

## 才四次まぐろ・かじき延縄漁業調査及

### 対馬暖流水系海洋観測報告について

調査員 竹 下 克 一

#### ※ ま え が き

当场調査船照南丸を使用して昭和31年度才4次まぐろ漁業試験と併用して、対馬暖流水系海洋観測を兼ね前次航海に引き続き南方海域で実施したのでその概要を下記のとおり記載する。

尚本次航海も第二次航海より実施中のあま美大島、古仁屋高等学校水産科実習生（5名）の実習（航海、運用術及漁ろう実習）をも実施した。

#### ※ 調 査 の 要 旨

本次航海は始め140度E～150度E0度前後の調査を計画したが南下中ヤツブ島近海に小台風発生のため進路を西偏した関係上才1回目の操業を5度N135度～30度E附近で実施し、中型メバチのやゝ良い（漁獲率3.41%）漁を見たので連続操業したが2回目以後は漁皆無に等しく以後南下操業調査を実施したが各海域とも漁獲は非常に悪く当初の計画であつた海域の調査は燃油の不足と台風発生による偏針のため出来ず本次航海の調査を完了した。

#### ※ 海 洋 調 査

鹿児島県開聞崎至あま美大島サンドン岩及び主として往復航海中又は漁ろう調査中毎日12時気象及海況プランクトンの採取を実施した（資料別紙の通り）

#### ※ 漁 業 調 査

別記まぐろ延縄を使用して下記の調査を実施した。

- a) 一般漁況
- b) 一般海況
- c) 経緯度別漁獲状況
- d) 経緯度別魚体調査及魚種別出現状況
- e) 綿及クレモナ製漁具の比較
- f) ビニール製重油タンクの使用試験
- g) その他一般状況

#### ※ 試験船の設備及漁具の構造

うしお（当场発刊……月報）才7号（1956～7～31）31年度才1次まぐろ漁業試験及び海洋調査報告について……参照

#### ※ 実施期間及び調査期間

- a) 調査船 照南丸 98.93 噸 300HP

- b) 実施期間 自 昭和32年1月16日 鹿児島出港  
 昭和32年2月18日 清水入港  
 至 昭和32年2月28日 鹿児島入港
- c) 操業期間 自 昭和32年1月26日  
 至 昭和32年2月8日  
 操業回数 10回
- d) 漁 揚 パラオ南東至ニューギニア沖合
- e) 観測総測点数 39点

### ※ 一般海況

#### a) 大太平洋従断観測

毎日1回海洋観測を実施したので測点間隔が粗ではあるが大略の傾向を見ると(末尾の航路及測点図並に観測資料参照)137度E線に沿つては6度N~18度N範囲内が北赤道海流域と思われる表面水温27°C~28°C代となり19度N以北になると水温は降温し24°C以下となつている。下層水温については200m層までしか測定しなかつたが150m~200m層附近が躍層となり15°C~20°C代に降温している。塩素量についても赤道海流域の表層では19.10%~19.20%収斂線以北では19.40%以上となつている。

#### b) 漁場附近

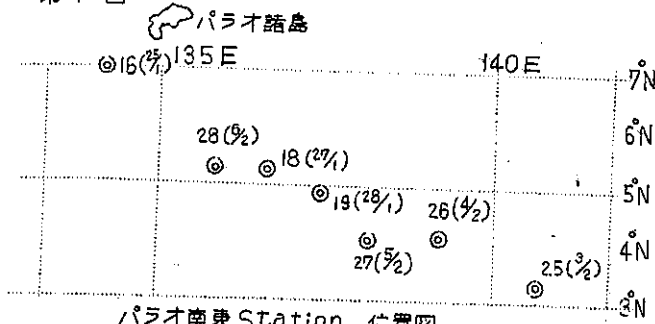
漁場附近の水温及塩素量の鉛直分布をオ1図及びオ2図に示す。オ2図でも解る様にパラオ近海に於ては赤道反流界線は略7度N附近にある様に思考され、この界線以南の5度N、137度E~138度E附近では塩素量19.10%代の最少値を示していた。又この海域の以北でも以南でも塩素量が高かんとつている又この5度N、135度E~140度E附近の反流域では東流は相当発達しているようで最高  $3 \frac{\text{mil}}{\text{h}}$  と記録された時もあった。

