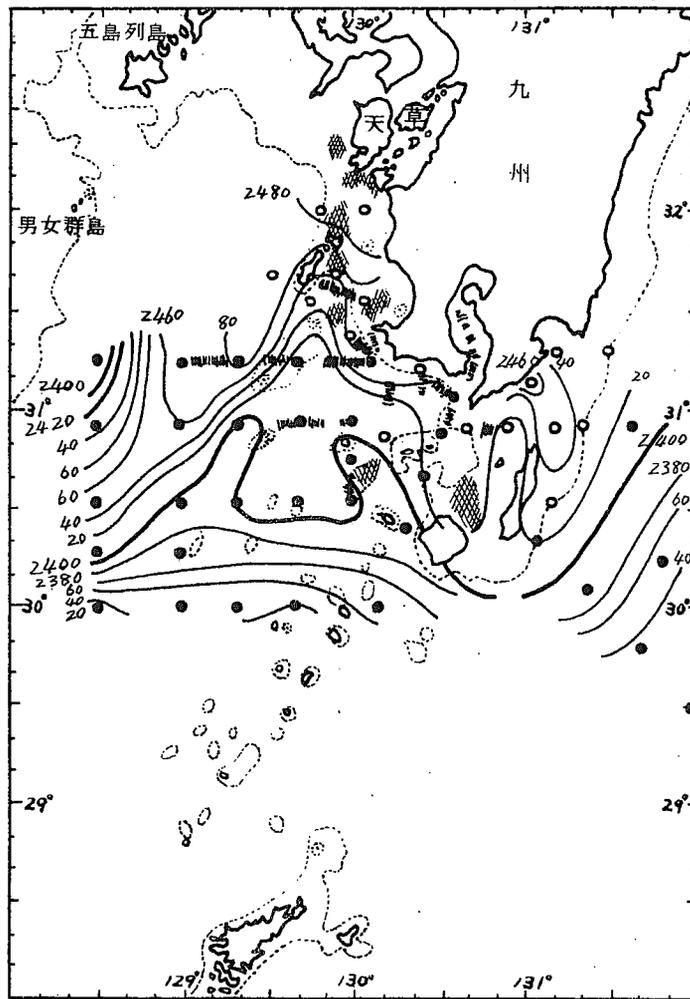
第2図 海域区分図



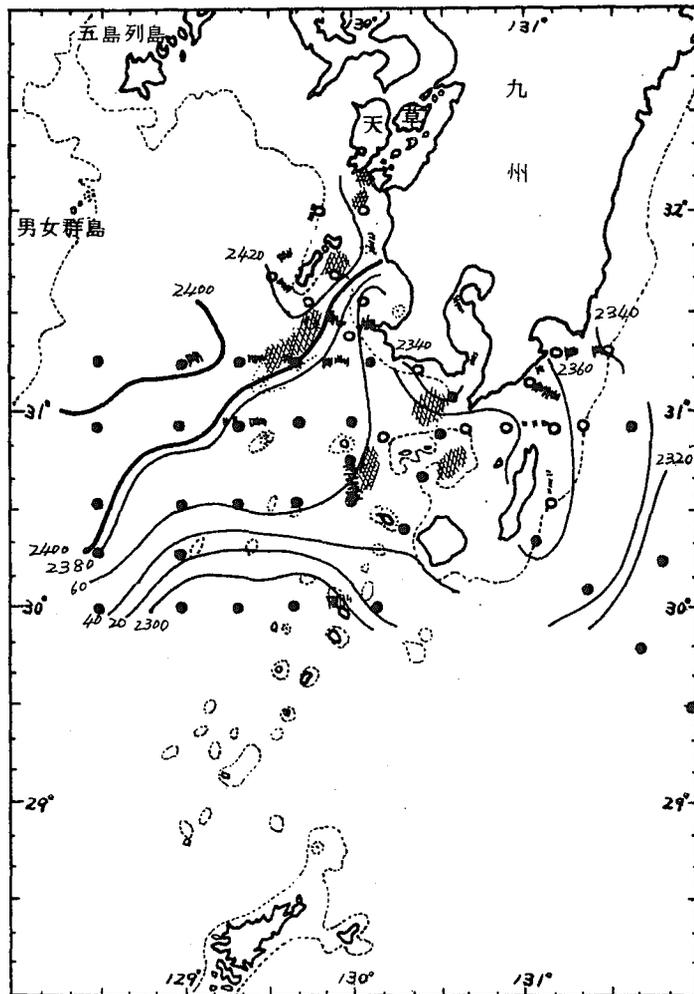
第3圖 魚群反應位置圖 (41.4.1~4.12)



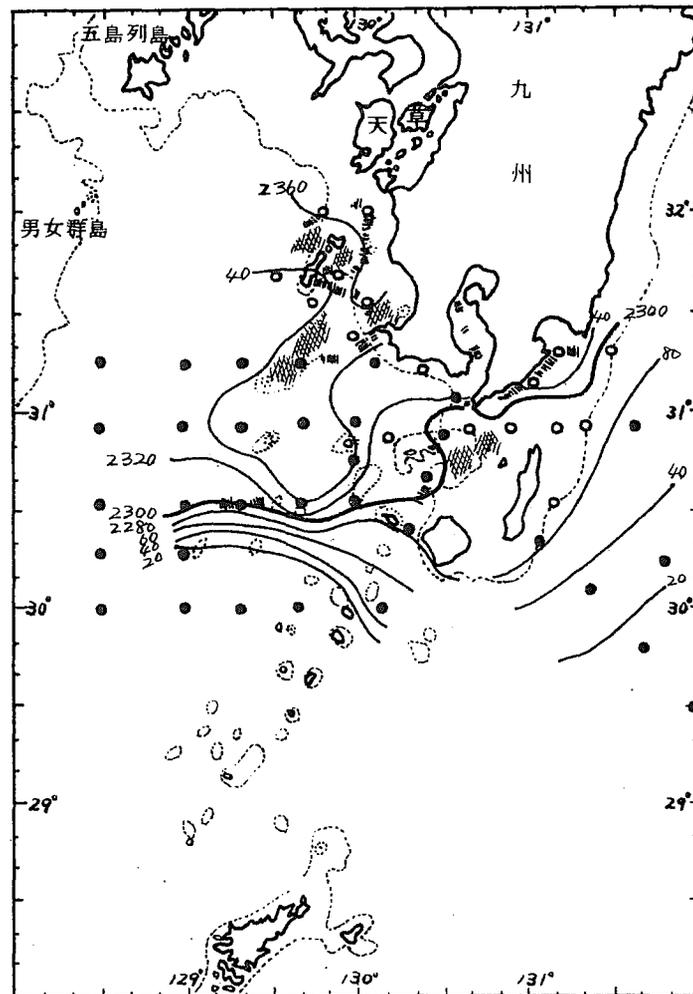
第4圖 魚群反應位置圖 (41.5.1~5.11)



第5図 魚群反応位置図
(41.6.1~6.10)

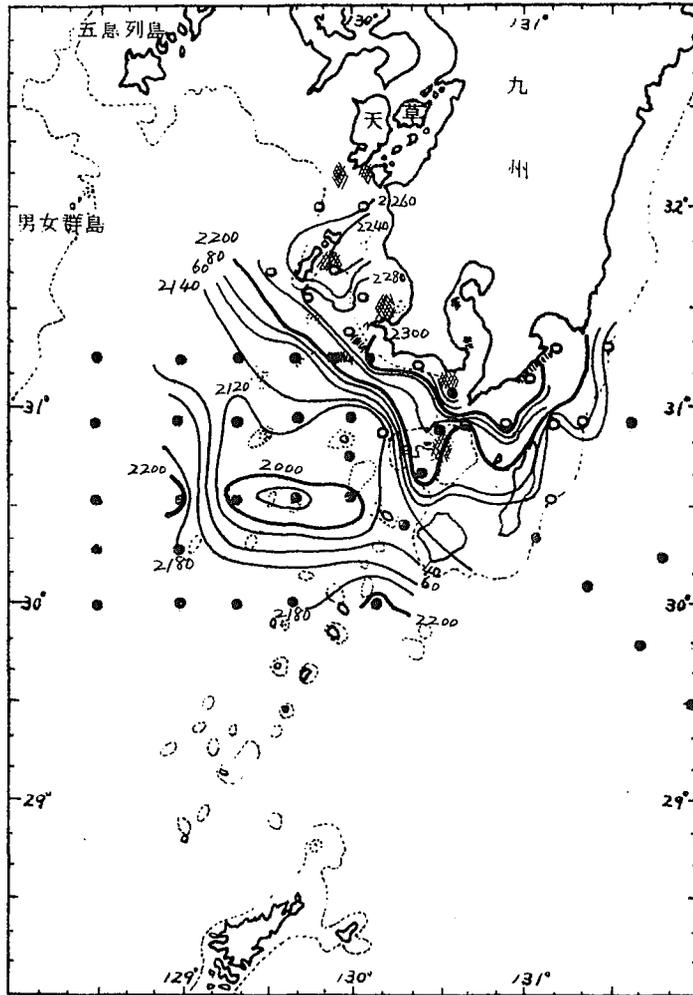


第6図 魚群反応位置図
(41.7.2~7.11)



