

遠洋マグロ漁場調査

担当 上地清吉
 当真嗣誠
 久貝一成

調査目的

漁況、海況を調査し、マグロ資源の動向資料を集積し、能率的操業と行政施策資料に供するため実施した。なお第1次調査は漁具改良でマグロ資源開発と生産性の向上を意図し、又第2次は日本政府技術援助で派遣された漁撈技術指導講師佐伯昭男氏（農林技官、神奈川水試相模丸一航士）について指導も受けるため実施した。

I 調査概要

1. 期間 第1次 1966年7月26日～8月25日
 第2次 1967年2月18日～3月25日

2. 使用船舶及び乗組員

イ. 凶南丸（159.31t～400HP）

- ロ. 第1次 赤嶺正弘船長外33名（実習生16名を含む）
 （沖水高生9名、宮水高生7名）

第2次 赤嶺正弘船長外21名

3. 調査漁具の構造

イ. 第1次調査時の漁具改良の要点

- a. 従来使用漁具の浮子縄23mであったのを45mに延長した。
 b. 特に45mにした理由は幹繩の枝繩間隔が45mであり、これより長いと、これを揚げる作業と枝繩並びに、漁獲物の取揚作業等が輻輳混乱して揚縄作業の能率低下を招くおそれがあるものと懸念したからである。

漁具仕様内容（1鉢）

名称	材質	規格	長さ	数量	提 要
幹 繩	クレモナ	486本合	270m	1	45m×6本 結合 第1時調査時は45mに延長した
枝 繩	クレモナ	5mm	10.5"	5本	
せきやま	芯鋼線	27#×3×3	9"	5"	
釣元ワイヤー	鋼 線	27#×3×3	3"	5"	
釣 鉤	鋼 鉄	角型 36寸		5ヶ	
サルカン	真 鍮	大 型		5ヶ	
浮 子 縄	クレモナ	486本合	23"	1本	
浮 子	硝子玉	径9寸		1ヶ	
ボンデン竹	男 竹	元径1.5寸		1本	

4. 調査日程表

航次	調査年月日	調査漁場	操業回数	備考
第一次	1966年 8. 4 ~ 8. 7	3° ~ 12' N ~ 5° ~ 56' N 119° ~ 41' ~ 120° ~ 30' E	A 4回	別紙漁場図の通り
	8. 9 ~ 8. 17	5° ~ 37' N ~ 6° ~ 31' N 122° ~ 42' ~ 123° ~ 10' E	B 8回	
第二次	1967年 3. 3 ~ 3. 5	4° ~ 03' N ~ 5° ~ 01' N 123° ~ 30' ~ 123° ~ 59' E	C 3回	"
	3. 7 ~ 3. 9	0° ~ 59' N ~ 1° ~ 31' N 125° ~ 39' ~ 126° ~ 12' E	D 3回	
	3. 11 ~ 3. 17	2° ~ 04' N ~ 5° ~ 10' N 126° ~ 12' ~ 128° ~ 24' E	E 6回	

II 調査結果

1. 漁況

第1次は改良漁具によりセシバ海に於て調査実施したが漁況極めて良好で平均釣獲率735%といふ結果を得た。

第2次は従来使用漁具で調査実施したが漁況は芳しくなく平均釣獲率245%という低率であつた。

第1次、第2次ともサメ、シマチによる被害魚も多く被害率は19.1%の高率であつた。漁況資料は第1表、第2表、第3表のとおりである。

2. 游泳層

第1次の改良漁具による結果ではマグロ類の層別游泳割合は上層（I、V番釣鉤設置層）は25.07%、中層（II、IV番釣鉤）35.16%、下層39.78%という割合で深い層程多く游泳していたことになる。