### ※ 漁獲率及漁種別出現状況

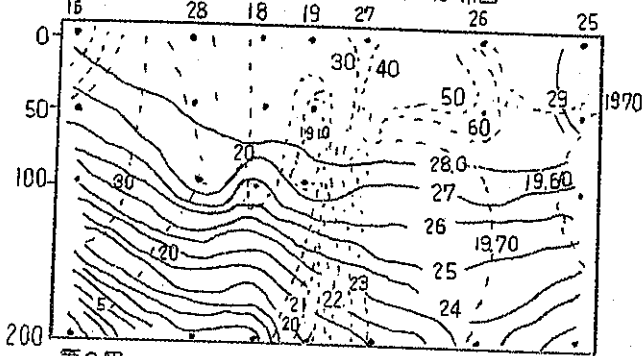
オ1表は漁獲尾数及び漁獲率を示した様に各海域とも全般全く不漁で140度E、0度附近で昨年の記録では3%前後の漁獲率を示された海域であるようであるが本次調査では1%代となつて非常な不漁であつた。5度E、137度E附近ではオ1回目メバチの中型出現と漁獲率3.41%と高率な値を見たが全海域でオ2回目操業よりはサメの出現があり漁獲率0.7%代に激変した。尚この海域の魚種別出現状況はメバチが大部分で30%~70%となりキハダがこれに次ぎくろかわしろかわの漁獲は非常に少く全海域を通じ魚体組成は後述する様に各海域とも特別なモードは見られず大小入り混つた魚群であり又各海域とも体重200~300g代のキメヂの混獲が稍多かつた様であつた。

次にかじぎ類の魚体は一般に中型で海域別な漁獲の変動はあまり明でない様ある。

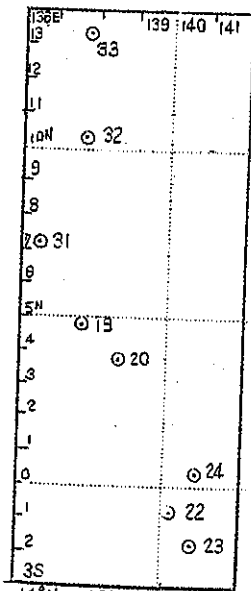
第1図



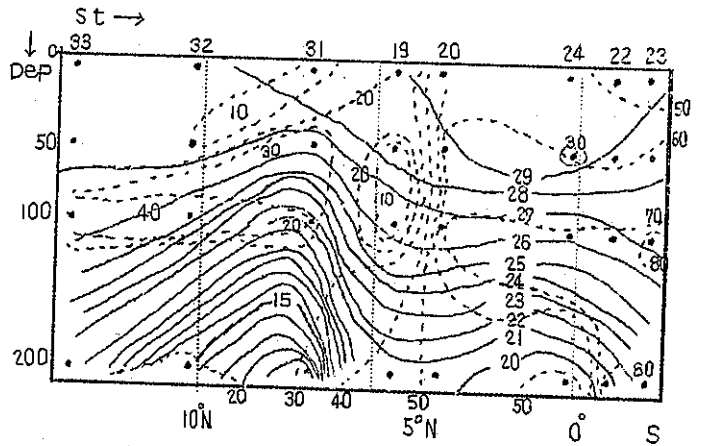
パラオ南東 Station 位置図  
パラオ南東 cl & wt 鉛直分布図



第2図



14°N ~ 02°S の Station の Position



14°N ~ 02°S 縦断 w·T & cl 鉛直分布

漁獲量及漁獲率表

注 上段 漁獲尾数 ( )内サメ喰  
下段 漁獲率% ( )内サメ喰漁獲率%

操業回数	操業月日	釣数	きはだ	めばち	くろかわ	しろかわ	ばしろう	計	さめ類	その他	総計
1	26/1	1,200	4 0.33	41 (4) 3.41 (0.33)				45 (4) 3.75 (0.33)	8 0.67	6 0.50	59 (4) 4.92 (0.23)
2	27	〃	1 0.08	(13) (1.08)	2 (1) 0.17 (0.08)			3 (14) 0.25 (1.17)	4 0.33	3 0.25	10 (14) 0.83 (1.17)
3	28	〃	2 (1) 0.17 (0.08)	8 (4) 0.67 (0.33)		1 0.08	1 0.08	12 (7) 1.00 (0.58)	4 0.33	4 0.33	20 (7) 1.67 (0.58)
4	31	〃	17 (3) 1.43 (0.25)	2 0.17			4 0.33	23 (3) 1.92 (0.25)	7 0.58	2 0.17	32 (3) 2.66 (0.25)
5	1/2	〃	9 (3) 0.75 (0.25)	1 0.08	2 0.17	1 0.08		13 (3) 1.08 (0.25)	7 0.58	4 0.33	24 (3) 2.00 (0.25)
6	3	〃	14 1.17	5 0.47	1 0.08			20 1.64	6 0.50		26 2.17
7	4	〃	3 (1) 0.25 (0.08)	2 (1) 0.17 (0.08)		2 0.17		7 (2) 0.58 (0.17)	4 0.33	2 0.17	13 (2) 1.08 (0.17)
8	6	〃	6 (1) 0.50 (0.08)	7 (2) 0.58 (0.17)		1 0.08	1 0.08	15 (3) 1.25 (0.25)	15 1.25	5 0.47	35 (3) 2.92 (0.25)
9	7	〃	23 (14) 1.92 (1.17)	7 (2) 0.58 (0.17)				30 (16) 2.50 (1.36)	14 1.17	7 0.58	51 (16) 4.25 (1.36)
10	8	〃	7 (5) 0.58 (0.47)	12 (3) 1.00 (0.25)		1 (2) 0.08 (0.17)		20 (10) 1.64 (0.85)	5 0.47	4 0.33	29 (10) 2.42 (0.85)
計		12,000	86 (28) 0.72 (0.24)	85 (29) 0.71 (0.24)	5 (1) 0.04 (0.00)	6 (2) 0.05 (0.01)	6 0.05	188 (62) 1.57 (0.52)	74 0.62	37 0.30	299 (62) 2.49 (0.52)

