

鮪延繩釣試驗報告

于 汝 儼

一、調查要點

為適應本省漁業環境，以謀鮪釣漁業之發展，乃舉辦鮪釣漁具及餌料比較試驗，並調查印度洋海域漁場資源狀況，以供業者參考，而達到增產為目的。

二、實施經過

(一) 使用船隻

本所海慶試驗船（鋼殼137.88噸，33馬力）負責實施之。

航次	出 航			在 漁 場 調 查 期 間		返 航	
	基 隆 離	馬 來 西 亞 到	檳 城 離	到 (起)	離 (止)	高 雄 隆	到 基
1	58.3.27	58.4.8	58.4.13	58.4.16	58.5.2		
2		58.5.6	58.5.29	58.6.5	58.7.1.		
3		58.7.8	58.7.12	58.7.15	58.8.11		
		58.8.15	58.8.22				58.9.3

58年3月27日由基隆港出航，於4月8日駛抵馬來西亞檳城，先後進出4次，均係補給油料、主副食、修理、卸魚、加水、餌料等，在檳城到離開及漁場到與離開，其中間期間係補給與修理及航行等。

(三) 調查海區

航次	海 區	調 查 漁 場 範 圍 及 次 數
1	孟 加 拉 灣	北緯8°55'~12°09' 止東經90°40'~86°03' 止。調查14次。
2	印度洋蘇附答臘西岸	北緯1°17'~6°36' 止東經93°08'~95°26' 止南緯1°0'~5°08' 止東經89°5'~97°20' 止，調查22次。
3	印度洋蘇附答臘西岸	北緯3°02'~7°30' 止東經90°20'~92°56' 止調查21次。

(四) 調查研究人員

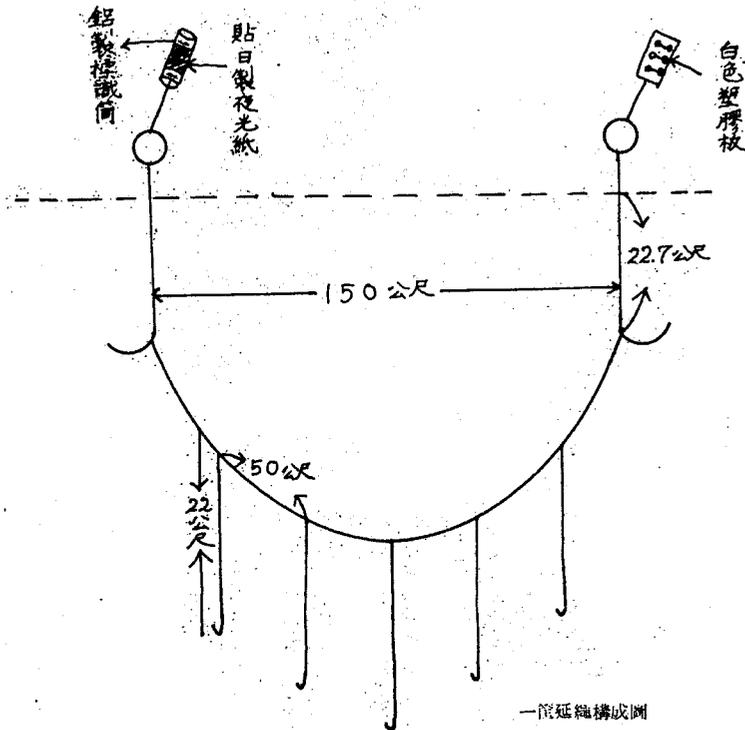
航次	職 別	船 長	調 查 研 究 人 員	備 註
1		陳 生 傳	于 汝 儼	參加工作船員大副等十九名
2		陳 生 傳	于 汝 儼	全 上
3		陳 生 傳	于 汝 儼	全 上

(五) 調查試驗項目

調查試驗項目	實 施 概 況
1. 漁 況 調 查	以游泳層釣獲率，魚種分類等施行調查，以推定漁場之經濟價值。
2. 海 況 調 查	觀測項目，以水色、透明度、流速、流向、水溫、氯量、探測 0 公尺、20公尺、50公尺、75公尺、100公尺、150公尺、200公尺、300公尺等八層水溫。並在每次投繩終了實施之。如臨時認為有必要時，隨時增加觀測之。一般氣象觀測。
2. 餌料比較試驗	以本省人工孵化之白鰱魚及鯖魚與虱目魚，按照互相間隔式、間隔式、全投式等三種方式比較試驗之。
4. 生 物 調 查	各種鮪旗魚之體長（旗魚測自眼後緣至尾叉，鮪魚測自吻端至尾叉）測定。生殖腺之檢查、胃中食物及性別之鑑定。
5. 鮪旗魚類釣獲水層試驗	(1)以調節延繩漁具之支繩、浮標繩之方法，試釣不同水深處魚類之上鈎率情形。 (2)以控制投繩作業速度法，使投入海中幹繩漁具形成大小不同之弧度，試釣各水層魚類上鈎情形。 (3)使用着色測深管，測定投下漁具支繩之深度，以及魚類上鈎情形，每次投繩前附結測定。

(六) 漁具構造

名 稱	材 料 及 規 格
幹 繩	日製維尼龍幹繩、相同於20支紗 522 條燃之棉繩，每段 ⁶⁰ / ₅₀ 公尺，6 段 5 鈎為一筐。 (第二航次起維尼龍延繩每段改為50公尺)
支 繩	日製維尼龍支繩相同於20支紗 480 條燃之棉繩，長12公尺，其上端結幹繩，下端做成小圈連結旋轉器。
旋 轉 器	銅製 3 寸，在旋轉器上週圍加鉛片。為防止鈎具繞捲垂直之用。
包 棉 鋼 索	用 26 號鋼索，7 股左燃，外加尼龍線纏捲，長7.5公尺，兩端結成小環，分頭連結支繩與鈎頭鋼索。
鈎 頭 鋼 索	規格與包棉鋼索相同，惟外面不加尼龍線纏捲，長2.5公尺。
鈎 鈎	鈎鈎長3.6寸，鋼製、外鍍錫或亞鉛
浮 標 繩	舊延繩製，長22.7公尺（15間）（以釣獲魚類情況，而調節浮標長度）上縛浮標，下結於幹繩上。
浮 標	玻璃球徑 1 尺，外包舊延繩編織網袋，PE 塑膠及橡膠（打氣）浮標，經試用尚佳。橡膠浮標可折合不佔儲位之優點，惟價格較昂。
浮 標 桿	省產孟宗竹，徑 2.6 公分，長 3 公尺，竹上縛薄白色塑膠板，一塊寬13公分，長20公分。日間識別。另鋁製標織筒徑 4 公分，長20公分，筒上加貼日製夜光紙以使夜間識別。竹之中間部縛舊延繩一條結浮標上端，竹下端10公分處縛舊延繩結，縛浮標下端繩連結，以免浮標流失。
海 燈	海燈鐵製，本省鐵工廠出品，下座內製小型天瓦蓄電池一只，頂端裝三支燈泡，為夜間作業之目標。另改裝原子燈頭，係日間自動控制發光，而節省蓄電池電量，遇見黑暗，即發光明，尚屬理想。



三、調查試驗結果

(一) 概 況

航海日數為121天，其中試驗調查計57天，（包括換漁場與基隆赴橫城，由橫城駛返基隆航行在內）另停港補給、修理、漁業調查、拜訪漁業研究所等計40天，總計161天。三航次中共試驗投繩計13,076筐，1次平均為229.4筐，共計65,380鈎，1次平均為1,147鈎。

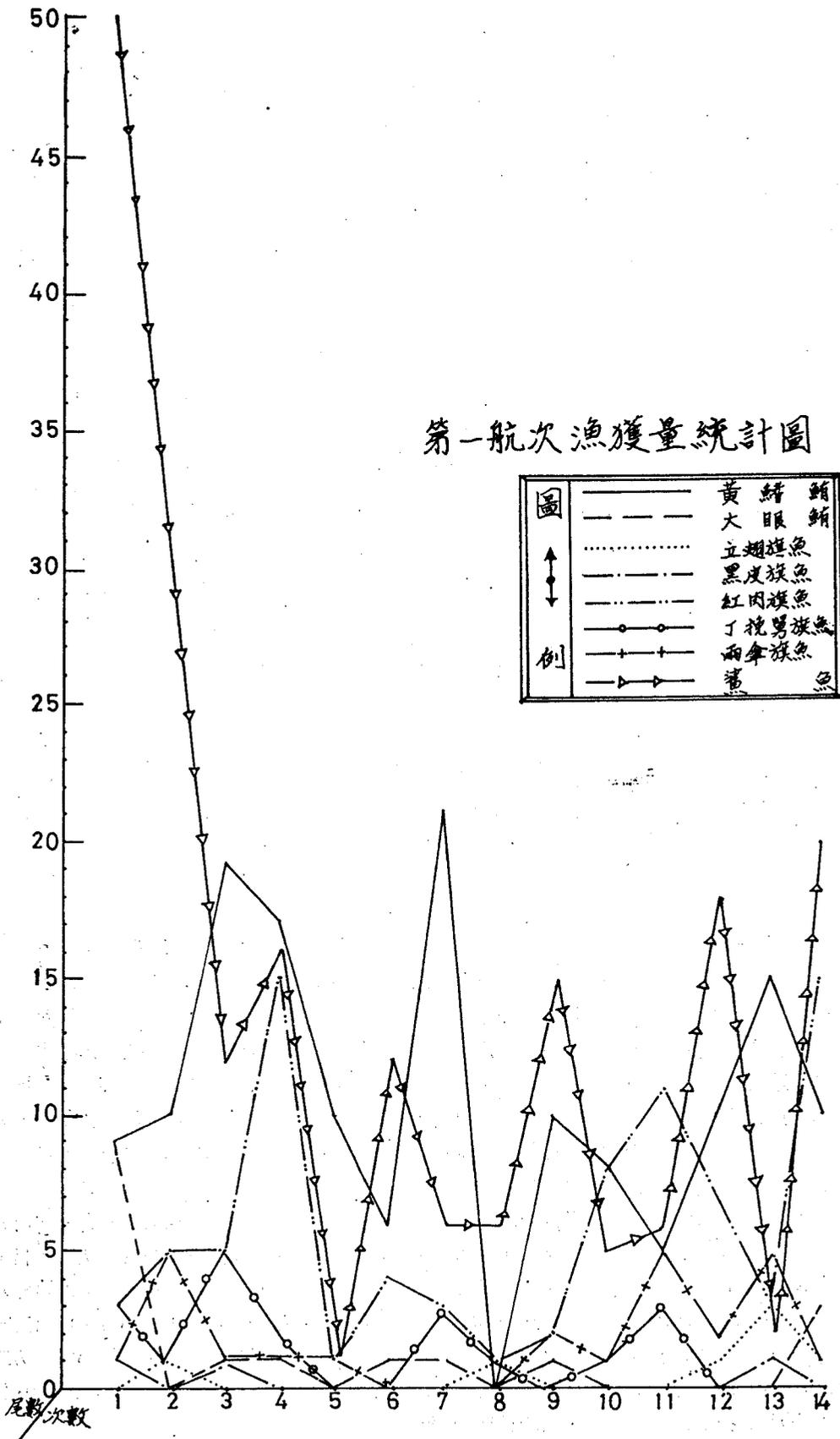
(二) 漁況調查

第1航次調查試驗計14次，計投繩2,745筐，13,725鈎，總漁獲量502尾（包括被咬、留頭，小型鮪、旗魚在內）釣獲率為3.66%，其中鮪魚類佔1.2%，旗魚類佔1.025%，鯊魚佔1.435%（鯊除馬鯊鯊可售外，餘價格極低，而海產公司不表歡迎，因此，既佔艙位，又恐水不敷應用，經研究結果，後者鯊魚全部釣獲者棄海）除去被咬、留頭43尾外，尚有完整459尾（包括小型鮪、旗魚及不能售之鯊魚在內）其上鈎率3.34%，其中鮪魚類佔1.02%，旗魚類佔0.885%，鯊魚佔1.435%。以鈎數觀之，第一鈎（1—5鈎）釣獲222尾，佔總漁獲44.2%，第二鈎（2—4鈎）釣獲207尾，佔總漁獲41.3%，第三鈎釣獲73尾，佔總漁獲14.5%，晝間釣獲193尾，佔總漁獲38.5%，夜間釣獲309尾佔總漁獲61.5%，釣獲活魚292尾，佔總漁獲58.2%；釣獲死魚210尾，佔總漁獲41.8%。

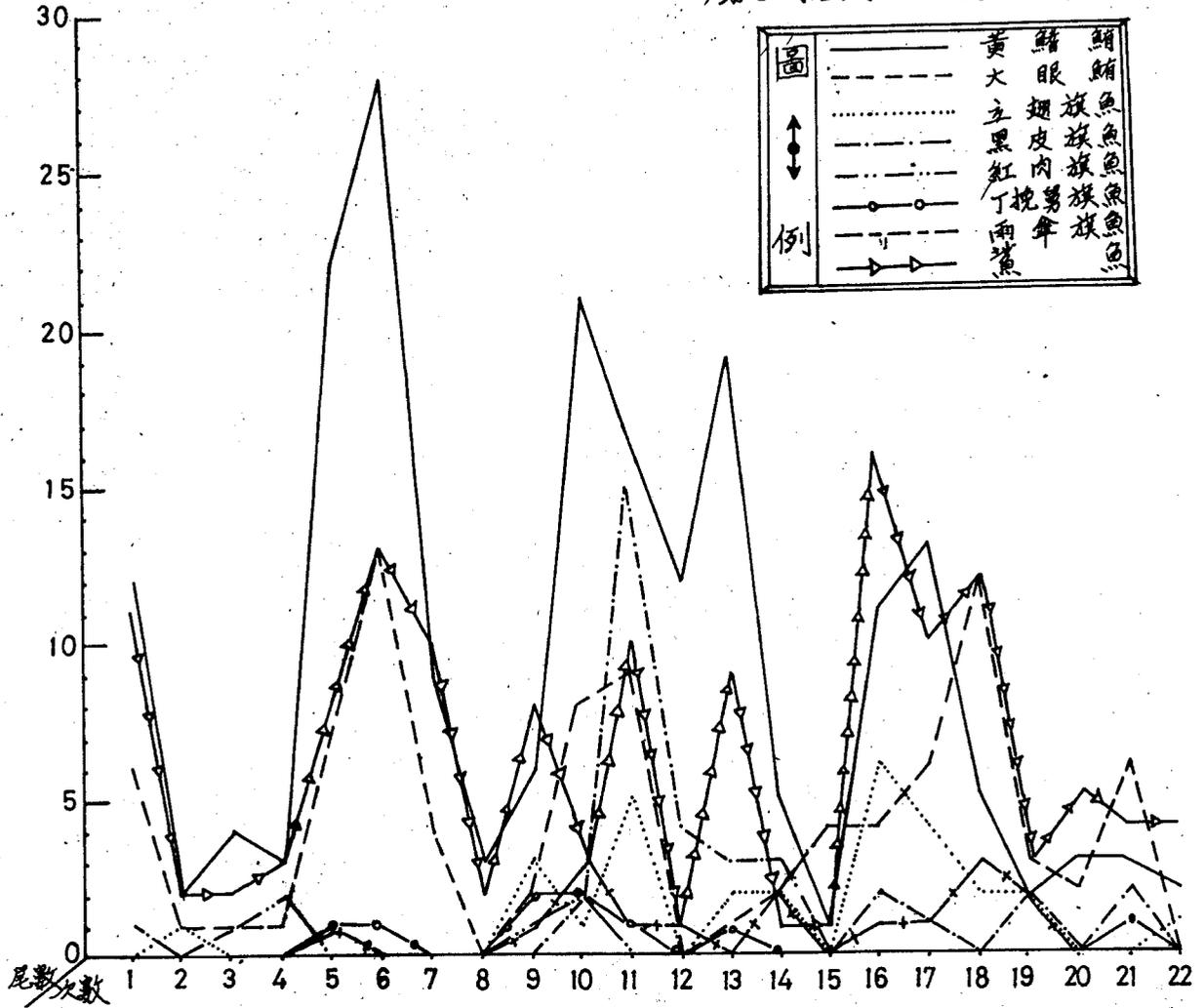
第二航次調查試驗計22次，計投繩4,755筐，23,775鈎，總漁獲量531尾（包括被咬、留頭在內）釣獲率2.235%。其中鮪魚類佔1.24%，旗魚類佔0.412%，鯊魚佔0.583%。（鯊魚在開始作業時，仍照上航次情形處理，嗣後因漁況欠佳，漁艙位無顧慮，將每天釣獲鯊魚保留計82尾）除去被咬、留頭75尾外，尚有完整456尾，上鈎率1.92%，其中鮪魚類佔0.98%，旗魚類佔0.357%，鯊魚佔0.583%，以鈎數觀察之，第一鈎（1—5鈎）釣獲208尾佔總漁獲39.2%，第二鈎（2—4鈎）釣獲235尾佔總漁獲44.3%。第三鈎釣獲88尾。佔總漁獲16.5%，晝間釣獲201尾佔總漁獲37.8%夜間釣獲330尾，佔總漁獲62.2%，釣獲活魚291尾，佔總漁獲54.8%釣獲死魚240尾，佔總漁獲45.2%。

第三航次調查試驗計21次，計投繩5,574筐27,870鈎，總漁獲量691尾（包括被咬、留頭在內）釣獲率

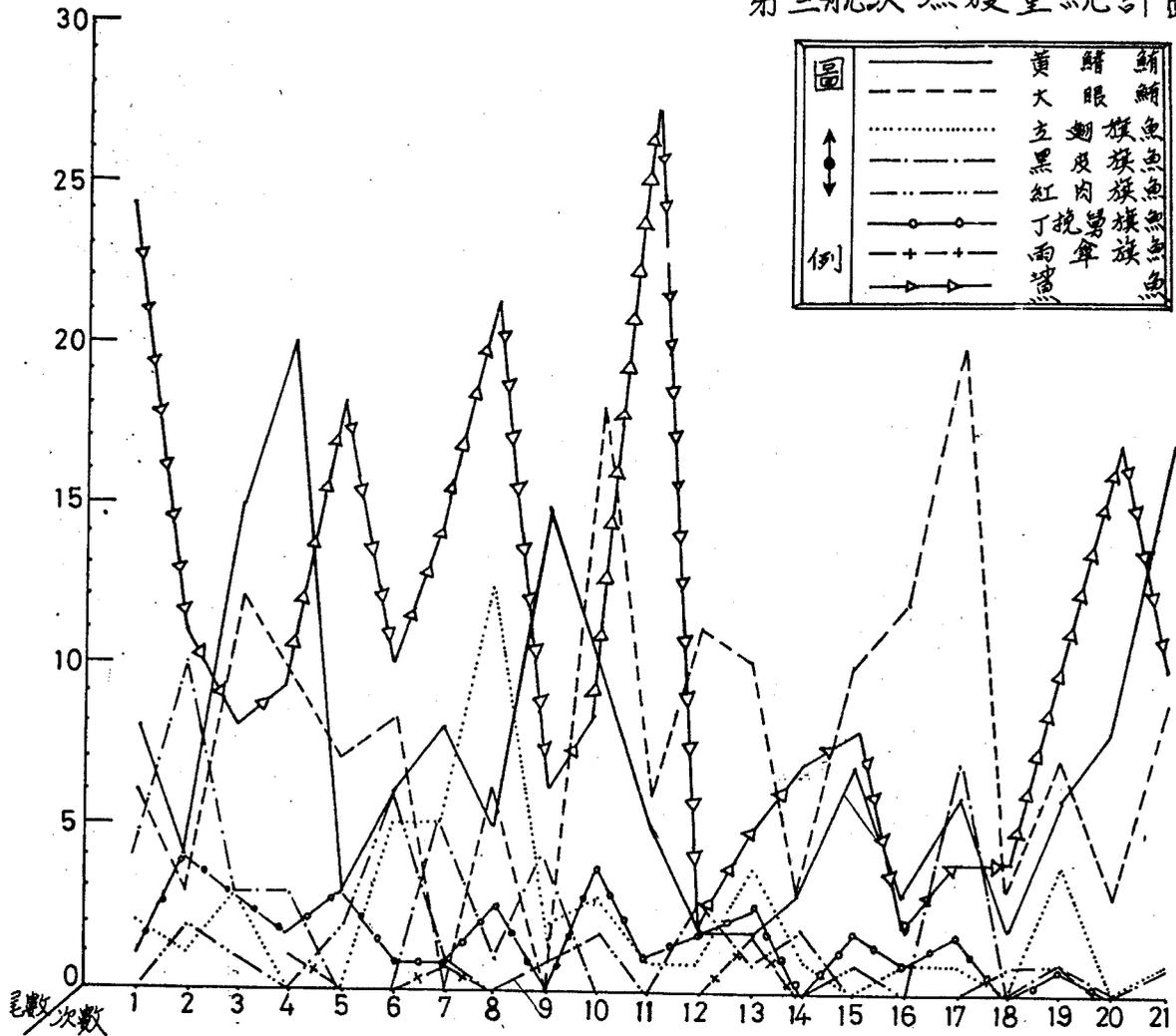
第一航次漁獲量統計圖



第二航次漁獲量統計圖



第三航次魚獲量統計圖



第一航次漁況調查表

月	日	58.4.17	4.19	4.20	4.21
漁場	繩次	1	2	3	4
	位緯度 壘經度	8°55'~8°34'N 90°40'~90°50'E	11°36'~11°36'N 89°15'~88°46'E	12°11'~12°24'N 88°37'~88°11'E	12°50'~12°51'N 87°41'~87°11'E
觀測時間		10 h 00m~11 h 25m	9 h 40m~10 h 31m	10 h 0 m~10 h 45m	10 h 40m~11 h 35m
氣象	天氣雲量	BC. 4	BC. 5	BC. 2	BC. 1.5
	風向風力	SE. 1	SW 2	SSE. 2	SW. 2
	氣壓	1010Mb	1010Mb	1010Mb	1011Mb
	氣溫	32.2°C	30.5°C	30.8°C	30.5°C
海況	水色	2	2	2	2
	透明度	25m	30m		65m
	流向流速	SE. 0.5	NW. 0.3	WNW. 0.5	NW 1.5
海具	投繩	開始時間 06 h 00m 終了時間 09 h 30m	05 h 45m 09 h 35m	06 h 20m 09 h 50m	07 h 00m 10 h 36m
	揚繩	開始時間 14 h 33m 終了時間 18 d .10 h 10m	15 h 08m 23 h 20m	15 h 00m 24 h 06m	16 h 00m 00 h 50m
	筐數	210筐1,050鈎	208筐1,040鈎	205筐1,025鈎	205筐1,025鈎
	餌料種類	虱目、鯖魚、白鯧	虱目、鯖魚、白鯧	虱目、鯖魚、白鯧	虱目、鯖魚、白鯧
獲物	黃鰭	8 ①	5 ④	17 ②	15 ②
	大眼	5 ③	1	1	1
	黑皮旗魚		1 ①		2 ①
	立翅旗魚		1 ①	1	
	紅肉旗魚	3	5	5	14 ①
	雨傘旗魚	1	5	1	1
	丁挽舅旗魚	3		4 ①	1 ①
	沙魚	29	50	12	16
合計	49 ⑥	68 ⑤	41 ④	50 ⑤	
備考	○內數字係被咬留頭尾數				

58.4.22	4.23	4.24	4.25	4.26
5	6	7	8	9
13°58'~14°10' N 86°02'~85°52' E	14°33'~15°05' N 85°40'~85°30' E	14°42'~14°51' N 85°02'~84°41' E	15°00'~14°54' N 86°03'~86°31' E	13°09'~13°09' N 87°06'~86°45' E
16 h 50m~17 h 35m	10 h 40m~11 h 15m	10 h 20m~11 h 10m	15 h 00m~15 h 33m	17 h 30m~18 h 10m
BC. 1.5 SW. 3 1003Mb 30.1°C	BC. 4 SW. 2 1010Mb 30.2°C	BC. 5 SSW. 3 1010Mb 30.6°C	BC. 2 NE. 1 1012Mb 31.6°C	BC. 2 NNE. 2 1009Mb 31.4°C
2 NNW 1	2 NNW. 1	1 36m N/W. 1	2 33m N. 0.5	2 37m SSE. 1
14 h 30m 16 h 37m	06 h 45m 10 h 25m	06 h 30m 10 h 10m	12 h 00m 14 h 35m	15 h 00m 17 h 30m
20 h 45m 01 h 20m	17 h 30m 01 h 20m	18 h 00m 03 h 05m	19 h 08m 01 h 10m	21 h 00m 27 d .8 h 00m
120筐600鈎 虱目、鯖魚	210筐1,050鈎 虱目、鯖魚	207筐1,035鈎 虱目、鯖魚	150筐750鈎 虱目、鯖魚	150筐750鈎 虱目、鯖魚
9 1 1 1 1 13	5 1 3 1 12 22	19 3 3 1 1 6 33	10 1 2 3 6 9	8 2 2 3 15 25
○內數字係被咬留頭尾數。				

58.4.27	4.28	4.29	4.30	5.2
10	11	12	13	14
13°00'~12°48'N 86°40'~87°00'E	12°48'~12°48'N 86°52'~87°24'E	12°44'~12°45'N 86°50'~85°55'E	12°44'~12°45'N 86°20'~85°55'E	09°48'~09°48'N 88°32'~89°08'E
16 h 45m~17 h 35m	10 h 20m~10 h 55m	9 h 20m~9 h 45m	10 h 0m~10 h 45m	10 h 30m~11 h 05m
BC. 4 NNW. 3 1008Mb 31.6°C	BC. 5 NE. 1 1010Mb 30.2°C	BC. 3 SSE. 1 1010Mb 30.2°C	BC. 5 SSW. 2 1010Mb 30.8°C	BC. 3 NNB. 2 1009Mb 31.6°C
2 35.5m NE. 0.5	1 38m NNE. 0.2	2 35m SSE. 0.5	2 41m W. 0.5	1 36m NNE. 1
08 h 20m 11 h 15m	06 h 00m 10 h 15m	06 h 00m 09 h 00m	06 h 20m 09 h 55m	05 h 50m 10 h 15m
18 h 00m 01 h 05m	18 h 10m 05 h 15m	18 h 30m 02 h 15m	18 h 30m 03 h 20m	17 h 00m 03 h 10m
180筐900鈎 虱目、鯖魚	240筐1,200鈎 虱目、鯖魚	210筐1,050鈎 虱目、鯖魚	210筐1,050鈎 虱目、鯖魚	240筐1,200鈎 虱目、鯖魚
5 ③	4 ⑥	10 ⑤	10 ⑤	⑬
6 ② 2 ⑥	11 ⑦ 1	7 ③	3	15
5 18 ⑪	6 22 ⑬	18 35 ⑧	2 15 ⑤	20 35 ⑬
○內數字係被咬留頭尾數。				

第二航次漁況調查表

月	日	58.6.5	6.6	6.7	6.8
漁場	繩次	1	2	3	4
	位 經 緯 度	4°23'~4°43'S 89°17'~89°42'E	4°57'~4°38'S 89°05'~89°05'E	4°50'~4°36'S 89°05'~89°05'E	4°38'~4°10'S 90°10'~90°20'E
觀測時間		09 h 50m~10 h 50m	14 h 55m~15 h 25m	09 h 40m~10 h 15m	11 h 5 m~11 h 35m
氣象	天氣雲量	O 8	BC. 8	BC. 8	O 10
	風向風力	SSE 4	ESE 4	SE. 5	W. 2
	氣壓	1011Mb	1010Mb	1010Mb	1011Mb
	氣溫	28.8°C	29.8°C	29.1°C	28.8°C
海況	水色	1	1	1	1
	透明度	28m	36m	33m	33m
	流向流速	SSW 1.5	E. 1	WSW. 2	NNW 2
漁具	投 開始時間	05 h 27m	11 h 30m	06 h 10m	08 h 20m
	繩 終了時間	09 h 45m	02 h 10m	09 h 30m	11 h 05m
	揚 開始時間	16 h 50m	17 h 50m	15 h 15m	15 h 00m
	繩 終了時間	01 h 30m	23 h 25m	21 h 35m	20 h 20m
具	筐數 鈎數	240筐1,200鈎	160筐800鈎	200筐1,000鈎	167筐835鈎
	餌料種類	虱目、鯖魚、白鯧	虱目、鯖魚、白鯧	虱目、鯖魚、白鯧	虱目、鯖魚
獲物	黃 鰭	9	2	3	3
	大 眼	5 ①	1	1	1
	黑皮旗魚				
	立翅旗魚		1		
	紅肉旗魚			1	3
	雨傘旗魚				
	丁挽舅旗魚				
	沙 魚	11	2	2	3
合 計	25 ②	6	7	10	
備 考	○內數字係被咬留頭尾數。				