第2次の従来使用漁具による結果でも上層19.89%、中層34.42%、下層45.70%と深い層に行くにつれ、多く游泳している傾向であつた。

関連資料は第4表、第5表

3. 魚体測定

資料 第6表から第12表のとおりである。

4. 漁場観測

第13表のとおりである。

第 1 表

操 業 一 覧 表 (第 1 次) 46.1

操業順位		1	2	3	4	5	6	
年月日		1966. 8. 4	1966. 8. 5	1966. 8. 6	8. 7	8. 9	8. 10	
正午位置								
観測時刻		10h~45m	10h~00	10~27	11~20	10~40	10~00	
天候雲量		b. c 4	0	0	0	0 8	0 8	
気 圧		1006.5	1,007	1,006.5	1,006	1,007	1,006	
気 温		29.5	28.5	28.5	27.5	30.2	30.1	
表面水温		29.4	28.8	28.8	28.8	28.8	29.0	
風向風力		SW 1	SW 3	SSW 3	SSW 4	S 1	S 1	
波 浪		1		3	3	1		
水色透明度		Ⅱ 3.2	Ⅱ 3.2	Ⅱ 2.7	Ⅱ 1.8	Ⅱ 3.3	Ⅱ	
流向流速		WSW 0.6Kn			W 0.3	SE 0.8		
投 縄	初	時刻	05h 30m	05~55	06~10	07~10	05~35	06~00
		位置	3°~32' N 120~02' E	3°~33' N 120~13' E	3~27 N 120~00 E	3~34 N 120~14 E	5~50 N 122~52 E	5~57 N 122~55 E
	終	時刻	09~35	09~50	09~30	10~25	09~35	10~20
		位置	3h~15' N 119°~44' E	3~13' N 119~55 E	3~14 N 119~43 E	3~50 N 120~39 E	6~15 N 122~52 E	6~21 N 122~49 E
	所要時間		3h~55m	3~55	3~20	3~15	4~00	4~20
	回転数							
揚 縄	初	時刻	15h~30m	14~25	16~05	15~25	15~07	14~28
		位置	3°~12' N 119°~41' E	3~15' N 119~55 E	3~14.5 N 119~50 E	3~56 N 120~16 E	6~12 N 122~56 E	6~18 N 122~57 N
	終	時刻	02h~13m	00~05	01~52	00~01	01~57	23~10
		位置	3°~27' N 119~50' E	3~27' N 120~01 E	3~31.5 N 120~03' E	3~45 N 120~21 E	5~57 N 123~11 E	5~47 N 123~04 E
所要時間		10h~43m	9~40	9~47	8~56	10~30	8~42	
投縄方向		S W	SW	S W	N E	N	N~NW	
使用針数		270枚	240	200	200	250	250	
釣 数		1,350本	1,200	1,000	1,000	1,250	1,250	
餌の種類		さんま	さんま	さんま	さんま	さんま	さんま	
魚 種 別 漁 獲 高 (釣)	キハダ	97(×10) 7.18	93(×19) 7.75	32(×3) 3.20	25(×9) 2.50	40(×20) 3.20	43(×7) 3.44	
	メバチ	10 (0.74)	6 0.50	3 0.30		2 0.16	2 0.16	
	ピンチヨウ							
	シロカジキ			1 0.10				
	クロカジキ			2(×1) 0.20			1 0.08	
	マカジキ							
	ハシヨウカンギ	3 (0.22)	4 0.33	1 0.10		2 1.16		
メカジキ								

操業順位	1	2	3	4	5	6
年月日	1966. 8. 4	1966. 8. 5	1966. 8. 6	19. 8. 7	8. 9	8. 10
獲 率 (%)	フカ	5 (0.56)		1 0.10	3 0.30	38 3.04
	其他	6	3	12	16	
	計	115(x10)8.50	103(x19)8.58	40(x4) 4.00	28(x9) 2.80	82(x20)6.56
備 考	投縄航跡上流木多し。 漁獲物は生きたのか多かった。	12h頃から豪雨となり15h頃まで降り続く。18h頃止む。 揚縄中他船の縄と2ヶ所で絡む。 マグロの喰い切れ(シヤチ害)19尾あり。 漁獲物は生きたものが多かった。	「餌料さんまの鮮度悪く揚縄中、残餌のあるものは約半数以下であった。釣獲率の低かったのは、これにも原因しているか。		投縄線附近に流木、漂流物多し。(ヤシの実、木の枝、ラワン木、海藻(ホンダワラ等)潮目多し、カツオ多く盛んに跳ねる。	投縄終位附近にカツオ群浮上し盛んに跳ねる。

「註」 魚種別漁獲尾数末尾()内数字はシヤチやサメによる被害魚尾数

第1表

操 業 一 覧 表 (第 1 次)

46.2

操業順位	7	8	9	10	11	12	
年月日	1966. 8. 11	8. 12	8. 13	8. 14	8. 16	8. 17	
正午位置							
観測時刻	11-00	12-00	10-00	10-52	10-00	11-30	
天候雲量	B・C 5	C	C 6	b・c 6	b・c	b・c 3	
気 圧	1,005.5	1,006	1,006	1,004	1,007	1,006.5	
気 温	30.1	33.0.8	29.5	30.5	30.0	30.2	
表面水温	29.0	29.0	28.8	28.8	28.6	28.9	
風 向 風 力	SE 3	SE 3	SE 3	SE 2	SE 4	SE 2	
波 浪	1			1		1	
水色透明度	Ⅲ 30	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ 35	Ⅲ	Ⅱ 32	
流向流速		SE 0.5	SE 0.5	SE/S 0.6			
投	時刻	06-10	06-10	06-00	06-05	06-05	06-15
	位置	6-03N 122-44E	5-45N 122-57E	5-50N 123-00E	5-48N 122-56E	5-45N 123-02E	6-04N 123-05E
	時刻	10-05	10-15	10-05	09-52	09-53	10-45