表2

魚種別出現率表

注 上段 漁獲尾数 (サメ喰)  
下段 出現率 %

魚種 \ 回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
キハダ	4 6.4	1 4.2	2 (1) 11.1	17 (3) 57.2	9 (3) 44.4	14 53.9	3 (1) 26.7	6 (1) 18.4	23 (14) 55.3	7 (5) 30.4	86 (28) 31.6
メバチ	41 (4) 71.5	(13) 54.2	8 (4) 44.4	2 5.7	1 3.7	5 19.2	2 (1) 20.0	7 (2) 23.7	7 (2) 13.4	12 (3) 38.5	85 (29) 31.6
クロカワ		2 (1) 12.5			2 7.4	1 3.9					5 (1) 1.8
シロカワ			1 3.7		1 3.7		2 13.3	1 2.6		1 (2) 7.7	6 (2) 2.2
バシヨウ			1 3.7	4 11.4				1 2.6			6 1.8
小計	45 (4) 77.9	3 (14) 70.9	12 (7) 70.4	23 (3) 74.3	13 (3) 59.3	20 77.0	7 (2) 60.0	15 (3) 47.4	30 (16) 68.7	20 (10) 77.0	188 (62) 69.3
サメ類	8 12.7	4 16.7	4 14.8	7 20.0	7 25.9	6 23.0	4 26.7	15 39.5	14 20.9	5 12.8	74 20.5
其の他	6 9.5	3 12.5	4 14.8	2 5.7	4 14.8		2 13.3	5 13.1	7 10.4	4 10.2	37 10.2
計 %	59 (4) 100%	10 (14) 100	20 (7) 100	32 (3) 100	24 (3) 100	26 100	13 (2) 100	35 (3) 100	51 (16) 100	29 (10) 100	299 (62) 100

※ 魚 体 調 査

a) 体長体重組成

オ 3 表に体長の分布を第 4 及び 5 表に体重との相関表を示した。メバチ、キハダ共あまり明なモードは表われていないが、キハダについては体長 100cm 以下の魚鮮と 120cm~130cm の魚鮮メバチでは体長 130~140cm の魚群にモードがある。かじき類については漁獲尾数が少いので明でない。

b) 魚種別雌雄割合

オ 6 表は主要漁獲物の雌雄割合を示したものである。各魚種共雄が多く各操業別に見ても雄が多い。第 1 回目操業ではメバチ 39 尾測定中 31 尾は雄で圧倒的に多い。尚この雄の多い事は当所で実施した各航海とも共通な現象である

第 3 表

体長体重相関及分布表 (キハダ)

体重	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	9.1	10.1	11.1	12.1	13.1	計	頻度
体長cm	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.1	12.0	13.0	14.0		
71cm~8cm	2												2	2.8%
81~90	3	2											5	7.1
90~100	1	1	2										4	5.6
101~110		1	6	6									13	18.3
111~120				6	3	2							11	15.5
121~130						4	11	6	1				22	31.0
131~140								7		3	2		12	16.9
141~150											1	1	2	2.8
151~160														
計	6	4	8	12	3	6	11	13	1	3	3	1	71	100%
頻度	8.5%	5.6	11.2	16.9	4.2	8.5	15.5	18.4	1.4	4.2	4.2	1.4		

第4表

体長体重相関及分布表 (メバチ)

体重 体長	5.0	5.1 ~6.0	6.1 ~7.0	7.1 ~8.0	8.1 ~9.0	9.1 ~10.0	10.1 ~11.0	11.1 ~12.0	12.1 ~13.0	13.1 ~14.0	14.1 ~15.0	15.1 16.0	16.1	計	頻度
100	7													7	10.4
110~110	1	1	1	1										4	6.0
111~120			2	3	3									8	11.9
121~130					1	5	3	4	1					14	20.6
131~140							1	5	8	1	2			17	25.4
141~150										4	4	2	3	13	19.4
151~160										1			2	3	3.0
161~170													1	1	1.5
171															
計	8	1	3	4	4	5	4	9	9	6	6	2	6	67	
頻度	11.9	1.5	4.5	6.0	6.0	7.5	6.0	13.4	13.4	8.9	8.9	3.0	8.9		100%