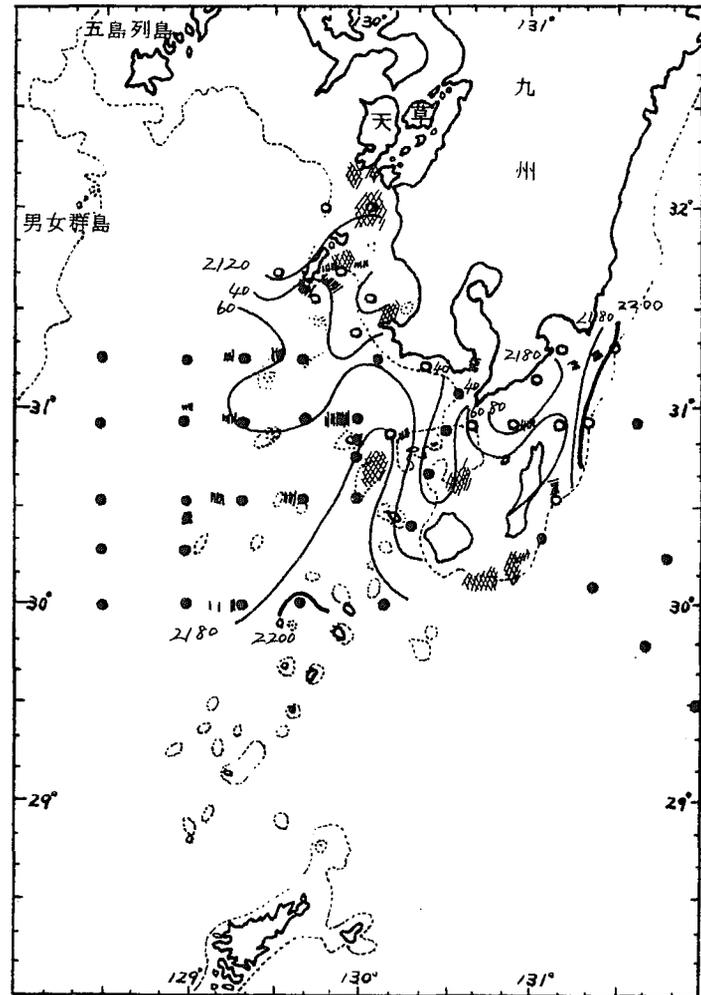
第7図 魚群反応位置図

(41.8.2~8.8)

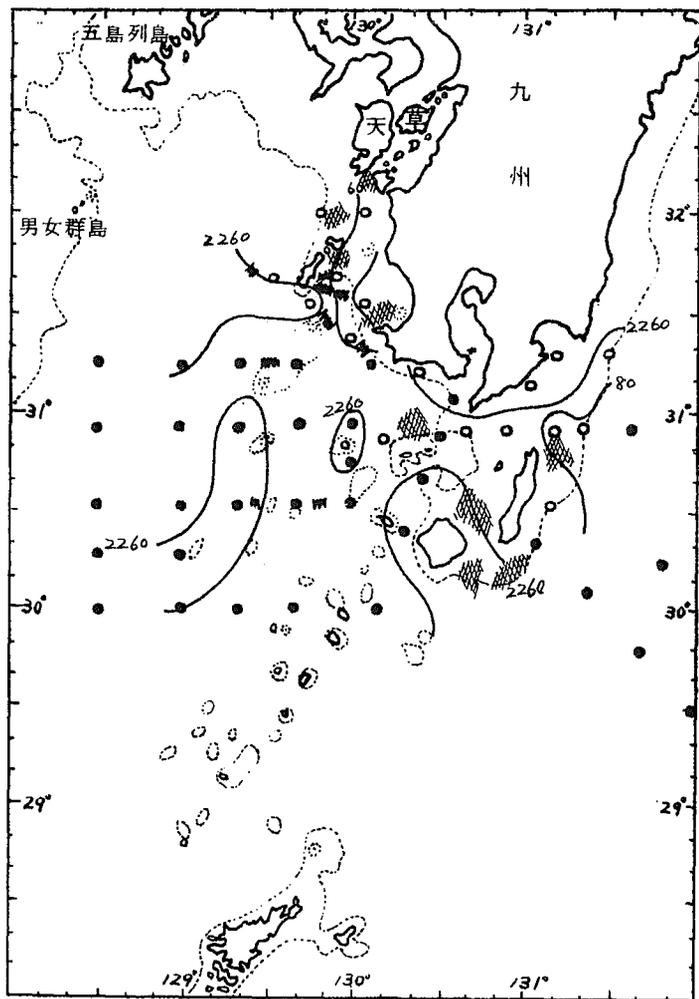


第8図 魚群反応位置図

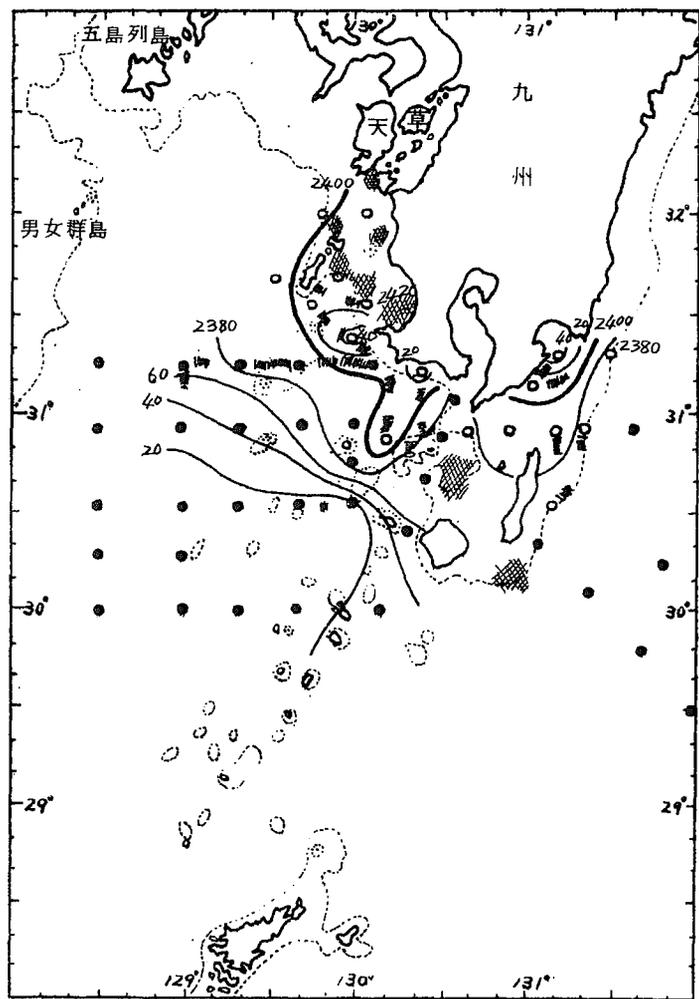
(41.9.5~9.12)