58.6.9	6.10	6.11	6.12	6.14
5	6	7	8	9
3°30'~3°10'S 91°25'~91°45'E	3°25'~3°05'S 91°15'~91°40'E	3°25'~0°32'S 90°32'~90°48'E	2°43'~2°28'S 90°08'~89°50'E	1°00'~1°02'S 93°13'~93°40'E
09 h 40m~10 h 30m	09 h 20m~11 h 15m	09 h 35m~10 h 10m	10 h 40m~11 h 10m	09 h 40m~10 h 5 m
d 10 NW 1 1011Mb 28.6°C	O 9 E 2 1011Mb 27.4°C	B C 5 E 2 1011Mb 29.2°C	BC 8 S 2 1012Mb 28.4°C	BC 9 W 2 1010Mb 29.6°C
1 30m N/W 2	1 28m NNW 2	1 30m SW 2	1 32m SW 1	1 30m NW 3
05 h 50m 09 h 35m	05 h 15m 09 h 15m	05 h 25m 09 h 30m	07 h 00m 10 h 35m	05 h 30m 09 h 25m
15 h 50m 23 h 20m	16 h 20m 23 h 45m	16 h 20m 23 h 30m	15 h 45m 22 h 10m	16 h 40m 24 h 10m
238筐1,190鈎 虱目、鯖魚、白鯧	238筐1,190鈎 虱目、鯖魚、白鯧	235筐1,175鈎 虱目、鯖魚、白鯧	200筐1,000鈎 虱目、鯖魚、白鯧	230筐1,150鈎 虱目、鯖魚、白鯧
20 7 1 1 1 8 38	28 13 1 13 55	9 4 10 23	3 2 5	6 1 2 1 1 8 20
○內數字係被咬留 頭尾數				① ① ① ① ③

58.6.16	6.17	6.18	6.19	6.20
10	11	12	13	14
3°55'~4°21'S 95°13'~95°30'E	4°34'~5°03'S 95°56'~95°56'E	4°40'~5°08'S 96°30'~96°18'E	4°32'~5°00'S 97°05'~96°55'E	4°40'~5°08'S 96°32'~96°30'E
10 h 40m~11 h 20m	09 h 35m~10 h 10m	09 h 30m~10 h 10m	09 h 40m~10 h 20m	10 h 15m~10 h 55m
BC 7 E 2 1010Mb 29.6°C	BC 4 SE 2 1010Mb 28.6°C	BC 7 SE 2 1011Mb 29.8°C	BC 8 SE 4 1012Mb 29°C	BC 8 SE 4 1012Mb 29.5°C
1 25m SSE 3	1 30m SW 3	1 30m WSW 2	1 25m W 2	1 29m NW 2
05 h 20m 10 h 40m	05 h 27m 09 h 27m	05 h 15m 09 h 25m	05 h 25m 09 h 40m	06 h 00m 10 h 00m
15 h 40m 23 h 45m	15 h 35m 24 h 05m	16 h 40m 23 h 10m	15 h 20m 23 h 30m	15 h 30m 24 h 00m
260筐1,300鈎 鯖魚	254筐1,270鈎 鯖魚	254筐1,270鈎 虱目魚	260筐1,300鈎 虱目、鯖魚	240筐1,200鈎 虱目、鯖魚
20 ⑤ 5 ③ 3 1 2 2 2 3 38 ⑧	16 ④ 8 ① 8 ⑦ 4 ① 1 1 11 49 ⑬	2 ⑳ 3 1 6 ㉗	2 1 3 2 1 8 17	3 ② 2 3 2 3 2 15 ②
○內數字係被咬留頭尾數。				

58.6.21	6.22	6.23	6.25	6.27
15	16	17	18	19
4°37'~4°47'S 95°58'~96°12'E	4°30'~4°21'S 97°20'~97°00'E	3°41'~3°22'S 96°46'~96°28'E	1°25'~1°05'S 94°58'~94°42'E	1°17'~1°43'N 93°21'~93°08'E
15 h 25m~15 h 35m	10 h 30m~11 h 00m	14 h 35m~15 h 20m	09 h 45m~10 h 15m	09 h 40m~10 h 10m
g 10 SE 6 1012Mb 28.6°C	BC. 9 SE. 3 1011Mb 28.2°C	BC. 7 ESE 2 1011Mb 28.4°C	B 7 CNW 3 1013Mb 29.6°C	BC. 8 SW 2 1010Mb 29.6°C
1 20m	1 26m WNW 1	1 27m SW 2	1 25m NW 3	1 23m WNW 2
13 h 37m 15 h 00m	06 h 30m 10 h 25m	06 h 10m 10 h 10m	05 h 15m 09 h 45m	05 h 20m 09 h 35m
19 h 35m 23 h 20m	17 h 00m 00 h 00m	16 h 55m 01 h 50m	15 h 50m 23 h 30m	15 h 30m 23 h 30m
118筐590鈎 虱目魚	220筐1,100鈎 虱目魚	230筐1,150鈎 虱目魚	240筐1,200鈎 虱目、鯖魚	260筐1,300鈎 虱目、鯖魚
1 4 2 4 ② 1 1 6 ②	10 2 2 4 ② 1 16 35 ⑤	① 12 ② 4 1 ③ 3 ① 1 10 ⑤ 30	5 8 ④ 8 2 1 12 ④ 28	2 3 2 2 1 3 13
○內數字係被咬留 頭尾數				

58.6.28	6.29	7.1		
20	21	22		
03°02'~03°02'N 93°23'~93°07'E	3°02'~3°02'N 93°26'~93°12'E	06°36'~06°35'N 95°13'~95°26'E		
15 h 50m~16 h 25m	05 h 50m~10 h 40m	08 h 45m~09 h 20m		
BC. 9 SW 2 1009Mb 20°C	BC. 8 SW. 3 1011Mb 29.6°C	BC. 7 SSW 5 1008Mb 28.6°C		
1 23m NNW 3	1 27m NNE 2	1 25m NNE 3		
13 h 30m 15 h 50m 20 h 15m 24 h 30m	05 h 30m 03 h 45m 13 h 00m 03 h 40m	06 h 20m 03 h 15m 17 h 05m 21 h 05m		
140筐700鈎 虱目、鯖魚	260筐1,300鈎 虱目魚	111筐558鈎 虱目魚		
3 2 5 10	3 6 2 1 5 17	1 1 1 2 5		
○內數字係被咬頭 尾數				

第三航次漁況調查表

月	日	58.7.16	7.17	7.19	7.20	
漁場	繩次	1	2	3	4	
	位緯度	6°40'~7°00'N	6°41'~6°58'N	6°44'~7°02'N	6°36'~6°53'N	
場置	經度	91°45'~92°04'E	91°25'~91°47'E	90°46'~90°52'E	90°45'~90°59'E	
	觀測時間	19h30m~20h05m	10h05m~10h40m	9h55m~10h25m	0h40m~10h15m	
氣象	天氣雲量	BC. 4	BC. 6	O 10	BC 9	
	風向風力	SW 3	SW 4	SW 4	SW 4	
	氣壓	1010Mb	1012Mb	1011Mb	1012Mb	
	氣溫	27.8°C	29.1°C	29.4°C	29.2°C	
海況	水深	1	1	1	1	
	透明度	33m	28m	27m	25m	
	流向流速	NE 1.5	NE 2	NNE 2	NNE 2	
漁具	投繩	開始時間	05h30m	05h23m	05h07m	04h48m
		終了時間	09h35m	10h00m	09h50m	09h30m
	揚繩	開始時間	15h30m	16h00m	15h25m	16h15m
		終了時間	01h20m	03h50m	02h00m	03h00m
具	筐數 鈎數	292筐1,470鈎	294筐1,470鈎	294筐1,470鈎	293筐1,465鈎	
	餌料種類	虱目、鯖魚、白鯧	鯖魚	虱目魚	虱目魚	
獲物	黃鰭	7 ①	2	16 ②	16 ⑥	
	大眼	5 ①	3	10 ②	10	
	黑皮旗魚	4	10	4	3	
	立翅旗魚	2	1	3		
	紅肉旗魚		2	1		
	雨傘旗魚				1	
	丁挽舅旗魚	1	4	2 ①	2	
	沙魚	24	11	8	9	
合計	43 ②	22	44 ⑤	41 ⑥		
備考	○內數字係被咬留頭數尾					

58.7.21	7.22	7.23	7.24	7.26
5	6	7	8	9
6°33'~6°55'N 90°55'~91°12'E	6°43'~7°01'N 91°13'~91°30'E	6°57'~7°24'N 91°34'~91°52'E	7°14'~7°30'N 91°53'~92°11'E	7°00'~7°19'N 90°35'~90°54'E
10h00m~10h35m	9h35m~10h5m	9h50m~10h20m	10h10m~10h40m	9h55m~10h25m
BC 7 SW 4 1011Mb 28.8°C	BC 9 SW 4 1013Mb 29.2°C	BC 6 S 4 1010Mb 28.8°C	O 10 S 4 1010Mb 28.4°C	BC 7 SW 4 1010Mb 28.8°C
1 25m NNE 1.5	1 30m E 1.5	1 23m NNW 1.5	1 25m NW 1	1 28m NN 1.5
05h30m 09h55m	05h25m 09h33m	05h23m 09h47m	05h42m 10h08m	05h20m 09h45m
15h50m 01h30m	15h50m 01h05m	15h48m 01h15m	15h50m 01h15m	17h25m 03h00m
274筐1,370鈎 虱目、鯖魚	296筐1,480鈎 虱目魚	296筐1,480鈎 鯖魚	296筐1,480鈎 虱目、鯖魚、白鯧	296筐1,480鈎 虱目、鯖魚
3 7 2 3 18 22	6 6 5 6 1 10 34	8 5 5 1 1 1 14 35	3 3 1 11 3 21 42	14 4 1 2 6 27
○內數字係被咬留 頭尾數				① ③ ① ④

58.7.28.	7.29	7.30	7.31	8.2
10	11	12	13	14
4°50'~5°07'N 92°32'~92°50'E	4°50'~5°00'N 92°36'~92°55'E	4°05'~4°20'N 92°33'~92°50'E	4°30'~4°46'N 92°33'~92°47'E	6°42'~6°58'N 91°31'~91°56'E
9h00m~9h30m	9h00m~9h30m	8h35m~9h20m	9h00m~9h25m	9h50m~10h20m
BC 3 S 3 1011Mb 29.2°C	BC. 8 SW. 4 1011Mb 28.6°C	R 10 SW 5 1011Mb 24.8°C	R 9 SW 4 1011Mb 28.4°C	BC 8 SW 4 1010Mb 29°C
1 30m NNE 1	1 25m ENE 1	1 20m ENE 1	1 13m NE 1	1 22m NE 15
05h14m 09h00m	05h08m 08h55m	05h16m 08h50m	05h15m 08h56m	05h46m 06h58m
16h25m 24h05m	16h40m 24h00m	16h05m 01h15m	16h55m 00h45m	16h10m 00h00m
252筐1,260鈎 虱目魚	252筐1,260鈎 虱目魚	252筐1,260鈎 虱目魚	252筐1,260鈎 虱目魚	252筐1,260鈎 虱目魚
7 17 3 2 3 8 40	5 4 1 27 37	3 9 3 1 2 2 20	2 7 1 3 2 2 5 22	2 3 2 1 7 15
○內數字係被咬留 頭尾數				

58.8.4	8.5	8.6	8.7	8.8
15	16	17	18	19
3°20'~3°02'N 90°31'~90°20'E	3°20'~3°06'N 91°14'~91°29'E	3°28'~3°35'N 91°35'~91°51'E	3°25'~3°35'N 91°37'~91°47'E	3°40'~3°51'N 91°40'~91°52'E
8h55m~9h22m	9h5m~9h40m	9h20m~10h0m	17h00m~18h15m	10h10m~10h45m
BC 7 SW/S 2 1011Mb 28.6°C	BC 8 S 3 1011Mb 29.2°C	BC 6 SW 3 1011Mb 29°C	BC 7 S 3 1009Mb 29.8°C	BC 8 SSW 3 1011Mb 3.4°C
1 22m NNW 1	1 30m NW 1	1 28m NW 1	1 30m NW 1	1 30m N 1
05h09m 08h50m	05h16m 09h00m	05h39m 09h17m	14h15m 16h55m	06h21m 10h05m
16h46m 09h10m	16h55m 01h15m	20h20m 06h55m	20h25m 01h45m	20h00m 04h55m
252筐1,260鈎 虱目魚	252筐1,260鈎 虱目魚	252筐1,260鈎 虱目魚	180筐900鈎 虱目魚	252筐1,260鈎 虱目魚
7 9 ① 1 2 8 27 ①	3 11 ① 1 1 2 2 18 ①	6 20 6 1 2 4 39	2 3 1 4 10	6 6 ① 1 3 ① 1 10 27 ③
○內數字係被咬留 頭尾數				

58.8.10	8.11			
20	21			
5°50'~6°03'N 91°36'~91°43'E	5°18'~5°02'N 91°58'~92°12'E			
9h05m~9h35m	9h05m~10h35m			
O 10 SW 4 1009Mb 28.6°C	BC 4 SSW 2 1011Mb 28.4°C			
1 28m ENE 1	1 23m N/E 1			
05h18m 09h03m	05h16m 09h40m			
7h10m 00h40m	18h20m 02h55m			
204筐1,020鈎 虱目魚	280筐1,400鈎 虱目魚			
5 ③ 3	17 8 ① 2 1			
17 25 ③	10 38 ①			
○內數字係被扣留 頭尾數				

爲 2.48% 其中鮪魚類佔 1.14%，旗魚類佔 0.532%，鯊魚佔 0.803%，除去被咬、留頭 43 尾外，尚有完整 648 尾，上鈎率 2.326%。其中鮪魚類佔 1.02%，旗魚類佔 0.498%，鯊魚佔 0.803%，以鈎數觀察之，第一鈎（1—5 鈎）釣獲 267 尾，佔總漁獲 38.65%，第二鈎（2—4 鈎）263 尾佔總漁獲 38.1%，第三鈎 161 尾佔總漁獲 23.25%。晝間釣獲 189 尾，佔總漁獲 27.3%，夜間釣獲 502 尾佔總漁獲 72.7%。釣獲活魚 443 尾，佔總漁獲 64.1%，釣獲死魚 248 尾，佔總漁獲 35.9%。綜合三航次試驗調查中，總計投繩 13,076 筐，65,380 鈎總漁獲量 1,724 尾（包括小型鮪、旗魚，被咬、留頭在內）鈎獲率爲 2.637%，其中鮪魚類 777 尾，佔 1.188%，旗魚類 386 尾，佔 0.551%，鯊魚 561 尾佔 0.858%。除去被咬、留頭 161 尾外，尚有完整 1,563 尾，上鈎率 2.391%，其中鮪魚類 657 尾，佔 1.005%，旗魚類 345 尾，佔 0.528%，鯊魚 561 尾佔 0.858%。以上三航次中鈎獲率觀之，第一航次鈎獲率爲佳，第三航次次之，第二航次欠佳。其鈎獲率低落原因，經在東印度洋鮪釣船多方面之研究，係魚資源分散原因之一，尚有其他因素，仍在研究中，較有經驗之鮪釣船長談及，以往五年之間，作業開始後十餘天間不需換漁場，而今作業時，三天後必需換漁場，換得漁場多，油料消耗多，成本增高，魚資源分散與減少，均係鈎獲率低落普遍之因素。投繩速度與主機轉速配合等關係，油料限制等因素所致。第三航次較第二航次鈎獲率稍佳，係投繩速度快與主機轉速減低，配合而調整及改進增加鈎獲率之故，尚未達理想，續待研究改進中。綜合三航次中以鈎（支繩）數之鈎獲觀察之，第一鈎（1—5）697 尾，其中鮪魚類 263 尾，旗魚類 181 尾。鯊魚 253 尾佔總漁獲 40.45%。第二鈎（2—4 鈎）705 尾，其中鮪魚類 334 尾，旗魚類 150 尾。鯊魚 221 尾，佔總漁獲 40.90%。第三鈎 322 尾，其中鮪魚類 180 尾，旗魚類 55 尾。鯊魚 87 尾，佔總漁獲 18.65%。以第二鈎稍佳，第一鈎次之，第三鈎稍次之。綜合三航次中以晝夜間鈎獲觀察之，晝間釣獲 607 尾，其中鮪魚類 243 尾，旗魚類 132 尾。鯊魚 232 尾，佔總漁獲 35.2%。夜間釣獲 1,117 尾，其中鮪魚類 534 尾，旗魚類 254 尾。鯊魚 329 尾，佔總漁獲 64.8%，以夜間鈎獲較多，係大眼鮪在月明之中鈎獲較佳有關。綜合三航次中，以鈎獲活與死魚情形觀察之。鈎獲活魚 1,025 尾，其中鮪魚類 387 尾，旗魚類 168 尾。鯊魚 470 尾，佔總漁獲數 59.45%。鈎獲死魚 699 尾，其中鮪魚類 390 尾，旗魚類 218 尾。鯊魚 91 尾，佔總漁獲 40.55%，以活魚鈎獲爲多，係以起繩中支繩轉動以引魚類易上鈎之故。

（三）海況調查

第一航次海況觀測共 14 次，其中第三次因測深機故障，僅測表面 20.50 公尺外，餘均照各項觀測之其中表面水溫最高 32.7°C，最低 29.8°C，平均爲 30.1°C。20 公尺水溫最高 33°C，最低 27.7°C。平均 30.1°C。50 公尺水溫最高 30.5°C。平均 29.38°C。75 公尺水溫最高 29.8°C，最低 28.5°C。平均 29.24°C。100 公尺水溫最高 29.5°C，最低 28°C，平均 28.93°C。150 公尺水溫最高 29.5°C，最低 26°C，平均 27.63°C。200 公尺水溫最高 29.2°C，最低 25.5°C，平均 26.90°C。300 公尺水溫最高 23.9°C，最低 23°C，平均 25.72°C。在調查中天氣均爲晴天，氣溫最高 32.2°C 最低 40.1°C，平均 30.83°C。氣壓最高 1012 毫巴，最低 1005 毫巴。風向以西南、東南、偏南風爲多。風力 1 至 2 級，最大 3 級。雲形以積雲爲多，雲量 1 至 5 級爲多。流向爲西北偏西，東北偏北爲多。流速以 0.5 至 1 浬。透明度最大爲 45 公尺，最小 25 公尺，水色 2 級爲多。

第二航次海況觀測共計 21 次，（其中因觀深機故障 300 公尺層未測，另有一次因風浪大，全部停測）。餘均按照各項觀測之。其中表面水溫最高 30.4°C，最低 28.5°C，平均 29.37°C。20 公尺水溫最高 29.5°C，最低 28.4°C，平均 28.86°C。50 公尺水溫最高 29.5°C，最低 28.2°C 平均 28.96°C。7 公尺水溫最高 29.5°C，最低 27.5°C，平均 28.567°C。100 公尺水溫最高 29.5°C，最低 27.4°C，平均 28.39°C。150 公尺水溫最高 28°C，最低 25.4°C，平均 26.75°C。200 公尺水溫最高 27°C，最低 25°C，平均 26.13°C。300 公尺水溫，最高 25.5°C，最低 23°C，平均 24.22°C。在調查中天氣雖然晴天爲多，但是每天下午均有一場雷雨，屆時烏雲密佈，狂風暴雨即臨，其雨點似豆，風力達 7 級以上，連續 4、5 小時，亦有延至翌晨，浪如排山倒海似的，以其情況推之，係印度洋季節風開始所致。氣溫最高 30°C，最低 27.4°C 平均 28.97°C（該項氣溫係觀測當時溫度紀錄），氣壓最高 1012 毫巴，最低 1008 毫巴。風向以東南、西南風爲多。風力最大 5 級，最小 1 級。但下午達 6 至 7 級以上。流速最大時速 3 浬，最小 1 浬，2 浬爲多。流

海洋觀測記錄

Oceanographic Data.

次		1						
日期	期	1969. 4.17	1969. 4.19	1969. 4.20	1969. 4.21	1969. 4.22	1969. 4.23	1969. 4.24
觀測點	點	1	2	3	4	5	6	7
緯度	度	09-05	11-34	12-21	12-45	14-10	15-03	14-44
經度	度	90-30	88-47	88-11	87-10	85-50	85-55	86-47
項目	Time	1000	0940	1000	1040	1650	1040	1020
	Z (m)	1125	1931	1045	1135	1735	1115	1110
水溫 T (C°)	0	30.6	32.0	31.0	30.0	30.0	30.0	29.8
	20	29.6	29.8	29.0	29.5	30.2	29.5	29.2
	50	29.2	29.5	29.0	29.2	29.0	29.0	29.0
	75	29.8	29.3	29.0	29.1	28.5	28.5	29.0
	100	29.5	28.8	29.0	29.5	29.0	29.0	29.0
	150	29.5	27.4	26.5	26.5	28.0	23.5	23.5
	200	29.2	26.5	26.0	26.0	27.5	27.0	23.0
	300	29.9	25.5	24.5	24.5	25.5	23.0	25.5
氣量 Cl(%)	0	18.20	18.51		17.72	18.25	18.19	18.64
	20	18.33	18.27		17.83	18.17	18.14	18.25
	50	18.69	18.69		18.69	18.67	18.53	18.62
	75	18.25	18.84		19.05	18.69	18.63	18.66
	100	19.36	19.21		19.21	18.96	18.74	18.77
	150	18.63	19.32		19.40	19.16	19.23	19.19
	200	19.40	19.39		19.32	19.18	19.32	19.32
	300	19.46	19.43		19.47	19.47	19.33	19.29
水深	深	1650	1360	1761	1865	1654		
透明度	度	25	20		45			35
水色	色	2	2	2	2	2	2	2
氣溫	溫	32.2	30.5	30.8	30.5	20.1	30.2	30.6
氣壓	壓	1010	1010	1010	1011	1005	1010	1010
風向	向	SE	SW	SSE	SW	SW	SW	SSW
風力	力	1	2	2	2	2	2	3
流向	向	SE	NW	SSE	SW	SW	SW	SSW
流速	速	0.5	0.3	0.5	0.7	1.0	1.0	1.0
雲形	形	Cu.	Ci. Cu.	Cu.	Cu.	Cu.	Ci.	Cu.
雲量	量	4	5	2	1.5	1.5	4	5
天氣	氣	bc						

航次		2						
日期	期	1969. 6.5	1969. 6.6	1969. 6.7.	1969. 6.8	1969. 6.9	1969. 6.10	1969. 6.11.
觀測點	點	1	2	3	4	5	6	7
緯度	度	04-248	04-38	04-30	03-55	03-20	03-05	03-02
經度	度	89-17E	89-00	89-40	90-05	91-30	91-40	90-48
項目	Time	0950	1445	0940	1105	0940	0929	0935
	Z (m)	1050	1525	1015	1145	1030	1115	1010
水溫 T (C°)	0	29.1	29.0	28.8	29.4	29.0	28.8	29.2
	20	28.5	28.5	28.5	28.5	28.4	28.5	29.0
	50	28.2	28.5	28.5	29.2	29.1	28.5	29.0
	75	28.5	27.5	28.5	28.5	29.0	27.8	28.2
	100	28.0	27.4	28.0	28.2	28.4	27.8	28.0
	150	26.5	26.5	27.0	26.5	27.0	27.0	27.5
	200	26.0	26.0	26.0	26.5	26.0	26.4	26.5
300	25.0	24.5	24.0	23.3	25.5	25.6	24.5	
氯量 Cl(%)	0	19.31	19.20	19.26	19.10	19.25	19.21	19.49
	20	19.21	19.10	19.15	19.10	19.26	19.27	19.37
	50	19.49	19.46	19.22	19.32	19.43	19.37	19.45
	75	19.40	19.47	19.41	19.25	19.32	19.35	19.39
	100	19.37	19.47	19.40	19.38	19.47	19.33	19.60
	150	19.42	19.23	19.43	19.27	19.43	19.41	19.51
	200	19.34	19.24	19.17	19.29	19.32	19.44	19.34
300	19.39	19.31	19.27	19.34	19.44	19.46	19.51	
水深	深							
透明度	度	38	36	33	30	30	28	30
水色	色	1	1	1	1	1	1	1
氣溫	溫	28.8	29.0	29.1	28.8	28.6	27.4	29.2
氣壓	壓	10011.5	1010	1010.5	1011	1011	1011.5	1011
風向	向	SSE	ESE	SE	W	NW	E	E
風力	力	4	4	5	2	1	2	2
流向	向	SSW	E	WSW	NNW	N/W	WNW	SW
流速	速	1.5	1.0	2	2	2	2	2
雲量	量	St.-Cu.	A.-Cu.St.	Cu.-Nb.	Cu.-Nt.	Cu.-Nb.	Cu.-Nb.	Cu.-Nb.Ci.
雲量	量	8	8	8	10	10	9	5
天氣	氣	O	bc	bc	O	d	O	bc