第5表

主要漁獲魚種別雌雄割合表

項目	魚種		き は だ		め ば ち		し ろ か わ		く ろ か わ	
	雄	雌	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1	1	4	31	8						
2	1							不明	2	
3	2		7	1	1					
4	8	7	2	2						
5	5	4		1	不明	1	2			
6	10	4	4	1			1			
7	1	2		2			不明	1	1	
8	4	2	4	3	不明	1				
9	12	11	5	2						
10	1	2	6	6				1		
計	45	36	59	26	不明 <sup>2</sup> <sub>1</sub>	2	不明 <sup>2</sup> <sub>4</sub>	3		
比%	55.5	44.5	69.5	30.5						

※ その他の事項

a) サメ類の被害  
について

本次調査では各海域とも非常に被害が多く第1回操業の5°N, 137°E前後の海域は特に被害が目立っている即ち最高82.6% ~ 20%であった。赤道附近では割合少く、10%内外の被害率であった。

第6表

サメ類による被害率

項目	操業											計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
上物漁獲尾数	45	3	12	23	13	20	7	15	30	20		188
被害尾数	4	14	7	3	3	0	2	3	16	10		62
被害率%	8.2	82.4	36.8	11.5	18.7	0	22.2	16.7	34.8	50.0		32.4%

注 上物とはキハダ、メバチ、カジキ類

b) 操業時間

第7表 操業所要時間

	投縄時間	揚縄時間	計	備 考
所要時間	33h-35m	95h-35m	129h-10m	延漁具使用数 3,000鉢
1日平均所要時間	3h-21m	9h-33m	12h-54m	延釣釣使用数12,000本
1鉢平均所要時間	0-40s	1m-55s	2m-35m	
延漁具使用時間			171h-00m	



c) ビニール製重油タンク使用試験

第1次航海より連続ビニール製重油タンクを使用しているが今だ特別な變質異状は認められないようで只才4次航海は冬期であつた為タンクに注油する場合、ビニールが堅質となり若干困難した程度であつた。

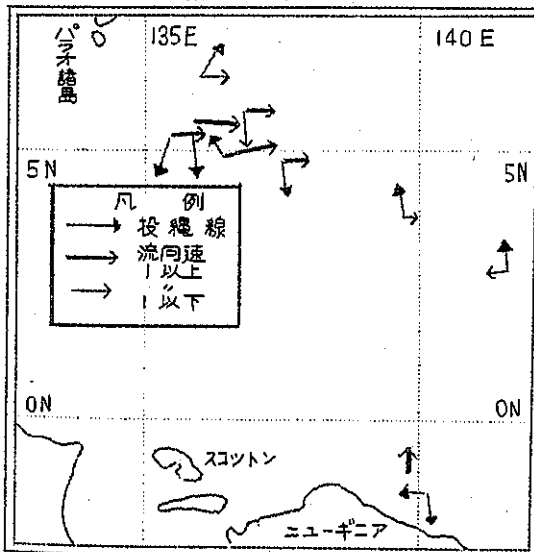
※ 経 費

a) 収 入		貫 数	平均単価	金 額
メ	バ	955.0	32.95	314,732
キ	ハ	601.3	34.86	209,633
カ	ジ	239.1	31.98	76,470,50
バ	シ	約 30.0	10.00	3,000
サ	メ	約130.0	20.00	30,000
				計 633,835,50
				手数料 19,015,50
				差 引 614,820

b) 支 出 (直接経費のみ)

1、燃	料 費		
	重油	37k	529,100
	ペビー油	400L	62,800
	軽油	126L	3,465
2、冷	水 費		
	氷	29屯	58,000
	フレオン	10kg	14,000
3、餌	料 費		
	冷凍サンマ	160箱	120,000
4、消	耗品費		
	一般消耗器材費		51,396
計			838,761