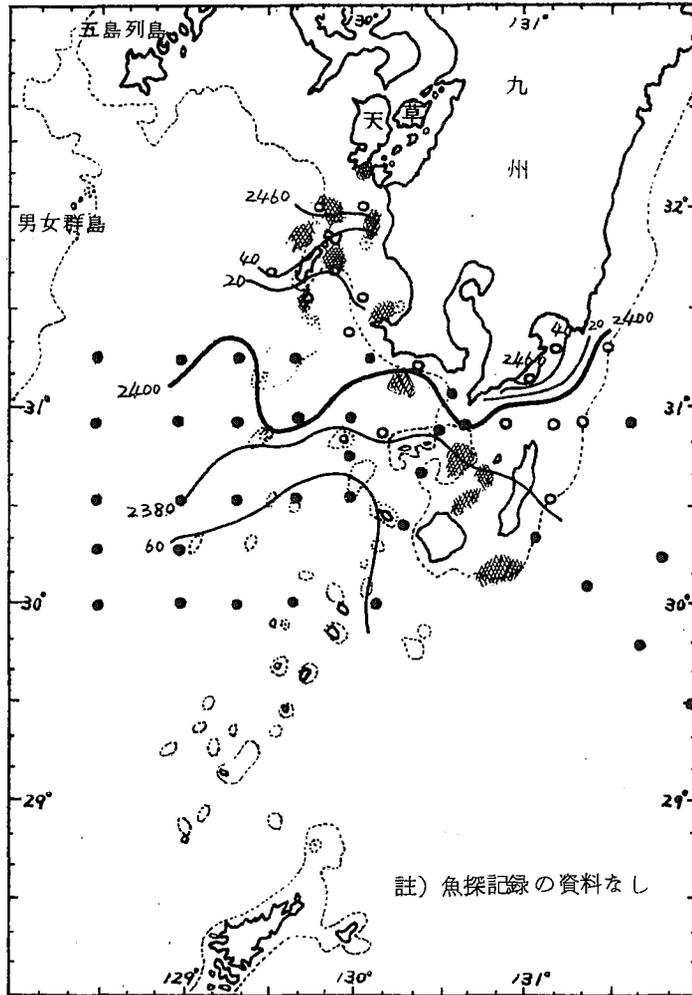
第9図 魚群反応位置図 (41.10.1~10.8)



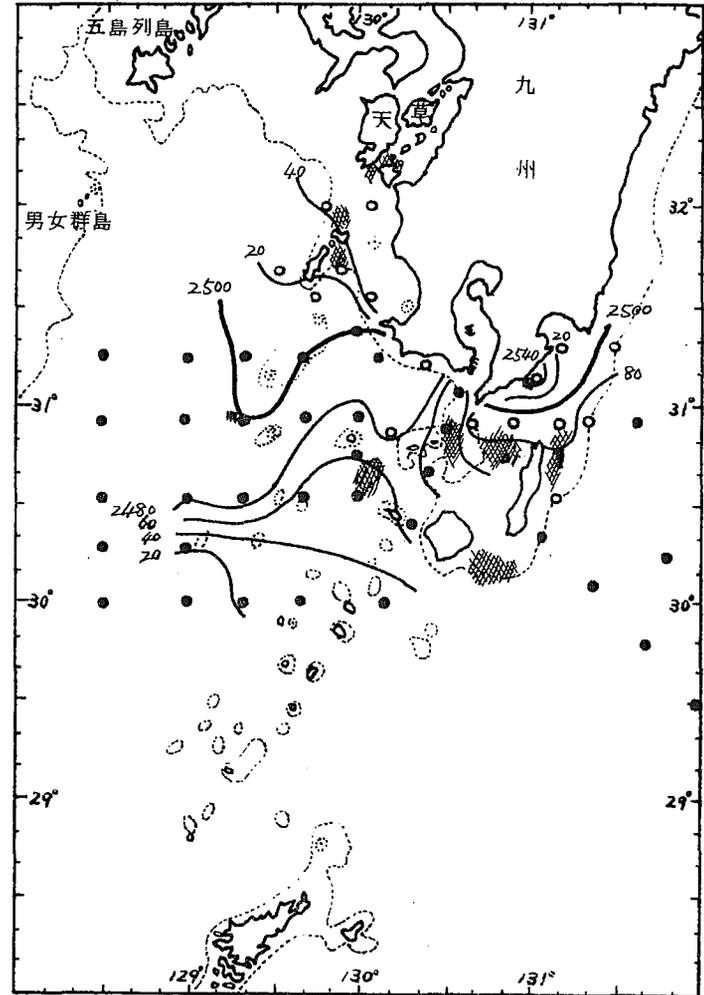
第10図 魚群反応位置図 (41.11.16~11.23)



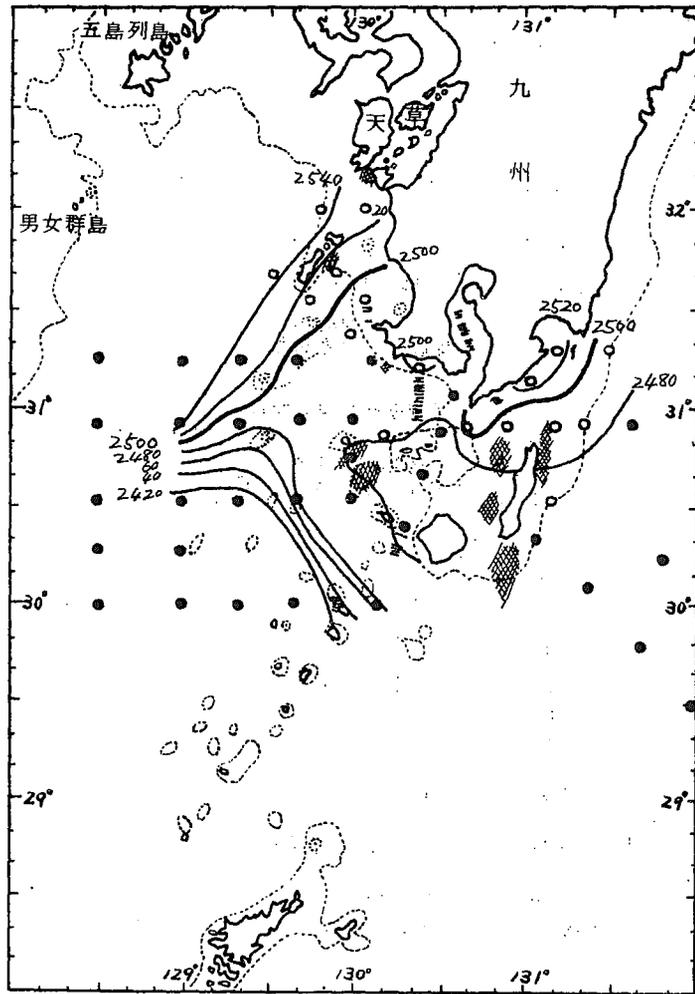
第11図 魚群反応位置図
(41.12.1~12.8)



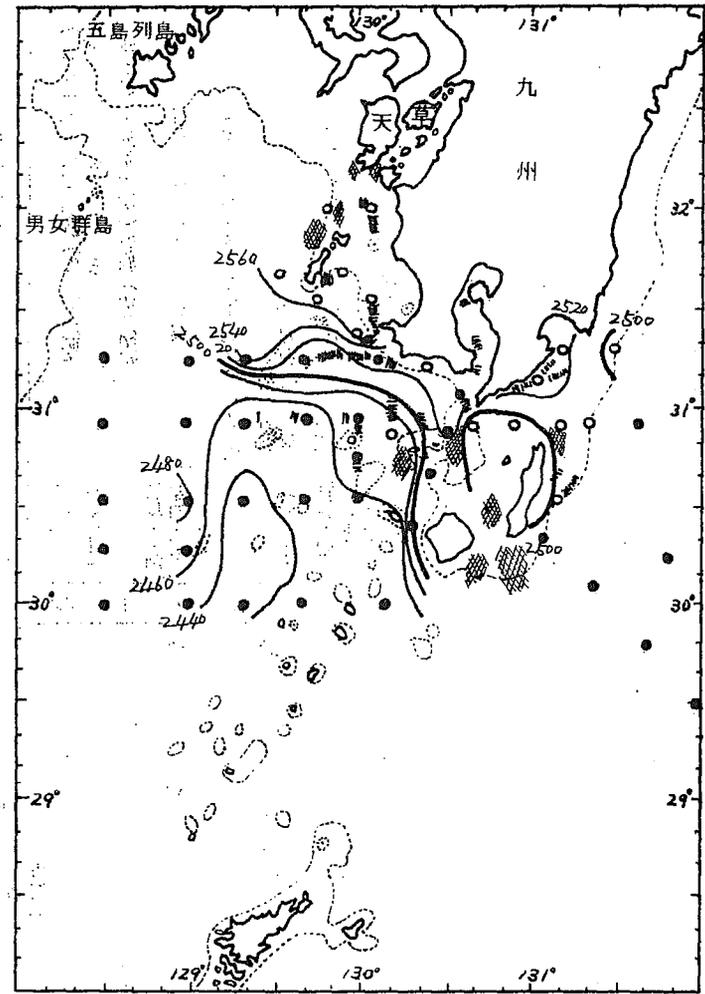
第12図 魚群反応位置図
(42.1.7~1.20)