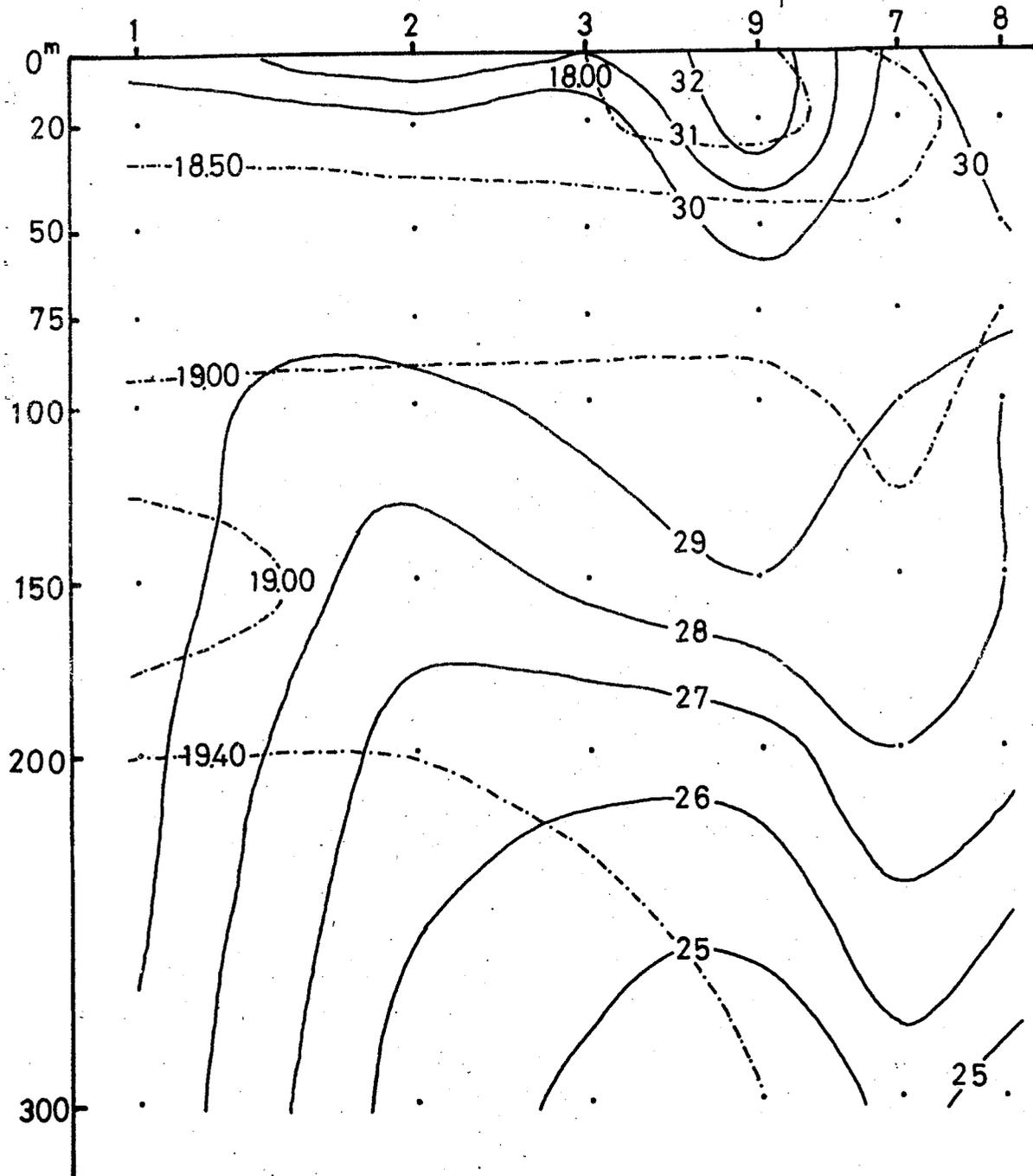
2								
1969. 6.23	1969. 6.25	1969. 6.27	1969. 6.28	1969. 6.29				
17	18	19	20	21				
02-22	01-05	01-43	03-02	03-52				
96-22	94-42	93-08	03-07	93-12				
1435	0945	0940	1555	0950				
1520	1015	1010	1625	1040				
30.2	29.6	29.6	30.1	29.0				
29.0	29.0	29.4	29.2	28.5				
29.0	29.0	29.4	29.2	29.0				
29.0	29.0	29.2	29.0	29.0				
29.0	28.0	29.0	29.0	27.5				
28.0	27.0	27.0	25.4	25.5				
27.0	26.5	25.5	25.4	25.0				
25.0	24.5	23.3	23.0	23.5				
18.89	18.84	18.84	18.69	18.21				
18.87	18.88	18.86	18.67	18.27				
18.95	18.89	18.83	18.68	18.64				
19.13	19.01	19.09	18.71	18.68				
19.18	19.20	19.30	19.18	18.83				
19.38	19.42	19.39	19.49	19.13				
19.51	19.48	19.40	19.33	19.29				
19.51	19.45	19.33	19.48	19.32				
27	25	23	28	27				
1	1	1	1	1				
28.4	29.3	29.6	30.0	28.6				
1011	1016	1010	1009.5	1011				
ESS	NW	SW	SW	SW				
2	3	2	2	3				
SW	NNE	NSW	NSW	NNE				
2	1	2	3	2				
Cu.-Nb.	Cu.	Cu.-Ci.	Cu.-Nb.	Cu.-Nb.				
7	7	8	9	8				
bc	bc	bc	bc	bc				

航次		3						
日期	期	1969. 7.15	1969. 7.17	1969. 7.19	1969. 7.20	1969. 7.21	1969. 7.22	1969. 7.23
觀測點	點	1	2	3	4	5	6	7
緯度	度	06-33S	06-47	07-02	06-53	06-55	07-01	07-24
經度	度	91-37E	91-47	90-52	90-58	91-12	91-33	91-52
項目	Time	0930	1005	0955	0940	1000	0935	0950
	Z (M)	2025	1040	1025	1015	1035	1005	1020
水溫	0	28.8	28.8	28.6	28.4	28.6	28.4	28.4
	20	28.5	29.5	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
	50	28.4	28.5	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
	75	28.0	28.0	28.0	28.0	27.5	27.0	28.0
	100	27.0	27.2	28.0	28.5	26.8	27.0	27.6
	150	26.1	25.5	26.0	26.0	25.0	24.5	26.5
	200	24.5	25.0	25.5	25.5	24.8	24.5	25.0
(C°)	300	24.0	22.5	23.0	23.0	23.0	23.0	22.6
氯量	0	18.60	18.64	18.84	18.83	18.85	18.82	18.92
	20	18.56	18.67	18.86	18.82	18.76	18.60	18.77
	50	18.79	18.60	18.78	18.86	18.83	19.49	19.01
	75	19.28	19.00	18.82	18.88	19.09	18.97	19.11
	100	19.21	19.03	19.27	19.19	19.12	19.03	18.87
	150	19.28	19.13	19.23	19.27	19.05	19.11	18.90
	200	19.33	19.33	19.30	19.24	19.28	18.96	19.24
Cl(‰)	300	19.41	19.38	19.34	19.44	19.07	19.33	19.42
水深	深							
透明度	度	33	28	27	25	25	30	23
水色	色	1	1	1	1	1	1	1
氣溫	溫	27.8	29.2	29.0	29.2	28.8	29.2	28.8
氣壓	壓	1010	1012	1011	1012	1011	1013	1010
風向	向	SW	SW	SW	SW	SW	SW	S
風力	力	3	4	4	4	4	4	4
流	向	NE	NE	NNE	NNE	NNE	E	NNW
流速	速	1	2	1	2	1.5	1.5	1.5
雲形	形	Cu.	Cu.	Cu.-Ci.	Cu.-Nb.	A.-Cu.	Cu.-Ci.	Cu.-Ci.
雲量	量	4	6	10	9	7	9	6
天候	候	bc	bc	O	bc	bc	bc	bc

3								
1969. 7.24	1969. 7.26	1969. 7.28	1969. 7.29	1969. 7.30	1969. 7.31	1969. 8.02	1969. 8.04	1969. 8.5
8	9	10	11	12	13	14	15	16
07-33	07-19.5	05-07	05-00	04-20	04-47	06-58	03-02	03-06
92-11	90-54	92-50	92-55	92-52	92-48	99-56	90-20	91-23
1000	0955	0900	0900	0855	0900	0950	0855	0905
1040	1025	0930	0930	0920	0925	1020	0922	0940
28.2	28.5	29.0	28.5	28.2	28.4	28.4	28.8	28.8
28.0	28.0	28.2	28.0	27.5	28.2	28.0	28.5	28.5
28.0	28.0	28.2	28.0	27.5	28.0	28.0	28.5	28.5
28.0	28.0	28.0	27.0	27.0	28.0	28.0	28.5	28.5
28.0	27.7	28.0	27.0	28.0	27.4	28.0	28.0	28.5
26.5	26.3	25.5	25.5	25.5	25.2	27.0	25.2	25.6
25.5	25.5	25.0	24.5	24.0	24.5	26.0	25.0	25.0
24.0	23.5	23.0	22.5	22.0	22.5	23.5	23.5	22.5
18.81	18.79	18.67	18.43	18.53	18.43	18.82	18.62	18.74
18.69	18.72	19.63	18.40	18.58	18.31	18.80	18.53	18.63
18.69	18.87	18.73	18.38	18.53	18.35	18.87	18.73	18.53
18.77	18.85	18.74	18.51	18.59	18.46	18.77	18.77	18.53
18.81	18.93	19.16	19.14	18.97	18.43	18.79	18.97	19.02
19.16	19.02	19.21	19.23	19.22	19.11	18.62	19.20	19.21
19.36	19.18	18.58	18.84	19.21	19.28	19.16	18.53	19.24
19.26	18.75	19.36	19.34	19.27	19.31	19.26	19.23	18.61
25	28	30	25	20	13	22	22	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1
28.4	28.8	29.2	28.6	24.8	28.4	29.0	28.6	29.2
1010	1010	1011	1011	1011	1011	1010	1011	1011
S	SW	S	SW	SW	SW	SW	SW/S	S
4	4	3	4	5	4	4	2	3
NW	NNE	NNE	ENE	ENE	NE	NE	NNW	NW
1	1.5	1	1	1	1.5	1.5	1	1
Cu.-Nb.	Cu.-Ci.	Ci.	A.-Cu.	Cu.-Nb.	Cu.-Ci.	Cu.-Ci.	Ci-Cu.	Cu.-Ci.
10	7	3	8	10	9	8	7	8
O	bc	bc	bc	≈	R	bc	bc	bc

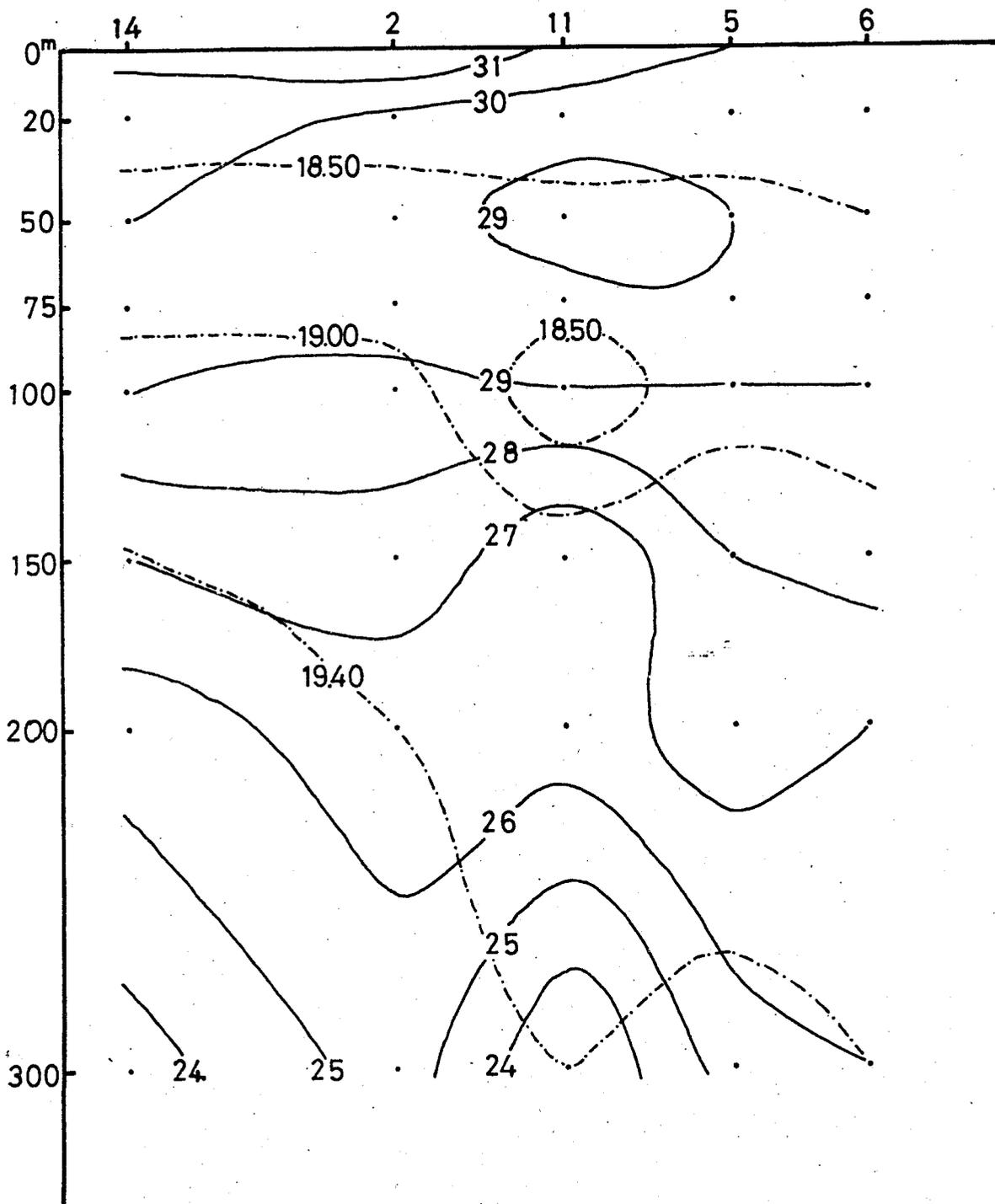
3							
1969. 8.6	1969. 8.7	1969. 8.8	1969. 8.10	1969. 8.11			
17	18	19	20	21			
03-35	03-35	03-51	06-08	05-02			
91-51	91-47	91-52	91-43	92.12			
0920	1700	1010	0905	0945			
1000	1815	1045	0935	1035			
28.8	29.4	28.6	28.6	28.8			
28.5	29.0	28.5	28.3	28.5			
28.5	28.0	28.5	28.3	28.5			
28.0	27.8	28.0	28.0	28.0			
27.5		27.5	27.7	27.4			
25.0		24.5	26.0	24.8			
24.5		24.5	25.0	24.5			
22.5		22.0	23.0	23.0			
18.38	18.30	18.56	19.00	18.70			
18.31	18.18	18.50	18.88	18.79			
18.01	18.19	18.55	18.89	18.87			
18.50	18.22	18.51	18.98	18.89			
18.25		19.03	19.40	19.11			
19.28		19.39	19.36	19.31			
19.29		19.40	19.39	19.38			
19.26		19.42	19.40	19.44			
28	30	30	28	23			
1	1	1	1	1			
29.0	29.8	30.4	28.6	28.6			
1011	1009	1011	1009	1011			
SW	SSW	SW	SSW	SSW			
3	3	3	4	2			
NW	NW	N	ENE	N/E			
1	1	1.5	1	1			
Cu.-Ci.	Cu.	Cu.-Ci.	Cu.	Ci.-Cu.			
6	7	8	10	4			
bc	bc	bc	O	bc			

第一航次 水溫氣量垂直分佈圖



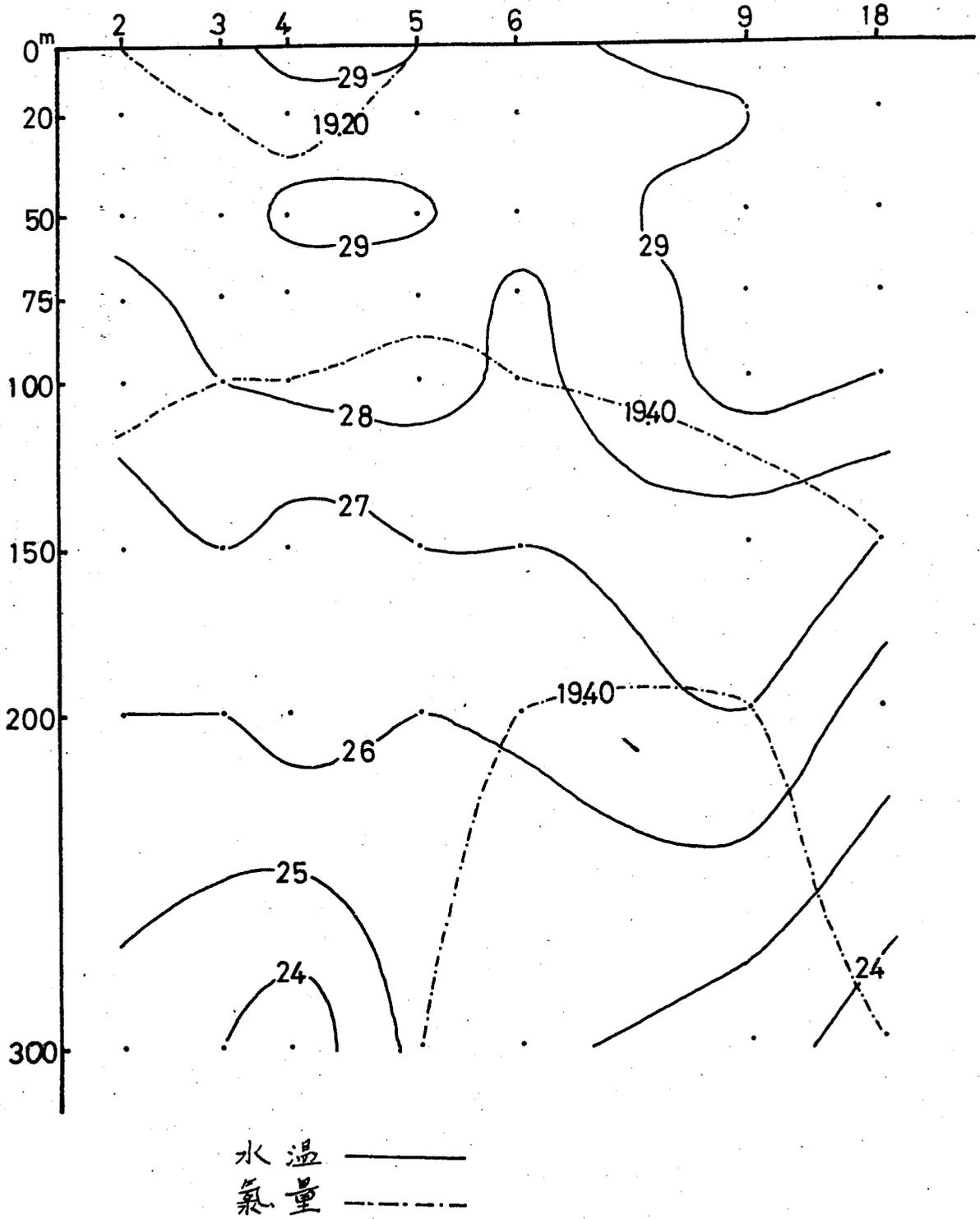
水溫 ———
氣量 - - - -

第一航次 水溫氣量垂直分佈圖

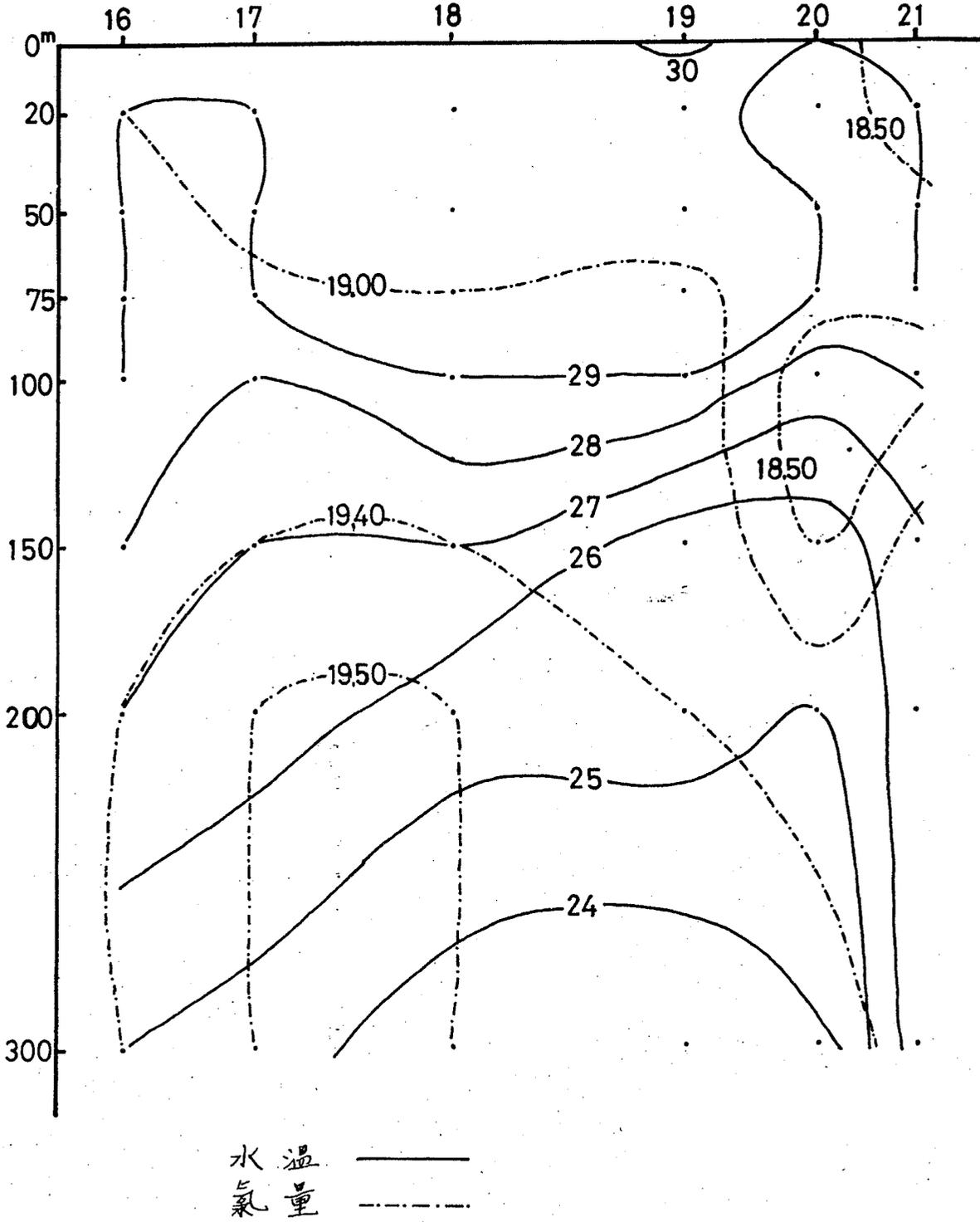


水溫 ———
 氣量 - - - -

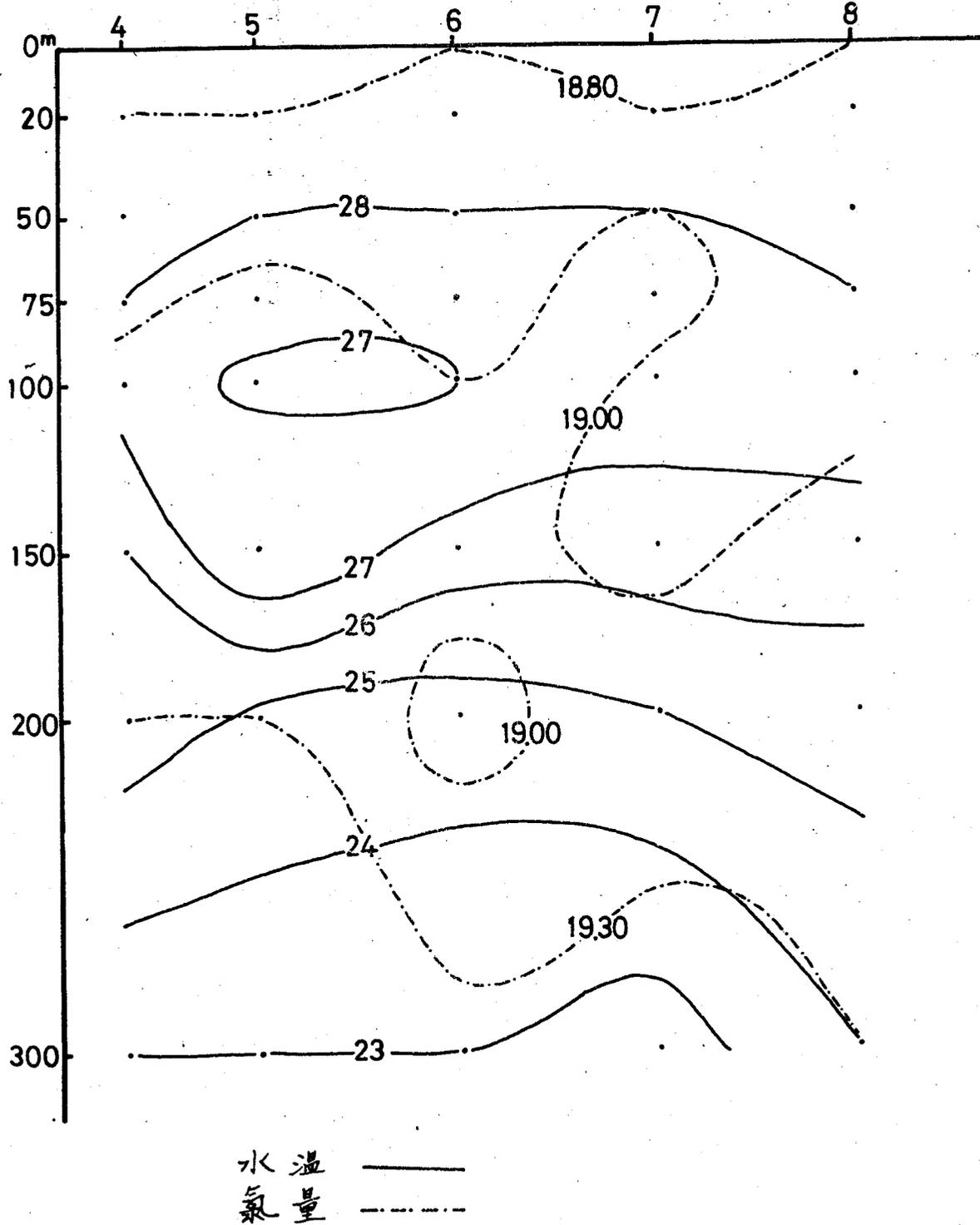
第二航次 水溫、氣量垂直分佈圖



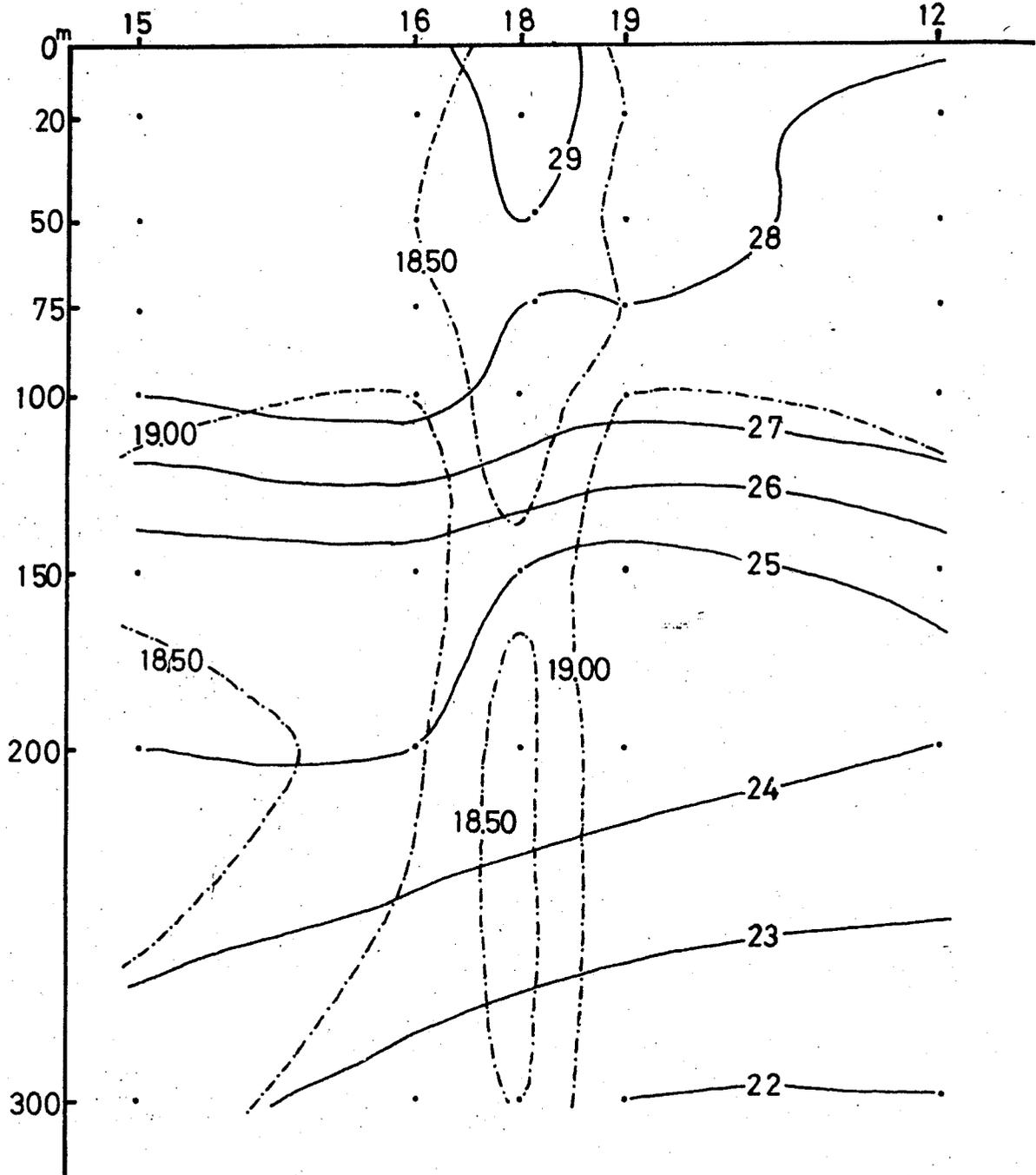
第二航次 水溫氣量垂直分佈圖



第三航次 水溫氣量垂直分佈圖



第三航次 水溫氣量垂直分佈圖



水溫 ————
 氣量 - - - - -

向以西南，北北東爲多。雲形以積雲，卷雲爲多，雲量以8至7級爲多。透明度最大38公尺，最小23公尺。求色1級爲多。

第三航次海況觀測共計21次（其中18次因測深機故障，150至300公尺未測）餘均按照各項觀測之。其中表面水溫最高29.4°C，最低28.2°C，平均28.62°C，20公尺水溫最高29°C，最低27.5°C，平均28.21°C。50公尺水溫最高29°C，最低27.5°C，平均28.20°C。75公尺水溫，最高28.5°C，最低27°C，平均27.90°C。100公尺水溫最高28.5°C，最低26.8°C，平均27.6°C。150公尺水溫最高28°C，最低24.5°C，平均25.86°C。200公尺水溫最高26°C，最低24°C，平均24.93°C。300公尺水溫最高24°C，最低22°C，平均22.93°C，此次調查天氣中，陰與雨各兩天外，餘均爲晴天，雖然屆期間內爲西南季節風，但是陣雨甚少，風最大爲5級而已，與上般次大不相同。氣溫最高30.4°C，最低24.8°C，平均28.72°C。氣壓最高1013毫巴，最低1009毫巴，1010至1011毫巴爲多。風向以南南西，西南風爲多。風力最大5級，最小1級，以4級爲多。流向以東北，北北東爲多。流速以1哩至1.5哩爲多。雲形以積雲、卷雲、爲多。雲量以7至10級爲多。透明度最大33公尺，最小13公尺。水色以1級爲多。