操業順位		7	8	9	10	11	12
年月日		1966.8.11	8.12	8.13	8.14	8.16	8.17
繩	終位置	6-28N 122-44E	6-10N 122-57E	6-15N 123-57E	6-12N 122-56E	6-10N 123-02E	6-31N 123-05E
	所要時間	3-55	4-05	4-05	3-47	3-47	4-30
	回転数						
場	時刻	14-37	14-52	14-35	14-30	14-43	14-15
	位置	6-26N 122-42E	6-08N 122-59E	6-12N 123-02E	6-11N 122-59E	6-08N 123-05E	
繩	時刻	01-00	00-30	23-20	23-08	00-30	23-55
	位置	5-54N 122-53E	5-37N 123-02E	5-45N 123-07E	5-39N 123-02E	5-37N 123-10E	
	所要時間	10-23	9-38	8-45	8-38	9-47	9-40
投繩方向		N	N	N	N	N	N
使用針数		250	250	250	230	250	270
釣数		1,250	1,250	1,250	1,150	1,250	1,350
餌の種類		さんま	さんま	さんま	さんま	さんま	さんま
魚種別漁獲高(釣獲率)	キハダ	50(x26)4.00	93(x14)7.44	95(x17)7.60	113(x30)9.83	91(x18)7.28	81(x21)6.00
	メバチ	3 0.24	5(x1) 0.40	2 0.16	2 0.17	5 40	3(x1) 0.22
	ピンチヨウ						
	シロカジキ				1 0.09		
	クロカジキ	1 0.08		1 0.08	1 0.09		
	マカジキ						
	バシヨウカジキ						
	メカジキ				1 0.09	1 0.08	
	フカ	23 1.84	5 0.40	7 0.56	4 0.34	4 0.32	7 0.52
	その他	6	3	2	2	3	2
計		77(x26)6.16	103(x15)8.24	105(x17)8.40	122(x30)10.61	101(x18)8.08	91(x22)6.74
備考		揚繩中 17h ~18h-40 m頃まで航 跡上でカツ オ群浮上し て跳ねる。 流木、漂流 物多し	本日船上に 僅かながら 降灰あり。 又22-00N、 123°E附近 に操業中の 日向丸。広 漁丸には降 灰多く、船 員の動揺甚 だしく操業 にも支障を 来たしている ので、日本 気象庁に でも連絡の 上、原因を 照会依頼あ	揚繩開始し たところ。 マグロ類は 死んで上っ てくること から考えると、 釣鉤に 掛った4~ 5時間以内 には死ぬか と推察され る。	キハダの被 実魚30尾 はシヤチと サメとの害 によるもの でシヤチ喰 いサメ喰の 割合は1.2 位	カツオはマ グロと同様 夜間でも索 餌行動をし ている。 其の証拠に 本日22h -25mに 今先掛った ばかりと思 われる活力 旺盛のカツ オ2尾が掛 って来た。 220枚日程 のところか ら縄がもつ れ10枚位	被害魚はサ メ喰いによ る。 2番枝に掛 り生きて上 つて来たナ ハチの腹腔 内に棒状温 度計を差し 込み測定し たところ 27.8°Cで あった。

操業順位	7	8	9	10	11	12
年月日	1966. 8. 11	8. 12	8. 13	8. 14	8. 16	8. 17
	り。気象庁では原因不明。宝栄丸によればサンギ島爆発による噴火「火ならん」と				の繩が1ヶ所づつ溜った。180枚目。230枚目。255枚目のところで繩が切断した。	

第1表

操業一覽表 (第2次) №1

操業順位	1	2	3	4	5	6	
年月日	1967. 3. 3	3. 4	3. 5	3. 7	3. 8	3. 9	
正午時置							
観測時刻	09 _h -00 _m	11-00	9-27	11-43		10-03	
天候雲量	c 8	b, c 5	c 8	0		b, c 5	
気圧	1,016	1,015.2	1,005	1,006.5		1,016.5	
気温	28.5°	28.5	28.1	28.5		28.2	
表面水温	27.7°	27.9	27.8	28.0		28.1	
風向風力	NW/N 2	E 3	E 2	N 3		N 5	
波浪	0	4	0	2		4	
水色透明度	II 37m	III 23	II 29	II 29		II 25	
流向流速	S/W 1.3 ktG	NNE 0.4	S/W 1.3	NNE 0.6		NNE 0.5	
投初	時刻	05-05 _m	06-14	05-05	05-03	05-15	05-10
	位置	4°-34' N 125°-53' E	4-42 N 125-55 E	4-21 N 125-55 E	1-23 N 125-52 E	1-14 N 126-06 E	1-12 N 126-08 E
繩終	時刻	08 _h -19 _m	09-50	08-28	08-27	08-44	08-52
	位置	4°-20' N 125°-40' E	4-59 N 125-37 E	4-11 N 125-32 E	0-59 N 125-39 E	1-11.5 N 125-40 E	1-23 N 125-58 E
所要時間		3 _h -14 _m	3-36	3-23	3-24	3-29	3-42
回駈数							
投初	時刻	15 _h -08 _m	15-02	15-00	15-00	17-02	15-00
	位置	4°-12' N 125°-58' E	5-01 N 125-39 E	4-05 N 125-30 E	1-02 N 125-40 E	1-14 N 125-41 E	1-26 N 125-50 E
繩終	時刻	01 _h -45 _m	23-40	23-15	22-45	23-12	23-20
	位置	4°-17' N 125°-56' E	4-48 N 125-59 E	4-03 N 125-51 E	1-31 N 125-56 E	1-1.5 N 126-06 E	1-17 N 126-12 E
所要時間		10 _h -37 _m	8-38	8-15	7-45	6-10	8-20