第13図 魚群反応位置図
(42.2.4~2.10)

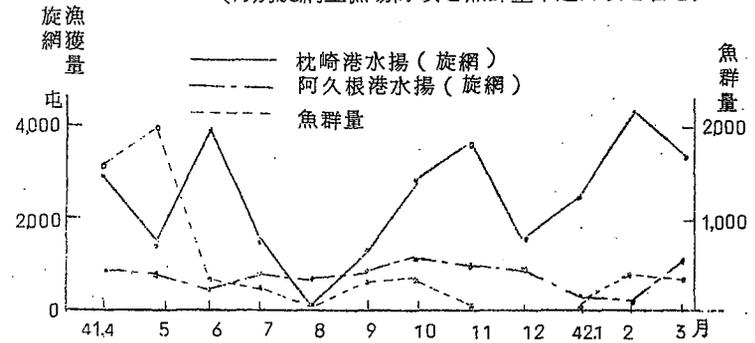


第14図 魚群反応位置図
(42.3.1~3.10)



第15図 月別旋網漁獲量と魚群量変化図

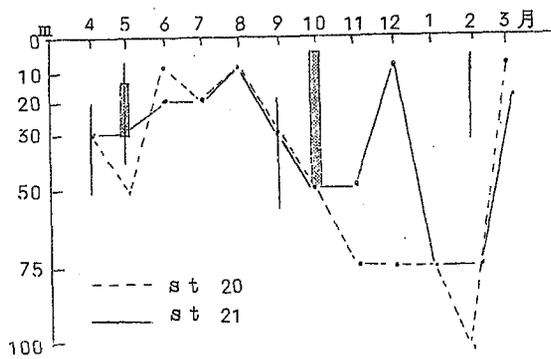
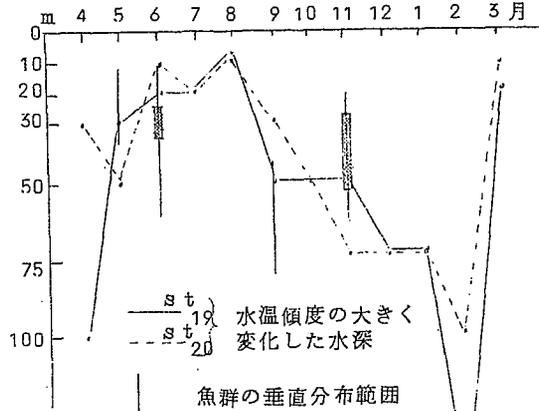
(月別旋網主漁場海域と魚群量卓越海域を含む)



旋網主漁場海域	薩南	種子・屋久 (中・小サバ)	硫黄・竹島 (西新・東新)	宇治・梅吉 (宇治)	坊岬・竹島 (小サバ)	カタクチ (中サバ)	種子・屋久 (中サバ)	種子久 (種)	梅吉 (湯)	野間開開 (中・小サバ)
	北薩	甌北 甌東 甌西 長島 牛深								
魚群量卓越海域	大隅東部 (66%) 湾内 (21%) 野間開開 (16%)									
	湾内 (33%) 甌島 (30%) 宇治草垣 (17%) 野間 (18%)									
宇治草垣 (48%) 甌島 (28%)										
野間開開 (63%)										
大隅東部 (49%) 甌島 (30%)										
甌島 (64%)										
野間開開 (68%)										
湾内 (75%)										
野間開開 (59%) 甌島 (26%)										
野間開開 (58%)										