綜合三航次中，各層水溫，均無特殊變化，相差甚近。惟天氣變化不同，孟加拉灣天氣風浪平靜，均爲晴天，氣溫最高32.2°C，最低30.1°C，平均爲30.88°C。氣壓最高1012毫巴，最低1005毫巴。風向，以西南偏南風爲多，風力1至2級，最大3級，雲形以積雲爲多。雲量1~5級爲多。流向西北偏西東北偏北爲多。流速以0.5至1哩。透明度最大爲45公尺，最小25公尺，水色2級爲多。印度洋蘇門答臘西岸海區天氣，6月至7月初，雖然晴天爲多，但是每天下午均有一場雷暴雨，先烏雲密佈，即着風雨而臨，其雨點似豆，風力達7級以上，連續4、5小時，亦有延至翌晨，浪如排山倒海似的。其情況係印度洋季節風開始所致。氣溫最高38°C，最低27.4°C，平均28.97°C，氣壓最高1012毫巴，最低1008毫巴，風向東南，西南風爲多。風力最大5級，最小1級，但下午風力達6至7級以上。流速最大時速3哩，最小1哩，2哩爲多，流向西南，北北東爲多。雲形以積雲、卷雲爲多，雲量以8至7級爲多。透明度最大38公尺，最小23公尺，水色1級爲多。7月中旬至8月上旬間，印度洋蘇門答臘西岸天氣，晴天多，陰天陣雨甚少。雖然西南季節風期間，風最大不過5級而已，與6月間天氣大不相同，由此天氣變化觀之，西南季節風提前之感覺。（附見海況調查表）。

(四) 餌料比較試驗

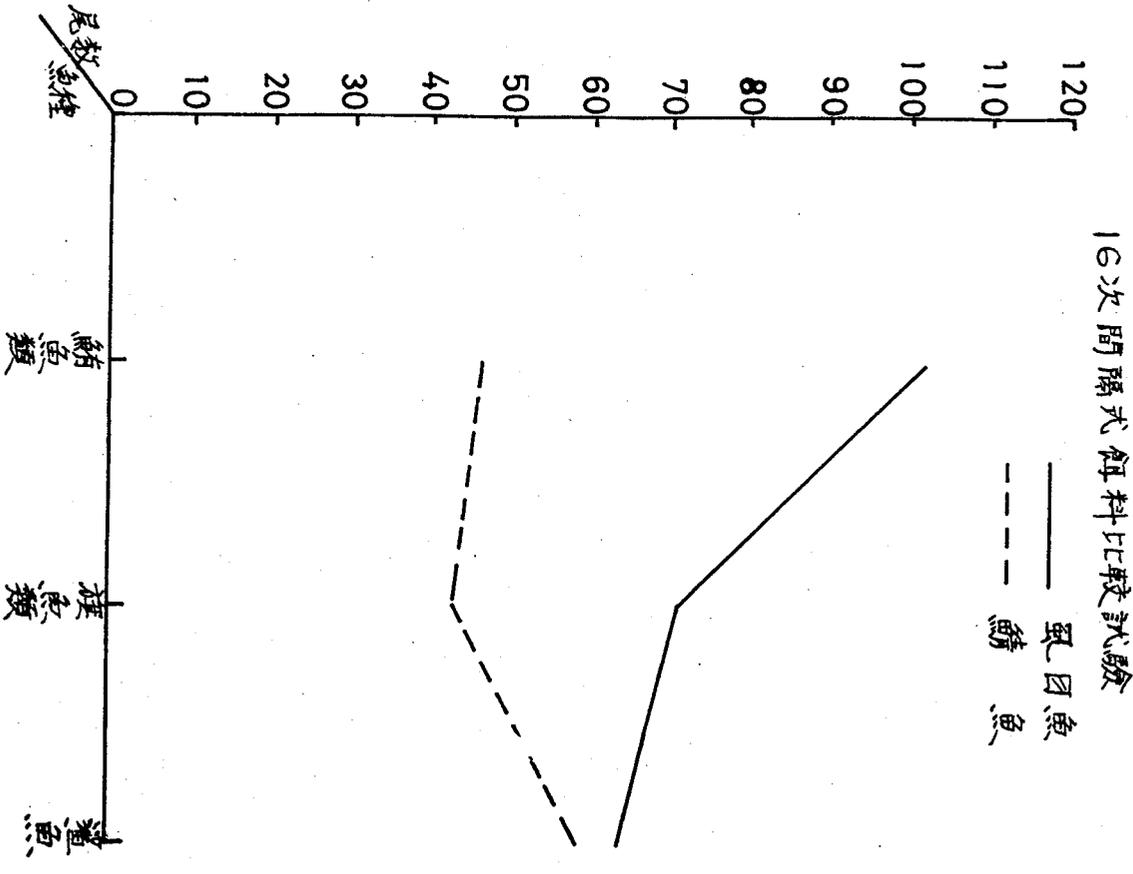
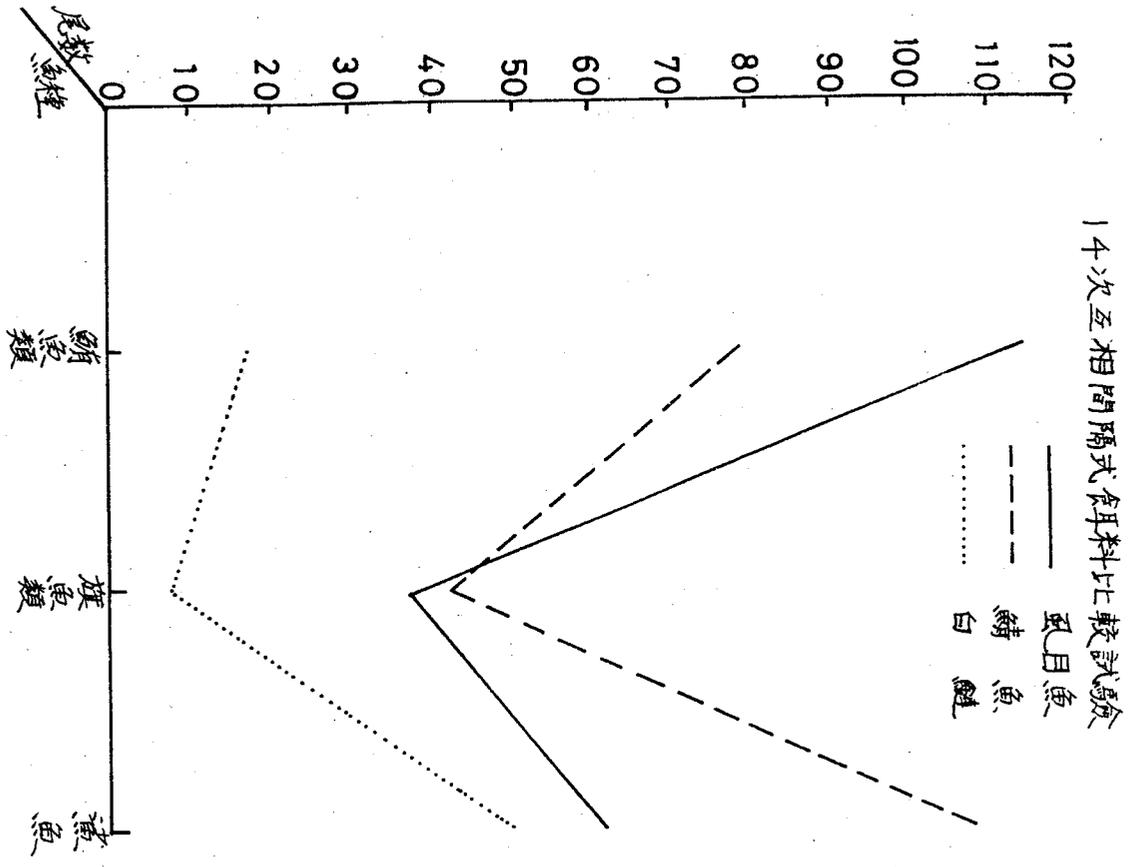
第一航次餌料比較試驗，以本省人工孵化之白鰱及鮪魚與虱目魚三種餌料，其比較方式，係互相間隔式與間隔式兩種比較試驗之，白鰱、鮪魚、虱目魚相互間隔式比較試驗四次，其中虱目魚餌投306筐，1,530鈎，漁獲75尾，釣獲率4.9%，其中鮪魚類29尾佔1.9%，旗魚類23尾，佔1.5%，鯊魚23尾，佔1.5%，鮪魚餌投400筐，2,000鈎，漁獲116尾，釣獲率5.8%，其中鮪魚類35尾，佔1.75%，旗魚類20尾，佔1.0%，鯊魚61尾，佔3.05%。白鰱餌投122筐，610鈎，漁獲32尾，釣獲率5.25%，其中鮪魚類1尾佔0.33%，旗魚類7尾，佔1.15%，鯊魚23尾，佔3.77%，以初步觀之，鮪魚餌較佳，白鰱餌次之。但以釣獲魚種觀之，仍以虱目魚爲佳。鮪魚、白鰱餌以釣獲、鯊魚爲多。鮪魚與虱目魚餌作間隔式比較試驗10次。虱目魚餌投1,256筐6,280鈎漁獲185尾，釣獲率2.95%，其中鮪魚類74尾佔1.18%，旗魚類60尾，佔0.96%，鯊魚51尾佔0.81%。鮪魚餌投641筐，3,205鈎漁獲94尾，釣獲率2.93%，其中鮪魚類24尾，佔0.75%，旗魚類30尾佔0.93%，鯊魚40尾，佔1.25%，兩項比較以初步結果，釣獲率均相似，但以釣獲魚種觀之，仍以虱目魚爲佳。再以鮪魚代替虱目魚餌而言，初步觀察，似有可能，惟選購鮪魚餌時，體長宜20公分之間，內臟小，不易破腹，經過凍結，移船儲藏時，亦宜適當冷度而保其鮮度，經作業投海後，雖浸泡10餘小時，不致破腹而斷頭之影響，本航次試用鮪魚體長均在25至30公分之間，其內臟較大，雖經過凍結處理，惟海慶船無快速凍結設備，又加上冷凍機故障，因此，鮮度較差，經投海後7、8小時浸泡百分之九十均破腹之缺點，影響釣獲率甚多。

第二航次餌料比較試驗，仍以本省人工孵化之白鰱及鮪魚與虱目魚三種餌料，比較方式，互相間隔式、全投式、間隔式等三種比較試驗之，白鰱、鮪魚與虱目魚餌作互相間隔式比較試驗八次，白鰱投225筐

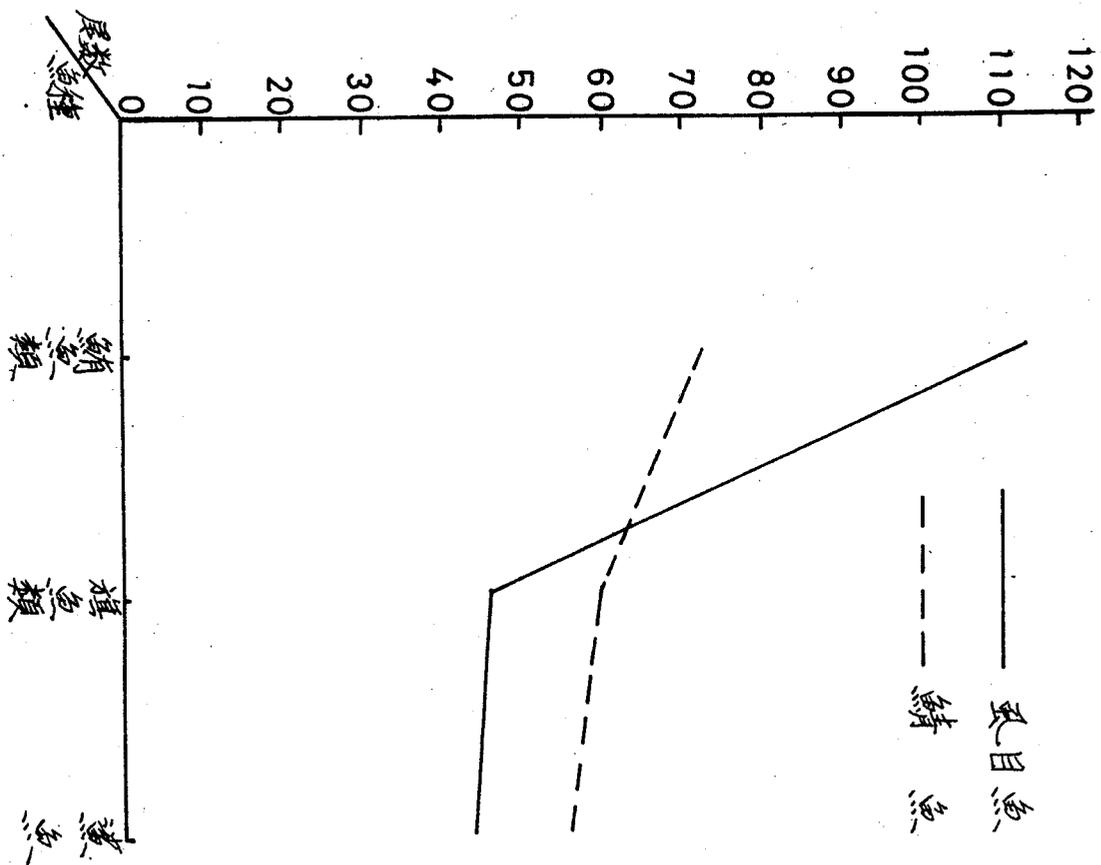
，1,145鈎，漁獲34尾，釣獲率2.94%。其中鮪魚類15尾佔1.14%，無旗魚類釣獲，鯊魚21尾，佔1.83%。鯖魚投535筐，2,675鈎，漁獲70尾，釣獲率2.67%，其中鮪魚類37尾，佔1.385%，旗魚類6尾，佔0.225%，鯊魚27尾，佔1.01%。虱目魚餌投955筐，4,885鈎，漁獲102尾，釣獲率2.09%，其中鮪魚類73尾，佔1.5%，旗魚類8尾，佔0.165%，鯊魚21尾佔0.425%。以初步觀察，白鯧釣獲率稍高，但鯊魚為多。鯖魚餌次之，虱目魚較次之，以釣獲魚類經濟價值而言，鯖魚與虱目魚餌釣獲率均相似。鯖魚與虱目魚餌全投式，兩次，其中鯖魚餌投514筐，2,570鈎，漁獲85尾，釣獲率3.31%，其中鮪魚類47尾，佔1.83%，旗魚類25尾，佔0.97%，鯊魚13尾佔0.51%，虱目魚餌投474筐2,370鈎，漁獲62尾，釣獲率2.62%，其中鮪魚類27尾，佔1.4%，旗魚類18尾佔0.76%，鯊魚17尾佔0.27%，兩者相比，鮪魚餌釣獲率稍高，但以魚種釣獲觀察，鯖魚餌釣獲鮪旗魚類比虱目魚較多。鯖魚與虱目魚餌作間隔式比較試驗兩次，鯖魚餌投285筐1,425鈎，漁獲35尾，釣獲率2.46%，其中鮪魚類19尾，佔1.33%，旗魚類8尾佔0.565%，鯊魚8尾，佔0.565%，虱目魚餌投214筐，1,070鈎漁獲18尾，釣獲率1.68%，其中鮪魚類8尾，佔0.75%，旗魚類9尾，佔0.84%，鯊魚1尾，佔0.09%，兩者相比，仍以鯖魚餌較佳。以上兩者比較，經初步分析結果，鯖魚餌代替虱目魚餌，似有可能。但鯖魚體長選購方面，20公分為宜，經凍結處理適當，釣獲成績不遜虱目魚餌，尤其對釣獲旗魚類甚佳。

第三航次餌料比較試驗，以白鯧(該餌存數很少，比較次亦少之故)及鯖魚與虱目魚三種餌料，比較方式，以互相間隔式、間隔式、全投式三種比較試驗之。白鯧餌及鯖魚餌與虱目魚餌作互相間隔式比較試驗兩次。白鯧餌投32筐，160鈎漁獲10尾，釣獲率6.3%，其中鮪魚類3尾佔1.25%，旗魚類1尾，佔0.3%，鯊魚7尾，佔4.42%。鯖魚餌投274筐16370鈎，漁獲43尾，釣獲率3.14%，其中鮪魚類7尾，佔0.51%，旗魚類6尾佔1.17%，鯊魚20尾，佔1.46%。虱目魚餌投284筐1,420鈎，漁獲36尾，釣獲率2.54%，其中鮪魚類12尾，佔0.845%，旗魚類4尾，佔0.425%，鯊魚18尾，佔1.27%，鯖魚餌與白鯧間隔式比較試驗一次，鯖魚餌投274筐，1,370鈎，漁獲32尾，釣獲率2.34%，其中鮪魚類10尾，佔0.73%，旗魚類5尾佔0.36%，鯊魚17尾，佔1.25%。白鯧餌投20筐，100鈎，漁獲僅鯊魚1尾，釣獲率1.0%。鯖魚與虱目魚餌作間隔式比較試驗兩次，鯖魚餌投172筐，860鈎，漁獲19尾，釣獲率2.21%，其中鮪魚類3尾，佔0.35%，旗魚類5尾，佔0.58%，鯊魚11尾，佔1.28%，虱目魚餌投371筐，1,855鈎，漁獲34尾，釣獲率1.84%，其中鮪魚類20尾，佔1.10%，旗魚類2尾，佔0.11%，鯊魚12尾，佔0.63%。鯖魚餌與虱目魚餌作全投式比較試驗3次，鯖魚餌投864筐，4,320鈎，漁獲104尾，釣獲率2.41%，其中鮪魚類26尾，佔0.6%，旗魚類35尾，佔0.81%，鯊魚43尾，佔1.0%。虱目魚餌投883筐，4,415鈎，漁獲141尾，釣獲率3.19%，其中鮪魚類36尾，佔1.95%，旗魚類28尾，佔0.635%，鯊魚27尾佔0.605%，綜合以上初步比較觀察而言，白鯧餌釣獲率較高，但是比較次數甚少，而釣獲鯊魚佔多。鯖魚餌與虱目魚餌，釣獲率相似，但以釣獲魚種而言，鯖魚餌以釣獲旗魚為多(黑皮、立翅旗魚)，虱目魚餌以釣獲鮪魚為多。均有經濟價值。鯖魚餌代替虱目魚餌，尚有可能，而對釣獲旗魚類更佳。再以外銷與經濟價值方面而言，不遜色虱目魚餌釣獲魚類。

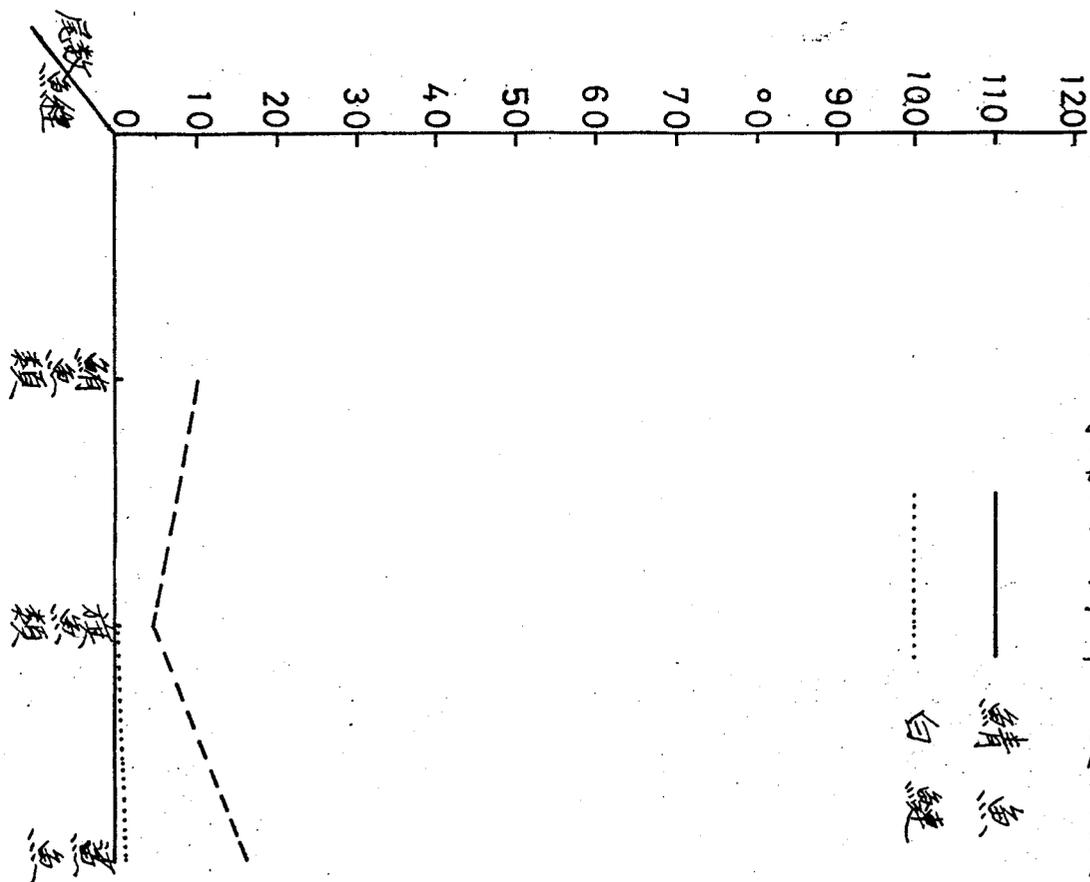
綜合三航次中餌料比較試驗方式，以互相間隔式、間隔式、全投式等三種，其互相間隔式計比較試驗14次，虱目魚餌投1,545筐，7,725鈎，漁獲213尾，釣獲率2.76%，其中鮪魚類114尾，佔1.48%，旗魚類37尾，佔0.477%，鯊魚62尾，佔0.803%，鯖魚餌投1,203筐，6,045鈎漁獲229尾，釣獲率3.79%，其中鮪魚類79尾，佔1.30%，旗魚類42尾，佔0.707%，鯊魚108尾，佔1.79%。白鯧餌投379筐，1,895鈎，漁獲76尾，釣獲率4.01%，其中鮪魚類17尾，佔0.9%，旗魚類8尾，佔0.41%，鯊魚51尾，佔2.7%。以釣獲率觀之，白鯧餌稍高，鯖魚餌次之，虱目魚較次之。而以釣獲魚種言，虱目魚餌釣獲鮪旗魚為多，鯖魚、白鯧餌釣獲鯊魚較多。而鯖魚餌釣獲旗魚為其中三種餌較高，間隔式計比較試驗16次，虱目魚餌投1,841筐計9,205鈎漁獲237尾，釣獲率2.575%，其中鮪魚類102尾，佔1.11%，旗魚類71尾，佔0.769%，鯊魚64尾，佔0.696%，鯖魚餌投1,098筐，計5,490鈎漁獲148尾，釣獲率2.7%，其中鮪魚類46尾，佔0.84%，旗魚類43尾，佔0.79%，鯊魚59尾，佔1.07%，兩者比較以釣獲率觀察，鯖魚餌釣獲稍高，虱目魚次之。



5次全投式 餌料比較試驗



1次間隔式 餌料比較試驗



海慶試驗船三航次中餌料比較試驗表

比較試驗 方 式	餌料別	魚 種 次 數	鮪 魚 類	旗 魚 類	鯊 魚	合 計	備 考
互相間 隔 式	虱目魚	14	114尾 1.48%	37尾 0.477%	62尾 0.803%	213尾 7,725鈎 2.76%	互相間隔式，係虱目魚、鯖魚及白鯧魚三種餌料，互相間隔式比較試驗之。
	鯖 魚	14	79尾 1.30%	42尾 0.70%	108尾 1.79%	229尾 6,045鈎 3.79%	
	白鯧魚	14	17尾 0.9%	8尾 0.41%	51尾 2.7%	76尾 1,895鈎 4.01%	
間隔式	虱目魚	16	102尾 1.11%	71尾 0.769%	64尾 0.69%	237尾 9,205鈎 2.575%	間隔式，係虱目魚與鯖魚二種間隔式比較試驗之。
	鯖 魚	16	46尾 0.84%	43尾 0.79%	59尾 1.07%	148尾 5,490鈎 2.7%	
全投式	虱目魚	5	113尾 1.66%	46尾 0.68%	44尾 0.65%	203尾 6,785鈎 2.99%	全投式，係虱目魚與鯖魚各間隔一天全部投放餌料比較試驗之。
	鯖 魚	5	73尾 1.06%	60尾 0.88%	56尾 0.81%	189尾 6,890鈎 2.75%	
間隔式	鯖 魚	1	10尾 0.73%	5尾 0.36%	17尾 1.25%	32尾 1,370鈎 2.34%	該項間隔式，係白鯧魚與鯖魚餌來間隔式比較試驗之。
" "	白鯧魚	1	無	無	1尾 1.0%	1尾 100鈎 1.0%	