操業順位	1	2	3	4	5	6	
年月日	1967.3.3	3.4	3.5	3.7	3.8	3.9	
投縄方向	SW	NW	WSW	210°	270°	270-320°	
使用鉢数	250枚	250	250	250	250	250	
釣数	1,250本	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	
餌の種類	さんま	さんま	さんま	さんま	さんま	さんま	
魚種別漁獲高(釣獲率)	キハダ	29(×4)2.3%	9(×2)0.72	3(×2)0.24	21(×7)1.68	54(×10)2.72	29(×19)3.32
	メバチ	3(×1)0.24	2 0.16		6(×1)0.48	4(×2)0.32	1 0.08
	ビンチヨウ						
	シロカジキ						
	クロカジキ				2 0.16		
	マカジキ						
	ハンヨウカジキ		1 0.08		1 0.08		
	メカジキ						
	フカ	4 0.32	3 0.24	4 0.32	12 0.24	12 0.56	74 1.12
	その他	14(内カツオ8)	9	11	8	5	6
計	56(×5)2.88	15(×2)1.20	7(×2)0.56	42(×8)3.36	50(×12)4.00	44(×19)3.52	
備考	縄の中央附近に潮目あり。水温27℃に下降	揚縄中100枚位までは張縄中間あたりではもつれ多し。投縄中後探に魚群らしい映像記録さる。		投縄中間附近に魚群見ゆ投縄終了間近かに魚探に魚群と思われる映像記録あり。		キハダの被害はメバチによる	

第1表

操業一覽表(第2次)

162

操業順位	7	8	9	10	11	12
年月日	3.11	3.12	3.13	3.15	3.16	3.17
正午位置						
観測時刻		10-15	10-27	09-45	09-41	10-05
天候雲量		0	R	b.c 6	b.c 4	b 2
気圧		1,007.5	1,007.0	1,008.1	1,008	1,007
気温		26.4	26.0	27.8	27.4	27.5
表面水温		26.8	26.15	27.6	26.85	26.9
風向風力		N/W 3	N/W 6	N/E 2	N 4	NE 2
波浪		3	3	2	3	1
水色透明度		II 32	II	III 23m	II 26	III 37m
流向流速	N/E 1.5	N/E 1.5	NE 1.8	E/N 1.0	ENE 1.8	NE 1.8

操業順位		7	8	9	10	11	12
年月日		3. 11	3. 12	3. 13	3. 15	3. 16	3. 17
投	初	時刻 05-30 位置 4-04N 127-56E	05-35 4-46N 127-45E	06-17 4-21N 127-58E	05-00 2-29N 126-17E	05-10 3-17N 127-09E	04-55 3-48N 128-03E
	終	時刻 08-20 位置 3-46N 127-50E	09-10 4-22N 127-36E	09-45 3-58N 127-50E	08-26 2-04 126-12	08-45 3-00N 126-51E	08-40 3-45N 127-39E
所要時間		2-50	3-35	3-28	3-26	3-35	3-45
回転数							
投	初	時刻 14-10 位置 3-50N 127-53E	15-00 4-23N 127-39E	14-05 4-05 127-47	14-55 2-05N 126-19E	15-10 3-04N 126-55E	14-56 3-31N 127-43E
	終	時刻 23-30 位置 4-28N 127-59E	23-35 5-10N 127-53E	23-20 4-50N 128-02E	23-30 2-33N 126-35E	23-25 3-23N 127-28E	23-55 4-11N 128-24E
所要時間		8-25	8-35	9-15	8-35	8-15	8-59
投縄方向		200°	200	200	190	230	260~270
使用鉢数		200	1,250	250	250	250	268
釣数		1,000	1,250	1,250	1,250	1,250	1,340
餌の種類		さんま	さんま	さんま	さんま	さんま	さんま
魚種別漁獲高(釣獲率)	キバダ	1 0.10	6 0.48	1 0.08	13(x5) 1.04	1 0.08	13(x1) 0.97
	メバチ	19 1.90	17(x1) 1.36	16(x1) 1.28	1 0.08	2 0.16	7(x1) 0.52
	ピンチヨウ						
	シロカジキ	1 0.10					
	クロカジキ		1 0.08				
	マカジキ						
	パソウカジキ			5 0.40		1 0.08	1 0.07
	メカジキ	1 0.10			2 0.16		
	フカ	8 0.80	9 0.72	4 0.32	9 0.72	12 0.96	16 1.19
	其他	12(カツオ1)	3(カツオ1)	12(カツオ1)	5	7	8(カツオ3)
計		30 3.00	33(x1) 2.64	26(x1) 2.08	25(x5) 2.00	16 1.28	37(x2) 2.76
備考		各海域共ヨシギリサメの漁獲多し	大雨。大時化の連続でうねり大きい				

第2表 漁種別釣獲率一覧表 (サメ、シヤチの被害魚を含む)

航次	漁場	漁具数	釣鈎数	キハダ		メバチ		クロカワカジキ		シロカワカジキ	
				尾	%	尾	%	尾	%	尾	%
第一次	A	枚 910	本 4,550	247	5.43	19	0.42	2	0.04	1	0.02
	B	2,000	10,000	614	6.14	24	0.24	4	0.04	1	0.01
	計	2,910	14,500	861	5.92	43	0.30	6	0.04	2	0.01
第二次	C	750	3,750	41	1.09	5	0.13				
	D	750	3,750	84	2.24	11	0.29	3	0.08		
	E	1,468	7,340	37	0.50	62	0.84	1	0.01	1	0.01
	計	2,968	14,840	162	1.09	78	0.53	4	0.03	1	0.01