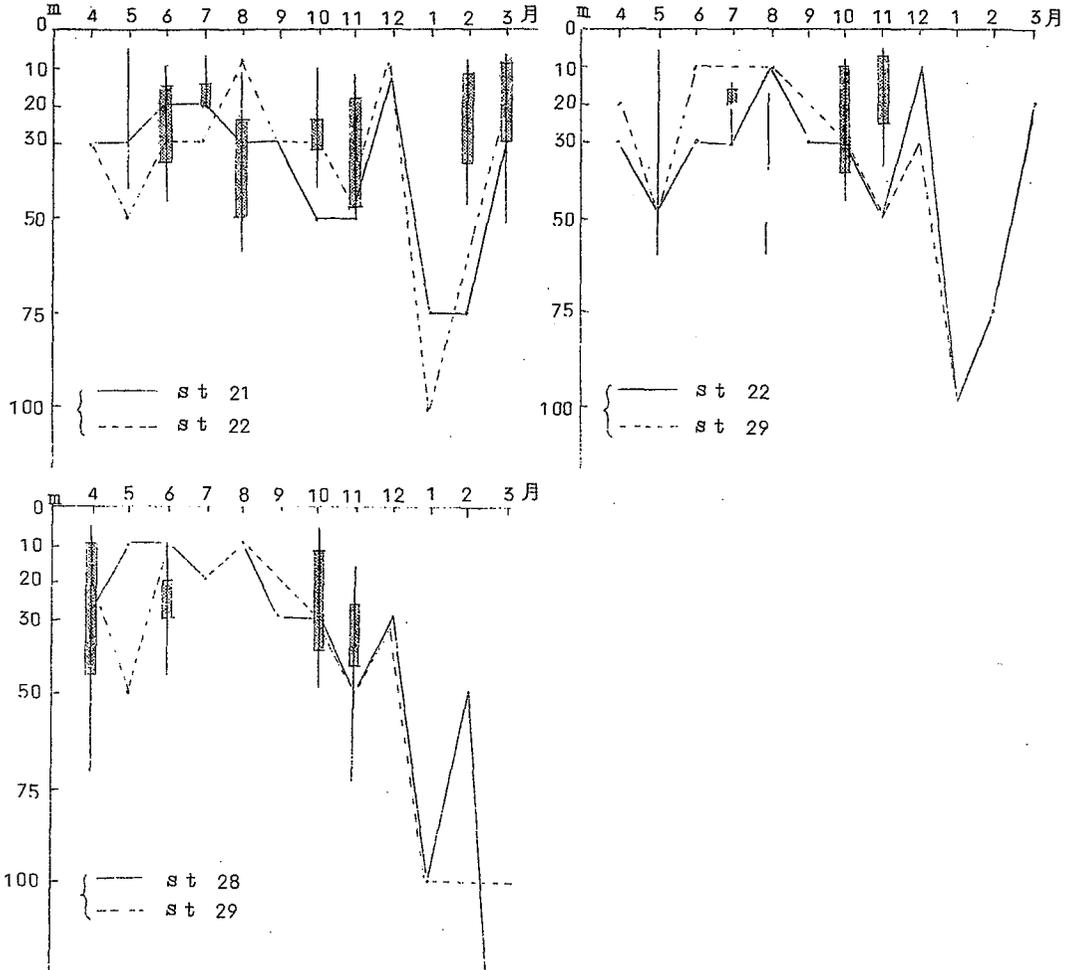
第16図 月別水温傾度の大きく変化した水深と魚群の垂直分布範囲との対比図

{ 宇治草垣海域 st (19.20) st (20.21) }



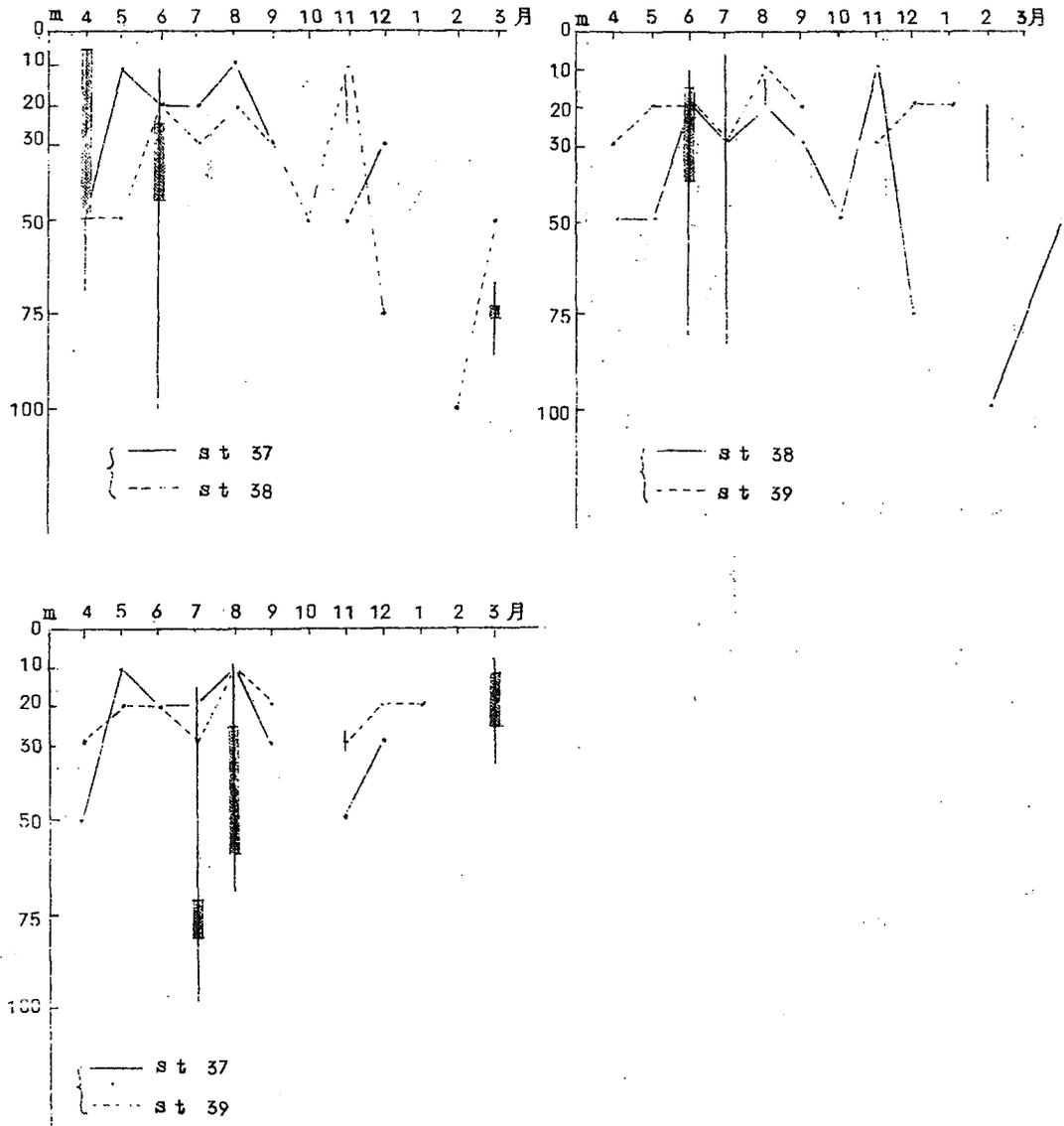
第17図 月別水温傾度の大きく変化した水深と魚群の
垂直分布範囲との対比図

{野間開闢海域 st (21.22) st (29.22) st (28.29) }



第18図 月別水温傾度の大きく変化した水深と魚群の
垂直分布範囲との対比図

{ 大隅東部海域 st (37.38) st (38.39) st (39~37) }



鹿児島沿岸海底調査報告

I 調査の目的

本調査は昭和39年度より始めた沿岸海域の長期海底調査計画の第3年度に当り、その目的とするところは漁業者の敬務的で概念的な海底魚礁に関する知識を計画的に広く海底調査し図面化することによって、その海域に於ける既存漁業の利用出来る或は可能な範囲の拡大と操業上の計画性、或は新にそれぞれの海底状況に応じた新漁法の導入を検討する資料とす。

II 調査方法

(1) 調査船 その他

調査船 照甲丸 98.93吨 300馬力

観測員 竹下克一, 岩倉榮, 徳留陽一郎

船員 照甲丸船長, 後夷英雄外18名

製図並に資料処理者 竹下克一, 日高 照

調査器具

測深 魚群探知機

海上電機 SF1201型 14.5KC

記録レンジ 0m~120m 100m~220m

200m~300m 並に0m~720m

船位測定 主測定機 六分儀 2台

副測定機 トランシット 1台

その他 トランシーバー 1組

(2) 調査海域並に調査時期

イ) 調査時期

第1回 昭和41年7月14日~7月28日

第2回 " 8月24日~9月1日

ロ) 調査海域

年度別海底調査実施状況図の如く本年度は枕崎~佐多岬間の海域を実施した。

(3) 実施方法, 計画, 誤差等

計画の立案, 船位測定方法等実際の施行, 処理等については昭和39年度並に昭和40年度「鹿児島県事業報告書」に記載し前年度と同様実施したので本稿では省略する。

III 調査結果

1) 記録の集録と作図

調査の結果は昨年同様漁業用海底図として青真写にし関係漁業者に配布し, 本年度は464部928枚の配布数に達した。

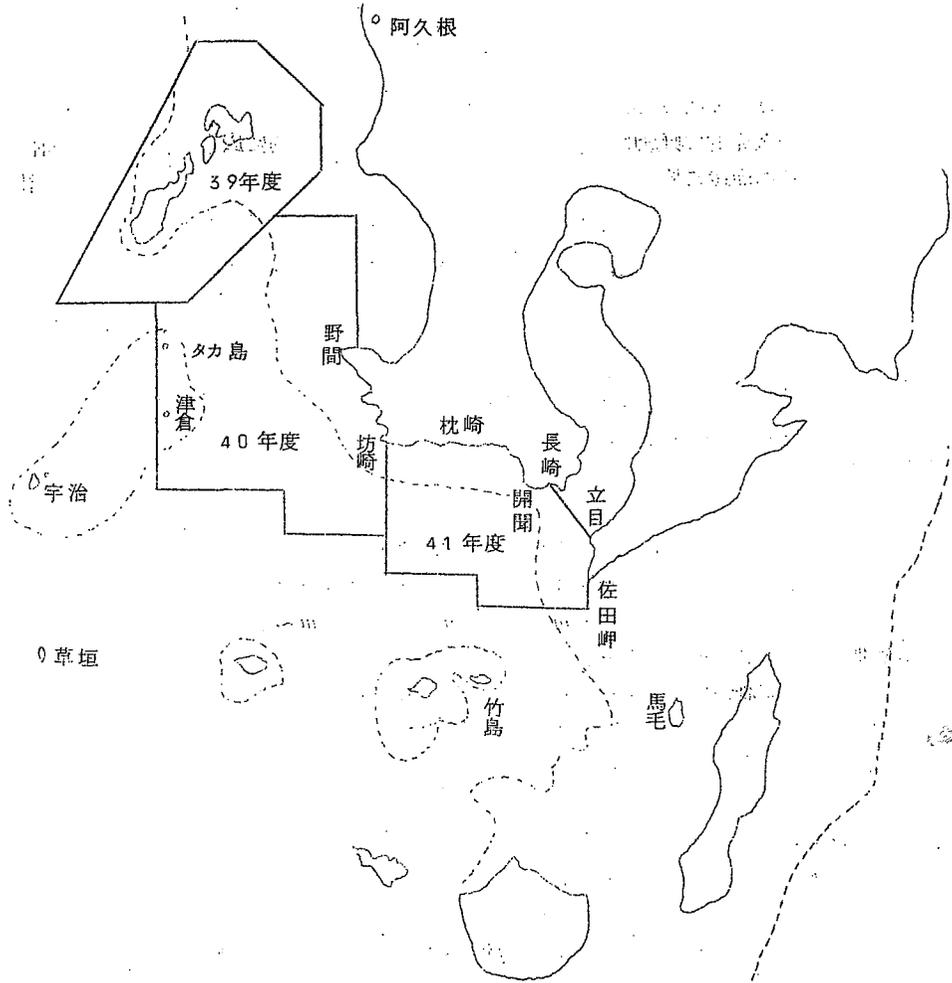
本年度の作製図面名

漁業用海底図 枕崎沖至開闢沖

" 開闢至佐多岬沖

(本稿には製本の都合上縮小したものを掲載した。)

沿岸海底調査年度別調査海域図



39年度

- 甕島海域 その1
- " その2

41年度

- 枕崎沖至開闢沖
- 開闢至佐多岬沖

40年度

- 野間岬北西海域
- 坊の岬西部海域
- 総括編 (甕島～枕崎海域)

魚群調査基礎試験報告

I 目的

本調査は昭和39年度より実施している沿岸海底調査の肉付け調査とも言えるもので、それが基礎調査で海底調査の結果作製された、漁業用海底図上で明らかになった、天然魚礁部或は砂、又は平坦部分等それぞれの海底に如何なる魚族が分布棲息しているか、又それは量的に漁業の対称となると思われる程に分布集団しているか、或はそれが時期的変動等についても今後海底調査の進行と併せて長期間経続調査しなければならないと考えられる。

今回の調査はその時の為に調査上最も問題点の多い「水深100m以深の天然魚礁部分の海域については如何なる調査方法（調査漁具）を以て施行すれば良いか？」と言う事の基礎調査を実施した。