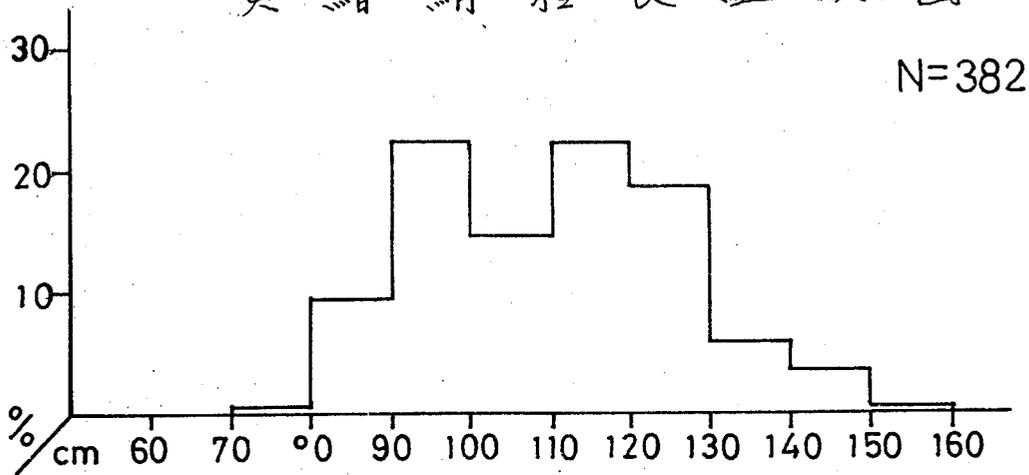
。以釣獲魚種而言，仍以虱目魚餌釣獲鮪、旗魚為多。全投式5次，虱目魚餌投1,357筐，6,785鈎，漁獲203尾，釣獲率2.99%，其中鮪魚類113尾，佔1.66%，旗魚類46尾，佔0.63%，鯊魚44尾，佔0.65%，鯖魚餌投1,378筐，計6,890鈎漁獲189尾，釣獲率2.75%，其中鮪魚類73尾，佔1.06%，旗魚類60尾佔0.88%，鯊魚56尾，佔0.81%，兩者相比，以釣獲率觀察，虱目魚餌稍高，鯖魚餌次之。以釣獲魚種而言，虱目魚餌以釣獲鮪魚類較多，鯖魚餌以釣獲旗魚為多。白鯧魚與鯖魚餌間隔式試驗1次，鯖魚274筐，計1,370鈎，漁獲32尾，釣獲率2.34%，其中鮪魚類10尾0.73%，旗魚5尾，佔0.36%，鯊魚17，佔1.25%。白鯧魚餌投20筐計100鈎，僅釣獲鯊魚1尾。釣獲率1%，兩者相比，鯖魚餌較白鯧魚餌為佳。綜合以上各方式餌料比較結果，白鯧魚餌準備數量較少，因此，比較次亦少之故，其釣獲率稍高，鯊魚為多，無經濟價值。虱目魚餌與鯖魚餌釣獲率均相似。而以兩者釣獲魚種與經濟價值而言，虱目魚餌以鮪魚為多，鯖魚餌以旗魚為多，（黑皮、立翅旗魚）均有經濟價值。鯖魚魚餌代替虱目魚餌尚有可能，而對釣獲旗魚類更佳。再以外銷經濟價值而言，不遜色虱目魚餌釣獲魚類。至對鯖魚餌選購方面，體長宜20公分間，內臟較小為佳，適當冷凍處理，不易破腹，釣獲率增加，尚能節省餌料費負擔。

(五) 生物調查

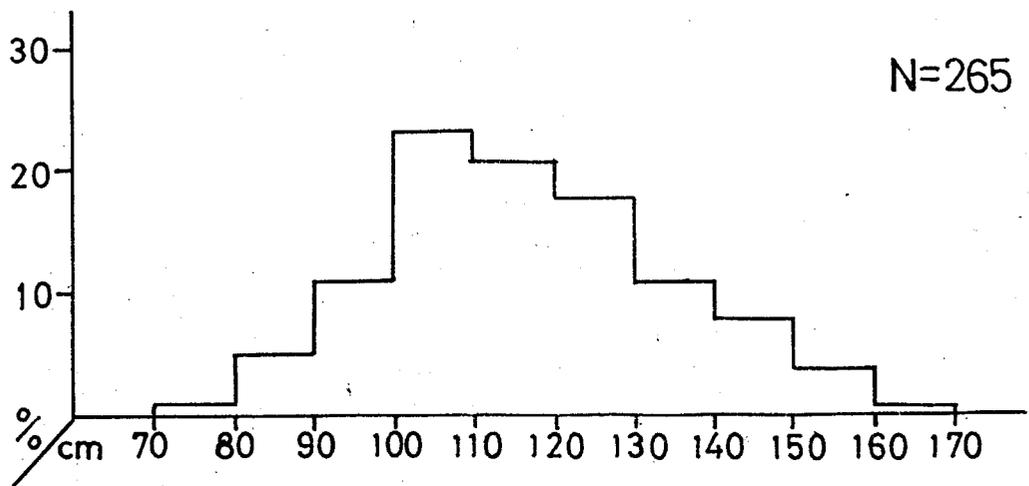
綜合三航次中，生物調查，在調查中因限於人手關係，僅以鮪旗魚體長測定，性別鑑定兩項實施，經測定黃鰭鮪382尾，其中體長70至99公分124尾，佔32.5%，100至129公分體長215尾，佔56.3%，130至139公分體長26尾，佔6.8%，140至149公分體長15尾，佔3.9%，150至159公分體長2尾，佔0.5%，雄性290尾，雌性92尾。大眼鮪265尾，其中體長70至99公分間40尾，佔15.2%，100至129公分體長間163尾，佔61.5%，130至139公分體長26尾，佔9.8%，140至149公分體長22尾，佔8.4%，150至159公分體長10尾，佔3.8%，160至169公分1尾，佔0.38%，雄性150尾，雌性115尾。紅肉旗魚105尾，其中體長120至150公分間14尾，佔13.3%，160至189公分體長71尾，佔67.6%，190至199公分體長15尾，佔14.2%，200至209公分體長2尾，佔1.9%，210至219公分體長1尾佔0.95%，230至239公分體長1尾，佔0.95%，240至249公分體長1尾，佔0.95%。雨傘旗魚46尾，其中體長110至149公分間8尾，佔17.3%，150至179公分體長20尾佔43.3%，180至189公分體長9尾，佔19.5%，190至199公分體長5

魚種 體長 (cm)	黃鰭鮪		大眼鮪		紅肉旗魚		雨傘旗魚		立翅旗魚		丁挽翼旗魚		黑皮旗魚	
	尾數	%	尾數	%	尾數	%	尾數	%	尾數	%	尾數	%	尾數	%
60-69														
70-79	3	0.78	2	0.75										
80-89	36	9.42	11	4.15							1	1.75		
90-99	85	22.25	27	10.18							2	3.50		
100-109	56	15.23	61	23.01							3	5.25		
110-119	84	21.98	53	20.18			1	2.18	1	1.42	7	12.28		
120-129	75	19.60	49	18.49	1	0.95	4	8.69	1	1.42	7	12.28		
130-139	26	6.60	26	10.67						4	5.75	6	10.50	
140-149	15	3.62	22	8.30	3	2.85	3	6.33	22	31.44	8	14.03	1	1.06
150-159	2	0.52	10	3.80	10	9.52	5	10.86	24	34.29	12	21.05	9	9.57
160-169			1	0.38	20	19.04	5	10.86	8	11.42	4	7.01	17	18.10
170-179					31	29.54	10	21.78	8	11.42	1	1.75	30	31.90
180-189					20	19.04	9	19.81	1	1.42	2	3.50	17	18.10
190-199					15	14.28	5	10.86			3	5.25	11	11.17
200-209					2	1.93	4	8.69			1	1.75	2	2.12
210-219					1	0.95			1	1.42				
220-229													4	4.29
230-239					1	0.95							2	2.12
240-249					1	0.95								
250-259													1	1.06
合計	382	100	265	100	105	100	46	100	70	100	57	100	94	100

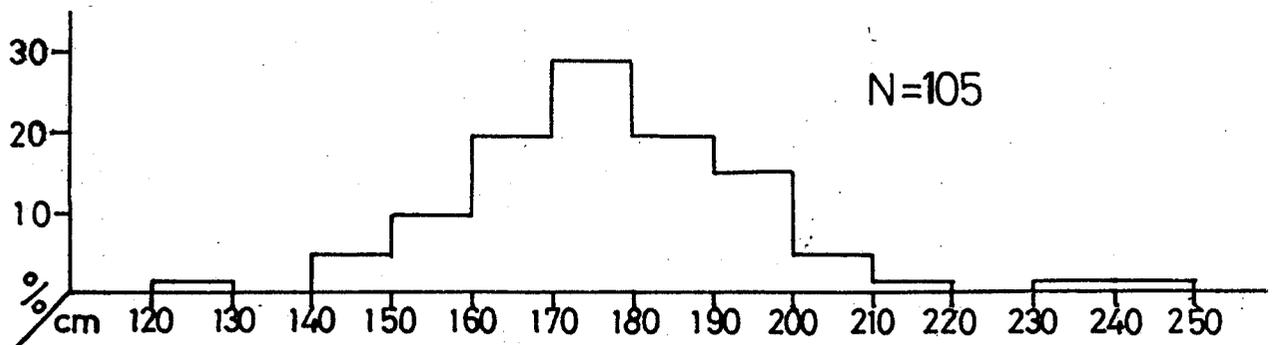
黃鰭鮪體長組成圖



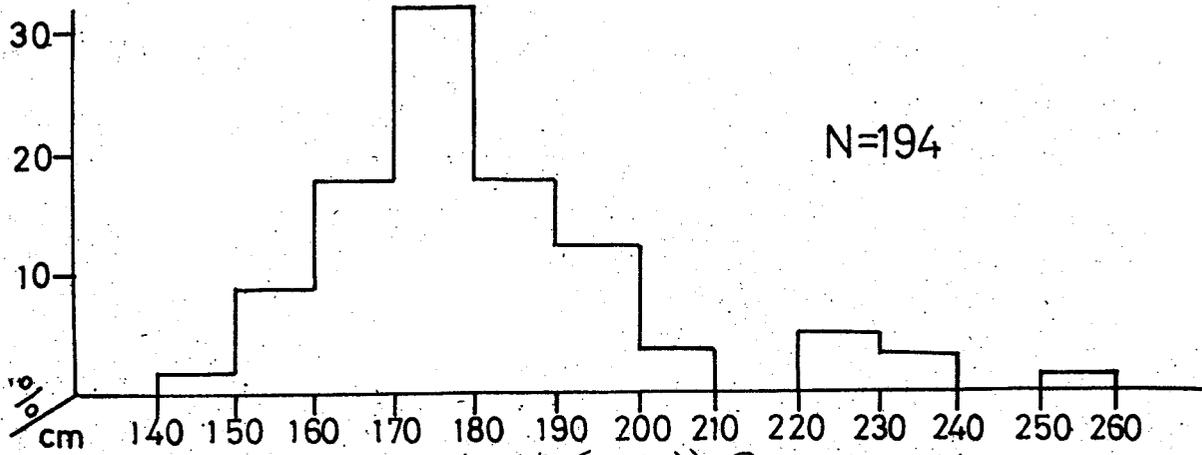
大眼鮪體長組成圖



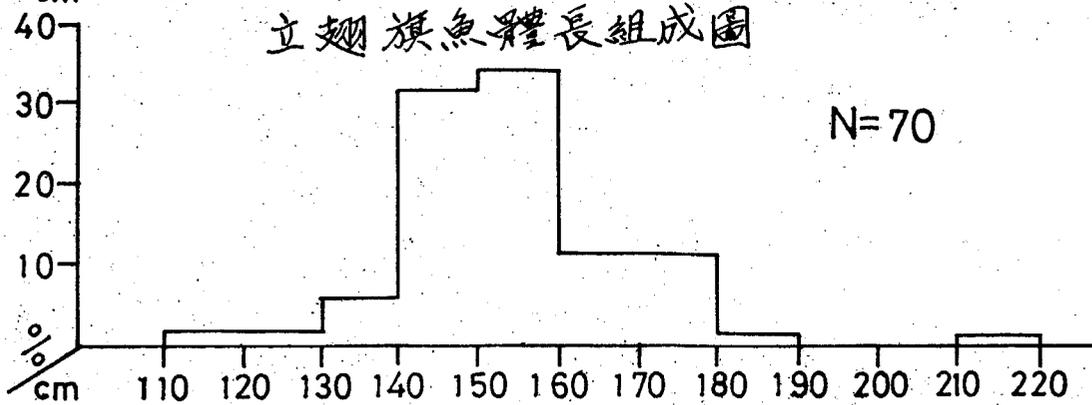
紅肉旗魚體長組成圖



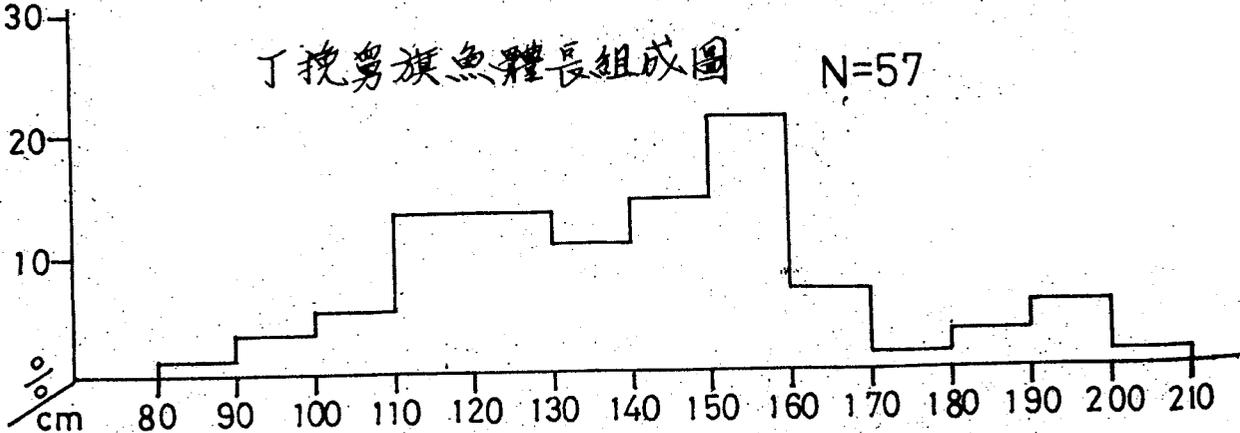
黑皮旗魚體長組成圖



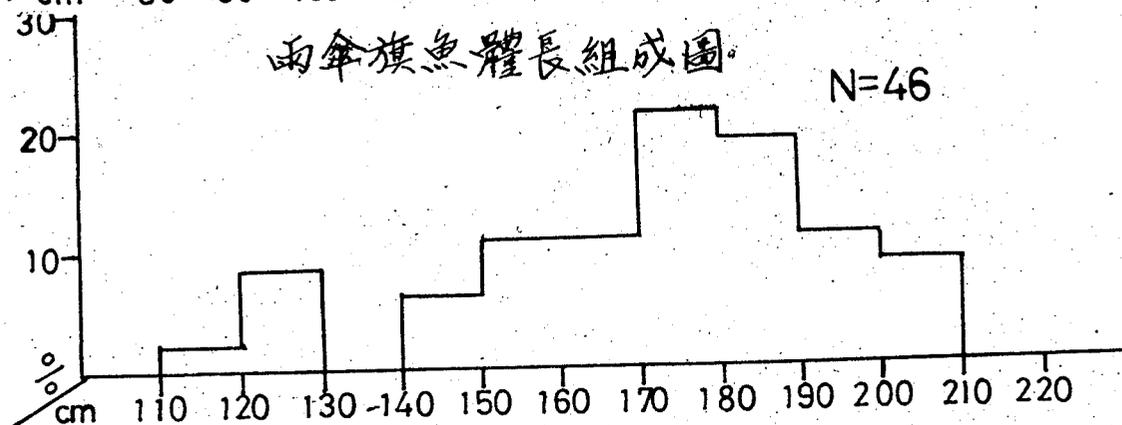
立翅旗魚體長組成圖



丁挽剪旗魚體長組成圖

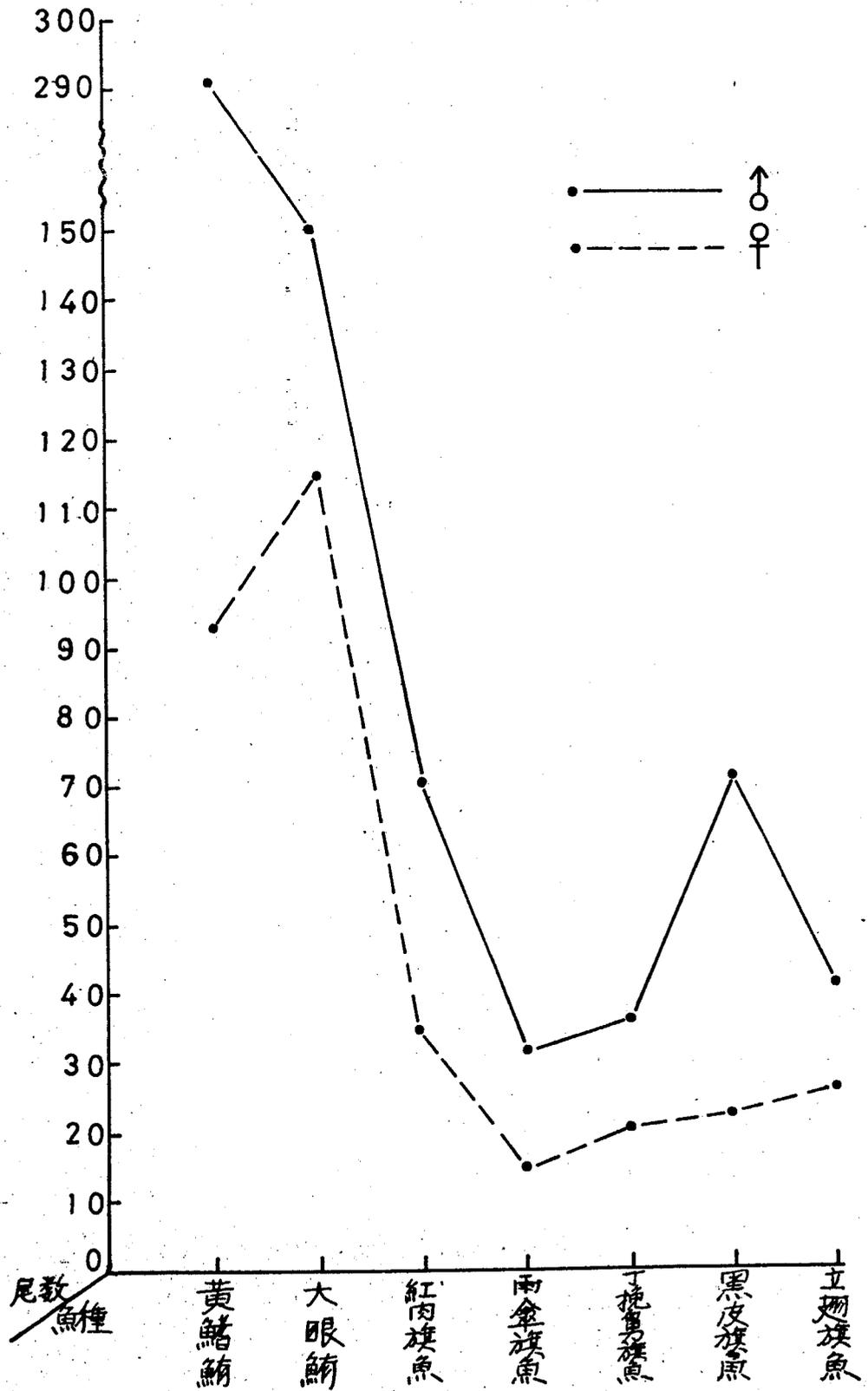


兩傘旗魚體長組成圖



鮪旗魚性別比較圖

性別 魚種	♂	♀
黃鰭鮪	290	92
大眼鮪	150	115
紅肉旗魚	70	35
兩傘旗魚	31	15
丁撓魚	36	21
黑皮旗魚	71	23
立翅旗魚	43	27



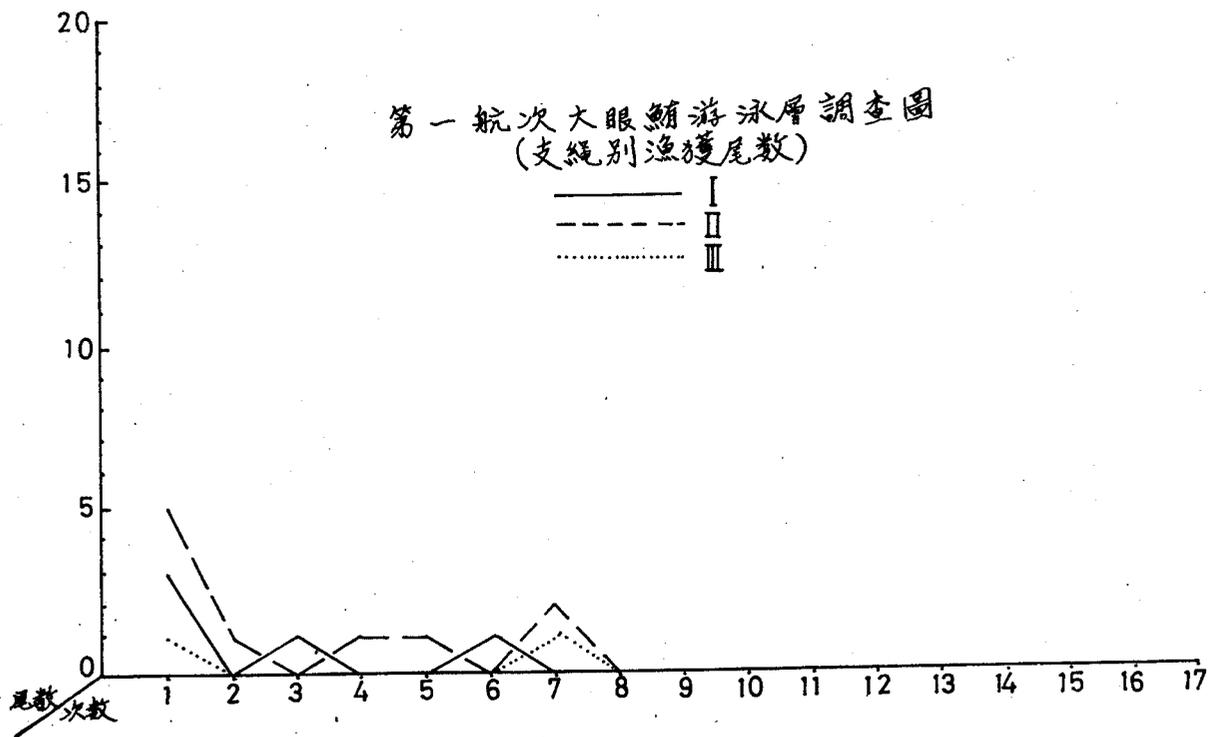
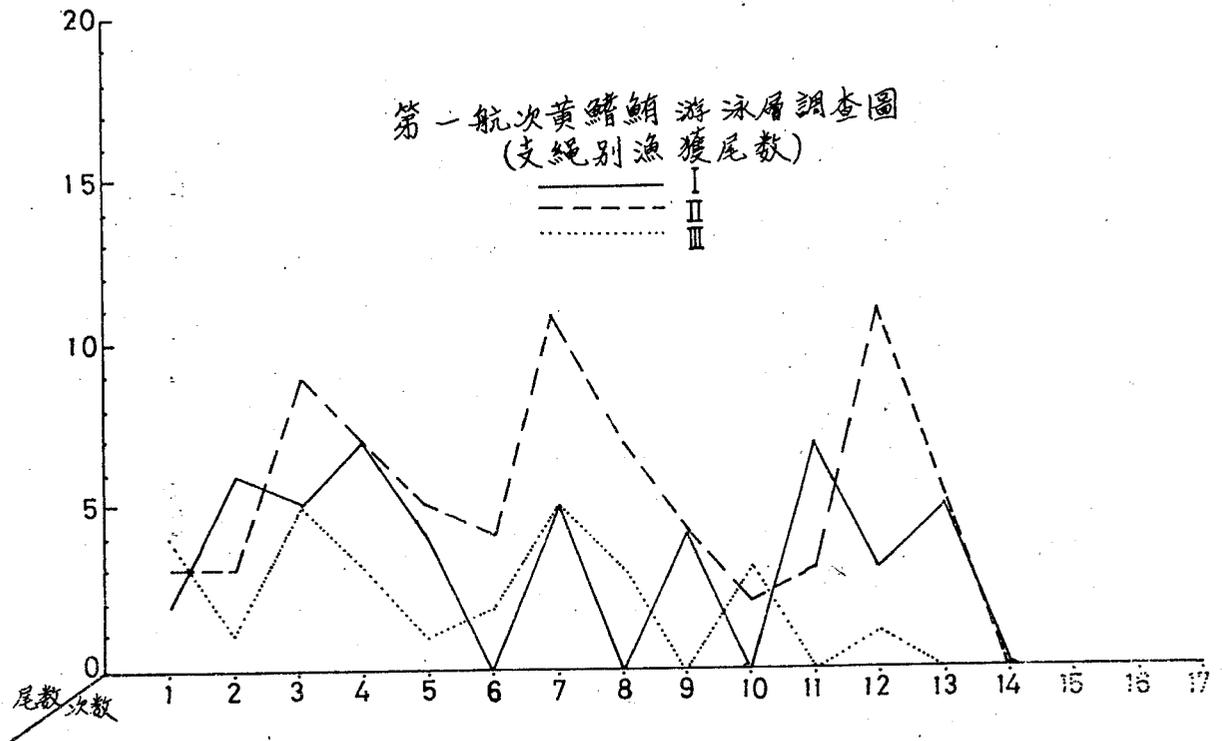
尾，佔10.8%。200至209公分體長4尾，佔806%。雄性佔3尾，雌性佔3尾，雌性佔15尾。立翅旗魚70尾，其中體長110至149公分28尾，佔39.9%，150至179公分體長40尾，佔57%，180至189公分體長1尾，佔1.4%，210至219公分體長1尾佔1.4%，雄性佔43尾，雌性佔27尾。丁挽翼旗魚57尾。其中體長80至119公分13尾佔22.8%，120至159公分體長2尾，佔5.4%，220至209公分體長1尾，佔1.7%，雄性佔36尾，雌性21尾。黑皮旗魚94尾，其中體長140至179公分57尾，佔60.6%，180至229公分體長34尾，佔36%，230至239公分體長2尾佔2.1%，240至249公分體長1尾，佔1.0%，雄性71尾，雌性佔23尾。綜合以上各魚種體長測定觀察之，黃鰭鮪共382尾，其中體長70至99公分佔124尾，100至129公分，體長佔215尾，佔全測定數88.8%，大眼鮪共265尾，其中70至99公分體長40尾，100至129公分體長163尾，佔全測定數76.7%，紅肉旗魚共105尾，其中體長120至159公分14尾，160至189公分體長佔71尾，佔全測定數80.9%。兩傘旗魚共46尾，其中體長110至149公分8尾，150至179公分體長20尾，佔全測定數60.6%。立翅旗魚70尾，其中體長110至149公分28尾，150至179公分體長40尾，佔全測定數96.9%。丁挽翼旗魚57尾，其中體長80至119公分13尾，120至179公分57尾，佔全測定數60.6%。由以上7種魚類體長測定觀察，體長趨小，而佔每種魚數70%以上，由此可證明資源缺乏，愈來愈嚴重問題。在1,019尾，魚類之中，雄性佔691尾，佔67.8%，雌性佔281尾，佔28.2%。