〔註〕 合計にサメを含まず

航次	漁場	漁具数	釣鈎数	メカジキ		バシロウカジキ		合計		サメ	
				尾	%	尾	%	尾	%	尾	%
第一次	A	枚 910	本 4,550			8	0.18	277	6.09	9	0.20
	B	2,000	10,000			4	0.04	647	6.47	88	0.88
	計	2,910	14,550			12	0.08	924	6.55	97	0.66
第二次	C	750	3,750			1	0.03	47	1.25	11	0.29
	D	750	3,750			1	0.03	99	2.64	38	1.01
	E	1,468	7,340	3	0.04	7	0.09	111	1.51	58	0.79
	計	2,968	14,840	3	0.02	9	0.06	257	1.73	107	0.72

〔註〕 合計にサメを含まず

第3表 サメ、シヤチ等による漁獲物被害状況

漁場	総漁獲尾数	被害尾数	被害率	備考
A	286	42	14.7%	キハダ41尾(シヤチによるもの26、サメによるもの15) クロカワ1尾(サメによる)
B	735	163	22.2%	キハダ162尾(シヤチによるもの118、サメによるもの44) メバチ1(サメによる)
C	58	9	15.5	キハダ8尾(サメによる) メバチ1(サメによる)
D	137	40	29.2	キハダ36尾(サメによるもの17、シヤチによるもの19) メバチ3尾(サメによる) クロカワ1尾(シヤチによる)
E	169	11	6.5	キハダ8尾、メバチ3尾 計11尾(サメによる)
計	1,385	265	19.1%	

第4表

マグロ、カジキ類枝縄別漁獲一覧表

魚種別 枝縄 番組	漁獲一覧表 (被害魚を含む)							計	漁場
	キハダ	メバチ	クロカワ カジキ	シロカワ カジキ	メカジキ	ノヨウ カジキ	サメ		
I	29	5				1		35	A
	116	3		1		2		122	B
	3	1						4	C
	14	1	1					16	D
	9	10			1	5		25	E
計	171	20	1	1	1	8		202	
II	53	5				2		60	A
	146	7	2					155	B
	8					1		9	C
	24	4						28	D
	8	10	1			1		20	E
計	239	26	3			4		272	
III	62	8				1		71	A
	142	6				1		149	B
	16	2						18	C
	25	1				1		27	D
	7	20						27	E
計	252	37				3		292	
IV	53	—				3		56	A
	114	7	1					122	B
	9	—						9	C
	16	4	1					21	D
	9	15		1				25	E
計	201	26	2	1		3		233	
V	41	1	2	1		1		46	A
	80	—				1		81	B
	5	2						7	C
	5	1						6	D
	4	7				1		12	E
計	135	11	2	1		3		152	
総計	998	120	8	3	1	21		1,151	

第5表 マクロ、カジキ類枝縄別漁獲率一覧表

魚種	枝縄番号		I		II		III		IV		V		計	
	尾数	及び率	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%
キハダ	171	17.15	239	23.94	252	25.25	201	20.14	135	13.55	998	100		
メバチ	20	16.67	26	21.67	37	30.84	26	21.67	11	9.16	120	100		
クロカワカジキ	1	12.50	3	37.50					2	25.00	2	25.00	8	100
シロカワカジキ	1	33.33							1	33.33	1	33.33	3	100
メカジキ	1	100											1	100
パンショウカジキ	8	38.09	4	19.05	3	14.29	3	14.29	3	14.29	21	100		
	202	17.55	272	23.63	292	25.37	233	20.24	152	13.21	1,151	100		

第6表 キハダの漁場別体長組成表

漁場別	体長															計	
	85cm以下	86 90	91 95	96 100	101 105	106 110	111 115	116 120	121 125	126 130	131 135	136 140	141 145	146 150	151 155		156 160
A	2	1			2	17	52	33	12	2	4	2					127
B	1				2	10	92	154	36	24	9	13	2				343
C									3		4	11	12	2			32
D				3	14	6	3	2	4	6	5	2		1			46
E	4	2	1					3	2	7	2	5	2				29
全漁場	7	3	1	3	18	33	147	192	57	39	24	33	16	3		1	577

第7表 メバチの漁場別体長組成表

漁場別	体長																計	
	85cm以下	86 91	91 95	96 100	101 105	106 110	111 115	116 120	121 125	126 130	131 135	136 140	141 145	146 150	151 155	156 160		161 165
A								1		2	1	2						6
B							1	3	1	2	8	6	1	2	3	2		29
C									1				1		1	1		4
D							5						3					8
E	1		7	7	2	1	1	13	4	4	6	4	4	3	1		1	59
全漁場	1		7	7	2	1	7	16	7	6	16	11	11	5	5	3	1	108