II 調査方法（漁具）の問題点

1. 作製されている漁業用海底図上に魚族の分布、量的分布並に時期的変動を明らかにするには使用する調査漁具並に漁撈方法について次の点に留意されねばならないと考えられる。
 - イ) 使用する漁具並に漁法は必ずしも能率的な漁具漁法でなくとも良いが無作意抽出的に調査域から資料を漁獲抽出出来るような漁具でなければならない。
 - ロ) その漁法はその時の調査担当員並に漁撈長或は船長又は船員の質的变化と努力量によって全体の漁獲量は変わっても差支えないが抽出比率があまり変るような漁法は好ましくない
2. 現在瀬付瀬魚類を対称にしている漁具には次のようなものがあるがいずれも長短あってかならずしも前記（イ、ロ、項）事由或は漁具費等の点から満足出来る調査用漁具とは言えないようである。

1) 底刺網

- 漁具費が高い。
- 岩礁に掛り破損或は紛失する率が高い。
- 網目の大きさによって漁獲に選択性が強く全体を知る上から抽出的な調査漁具とは言えない。
- 海底の状態或は深海では使用出来ない。

利 点

- 餌料費が不必要である。
- 魚群に遭遇すれば相当な漁獲を得る事が出来る。
- 漁獲が網によるので漁撈長或は船員の質、努力量に左右される面が少い。

ロ) 瀬魚一本釣

- 調査が点の調査で調査密度に疎密を生じ全体的な調査をなす漁具としてはあまり適当とは考えられない。
- 漁撈長（船長）の技術と船員の技術、努力量によって漁獲が左右されたので抽出比率の面から有効な調査漁具とは考えられない。

利 点

- 少経費で調査が出来る。
- 魚群に遭遇すれば漁獲能率高く底魚漁具としては現在この漁法が最も適当とされ当業船ではこの漁法が最も多い。

- 移動性が易い。
- 如何なる海深或は岩礁でも調査が可能である。
- ハ) 底延縄
 - 漁場の漁礁を良く知らなければ網漁具同様瀬に漁具が掛り切断紛失する割合が多い。
 - 従って揚縄に時間を要する。
 - 漁具の線直し時間が必要である。
 - 一本釣漁法により漁獲能率が悪いと考えられている。

利 点

- 調査が線の調査で調査範囲が他の漁具に比べ相当長く調査用漁具としては最も良いこと。
- 同一条件で操業する場合、漁撈長（船長）或は船員の技術によって漁獲率が左右される面が他の漁具に比べ非常に少く抽出的意味よりも最も適当と考えられる。

ニ) そ の 他

その他の漁法として岩礁用底曳網漁具が考案されている様であるが未だ問題点がある様で本船には曳網設備もなく又如何なる岩礁域でも曳網可能と言う事ではない様である

3. 調査用漁具の選定

以上各漁具の長短を考えいづれを選定するかを考えて見ると

- イ) 漁撈長、船員等の技術による人為的作用によって漁獲量の変化が少く調査範囲が平均に広く出来る点からは底延縄方式が良い。

ロ) 漁獲能率が高く漁具の紛失が少ない点からは一本釣漁法が良い。

従って調査用漁具として一本釣漁法と底延縄漁法のそれぞれの長所を採用して次の様な調査用漁具を考え試作し今回その基礎調査をなした。

第1案 ワイヤー延縄方式 (仮称) 第1図

第2案 立縄式延縄方式 (仮称) 第2図

Ⅲ 調査結果

1. ワイヤー延縄

イ) 調査方法

この方式は今回調査を始める前に漁具として利用出来るか否かについて下調べを昭和41年7月実施した。

その結果次の様な(第1表)結果が得られ単なる釣獲率($\frac{\text{漁獲尾数}}{\text{釣数}} \times 100$)上から言えば最高42.6%有用魚類だけの最高釣獲率14.2%が得られたので一応漁具としての性能は具備しているものと判断されたので今回の調査で操業上の問題点や漁獲能率以外の漁具として下記の問題点について操業実験した。

- a. 幹縄がワイヤーであるのでキンクを生じて切断しないか。
- b. サガリの部分がワイヤーに巻き付き操業上の不便はないか。
- c. 操業時間はどうか(1日何回操業出来るか。)
- d. 如何なる岩礁地帯でも操業可能か。
- e. どの程度の潮流の早さまで出来るか。

ロ) 調査海域

上記実験を実施する為には最も操業条件の悪い海域を選ぶ事が必要と思われるので急潮流海域で海底の粗い岩礁条件の処として佐多岬海域を選定した。

調査用漁具 漁法

この漁法は延縄漁法の短所と考えられる岩礁に幹縄が掛る点を幹縄をワイヤーに替える

事によって少くし更に漁獲能率を高ゆるために一本釣漁具のサガリ部分を枝繩として、それを浮子で釣上げ常に餌料が海底上にあるようにしたもので始め幹繩に相当するワイヤーを枝間15mに切断しその両端にサルカンを付け各サルカンをシャックルにて継ぎ船尾のワイヤーリールに巻取っておき(ワイヤーの長さは枝100本分1,500m)各サガリはそれぞれ装飾して投繩にそなえて置く、漁場に到れば一般の底延繩と同様浮標及び浮標繩を水深に合わせて投入しワイヤーとの接続部に到れば自然石(5Kg内外)の沈子を附してワイヤーを走出させ15m置きシャックルにサガリ部をスナップ金具で連結し更にその位置に沈子(自然石500g内外)を付けて投入を続ける。

なお、サガリ或は沈子を附す場合はワイヤーリールのブレーキで走出を止めて附する。揚繩は船首部近くに装備してあるワイヤー巻取り、リールにワイヤーを人力によって巻込みサガリ部に到ればスナップ金具を外しワイヤーだけを巻取る。

従ってワイヤー巻取機は2台を必要としドラムは2台共通にしておく必要がある。

ニ) 調査結果

末尾操業記録表に示す如く此の漁法では完全に失敗であった。即ち1回投繩予定数(サガリ(枝)80本)を投繩出来た事は1回もなく各調査ともサガリの取付部にある二葉サルカンの切断が生じたため5回の操業実験で中止し立繩延繩法に切替えた(二葉サルカンは遠洋マグロ延繩漁具に使用されている強力なものである)サルカンの切断が生じたのは投繩途中と揚繩時に起った。投繩時に起ったサルカンの切断は使用船が100トンの大型船であり当時の潮流が目測で3厘以上と思われる速さのためワイヤーの走出速度より船体の潮によって流される方が大きくその為ワイヤーが緊張しワイヤーの切断力以下のサルカンが切断したものである。 第3図

(注) 前回の下調査の時には潮流は少かったので切断と言う様な事は全然起らなかった。

揚繩中の切断はワイヤーが岩礁帯に掛った場合生じたがその起る割合は少く若し切断した場合反対側より揚げれば易く揚げられた。なお揚繩中の岩礁に掛った場合は少々の岩礁ならば大部分引き起されて揚繩出来又岩礁にかかる割合も5回中最後の1回だけで一般の底延繩より非常に少かったと考案された。

この様に本方法の失敗の原因はワイヤーが緊張する衝撃でサルカンが切断した為で当初心配された、ワイヤーの切断、キンクの生ずる事等は全然起らなかった。

次に操業時間は枝数60本(釣数240本)投入に必要な時間は大体20~25分が必要で問題はないと考えられるが揚繩時間が2時間~2時間40分を必要とし他の漁法に比べ長時間が必要のようである。然し揚繩を人力によらず機械巻きにすれば相当時間短縮されるものと思われる。

サガリ部のワイヤーへの巻付きは相当数生じた、これは魚が釣獲され揚繩中に巻付くのは仕方ないとしても釣獲されない場合でも多く起った。それは揚繩中生じたものではなく投繩中ワイヤーが緊張して投繩されたためワイヤーの沈下がおくれサガリ部の途中を押える事が多く見かけられた。