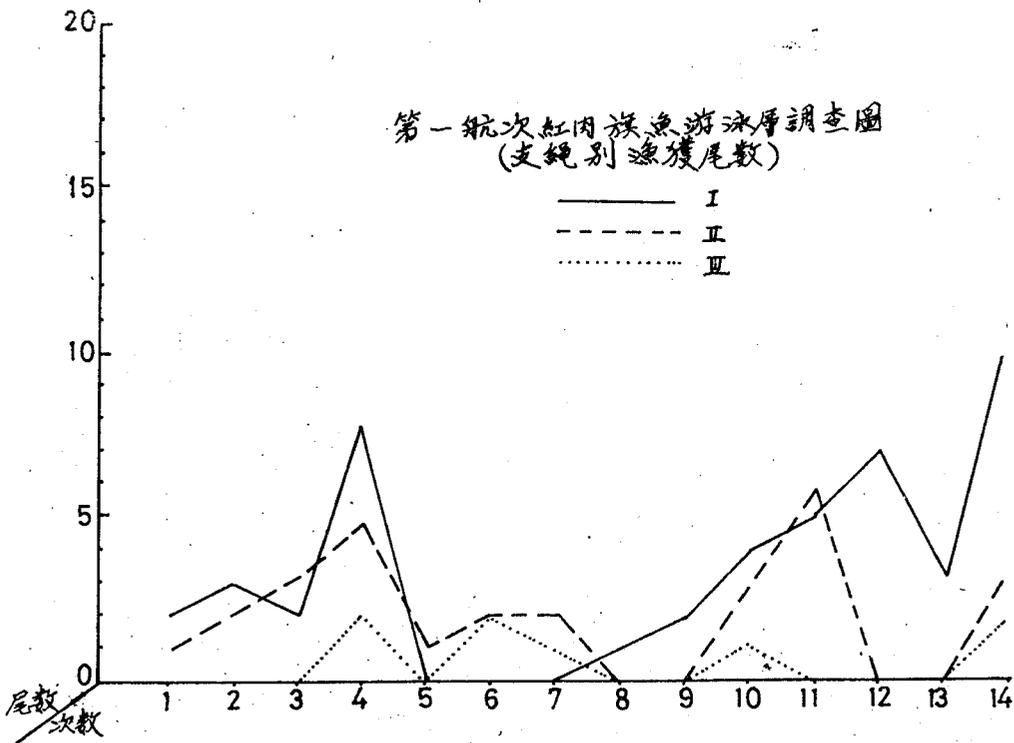
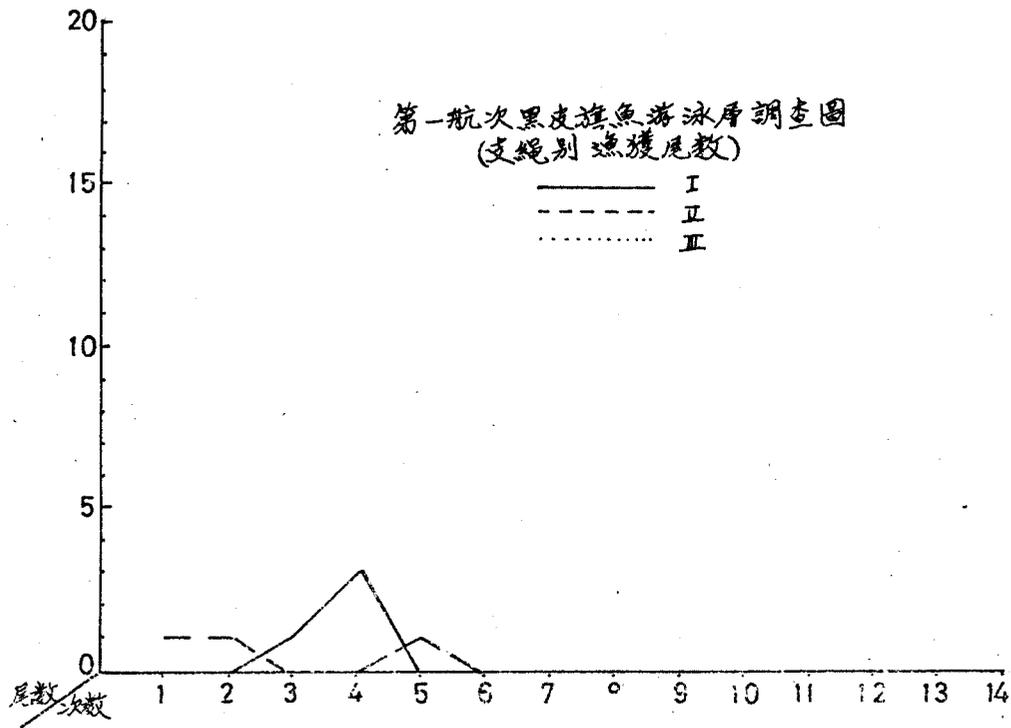
(六) 鮪旗魚類釣獲水層試驗

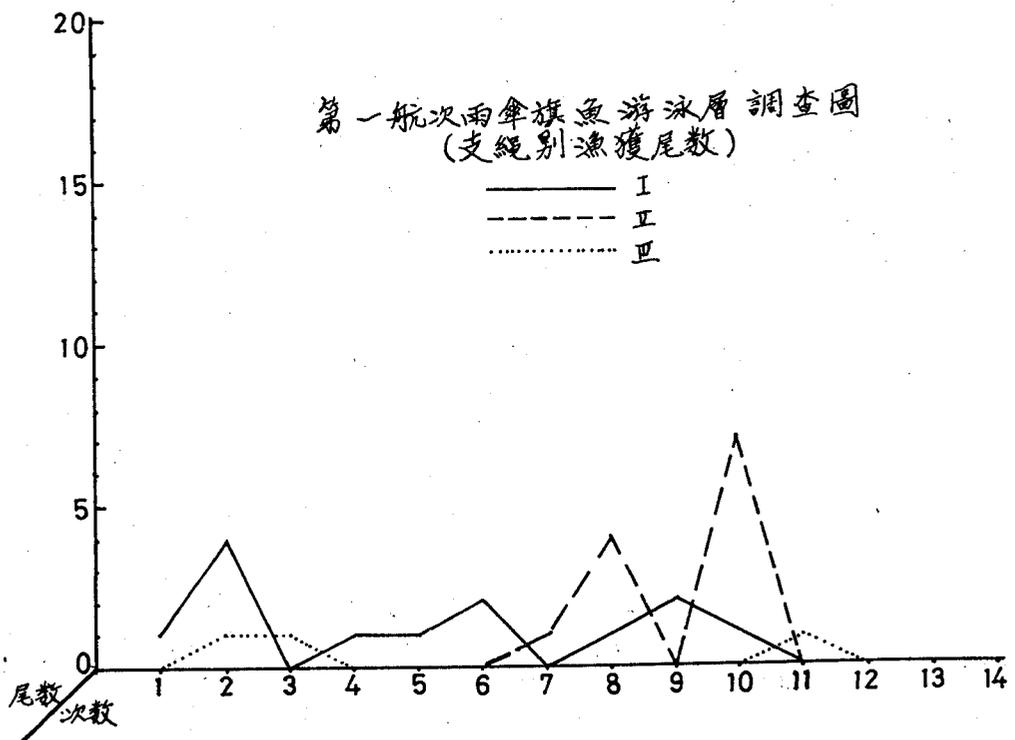
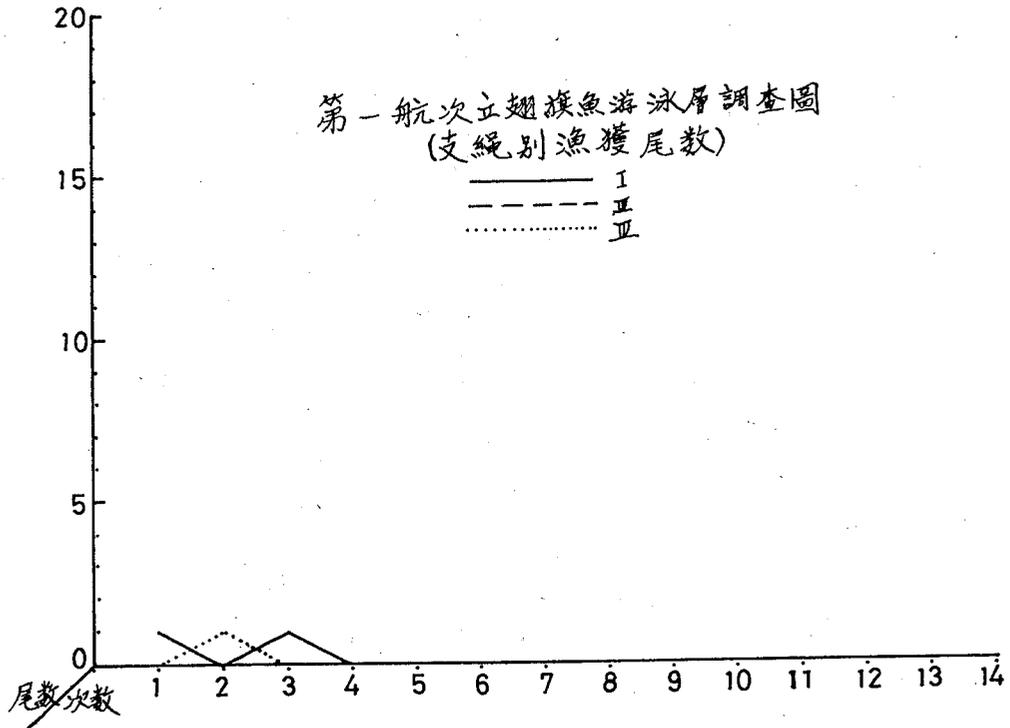
1. 以調節延繩漁具支繩浮標繩之方法：第一航次，實施14次中，浮標繩原長度22.7公尺（15間）增加10公尺，共32.7公尺（21.6間）實施兩次，釣獲鮪旗魚29尾，一次平均14.5尾。原22.7公尺長度浮標繩，縮短5公尺，為17.7公尺（11.6間）實施一次。釣獲旗魚3尾。以原22.7公尺（15間）長度浮標繩實施11次，釣獲鮪旗魚227尾，1次平均20.6尾，以22.7公尺為佳。

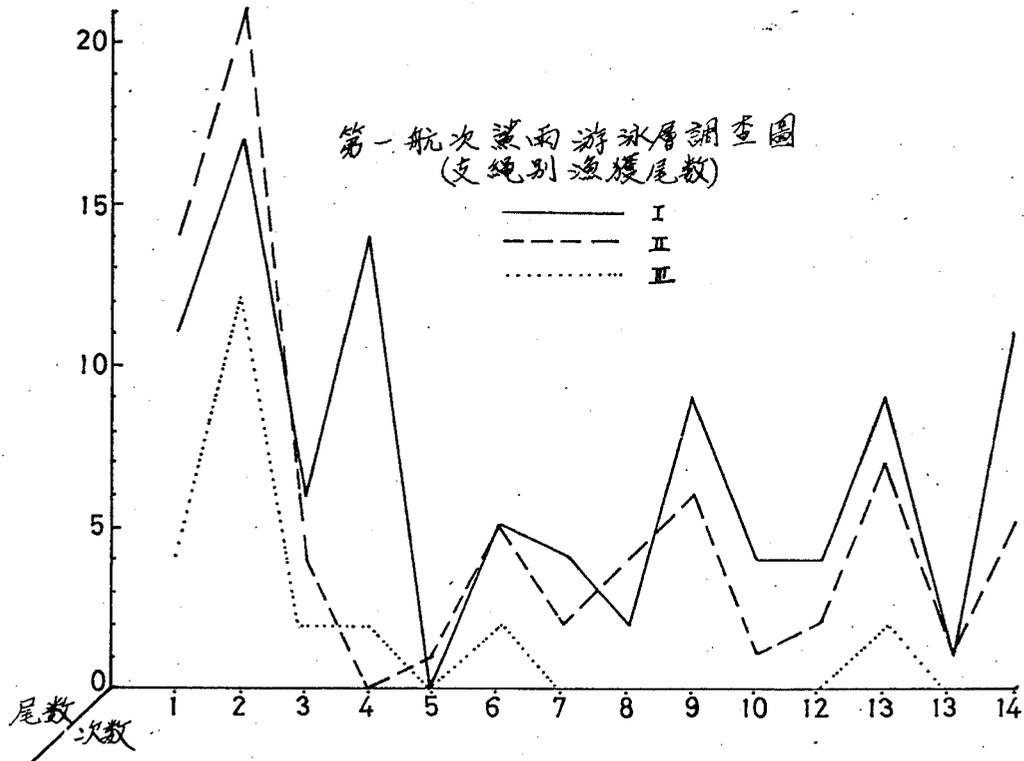
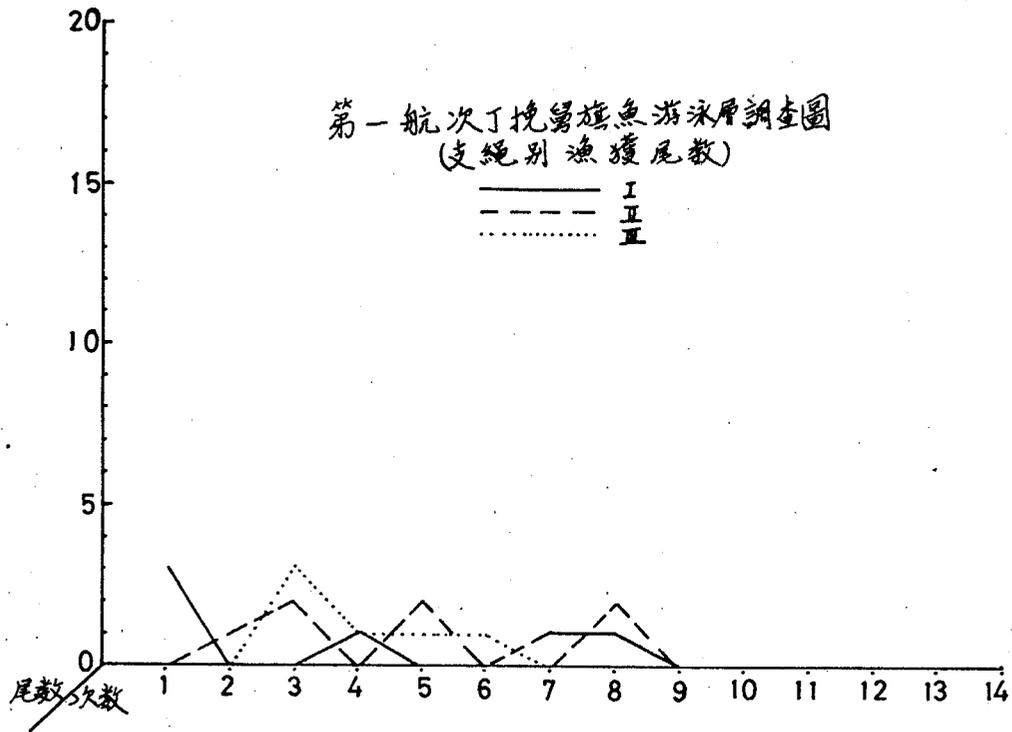
第二航次實施22次試驗中，因速度控制調整之故，仍以22.7公尺（15間）長度浮標繩實施之，釣獲鮪旗魚393尾，1次平均17.88尾。第三航次實施21次試驗中，浮標繩原以22.7公尺（15間）長度實施11次釣獲鮪旗魚218尾，1次平均19.8尾，以調節浮標繩30.3公尺（20間）長度實施4次，釣獲鮪旗魚106尾1次平均26.5尾，以調節浮標繩26.52公尺（17.5間）長度實施6次，釣獲鮪旗魚100尾，1次平均16.67尾，以30.3公尺調節長度為佳。綜合以上三航次中，浮標調節，以32.7公尺（21.6間）長度實施2次，釣獲鮪旗魚29尾，1次平均14.5尾，17.7公尺（11.64間）長度實施1次，釣獲旗魚3尾，22.7公尺（15間）長度實施44次，釣獲鮪旗魚838尾，1次平均19.05尾。30.3公尺（20間）長度實施4次，釣獲鮪旗魚106尾，1次平均26.5尾。26.52公尺（17.5間）長度實施6次，釣獲鮪旗魚100尾，1次平均16.67尾，調節結果以30.3公尺（20間）長度為佳。22.7公尺（15間）長度次之。

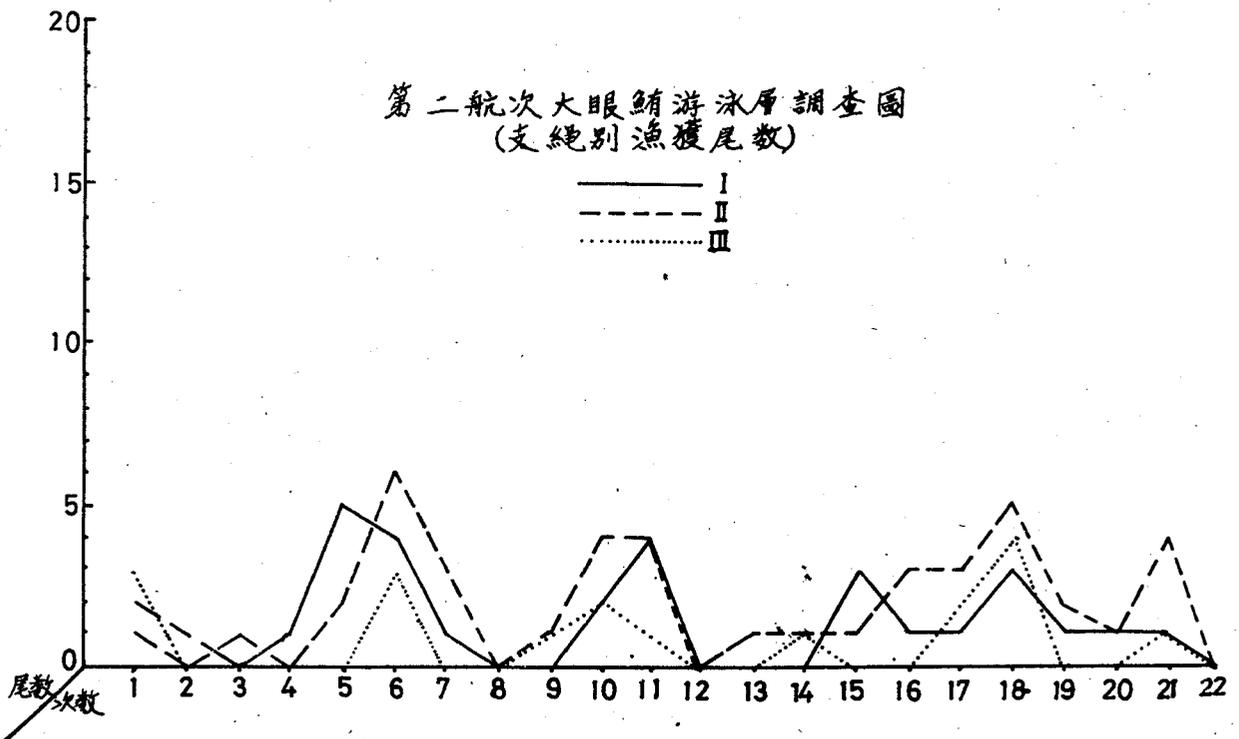
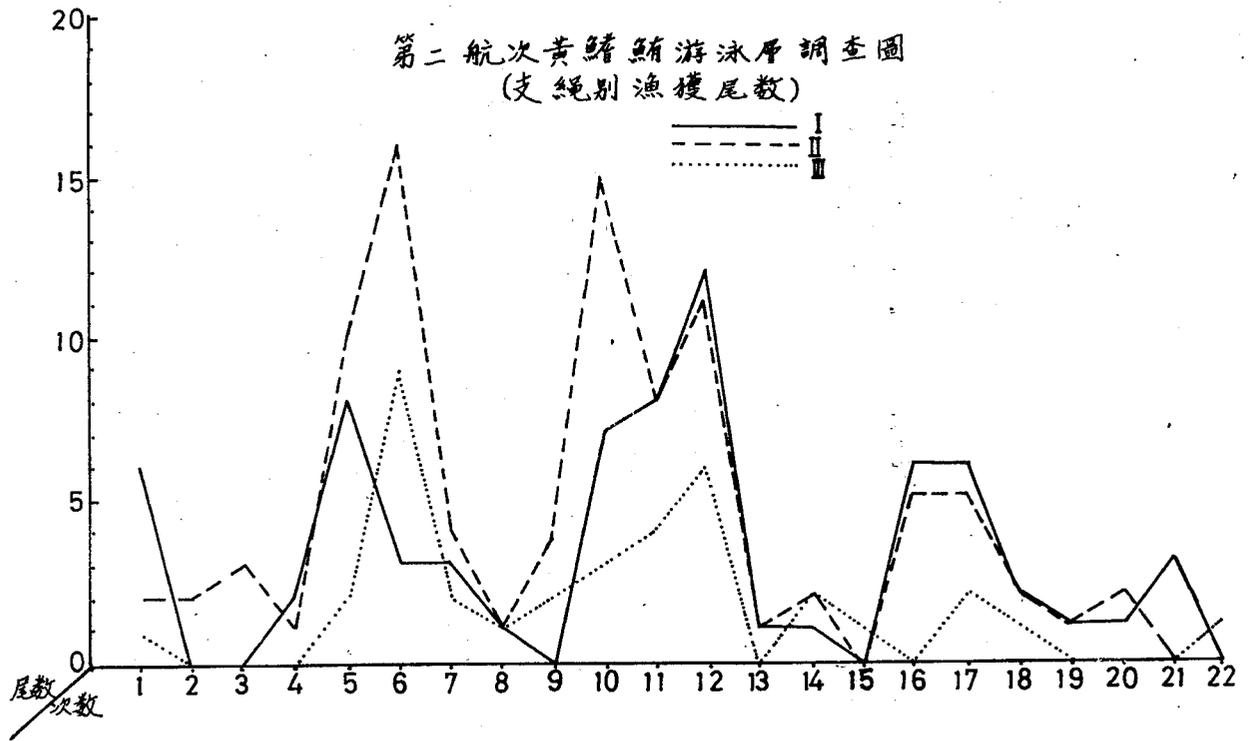
2. 以控制投繩作業速度方法：第一航次，14次試驗中，以250轉速1次釣獲鮪旗魚17尾，270轉速7次，釣獲鮪旗魚144尾。1次平均20.6尾。270轉速5次，釣獲鮪旗魚101尾，1次平均20.2尾，300轉速1次，釣獲鮪旗魚18尾。初步觀察以270轉速稍佳。第二航次22次試驗中，以250轉速1次，釣獲鮪旗魚5尾。280轉速7次，釣獲鮪旗魚103尾，1次平均14.71尾。290轉速1次，釣獲鮪旗魚4尾，300轉速13次釣獲鮪旗魚261尾。1次平均20.1尾。初步觀察以300轉速稍佳。第三航次21次試驗中，以240轉速3次，釣獲鮪旗魚57尾，1次平均19尾。250轉速16次，釣獲鮪旗魚325尾，1次平均20.32尾，260轉速1次，釣獲鮪旗魚23尾。280轉速1次，釣獲鮪旗魚19尾，初步結果，以250、260轉速稍佳。綜合以上三航次中，作業速度，以250轉速3次，釣獲鮪旗魚57尾，1次平均19尾，250轉速18次，釣獲鮪旗魚347尾，1次平均29.3尾，260轉速1次，釣獲鮪旗魚23尾。270轉速7次，釣獲鮪旗魚144尾，1次平均20.6尾。280轉速13次，釣獲鮪旗魚223尾，1次平均17.15尾。290轉速1次，釣獲鮪旗魚4尾，300轉速14次，釣獲鮪旗魚279尾，1次平均19.93尾。綜合結果，以270、300、250轉速稍佳。鮪釣成績優劣，轉速關係甚大，但是投繩速度亦甚重要。必需互相配合，始有效果，例如5鈎1筐延繩在印度洋作業時，投繩速度，每筐50秒之間，如6鈎1筐，55秒之間，平均不得超過1分鐘為宜。

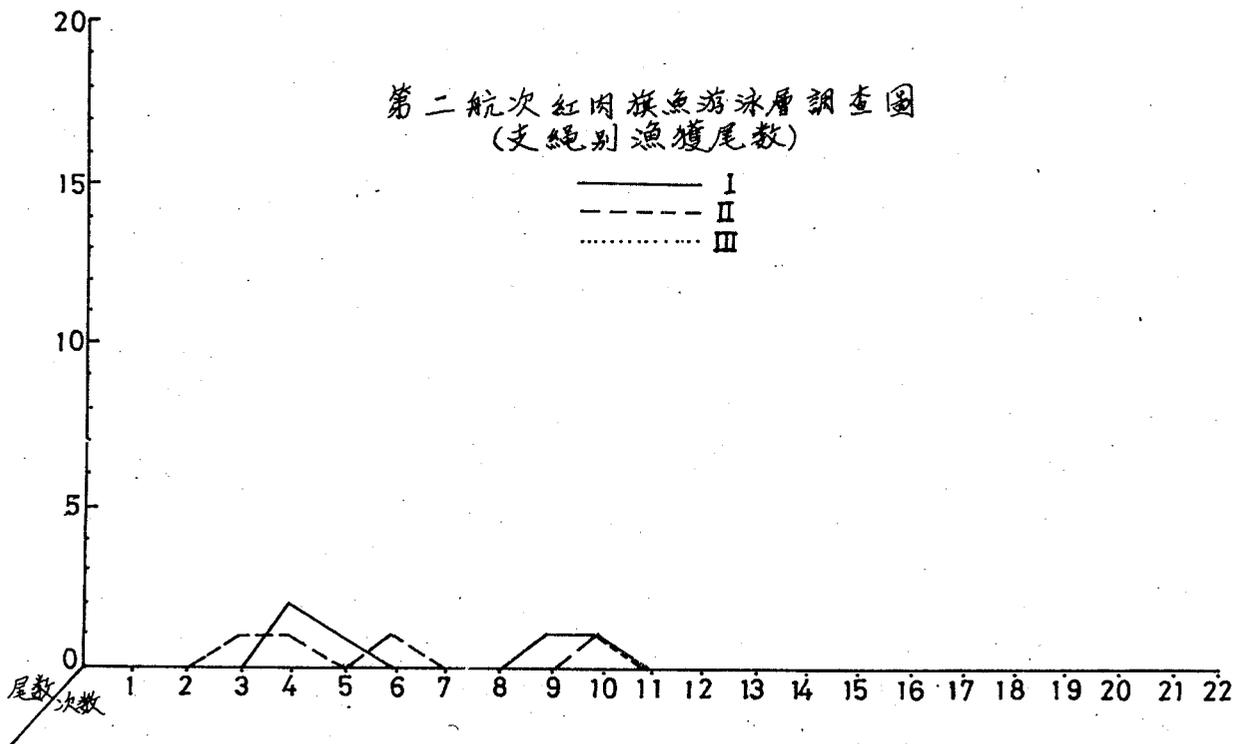
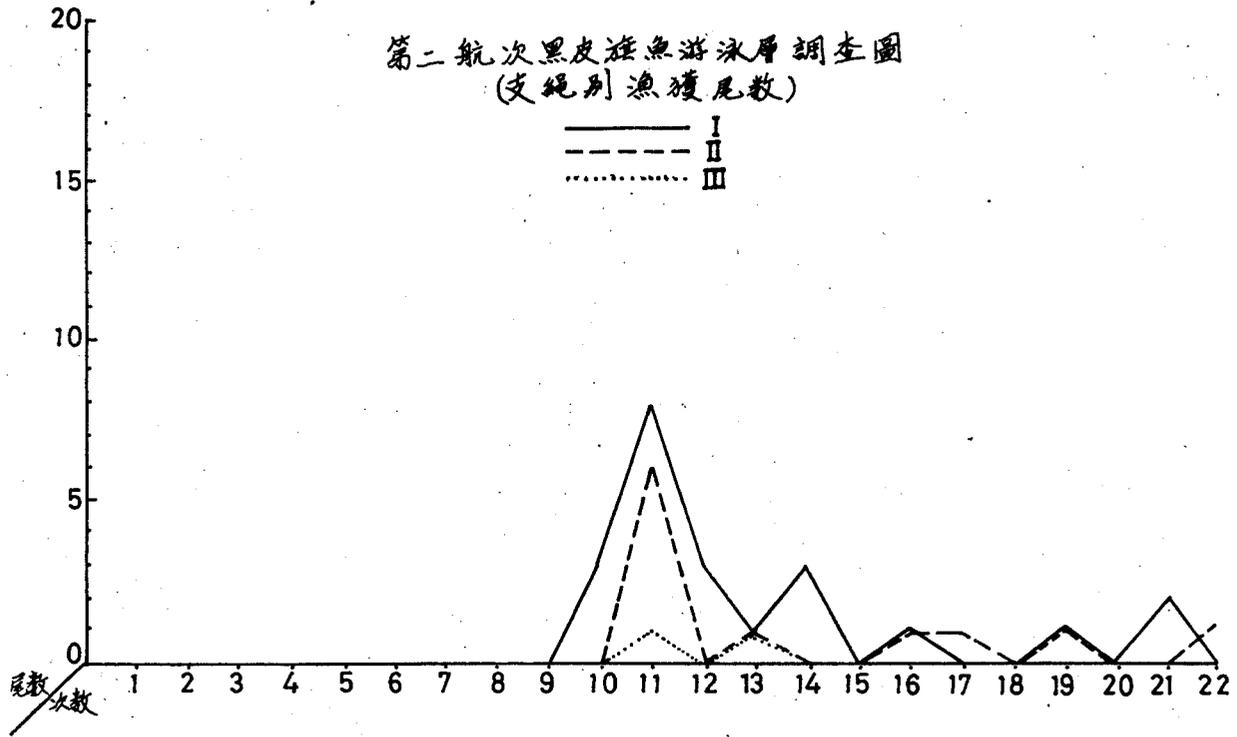