標 業 図

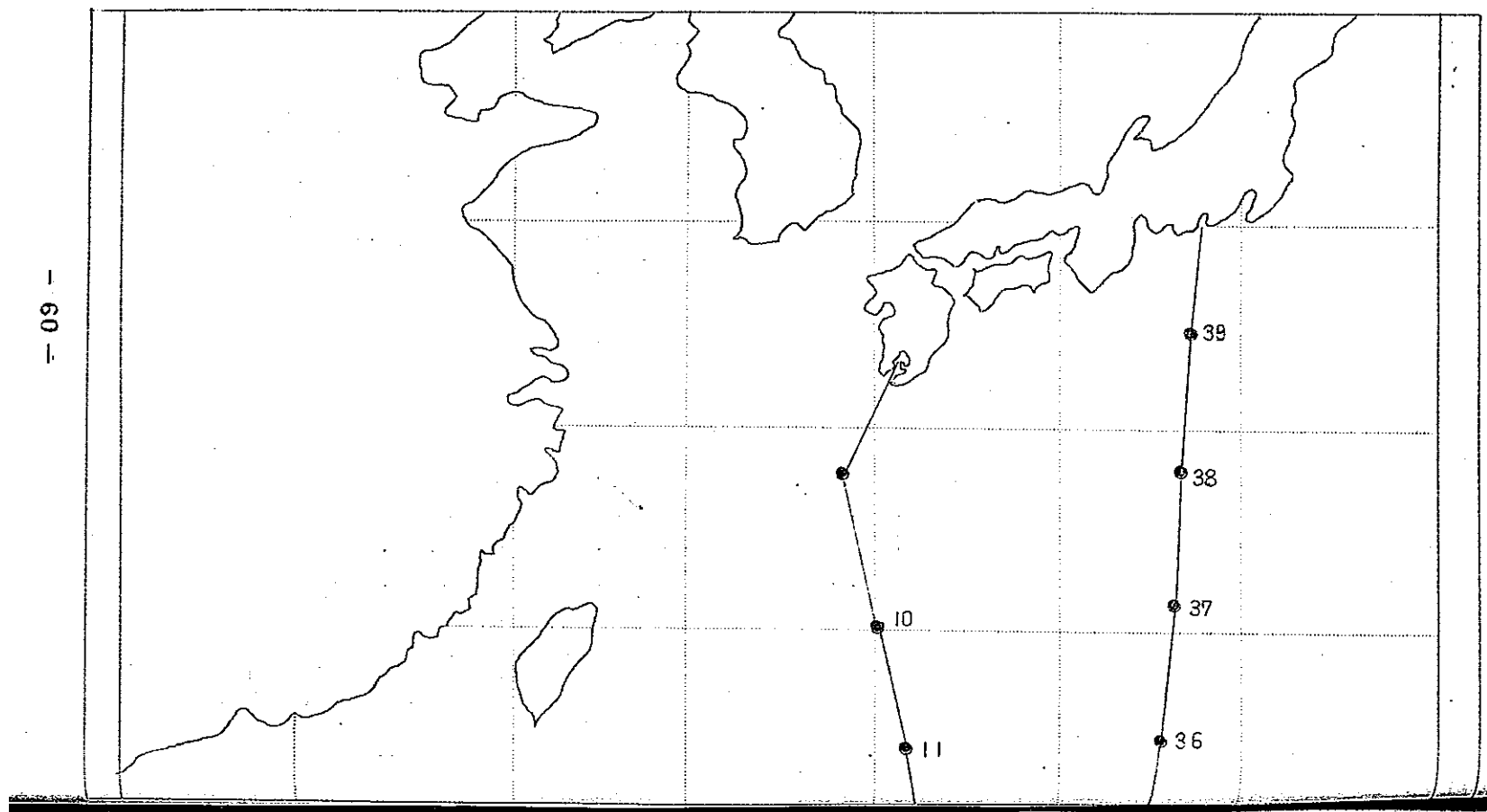


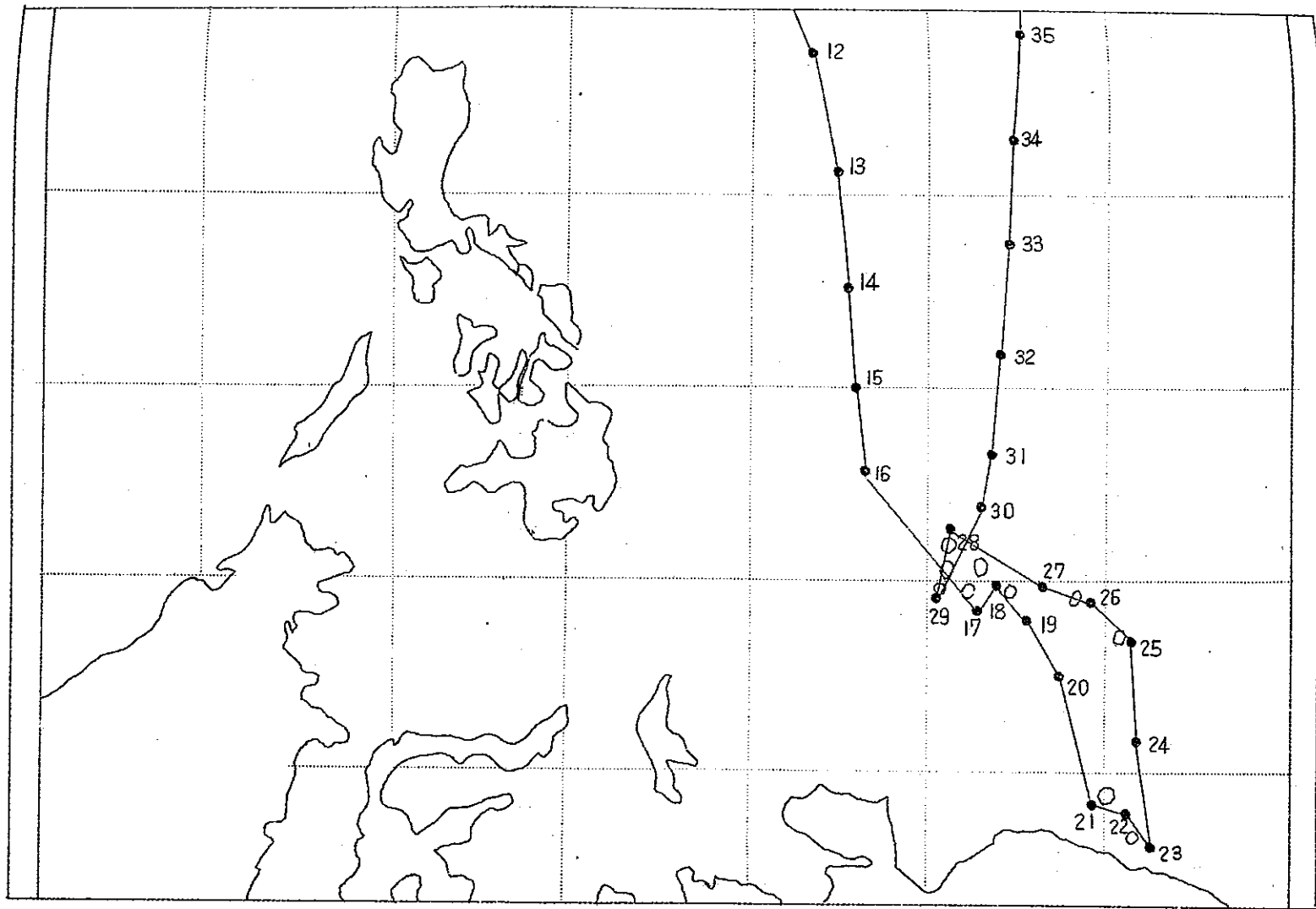
操 業 日 誌

正午位置		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
操業回数		1月26日	1月27日	1月28日	1月31日	2月1日	2月3日	2月4日	2月6日	2月7日	2月8日	
月 日		1月26日	1月27日	1月28日	1月31日	2月1日	2月3日	2月4日	2月6日	2月7日	2月8日	
Lat		04°-51N	05-08N	04-56N	0-53s	01-56S	03-08N	04-05N	05-10N	04-58N	05-40N	
Long		136°-12E	136-30E	137-12E	140-00E	140-25E	140-50E	139-36E	135-51E	135-10E	136-00E	
天 候		b	o	b	o	o	bo	o	o	bc	o	
気 圧		1011	1010	1012	1012	1010	1010	1009	1008	1010	1009	
気 温		28.0	28.5	28.5	28.0	27.5	28.8	28.0	28.5	28.2	28.0	
雲 量		3	9	3	9	8	4	8	9	7	9	
風 向 風 速		E1 m/sec	NE 7	NE 7	SW2	WNW2	NNE4	NE 8	NE 4	NE/N 6	NNE 4	
海 浪		1	3	3	1	1	2	4	2	3	2	
うねり		2	2	3	1	2	1	2	2	1	2	
潮 向 速		E 2.5'	E/N1.7'	E/1.5'	E 0.2'	W 0.5	W 0.4	E 0.8	ENE 3.1	E/N 2.6	E 1.0	
透 明 度		37	40	30	40	18	33	28	40	35	30	
水 温 °C	0	28.2	28.7	28.6	29.1	29.0	29.1	28.5	28.4	28.6	28.4	
	50	28.30	28.25	28.20	28.76	28.22	28.98	28.67	28.36	28.46	28.18	
	100	27.10	25.82	27.77	26.67	27.27	26.17	27.16	27.50	27.39	27.52	
	200	18.13	16.08	20.24	21.82	23.66	21.37	23.70	16.77	20.54	16.24	