ホ) 考案

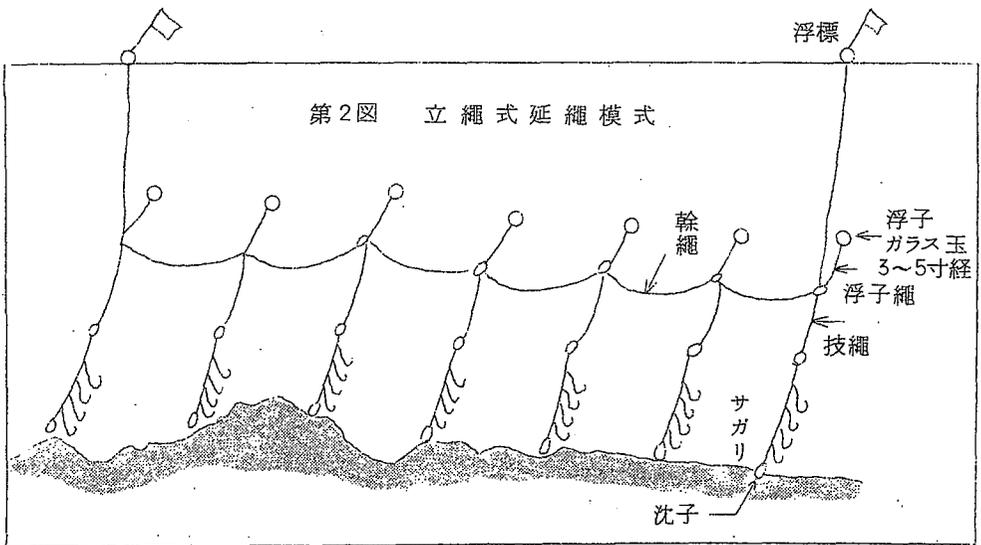
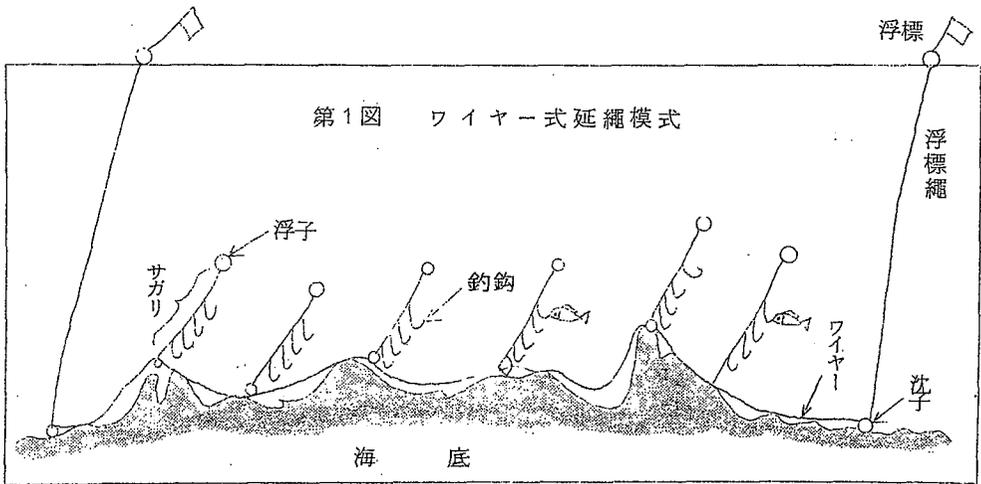
以前の3回今回の基礎調査4回計7回の試験操業の結果次の事が考えられる。

- 1) 漁獲率の点からだけならば一般の底延繩に比べ悪いと考えられない。
- 2) 操業上の問題点が多く現段階では漁具として使用されない。
- 3) 底延繩の幹繩をワイヤーに替える事によって、礁に掛かる割合を非常に少くすると言う。

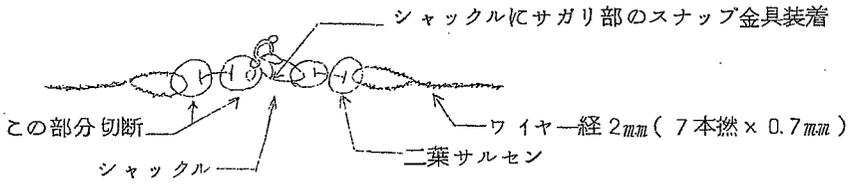
点だけでは初期の目的に近い成果が得られたと考えられる。

- 4) 現在の底延縄漁法の省力化としてベビーホーラーが使用され揚縄は能率化しているがそれは幹縄、枝縄、釣鉤、共同時にホーラーに巻込んでいるので再度投縄する為には繰直し作業を行う事は従前と変わらない。

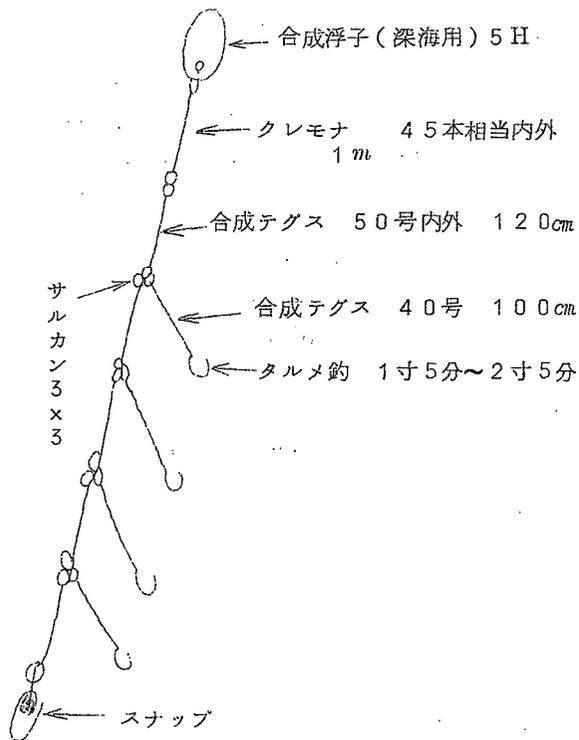
小型底延縄漁法のより以上省力化の障害となっているのは枝縄の長さの短い事、枝間の近い事になると思われる。従って単なる現状の機械化だけでなく漁具自体も機械化と併せて考える事により省力化は行わなければならないだろう。その意味から現在の底延縄漁具の枝間を長くし釣獲年或は使用釣数を減らす事なく釣鉤を1ヶ所に集中すれば繰直し作業を省力出来、機械化効率を高める事と餌料を常に海底近くに釣上げて置き漁獲能率を良くすると言う事も併せて実験は行われたのであるが今後は次の立縄式延縄方式とも併せて構造を再考したい。



第3図 ワイヤーの接継部分



第4図 サガリ部の構造 (ワイヤー式)



2. 立 繩 式 延 繩

1) 漁具並に漁法

此の方法は先に南支那海に於て実験しその漁具法並に調査結果は鹿児島県水産試験場紀要第4集「南支那海瀬魚漁業調査報告書」並に昭和37年度鹿児島県水産試験場事業報告書に記載してあるので詳細については省細しその操業模式は第2図の通りである。

ロ) 結 果

ワイヤー延繩漁法に於てサルカン切断による失敗の為本漁法を引続いて使用したが結果は第2表の通りで漁獲物の絶対量は少かったが下記事項からして一応近海に於ける調査用漁具としての見通しは得られたものとする。

- 1) タイ, チダイ, アラ, スケソ, タルメ, イナゴ, チビキ, サメ類等大小各種の有用魚漁獲を見た。
 - 2) 1回の操業(釣数320本)でチビキ20尾, タルメ4尾, サメ6尾の漁獲をなしたこともあったので魚群が分布すれば相当の漁獲を揚げ得られる事は南支那海と同様と思われる。
 - 3) 水深300mの海域でも操業が出来て何ら問題はなかった。
 - 4) 幹繩が1回も岩礁に掛るような事はなかった(南支那海では若干発生したが漁具を紛失する事はなかった)
 - 5) 操業時間は投繩に25分(枝数80本釣数320本)揚繩に30~50分繩待ち時間を合せて2時間内外でワイヤー式に比べ非常に短かく1日に相当数の調査回数が可能である。
 - 6) 使用漁具の繰直しが必要でなく直ちに次の操業が可能である。
- ハ) 今後の問題点
- 今後本漁具を調査用漁具として使用する場合、次の様な問題点が考えられる。
- 1) 南支那海の操業では割合高い有用魚の漁獲率が得られたが(平均10%~15%)今回の調査では全体で4%弱となり非常に少かったがこれは近海である為に漁族分布量が少い事が大きな理由ではあると考えられるがその他に漁具自体が太過ぎた(幹繩クレモナ9匁相当枝繩4匁相当)為による減獲とも考えられるので近海用として特に繊細な漁具を検討作製すれば釣獲率を高められるのではないかと考えられる。
 - 2) 揚繩にラインローラーを半速で使用する為揚繩時間は相当短いがサガリ部の紛失、或は釣獲魚の離脱等も見受けられたので前記漁具の繊細なものの使用と併せてラインローラーの揚繩速度を減速する必要がある。
 - 3) 使用餌料が割合多く今回では延速用釣数7,624本に冷凍イカ30箱を必要とした、今後本格的調査の場合50箱以上を必要とする。
 - 4) 投繩中餌料は或る時間曳航される為脱落するのでそれを防止する事と餌持ちの良い点から冷凍イカを使用した近海で操業する場合、冷凍イカ以外の小魚を使用する必要があると考えるこの場合投繩に工夫が必要と考えられる。