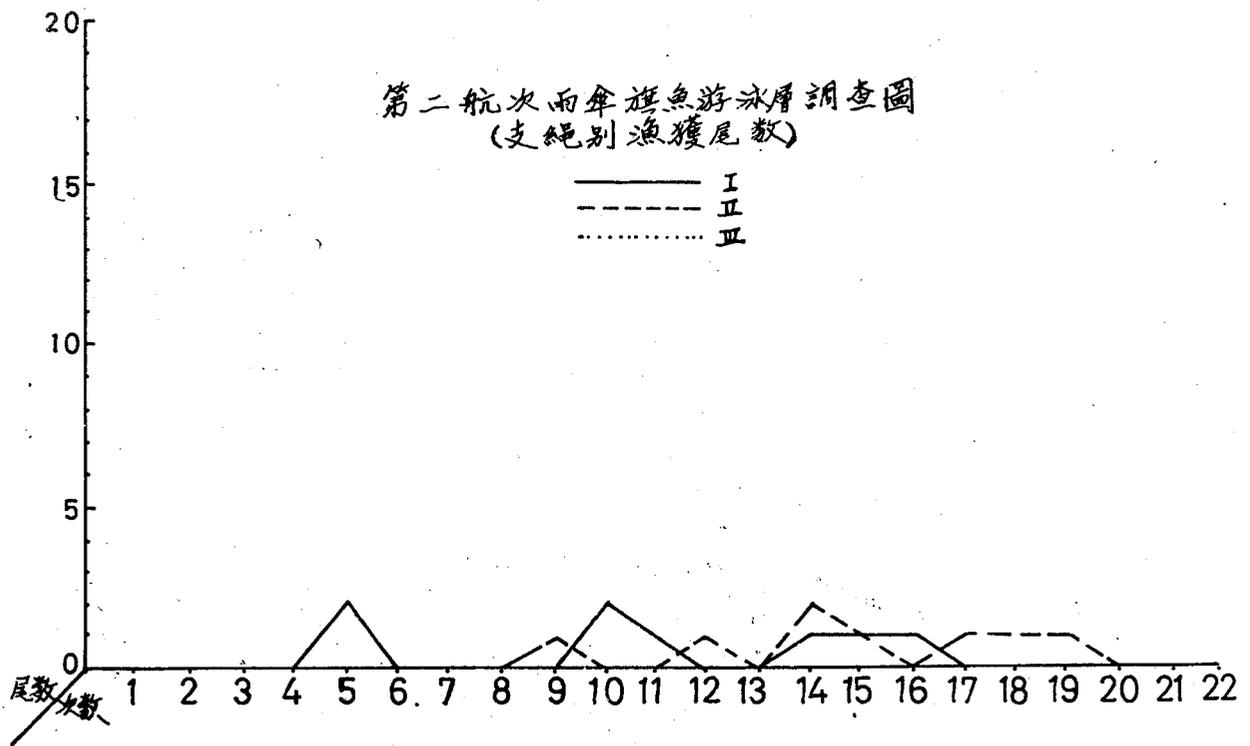
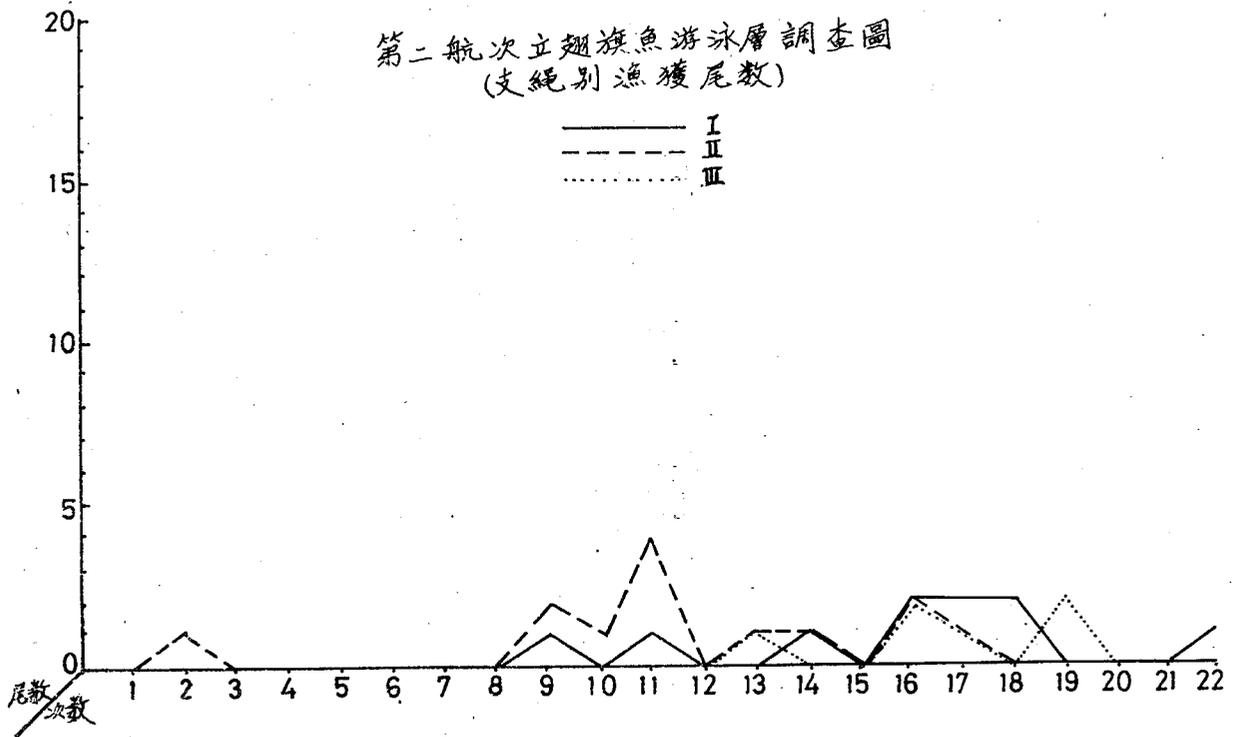


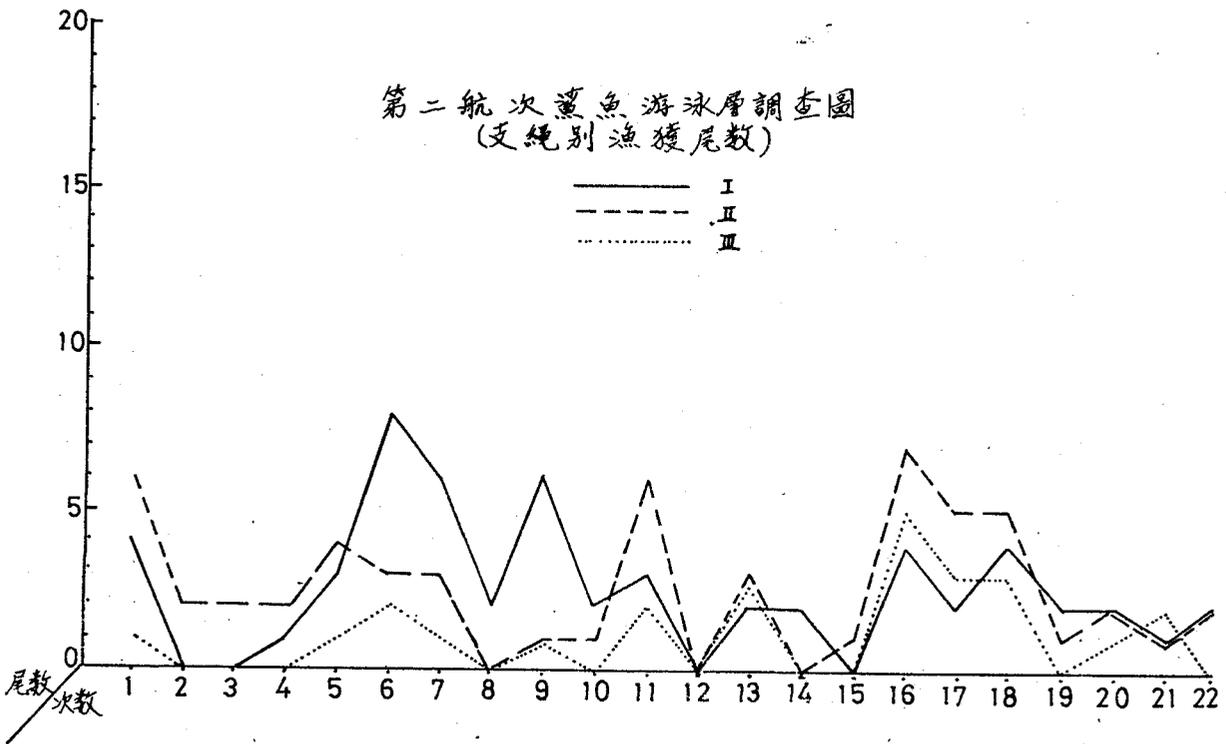
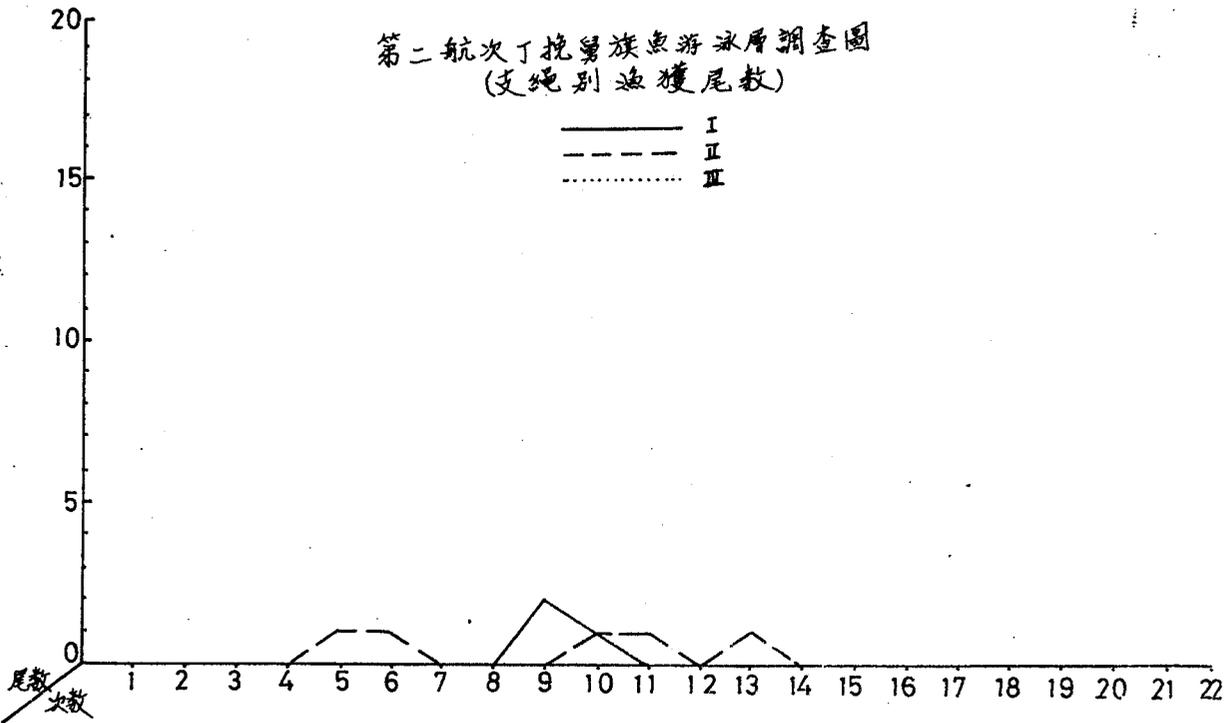


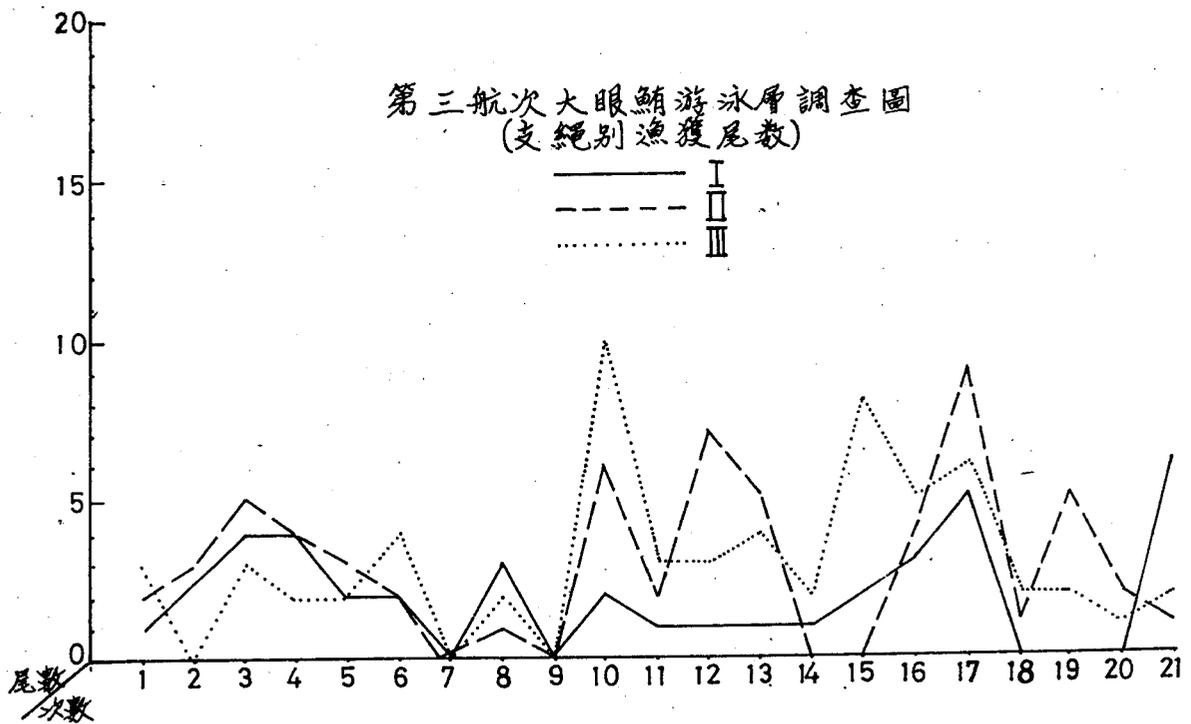
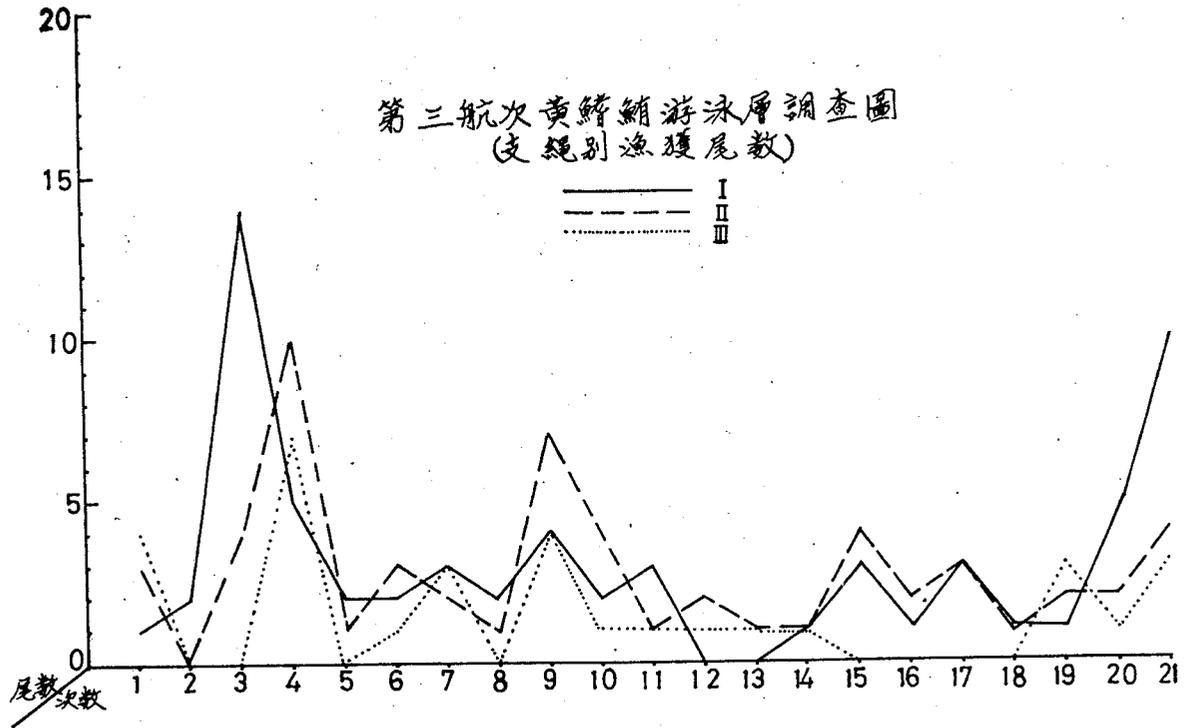


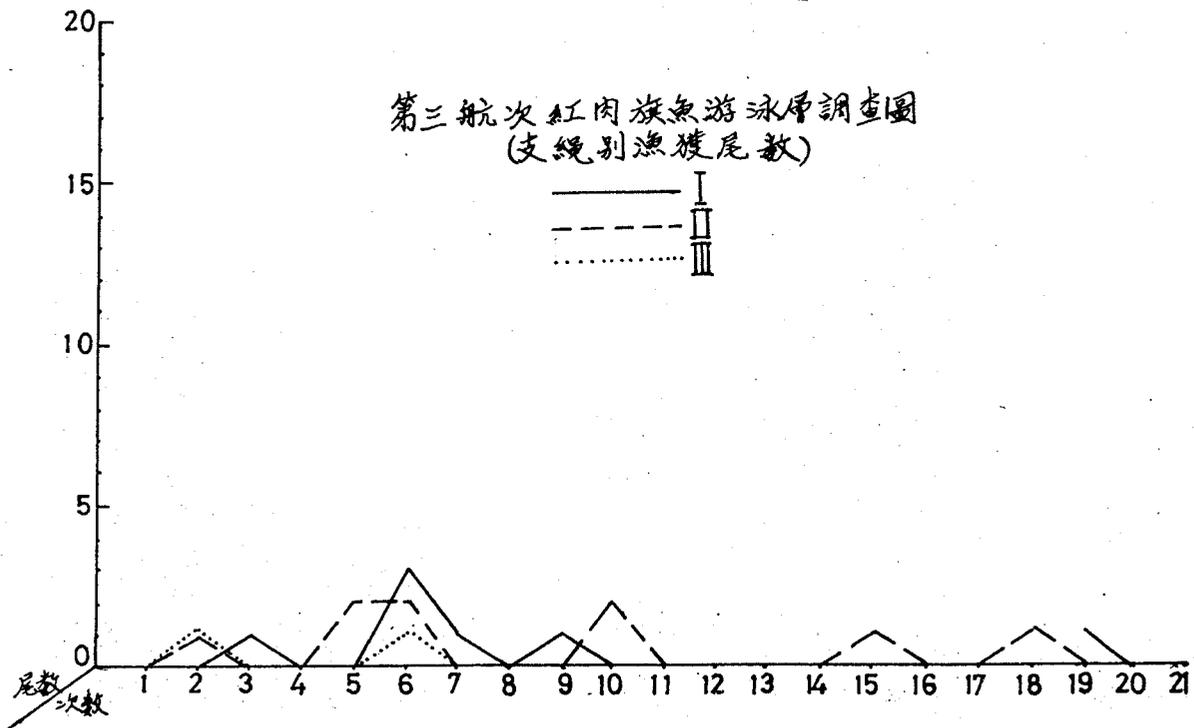
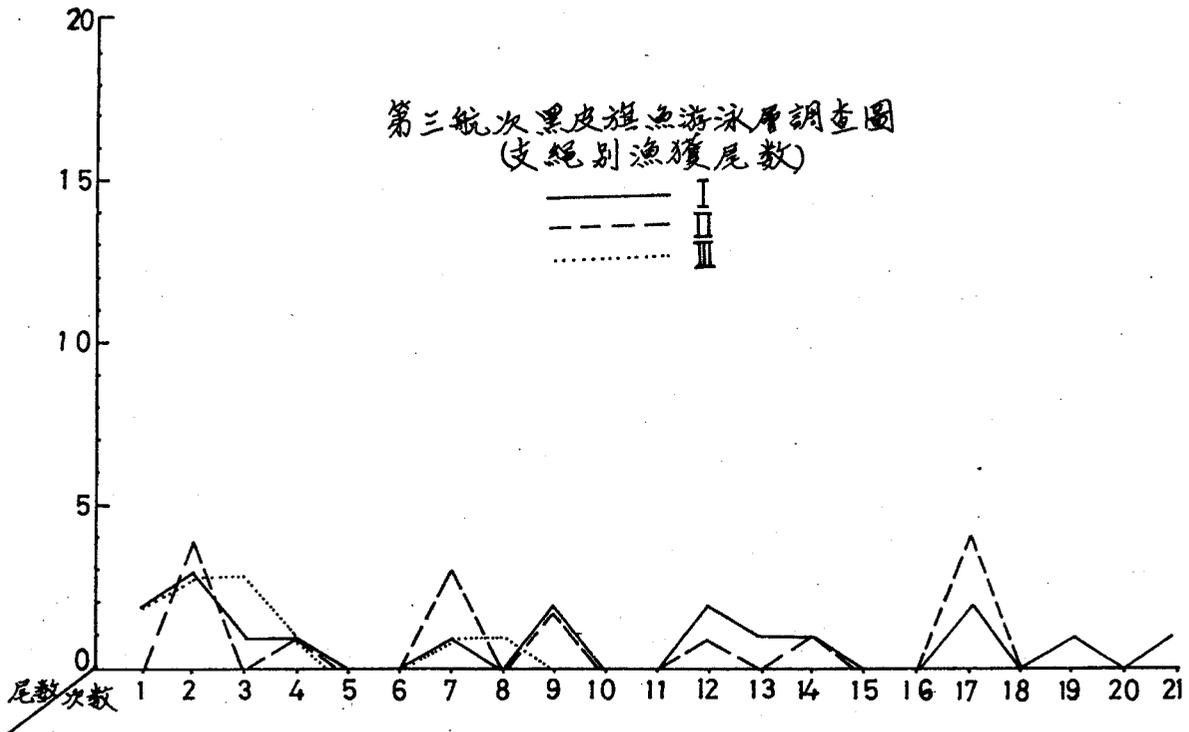


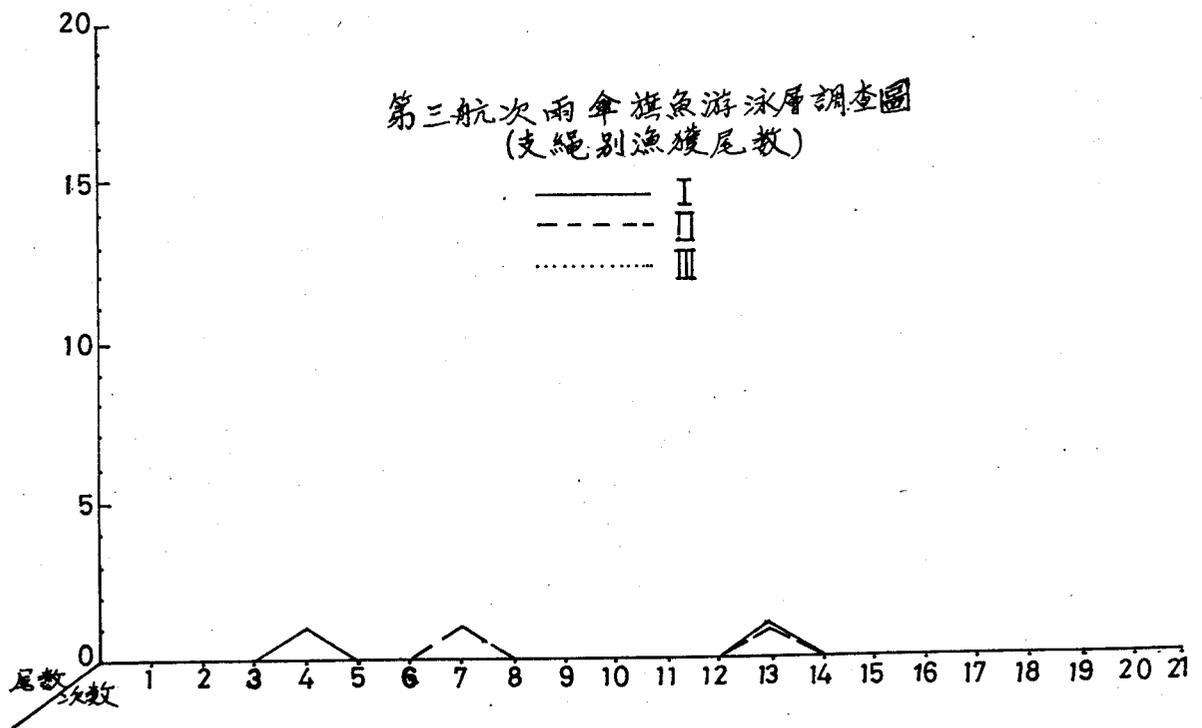
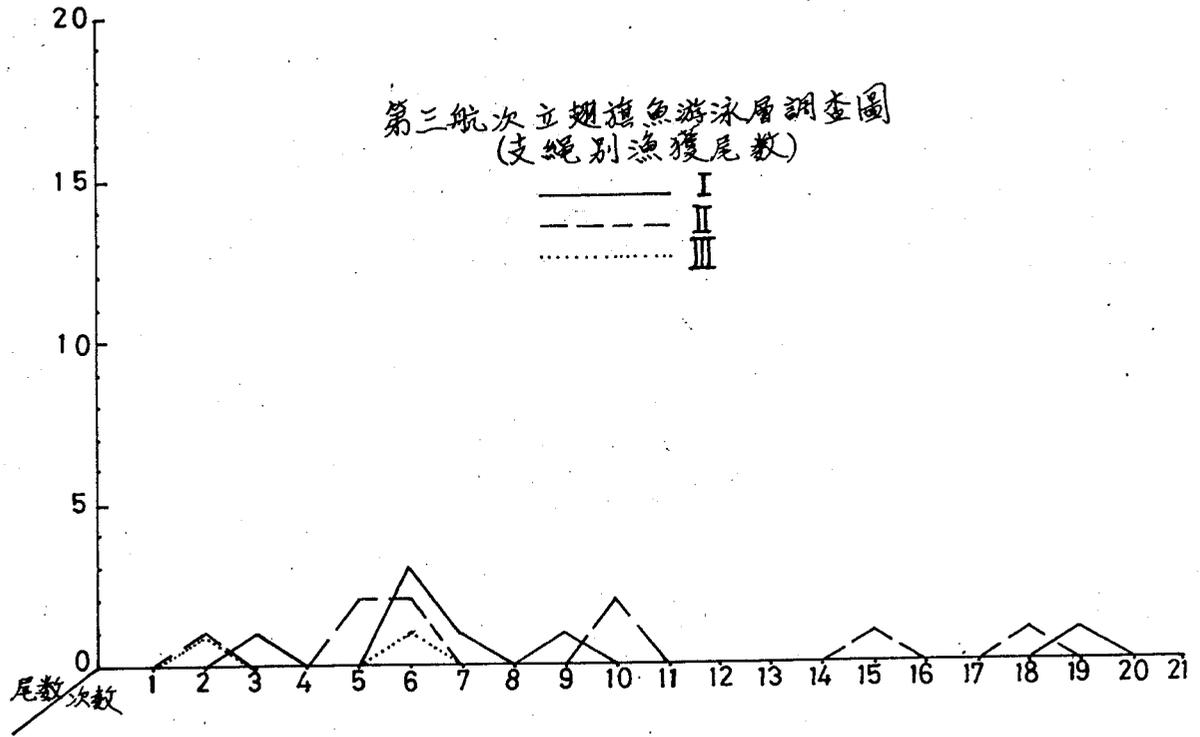