第8表 シロカワカジキ漁場別体長組成表

漁場別	体長												計	
	131 140	141 150	151 160	161 170	171 180	181 190	191 200	201 210	211 220	221 230	231 240	241 245		
B				1										1
E							1							1
計				1			1							2

第9表 クロカワカジキ漁場別体長組成表

漁場別	体長												計	
	131 140	141 150	151 160	161 170	171 180	181 190	191 200	201 210	211 220	221 230	231 240	241 250		
A			1	1										2
B					1	1					1		1	4
D			1								1			2
E	1													1
計	1		2	1	1	1				2		1		9

第10表

パンヨウカジキ 漁場別体長組成表

漁場別	体					長			計
	121 ? 130	131 ? 140	141 ? 150	151 ? 160	161 ? 170	171 ? 180	181 ? 190	191 ? 200	
A			1	2	2	1			6
B				1		1	1		3
C								1	1
D					1				1
E	1		4						5
全漁業	1		5	3	3	2	1	1	16

第11表

メカジキ 漁場別体長組成表

漁場別	体					長 (cm)			計
	121 ? 130	131 ? 140	141 ? 150	151 ? 160	161 ? 170	171 ? 180	181 ? 190	191 ? 200	
E			1	1		1			3
計			1	1		1			3

第12表 漁場別魚種別雌雄数

魚種 漁場	キハダ		メバチ		シロカワカジキ		クロカワカジキ		メカジキ		パンヨウカジキ	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
A	35	49	3	3			1	1			1	1
百分率	41.7	58.3	50	50			50	50			50	50
B	137	177	5	20	1	1	3				1	1
百分率	43.6	56.4	100	80	100	100	100				50	50
C	5	28	1	1							1	1
百分率	15.2	84.8	100	50							50	50
D	13	35	3	5				2			1	
百分率	27.1	72.9	100	62.5			100	100			100	
E	9	20	29	37	1	1		1	1	2	4	1
百分率	31	69	100	63.8	100	100	100	100	66.7	33.3	400	20
全漁場	199	309	508	33	99	1	4	8	2	1	3	4
百分率	39	61	100	66.7	100	50	50	100	66.7	33.3	100	66.7

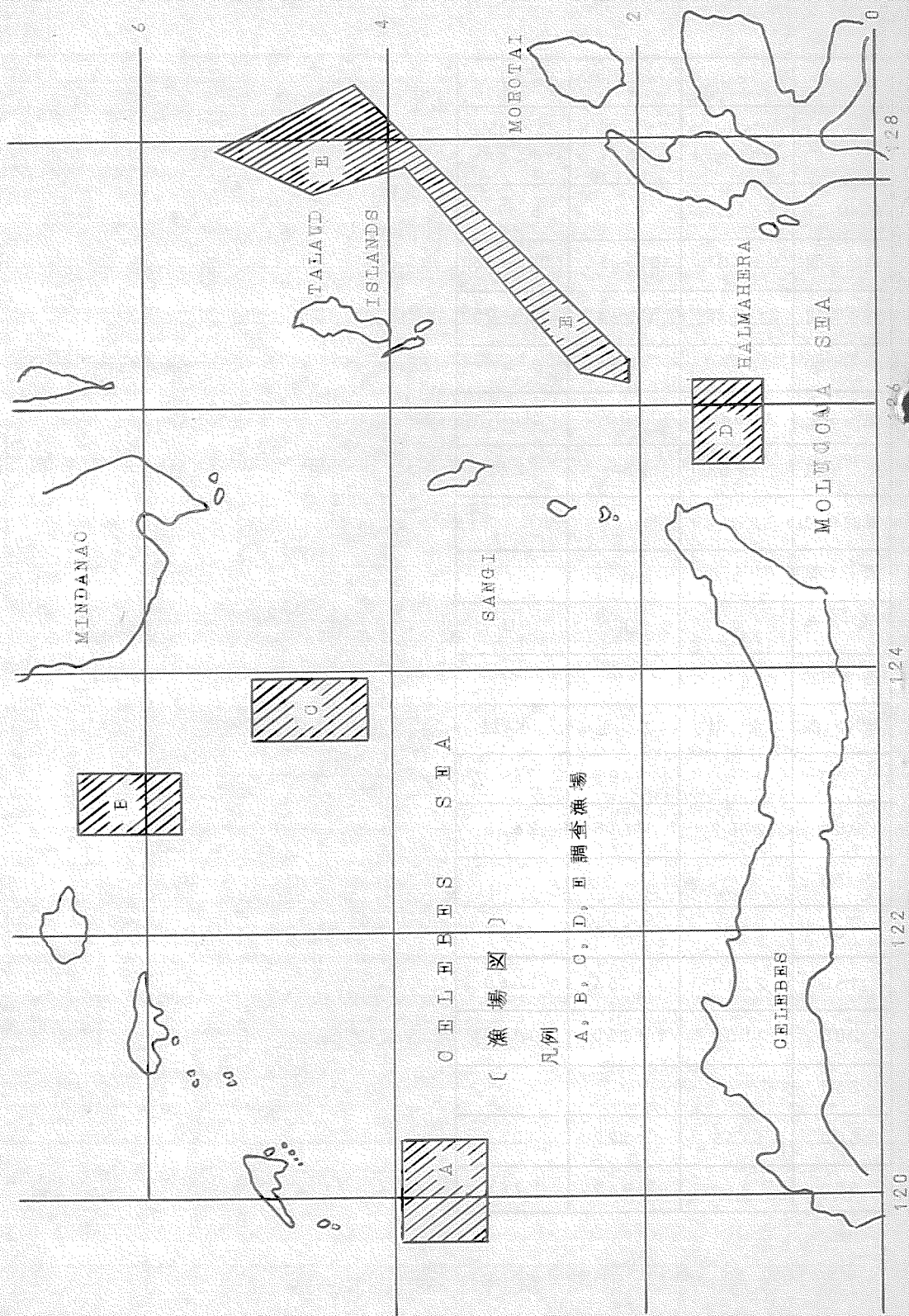
第13表 漁場観測表 (第1次)