	塩 素 量 %	0	19.07	19.21	19.27	19.45	19.42	19.81	19.69	19.11	19.18	19.20
		50	19.24	19.23	19.04	19.58	19.64	19.60	19.52	19.19	19.18	19.17
		100	19.19	19.26	19.03	19.74	19.83	19.50	19.71	19.20	19.53	19.38
		200	19.35		19.47	19.91		19.64	19.68	19.12	19.52	19.26
漁 具	使用 針 数	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
	使用 釣 数	1,200	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	

餌料	種類	冷蔵サンマ	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	尾数	1,200	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
投縄方向		SSE	SSE	SSE	NNE	SSE	N	NW	NW	SW	NW
投縄	始め	04h~40m	05~10	04~50	04~50	04~30	04~40	08~45	05~45	04~45	05~15
	終り	08~00	08~30	08~10	08~10	08~20	07~55	12~00	09~00	08~10	08~30
揚縄	始め	12~55	12~00	13~15	13~00	13~35	13~00	15~15	14~00	14~35	14~00
	終り	22~45	23~30	23~35	22~45	22~35	21~30	0~15	22~45	24~00	23~10
漁具使用時間		18~05	15~00	15~25	17~55	18~05	16~50	15~30	17~00	19~15	17~55
漁獲尾数	キハダ	4	1	2	17	9	14	3	6	23	7
	メバチ	41		8	2	1	5	2	7	7	12
	ピンナガ										
	クロカワ		2			2	1				
	シロカワ			1		1		2	1		1
	マカジキ										
	バシヨウ			1	4				1		
	計	45	3	12	23	13	20	7	15	30	20
	サメ類	8	4	4	7	7	6	4	15	14	5
	その他	6	3	4	2	4		2	5	7	4
総計	59	10	20	32	24	26	13	35	51	29	