担 当 竹 下 克 一

第1表の1

操業記録表(ワイヤー式延縄)

№ 1-1

操業年月日		S 4 1 - 7 - 1 8	S 4 1 - 7 - 2 5	S 4 1 - 7 - 2 5
調査回数				
漁場	N E	3 1 - 0 6 1 3 0 - 2 8	佐多岬 SSW 6	佐多岬 E 0.5
海域名		開闢沖		
操業時間	入縄始~終り		1 3.2 0 ~ 1 3.5 3	1 6.4 0 ~ 1 7.0 0
	揚縄始~終り		1 4.3 0 ~ 1 6.0 0	1 7.3 5 ~ 1 9.0 5
使用投数		5 8	5 8	〃
使用釣数		2 3 2	2 3 2	〃
餌料名		冷凍イカ	〃	〃
投縄方向				
海深 m~m			~ 1 2 0 ~	~ 9 0 ~
海象 氣象	天候		b	
	気圧・気温		3 0.0 1 0 1 5	
	風向速		SW 2	
	波浪うねり		1 - 0	
	表面水温		2 9. 2	2 6. 6
潮流				Eに極速し
漁獲物	タイ			
	チダイ		8	
	アラ			
	タルメ			
	スケソ	1	2	
	キンギョマツ		2	
	イナゴ		2 1	
	雑		2	
メバ	6	4	8	
サメ	1 0	6 0		
備考				潮上に投縄のためワイヤー寄り途中潮待ち

第1表の2

操業記録表(ワイヤー式延縄)

操業年月日		S41-12-16	"	12-17
調査回数		1-1	1-2	2-1
漁場	N E	右に略同じ	入縄終り29~592 130~34.6	入縄始め30~36.5 130~36.5
海域名		佐多岬沖	"	"
操業時間	入縄始~終り	14.49~15.00	16.00~16.25	06.55~07.20
	揚縄始~終り	15.10~	16.00~17.50	07.45~09.25
使用枝数		20	53	60
使用釣数		80	212	240
餌料名		冷凍イカ	"	"
投縄方向		S	"	S
海深 m~m		147m~135m	175~190	135~95
海象 気象	天候		b c	θ
	気圧, 気温		1016 18.5	1022 18.0
	風向, 風速		NE5	
	波浪うねり		2-2	
	表面水温		21.6	21.6
潮流			ESE 強	約E~SE強
漁獲物	タイ チダ アラ タルメ		3	1 1
	メバル サメ類		ツノサメ10 キンザメ3	
備考		投縄直後(枝数20投入)ワイヤーサルカン切断のため直に引揚	枝80本投入予定なるもサルカン切断のため53本にて操業	左に同じく 60本にて操業

(第1表の2の続き)

16 1-2

# 2-2	# 2-3	12-18	12-19		
130~39.5 #	前回と同じ #				
09.50~10.20	13.35~13.55				
10.40~12.25 68	75				
272 # N ~125~	300 95~75	時 化 の た め 、 山 川 港 仮 泊	時 化 の た め 、 こ し き 島 仮 泊		
3 ツノザメ20					
左に同じく 68本にて操業	左に同じく75本分 投縄する途中サルカ ン再び切断のため直 に引上げるも50本 相当紛失				

第2表の1

操業記録表(立縄式延縄)

操業年月日		S 41-12-20	//	//	12-21
調査回数		3-1	3-2	3-3	4-1
漁場	N	入始31~43.2	中央30~39.2	終り31~37	終り31~14.9
	E	129~52.8	129~37.1	129~38.8	129~31
海域名		こしき東岸沖			宇治群島
操業時間	入縄始~終り	08.08~08.30	12.34~12.50	15.00~	08.05~08.25
	揚縄始~終り	09.05~09.50	13.20~14.10	16.35~	09.00~09.42
使用技数		80	70	80	80
使用釣数		320	280	320	320
餌料名		冷凍イカ	//	//	//
投縄方向		W	NNW	N	E
海深 m~m			290~310	140~120	130~150
海象 気象	天候	0			b c
	気圧, 気温	1019 17.0			1021 17.5
	風向速	N6			N6
	波浪うねり	2.1			2.2
	表面水温	20.1			21.6
潮流	弱			弱	
漁獲物	タイ				
	チダ	2			
	アラ			1	
	タルメ		1		4
	ムツ		2		
	キンギョ		1		
	チビキ				20
メバル		2			
サメ類		オニテンザメ2 ツノザメ6		3+10(小)	ツノザメ6
備考					

(第2表の2の続)

頁 2

// 4-2	// 4-3	// 4-4	// 4-5	// 4-6
前回に同じ	前回に略同じ	前回に略同じ	前回に同じ	前回に同じ
//				
09.55~ ~11.20	11.30~ ~13.05	13.10~ 14.15~14.45	15.00~ ~16.30	16.40~ ~18.05
80 320 // NNE 170~150	80 320 // W 150~130	80 320 // E 150~130	80 320 // 150~160	80 320 // 130~140
ツノザメ 4	1 4 14	1 1 6	なし	ツノサメ 6

第2表の2

操業記録表(立縄式延縄)

操業年月日		S41-12-22	"	"	"
調査回数		5-1	5-2	5-3	5-4
漁場	N	31~14.9	前に同じ	31~08.7	31~05.1
	E	129~31. 近	"	129~24.2	129~26.4
海域名		宇治群島	"		
操業時間	入縄始~終り	08.00~	09.50~11.25	12.35~	15.10~15.30
	揚縄始~終り	~09.45	80	~14.10	~17.00
使用技数		80	320	80	80
使用釣数		320	"	320	320
餌料名		冷凍イカ	W	"	"
投縄方向		E	"	SSW	W
海深 m~m		140~130		130~160	~150~
海象気象	天候	θ			
	気圧, 気温	1024, 16.5			
	風向, 風速	N10			
	波浪うねり	4.3			
	表面水温				
潮流		弱			
漁獲物	タイ				
	チダ				
	アラ		2	1	
	タルメ		1		
	スケソ				3
	マツダイ				
	シロダイ				
	ホタル				
	オタル				
	チビキ	6	1		
雑					
メバル					
サメ類	ツノサメ6		ツノサメ8		
備考					

(第2表の2の続)

表 3

12-23 6-1	" 6-2	" 6-3	" 6-4	" 6-5
野崎鼻 S/W	変らず	変らず	大差なし	大差なし
口永良部	"	"		
07.50~ ~09.30	09.35~ 11.25	11.30 ~13.10	11.20~ ~15.00	15.05 ~16.40
80 320 " S W 130~150	80 320 " S W "	80 320 " S W "	80 320 " S W 100~160	80 320 " S W 140~160
	d			0 1.021 1.65 N 7 3.2 2.2
3 2 1 2	2(イナゴ)	1 1 2	8(イナゴ) 4 7 1	な し

第3表の3

操業記録表(立縄式延縄)

No. 3

操業年月日		S 41-12-24	"	"
調査回数		7-1	7-2	7-3
漁場	N	中央30~42.2	入始31~53.8	中央30~53.7
	E	130~13.3	130~39.5	130~37.7
海域名		硫黄島南	佐多沖	"
操業時間	入縄始~終り	07.45~	12.10~	14.45
	揚縄始~終り	~09.20	~13.50	~16.35
使用技数		80	60	60
使用釣数		320	240	240
餌料名		冷凍イカ	"	"
投縄方向		W	E	E
海深 m~m		120~160	140~160	
海象 気象	天候		0	
	気圧, 気温		1021, 18.7	
	風向, 風速		NNW	
	波浪, うねり		4.2	
	表面水温, 潮流		21.6	
漁獲物	タイ			5
	チダ	1	2	
	アラ			
	タルメ			
	スケソ			
	マツダイ	1(イナゴ)		
	シロダイ			
	ホタテ	1		
	ヒラアジ		1	
	メバ			
サメ類		ツノサメ53	ツノサメ5	
備考				フグ多く餌料全部なし フグ多数漁獲さる