回次	1	2	3	4	5	6	7
位置	3°15' N 119°44' E	3°14' N 119°43' E	3°50' N 120°30' E	6°15' N 122°52' E	6°28' N 122°44' E	6°12' N 122°05' E	6°31' N 123°05' E
年月日	1966. 8. 4	8. 6	8. 7	8. 9	8. 11	8. 14	8. 17
開始時間	09h-40m	09-40	10-35	09-40	10-15	10-00	10-50
終了時間	10h-45m	10-27	11-20	10-40	11-00	10-52	11-30
天候	b. c	0	0	0	b. c	b. c	b. c
気圧	1,006.5 mbr	1,006.5	1,006	1,007	1,005.5	1,004	1,006.5
気温	29.5°C	28.5	27.5	30.2	30.1	30.3	30.2
風向風力	SW 1	SSW 3	SSW 4	S 1	SE 3	SE 2	SE 2
雲量	4		9	8	5	6	3
水色	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
透明度	32m	27	18	33	30	35	32
水深	水温	水温	水温	水温	水温	水温	水温
(m)	29.4°C	28.8	28.8	28.8	29.0	28.8	28.9
50	27.4	28.7	28.0	26.2	27.6	27.3	27.7
75	25.4	27.2	27.1	24.1	25.72	27.9	26.3
100	25.6	25.7	26.3	23.5	25.0	24.4	24.3
150	18.9	21.3	23.75	20.04	18.65	18.6	20.03
200	14.1	19.45	17.72	13.10	15.0	14.1	14.70
250	12.58	15.65	14.70	11.30	13.40	11.2	12.30
300							
400							

第13表 漁場観測表 (第2次)

回次	1	2	3	4	5	6	7
位置	4°~20'N 125°~40'E	4°~59'N 123°~37'E	4°~11'N 123°~32'E	0°~59'N 125°~39'E	9°~23'N 125°~58'E	4°~22'N 127°~36'E	3°~58'N 127°~50'E
年月日	1967.3.3	3.4	3.5	3.7	3.9	3.12	3.13
開始時間	08~20	10~08	08~38	08~35	09~10	09~32	10~02
終了時間	09~15	11~00	09~27	09~43	10~03	10~15	10~27
天候	c	b.c	c	0	b.c	0	R
気圧	1,016	1,015.2	1,005	1,006.5	1,016.5	1,007.5	1,007.8
気温	28.5	28.5	28.1	28.5	28.2	26.4	26.0
風向風力	NW/N 2	E 3	E 2	N 3	N 4	N/W 3	N/W 6
雲量	8	5	8		5		
水色	II	III	II	II	II	II	
透明度	37	25	29	29	25	32	
水深	水温	水温	水温	水温	水温	水温	水温
(m)	27.7	27.9	27.8	28.0	28.1	26.8	26.15
50	29.0		27.2	28.05	28.38	27.1	25.75
75							
100	26.5	24.96	26.7	25.12	26.0	23.18	20.39
150	22.1		26.95	19.98	20.7	17.18	16.19
200	16.29	15.23	25.40	24.20	16.08	12.10	24.70
250							
300	11.2	9.15	11.95	11.32	10.82	9.98	12.23
500	7.68	8.35	8.62	8.20	8.01	8.08	

回次	8	9	10
位置	2°~04'N 126°~12'E	3°~00'N 126°~51'E	3°~45'N 127°~39'E
年月日	3.15	3.16	3.17
開始時間	08~37	08~55	09~03
終了時間	09~45	09~41	10~05
天候	b.c	b.c	b
気圧	1,008.1	1,008	1,007
気温	27.8	27.4	27.5
風向風力	N/E 2	N 4	NE 2
雲量	6	4	2
水色	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ
透明度	23	26	37
水深	水温	水温	水温
0	27.6	26.85	26.9
50	27.81	26.65	26.35
75			
100	25.28	23.66	25.37
150	22.40	17.56	20.60
200	15.82	16.70	11.63
250			
300	11.35	11.29	10.69
500	8.11	8.42	7.80