第四次航海航跡圖及觀測點



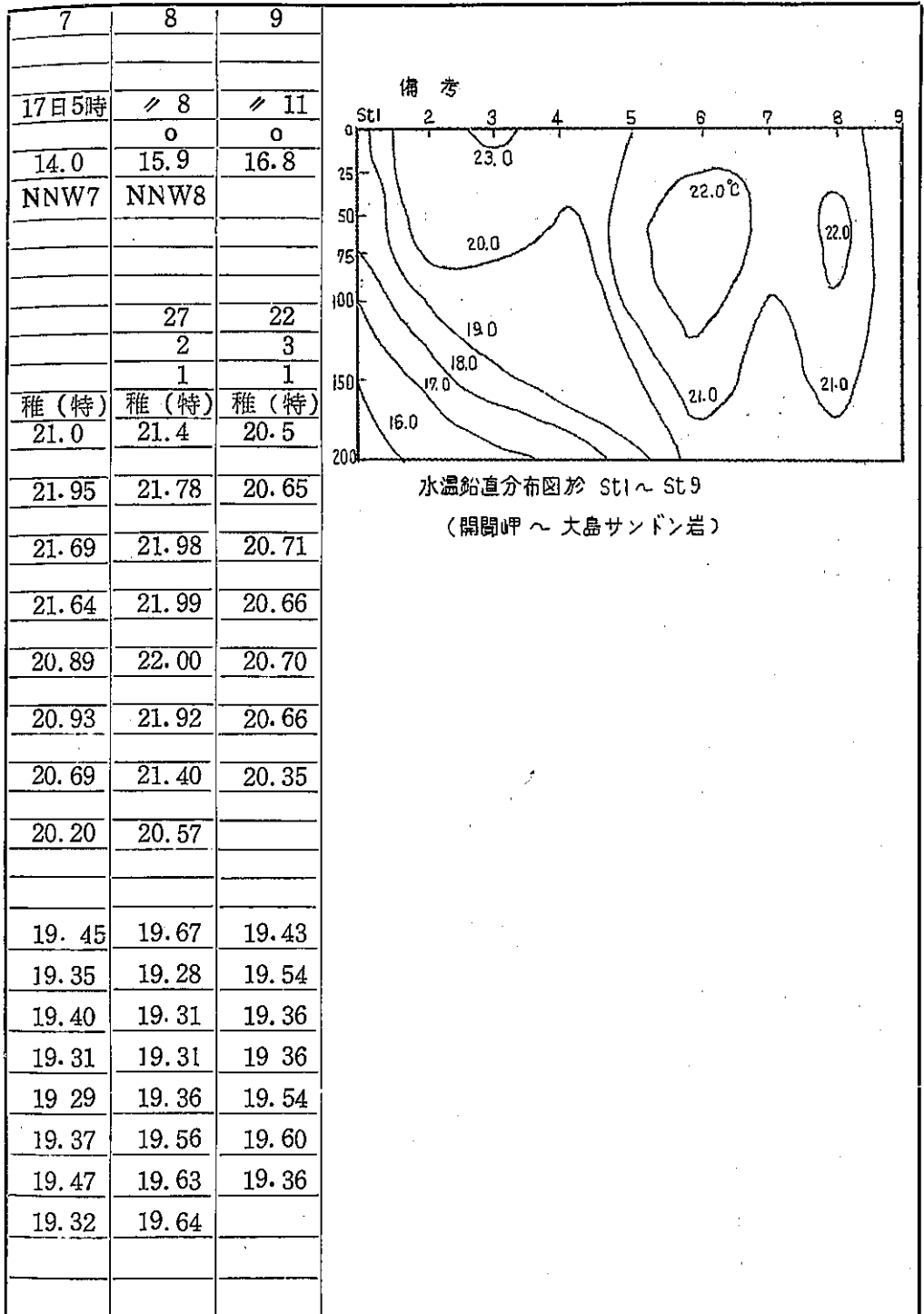


No. 1

開闢岬～サンドン岩

観測点		1	2	3	4	5	6			
位置	N									
	E									
日時	分	16日14時	〃 16	〃 18	〃 21	17 0	〃 3			
天候	候	b	o	o	o					
気温	温	18.0	18.0	14.2	14.1	14.2	14.0			
風向	風力	calm	NW1	NW 3	N 7	NNW 6	NNW 6			
海深	深									
海流	流									
水色	色									
透明度	度	20	25	28						
波浪	階級	0	1	1						
ウネ	リ	1	1	1						
pL 採集形式		稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)			
水	基 準 水 深 温 (°C)	0	18.7	20.5	21.1	20.6	21.0	21.8		
		10	18.56	20.98	21.27	20.95		21.98		
		25	18.60	20.84	20.65	20.25	21.81	21.99		
		50	17.90	20.61	20.43		21.80			
		75	17.46	19.76	20.32	19.04	21.79	21.99		
		100	17.01	19.25	19.65	19.37	21.68	22.00		
		150	15.99	17.46	18.74	19.29	19.90	21.63		
		200	15.21	16.43	17.59	16.94	18.70	20.36		
		塩 素 量 (%)	基 準 水 深 (M)	0	19.31	19.27	19.25	19.35	19.30	19.28
				10	19.30	19.25	19.32	19.28		19.32
25	19.25			19.26	19.32	19.25	19.46	19.56		
50	19.30			19.28	19.33		19.46			
75	19.34			19.24	19.40	19.24	19.31	19.28		
100	19.37			19.25	19.26	19.35	19.28	19.24		
150	19.16			19.22	19.56	19.52	19.36	19.26		
200	19.19			19.30	19.60	19.27	16.37	19.29		

昭和32年1月16日 ~ 1月17日



No. 2

観測地点		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	備考
位置	N	25~01	21~58	18~50	15~44	12~54	10~05	07~03	04~51	5~08	4~56	
	E	130~24	131~33	132~35	132~28	133~18	133~43	134~04	134~12	136~30	137~12	
日時	分	19 12時	20 12	21 12	22 12	23 12	24 12	25 12	26 12	27 12	28 12	
天候		bc	c	d	bc	bc	c	bc	b	c	b	
気温		18.5	22.0	21.5	27.0	28.8	28.2	28.5	28.0	28.5	28.5	
風向	風力	N7m/sec	NNE11	NE 12	NE 15	ENE10	E 4	calm	E 1	NE 7	NE 7	
海深												
海流												
水色												
透明度		35	30	30	32	35	37	40	37	40	30	
波浪	階級	3	5	5	7	4	2	0	1	3	3	
ウネ	リ	2	2	3	4	3	3	1	2	2	3	