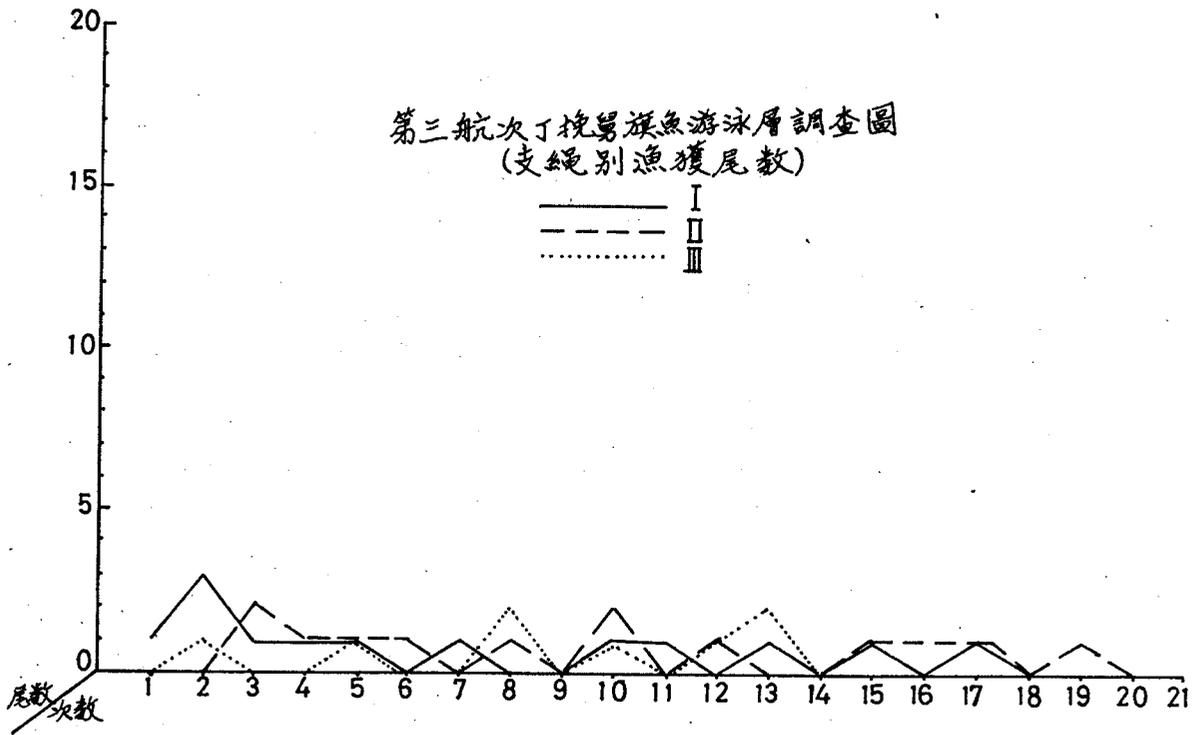




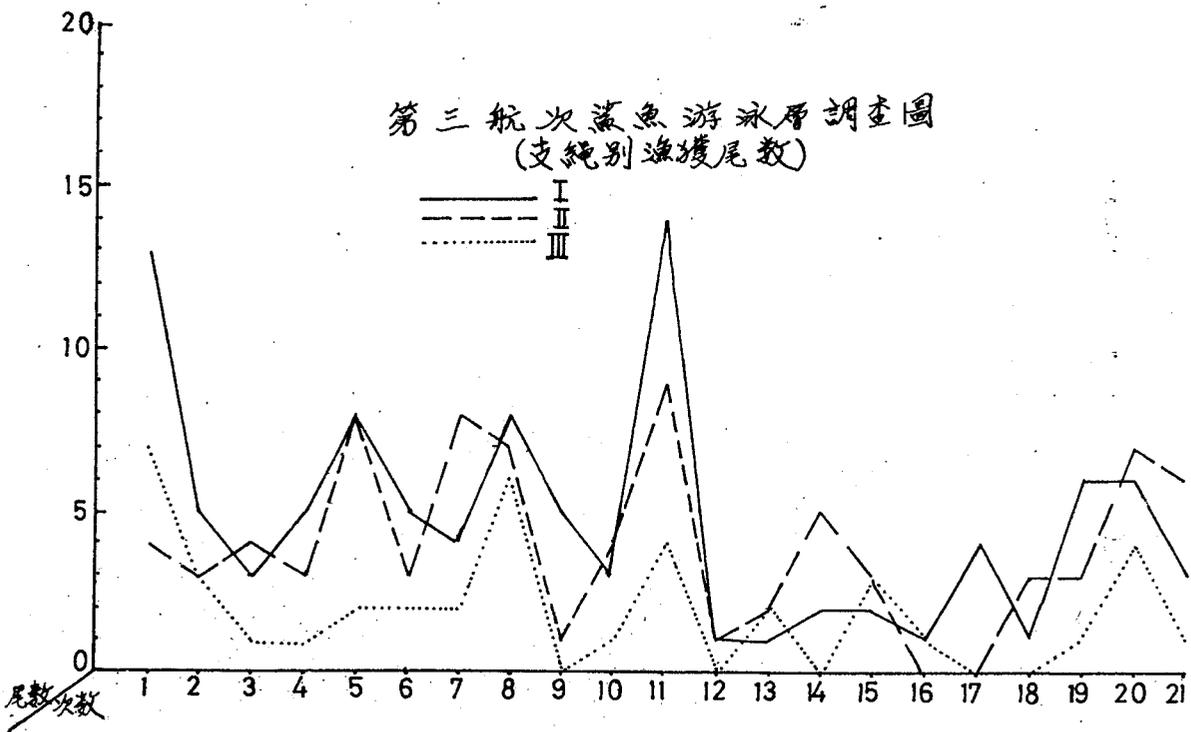




第三航次丁挽鰲旗魚游泳層調查圖
(支繩別漁獲尾數)



第三航次鰲魚游泳層調查圖
(支繩別漁獲尾數)



第一航次浮游層調查表

支繩/繩次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	合計	
I	2	6	5	7	4	0	5	0	4	0	7	3	5	0	48	黃 鰭 鮪
II	3	3	9	7	5	4	11	7	4	2	3	11	5	0	74	
III	4	1	5	3	1	2	5	3	0	3	0	1	0	0	28	
	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	大 眼 鮪
	5	1	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	10	
	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	
	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	黑 旗 皮 魚
	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2	3	2	8	0	0	0	1	2	4	5	7	3	10	47	紅 旗 肉 魚
	1	2	3	5	1	2	2	0	0	3	6	0	0	3	23	
	0	0	0	2	0	2	1	0	0	1	0	0	0	3	8	
	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	立 旗 翅 魚
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	1	4	0	1	1	2	0	1	2	1	0	0	0	0	13	兩 旗 傘 魚
	0	0	0	0	0	1	0	4	0	7	0	0	0	0	12	
	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	
	3	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6	丁 旗 撈 魚
	0	1	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	7	
	0	0	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
	11	17	6	14	0	5	4	2	9	4	4	9	1	11	97	紫 魚
	14	21	4	0	1	5	2	4	6	1	2	7	1	5	73	
	4	12	2	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0	1	25	

第二航次浮游層調查表

支繩/繩次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	合計	
I	6	0	0	2	8	3	3	1	0	7	8	12	1	1	0	6	6	2	1	1	3	0	71	黃 鰭 鮪
II	2	2	3	1	10	16	4	1	4	15	8	11	1	2	0	5	5	2	1	2	0	0	95	
III	1	0	0	0	2	8	2	1	2	3	4	6	0	2	1	0	2	1	0	0	0	1	37	
	2	1	0	1	5	4	1	0	0	2	4	0	0	0	3	1	1	3	1	1	1	0	31	大 鮪 眼
	1	0	1	0	2	6	3	0	1	4	4	0	1	1	1	3	3	5	2	1	4	0	43	
	3	0	0	0	0	3	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0	2	4	0	0	1	0	81	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	3	1	3	0	1	0	0	1	0	2	0	22	黑 紅
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	11	皮 旗
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	魚 旗
	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	肉 魚
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	2	2	2	0	0	0	1	10	立 旗
	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	4	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	13	翅 魚
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	2	0	0	0	6	
	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	8	雨 旗
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	1	0	1	1	1	0	0	0	8	傘 魚
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	丁 旗
	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	挽 魚
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4	0	0	1	3	8	6	2	6	2	3	0	2	2	0	4	2	4	2	2	1	0	56	鯊
	6	2	2	2	4	3	3	0	1	1	6	0	3	0	1	7	5	5	1	2	1	2	57	魚
	1	0	0	0	1	2	1	0	1	0	2	0	3	0	0	5	3	3	0	1	2	0	25	

第三航次浮游層調查表

支繩/繩次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	合計	
I	1	2	14	5	2	2	3	2	4	2	3	0	0	1	3	1	3	1	1	5	10	65	黃 鰭 鮪
II	3	0	4	10	1	3	2	1	7	4	1	2	1	1	4	2	3	1	2	2	4	58	
III	4	0	0	7	0	1	3	0	4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	3	1	3	31	
	1	0	4	4	2	2	0	3	0	2	1	1	1	1	2	3	5	0	0	0	6	38	大 眼 鮪
	2	3	5	4	3	2	0	1	0	6	2	7	5	0	0	4	9	1	5	2	1	62	
	3	0	3	2	2	4	0	2	0	10	3	3	4	2	8	5	6	2	2	1	2	64	
	2	3	1	1	0	0	1	0	2	0	0	2	1	1	0	0	2	0	1	0	1	18	黑 旗 皮 魚
	0	4	0	1	0	0	3	0	2	0	0	1	0	1	0	0	4	0	0	0	0	16	
	2	3	3	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
	0	0	1	0	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	紅 旗 肉 魚
	0	1	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	9	
	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	1	1	2	0	0	1	3	5	2	2	0	1	2	0	0	1	0	0	2	0	1	24	立 旗 翅 魚
	0	1	0	0	2	0	1	4	0	1	1	0	2	1	0	0	1	0	1	0	0	15	
	1	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8	
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	兩 旗 傘 魚
	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1	3	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	13	丁 旗 舅 魚
	0	0	1	2	1	1	0	1	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	13	
	0	1	0	0	1	0	0	2	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
	13	5	3	5	8	5	4	8	5	3	14	1	1	2	2	1	4	1	6	6	3	100	鯊 魚
	4	3	4	3	8	3	8	7	1	4	9	1	2	5	3	0	0	3	3	7	6	84	
	7	3	1	1	2	2	2	6	0	1	4	0	2	0	3	1	0	0	1	4	1	41	

3. 使用着色測深管，測定投下漁具之深度，以及魚類上鉤情形，第1航次，14次試驗中，經使用着色管測定第1鉤（1—5鉤）為88至116公尺之間，第2鉤（2—4鉤）103至121公尺之間。第3鉤125至136公尺之間。以釣獲情形觀之，第1鉤釣獲222尾。第2鉤釣獲207尾。第3鉤釣獲73尾。以第1鉤釣獲稍佳。第2航次22次試驗中，測定第一鉤（1—5鉤）為86至96公尺之間，第二鉤（2—4鉤）80至96公尺之間。第3鉤100至105公尺之間，以釣獲情形觀察第1鉤，釣獲208尾。第2鉤，釣獲225尾。第3鉤釣獲83尾。以第2鉤稍佳。第3航次試驗21次中，測定第1鉤（1—5鉤）85至98公尺之間，第2鉤（2—4鉤）97至103公尺之間，第3鉤114至127公尺之間，再以釣獲情形觀察，第1鉤釣獲267尾。第2鉤釣獲262尾，第3鉤釣獲161尾，以第3稍佳。綜合以上3航次中測定第1鉤（1—5鉤）為86.3至103.3公尺。第2鉤（2—4鉤）為93.3至106.6公尺。第3鉤為114至123公尺。再以釣獲情形觀察，第1鉤（1—5鉤）釣獲鮪旗魚232.3尾。第2鉤（2—4鉤）釣獲鮪旗231.2尾。第3鉤釣獲鮪旗魚107.33尾。以第1鉤釣獲稍佳。

四、檢 討

（一）漁場調查

孟加拉灣漁場之漁期，往年在1至3月間結束，而今年漁期延至5月中旬間始結束，在延長一個餘月期間中，使本省鮪延繩釣漁船50餘艘作業收穫，以每艘80噸漁獲計，50艘釣船計4,000噸，每噸平均以350美元計140萬美元，而對本省鮪漁業者，其益甚大。其次，原預定第三航次調查試驗範圍漁區，係參照多年來鮪漁業資料，以7至9月間漁期，南緯5度至10度，東經90度至95度止。釣獲率7%。其中鮪魚類佔3%，旗魚類佔1.5%鯊魚佔2.5%，海慶試驗船於7月15日至8月11日間，擬駛上列海區調查時，該漁區範圍無一艘釣船作業，推測其漁區漁期有變動可能，待至8月中旬，該漁區範圍內，已絡繹鮪釣船前往作業，漁況亦甚佳。（該項資料係收聽漁況報導而收集）由此可證明該海區漁期而延緩1個半月之期間。

（二）餌料比較試驗

綜合三航次中，共計投繩57次，其餌料比較試驗方式分為3種，1. 為互相間隔式。2. 間隔式。3. 全投式等。互相間隔式計比較試驗14次，虱目魚餌投1,545筐計7,725鉤，釣獲213尾，釣獲率2.76%。其中鮪魚類114尾，佔1.48%，旗魚類37尾，佔0.477%鯊魚62尾，佔0.803%，鯖魚餌投1,209筐，計6,045鉤釣獲229尾，釣獲率3.79%。其中鮪魚類79尾，佔1.30%，旗魚類42尾，佔0.70%，鯊魚103尾，佔1.79%。白鰻餌投379筐，計1,895鉤，釣獲76尾。釣獲率4.01%。其中鮪魚類17尾，佔0.9%，旗魚類8尾，佔0.41%，鯊魚51尾，佔2.7%，間隔式計比較試驗16次，虱目魚餌投1,841筐，計9,205鉤，釣獲237尾，釣獲率2.575%，其中鮪魚類102尾，佔1.11%，旗魚類71尾，佔0.769%，鯊魚64尾，佔0.696%。鯖魚餌投1,098筐，計5,490鉤，釣獲148尾，釣獲率2.7%，其中鮪魚類46尾，佔0.84%，旗魚類43尾，佔0.79%，鯊魚59尾，佔1.07%。全投式5次，虱目魚餌投1,357筐，計6,785鉤，釣獲203尾，釣獲率2.99%。其中鮪魚類113尾，佔1.66%，旗魚類46尾，佔0.68%，鯊魚44尾，佔0.65%，鯖魚餌投1,378筐計6,890鉤，釣獲189尾，釣獲率2.75%。其中鮪魚類73尾，佔1.06%，旗魚類60尾，佔0.88%，鯊魚56尾佔0.81%。白鰻餌與鯖魚餌間隔式比較試驗1次鯖魚餌投274筐計1,370鉤，釣獲32尾，釣獲率2.34%，其中鮪魚類10尾佔0.73%，旗魚類5尾佔0.36%，鯊魚17尾佔1.25%，白鰻餌投20筐計100鉤，僅釣獲鯊魚1尾，釣獲率1.0%。綜合以上三種方式比較試驗結果，白鰻餌雖然釣獲率稍高，但鯊魚為多，無經濟價值。虱目魚餌與鯖魚餌釣獲率均相似，兩者釣獲魚種與經濟價值而言，虱目魚餌以鮪魚類為多，鯖魚餌以旗魚類為多（黑皮，立翅旗魚）均有經濟價值，鯖魚餌代替虱目魚餌尚有可能，而對釣獲旗魚類頗佳。再以外銷經濟價值而言，不遜色虱目魚餌釣獲魚類。至對鯖魚餌選購方面，體長以20公分間為宜，內臟小為佳。經適當冷凍處理，不易破腹，增加釣獲率而能節省餌料費負擔。

（三）鮪旗魚類釣獲水層試驗

1. 以調節延繩漁具支繩浮標繩之方法：經三航次中浮標繩調節結果，以32.7公尺（21.6間）長度實施

2次，釣獲鮪旗魚29尾，1次平均14.5尾。17.7公尺（11.64間）長度實施1次，釣獲旗魚3尾。22.7公尺（15間）長度實施44次，釣獲鮪旗魚833尾，1次平均19.05尾，30.3公尺（20間）長度實施4次，釣獲鮪旗魚106尾，1次平均26.5尾，26.52公尺（17.5間）長度實施6次，釣獲鮪旗魚100尾，1次平均16.67尾。以30.3公尺（20間）調節長度為佳。22.7公尺（15間）調節長度次之。似應繼續配合測定支繩深度而調節浮標繩長度而實施之。

2. 以控制投繩作業速度方法：綜合三航次中作業速度結果，以240轉速度3次，釣獲鮪旗魚57尾，1次平均19尾。250轉速度18次，釣獲鮪旗魚347尾，1次平均19.3尾。260轉速度1次，釣獲鮪旗魚23尾。270轉速度7次，釣獲鮪旗魚144尾，1次平均20.6尾。280轉速度，13次，釣獲鮪旗魚223尾，1次平均17.5尾。290轉速度1次，釣獲鮪旗魚4尾。300轉速度14次，釣獲鮪旗魚279尾，1次平均19.93尾。以270, 300, 250轉速度稍佳。鮪釣作業成績優劣，轉速關係甚大，但是投繩速度亦甚重要。必需互相配合，始有效果，例如5鈎1筐延繩，在印度洋作業時，投繩速度每筐50秒之間，如6鈎1筐55秒之間，平均不得超過一分鐘。

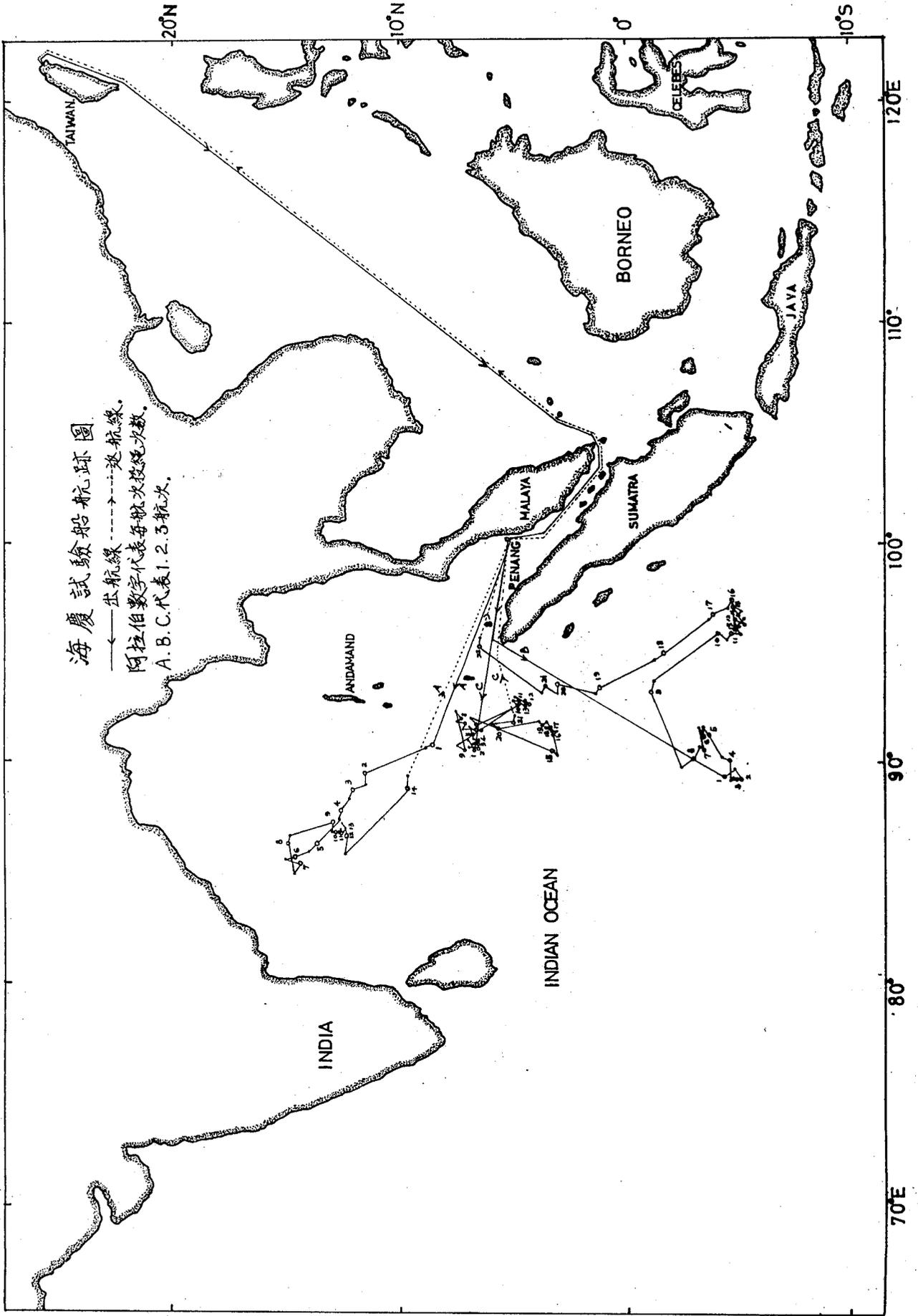
3. 使用着色測深管，測定投下漁具之深度，以及魚類上鈎之情形，綜合三航次中，經測定結果，第1鈎（1—5鈎）為86.3至103.3公尺之間。第2鈎（2—4鈎）為93.3至106.6公尺之間，第3鈎為114至123公尺之間。再以釣獲情形觀察，第1鈎（1—5鈎）釣獲鮪旗魚232.3尾。第2鈎（2—4鈎）釣獲鮪旗魚231.3尾。第3鈎釣獲鮪旗魚107.33尾。以第1鈎釣獲稍佳。

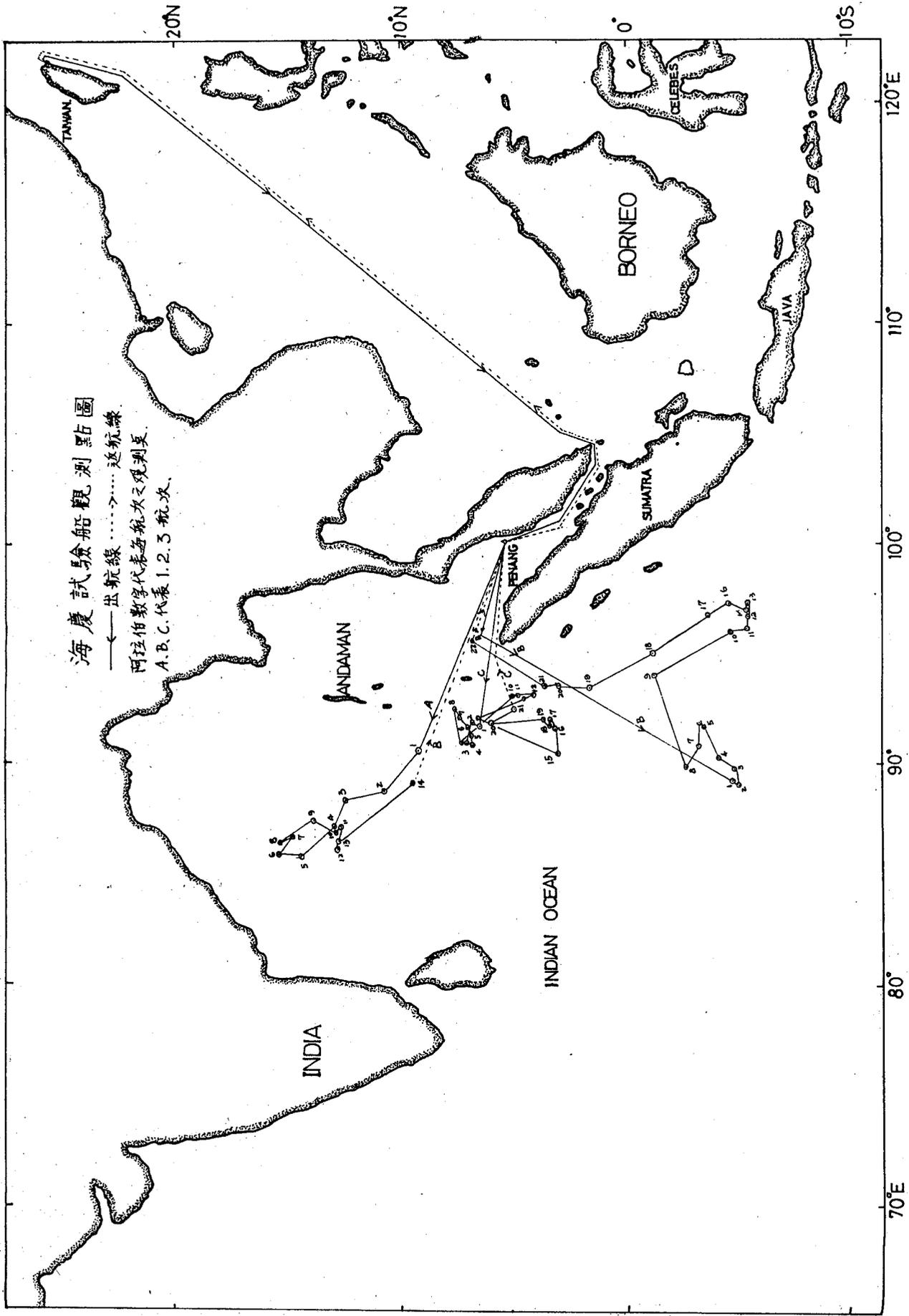
（四）日製延繩漁具比較試驗

在三航次中使用延繩漁具係日製維尼龍與滿線兩種，經57次投繩比較試驗結果該兩種繩拉力、磨損、破斷力等均相似，其作業工作方面，維尼龍延繩經加染柏油後其繩質硬，整繩容易，捆紮便利，而滿線延繩經樹脂加染，其色紫紅而質軟，整繩較困難，捆紮亦不便，需再經加染柏油後，始對上列缺點，才能彌補，原該繩可增加釣獲率之言，但經實地使用，尚無增加釣獲率跡象。

（五）海況調查

綜合三航次中，各層水溫均無特殊變化。惟天氣變化不同，孟加拉灣魚場天氣，風浪平靜，均係晴天。氣溫最高32.2°C，最低30.1°C，平均為30.83°C，氣壓最高1012毫巴，最低1005毫巴，風向以西南，東南偏南為多，風力1至2級，最大3級。雲形，以積雲為多，雲量1至級為多。流向西北偏西，東北偏北為多。流速以0.5至1浬。透明度最大為45公尺，最小25公尺。水色2級為多。印度洋蘇門答臘西岸海區天氣，6至7月初間，雖然晴天為多，但是，每天下午均有一場雷暴雨，先烏雲密布，即着風雨而臨，其雨點似豆，風力達7級以上，連續4.5小時，亦有延至翌晨，浪似排山倒海，其境況係印度洋季節風開始所致。氣溫最高33°C，最低27.4°C，平均28.97°C。氣壓最高1012毫巴最低1008毫巴，風向、東南、西南風為多。風力，最大5級，最小1級。但每天下午風力達6至7級以上。流速最大時速3浬，最小1至2浬為多，流向，西南、北北東為多，雲形，以積雲、卷雲為多。雲量，以7至8級為多，透明度最大38公尺，最小23公尺，水色1級為多。7月中旬至8月上旬間，印度洋蘇門答臘西岸氣，晴天多，陰陣雨甚少，雖然西南季節風期間，風最大不過5級而已。與6月間天氣大不相同。由此之，天氣之變化，西南季節風有提早開始觀感之覺。





海慶試驗船觀測點圖

——出航線
返航線
 阿拉伯數字代表每航次之觀測點
 A, B, C 代表 1, 2, 3 航次

70°E 80° 90° 100° 110° 120°E

20°N 10°N 0° 10°S

TAIWAN

BORNEO

CELEBES

JAVA

SUMATRA

ANDAMAN

PEWANG

INDIAN OCEAN

INDIA

58年度海慶試驗船延絕漁場調查及餌料比較試驗航路圖