〔漁場図〕

凡例

A, B, C, D, E 調査漁場

II~1 漁具改良試験結果

(1) マグロ資源の垂直分布密度

イ. 先ず改良漁具試験（第1次航海）各枝縄別釣獲率から各層の分布密度を計算すると下表のとおりである。

なお従来漁具による各釣鉤深度は夫々、I、V番釣鉤層が88m、II、IV番釣鉤層122m、III番釣鉤層143mと測定されているので、今回の改良漁具の各釣鉤層は夫々111m、145m、166mということになる。

マグロ類層別漁獲一覧表（第1次）

漁種別 獲尾数	釣番号	I・V	II・IV	III	計
	層別深度	上層 (111m)	中層 (145m)	下層 (166m)	
キハダ		266	366	204	836
メバチ		9	19	14	42
計		275	385	218	878

マグロ類分布密度表

項目 層別	尾数	使用 釣鉤数	釣獲率 %	分布 密度 %
上層	275	5,320	4.72	25.07
中層	385	5,820	6.62	35.16
下層	218	2,910	7.49	39.78

この表から分る様にマグロ類の垂直分布密度は下層程高い。

ロ. なお従来漁具による各釣鉤の釣獲率からマグロ類の層別分布密度を計算すると次表のとおりである。

従来漁具による分布密度表

層別深度	項目	平均釣獲率	分布密度	備考
上層(1.5番釣鉤層) 88m		1.83%	23.67%	1960年度以来108回の 亘る調査資料による。
中層(2.4番釣鉤層) 122m		2.73%	35.31	
下層(3番釣鉤層) 143m		3.17%	41.01	

ハ. イ、ロの試験結果から88m層、122m層、145m層、166m層の垂直分布密度を検討調整して見ると、下表のとおりとなり、マグロ資源の分布密度は深い層程高く、又傾向であることが分る。

項目 深度別	従来漁具による釣獲率 (1)	今回の改良漁具による釣獲率 (2)	(1)、(2)を調整した釣獲率	分布密度
88 m	1.83		1.83	14.39
122 "	2.73	4.72	2.73	21.46
145 "	3.17	6.62	3.83	30.11
166 "		7.49	4.53	34.04

(2) 作業能率調査

項目 経過別	調査回数	使用漁具 総鉢数	揚縄所要 総時間数	1回当り 平均使用 鉢数	1回当り平均 揚縄所要 時間数	1時間当り 平均揚縄数
従来	108回	32,013鉢	1,095.19時	296鉢	10.1時	29.25鉢
今回	12	2,910	114.8	243	9.6	25.55
比率						1
						0.867

改良漁具に於ては13.3%の作業能率低下ということになる。

(3) 漁獲物の鮮度調査

水揚げされた魚体は肉眼観察によれば非常に新鮮で、従来より鮮度は極めて良好であった。このため魚価も高く平均単価56仙の高値で売れた。(因に本年3月調査時の漁獲物の平均単価は35仙であった。)

II-2 改良漁具による調査結果のまとめ

(1) 改良漁具によりも深い層のマグロ、カジキ類の開発がなされた。然もマグロ類は深い層程、多く分布している傾向であることが分つた。

(2) 従つて改良漁具によつて、従来使用漁具よりも生産性の向上が期待され、その向上率は次の式により34.8%であることが分つた。

イ。従来漁具の生産能力(各層別の釣獲率による)

$$\frac{(1.83 \times 2)}{1.5 \text{ 番鈎}} + \frac{(2.73 \times 2)}{2.4 \text{ 番鈎}} + \frac{3.83}{3 \text{ 番鈎}} = 12.95$$

ロ。改良漁具の場合

$$\frac{(2.73 \times 2)}{1.5 \text{ 番鈎}} + \frac{(3.83 \times 2)}{2.4 \text{ 番鈎}} + \frac{4.53}{3 \text{ 番鈎}} = 17.45$$

ハ。生産増

$$17.45 - 12.95 = 4.5$$

ニ。生産向上率

$$45 \div 1295 = 3.48 \%$$

(3) 実際の生産向上率

ところで漁具設置層が従来より深くなったため、繩の抵抗が大きくなり、作業能率が13.3%も低下するから実際の向上率は次のとおりとなる。

$$1 - (1 + 0.348) (1 - 0.133) = 16.87 \%$$

(4) 漁獲物の鮮度保持上有利である。

漁具が深い層に設置されるため従来の浸漬水温より1.73~2.15℃も低温で保持される結果である。即ち13表(漁場水温測定表)(第1次)から各釣鉤層の水温を算出して見ると次のとおりである。

88 m 層	25.43℃
111 m 層	23.70℃
143 m 層	20.81℃
166 m 層	18.66℃

(5) 今後の研究課題

イ。作業能力低下をなくすため、漁具材料改善及び揚繩器の性能の向上

ロ。深い層に資源分布が高い傾向であるので、166 m 以深の資源調査も行い資源開発の必要がある。

Ⅲ 漁撈技術研修結果

次の項目等について指導を受け、技術を習得すると共に、多くの示唆を得た。

(1) 漁具の構成法

(2) 漁場逆定法

イ。魚探によるD、S、Lの見方による漁場探索

ロ。B・T、使用による漁場水温測定法

ハ。その他漁場観測法

(3) 投繩、揚繩の技術

(4) 漁獲物の鮮度保全技術

(5) 漁場調査方法、技術