PI採集形式		稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)	
水 温 (C)	0	21.4	25.5	24.9	27.1	27.9	27.8	28.4	28.2	28.7	28.6	
	50	21.09	25.10	25.24	26.93	27.50	27.73	26.40	28.30	28.25	28.20	
	100	20.80	25.06	25.18	26.92	26.93	23.39	22.99	27.10	25.82	27.77	
	200	19.45	24.69	19.29	21.58	19.98	17.48	11.43	18.13	16.08	20.24	
塩 素 量 (%)	0	19.34	19.47	19.47	19.23	19.13	18.94	18.79	19.07	19.21	19.27	
	50	19.49	19.50	19.51	19.16	19.33	19.18	19.35	19.24	19.23	19.04	
	100	19.47	19.33	19.37	19.18	19.37	19.34	19.38	19.19	19.26	19.03	
	200	19.35	19.56	19.36	19.54	19.44	19.31	19.18	19.35		19.47	



## No.3

観測地点		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
位置	N	03-42N	0-20s	0-53s	1-56s	0-20N	3-08N	04-05	4-02	5-10	04-58
	E	138-15	138-09	140-00	140-25	140-57	140-50	139-36	138-06	135-51	135-10
日時分		29 12時	30 12	31 12	1 12	2 12	3 12	4 12	5 12	6 12	7 12
天候		b	bc	c	c	b	bc	c	c	c	bc
気温		29.0	28.5	28.0	27.5	30.0	28.8	28.5	28.2	28.5	28.2
風向風力		E2	SE 4	SW 2	WNW 3	calm	NNE 4	NE 8	NE 3	NE 4	NE/N 6
海深											
海流											
水色											
透明度		35	40	40	18	48	33	28	30	40	35
波浪階級		1	1	1	1	0	2	4	1	2	3
ウネリ		1	1	1	2	1	1	2	1	2	1
PL採集形式		稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)	稚(特)
水温 (C)	0	50.00	29.2	29.1	29.0	29.3	29.1	28.5	28.9	28.4	28.6
	50	29.01	29.10	28.76	28.22	30.2	28.98	28.67	28.68	28.36	28.46
	100	26.56	26.48	26.67	27.27	26.48	26.17	27.16	26.77	27.50	27.39
	200	20.12	18.60	21.82	23.66	18.13	21.37	23.70	21.02	16.77	20.54
塩素量 (%)	0	19.51	19.16	19.45	19.42	19.53	19.81	19.69	19.45	19.11	19.18
	50	19.68	19.58	19.58	19.64	19.60	19.60	19.52	19.68	19.19	19.18
	100	19.75	20.00	19.74	19.83	19.64	19.50	19.71	19.83	19.20	19.53
	200	19.58	19.65	19.91		19.45	19.64	19.68	19.73	19.12	19.52

