

# カツオ漁場調査

川崎一男、友利昭之助

金城武光、喜屋武俊彦

沖縄近海および南方海域におけるカツオ群の分布回遊を調査し、当業船に漁況情報を速報し、操業の効率化を図ると共に回遊経路、資源生態調査並びに漁況の長期、短期の予測に関する資料を得るために実施した。

## 1. 調査方法

使用船舶：図南丸 216.09ト、1,000 PS

調査期間：昭和54年4月～昭和55年3月

調査海域：沖縄～台湾フィリピン東方海域

調査項目：(イ) 漁況調査、竿釣り漁獲試験

(ロ) カツオの生物学的調査

(ハ) カツオの標識放流

(ニ) 海洋観測

## 2. 調査結果

### (1) 漁況調査

第1次航海：4月16日鹿児島県宮ノ浦餌場を出港し、沖縄西方、先島南海域およびルソン島北東海域のカツオ漁場調査を実施し、4月27日山川港に入港した。

調査海域の表面水温は22℃～26℃台で、伊平屋ソネ附近で一部21℃台の海域がみられたが全般に平年よりやや高目に推移している。

漁況は、沖縄本島西海域では魚群はみられるが、小群で喰付不良である。当業船は小判カツオを1日1～3トン水揚している模様、先島南海域は、サメ付群、木付群がみられ、小判主体であるが、5～8kgの中大判も混獲され喰付やや良好であった。N-20°、E-126°付近では木付群の小中判がみられ、喰付も良好であった。なお、今航海は200尾の標識放流を行った。

第2次航海：沖縄西方海域および先島南海域の漁場調査を行った。

伊平屋沖の表面水温は27℃、宮古南27℃、西表～与那国28℃台で、去年の同時期に比べ約1.5℃低目である。

カツオ群は伊平屋ソネ附近に多くみられた。一方、宮古～八重山の南側漁場には群は少なく、鳥付の小群が散在していた。多良間から西表の北側漁場には大判(6～7kg)が3群みられたが、トビイカ等の餌持ちのため喰付不良であった。全般にカツオの回遊状況は例年に比べて少ないようである。なお今回は活餌としてマイワシを使用した。水温28℃以上の海域に入ってから死亡率が高くなった。

第3次航海：8月28日宮古伊良部でサネーラー(タカサゴ幼魚)を120杯積込み宮古～赤尾

岐間の漁場調査を行った。餌場の水温は 26.3℃、漁場は 27℃～29℃ 台であった。前年同期に比べ 1～2℃ 低目であった。魚群は赤尾岐附近にみられ、沖餌持ちの中判（3～4 kg）の大群がみられ喰付は良好であった。宮古島東西、南方の漁場調査は行なわなかったが、伊良部の当業船の情報によれば、これらの海域にはカツオ群はほとんどみられないとのことであった。

第 4 次航海：10月11日宮古の餌場を出港し、先島南～台湾東方海域の漁場調査に向ったが、台風20号の発生接近でやむなく調査を打ち切り帰港した。

第 5 次航海：昭和55年 2月27日長崎県俵ヶ浦餌場を出港し、フィリピン東方海域のカツオ漁場調査を実施し 3月12日山川港に入港した。調査海域の表面水温は、23°N～20°Nで24℃台、19°N～15°Nで26℃台、14°N以南は27℃であり、前年同期に比べやや高目である。カツオ群は、13°～30' N、132°E 付近に鳥付トロミ群が 1日当 6群みられた。また 18°N、128°E 付近には、1日当 7群みられ喰付良好であった。この海域へのカツオ群の回遊状況は、前年の 3月上旬に比べて良く、魚体は 3 kg～4 kg の中型魚主体であった。

### 第 1 次 航 海

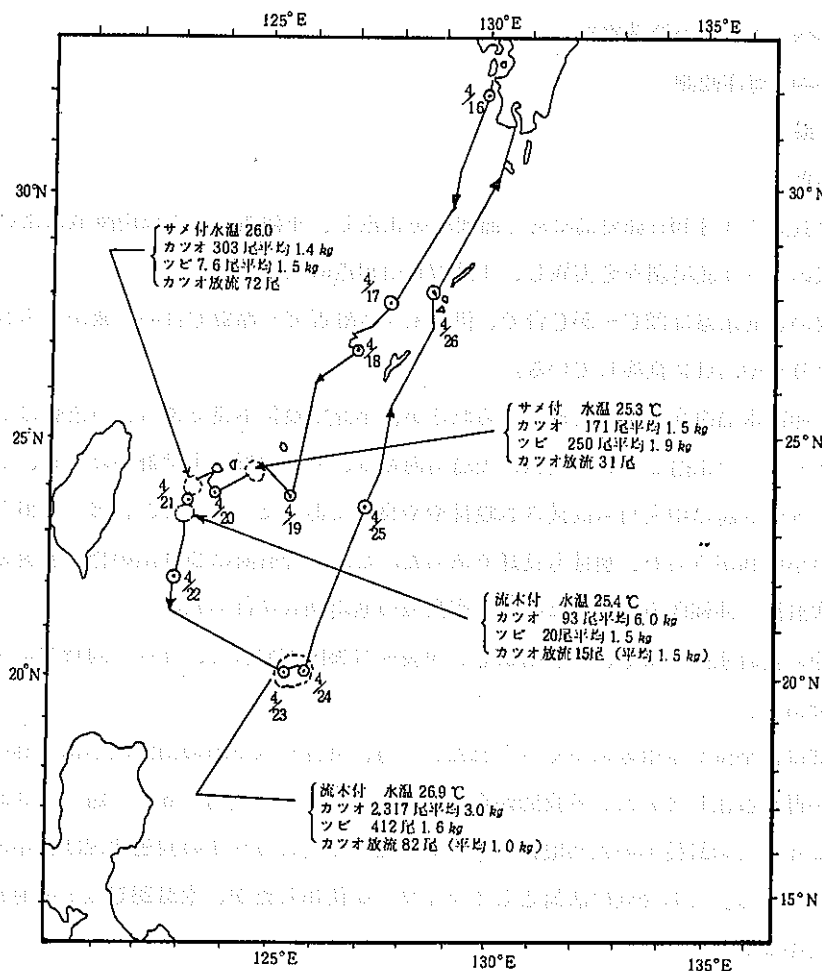
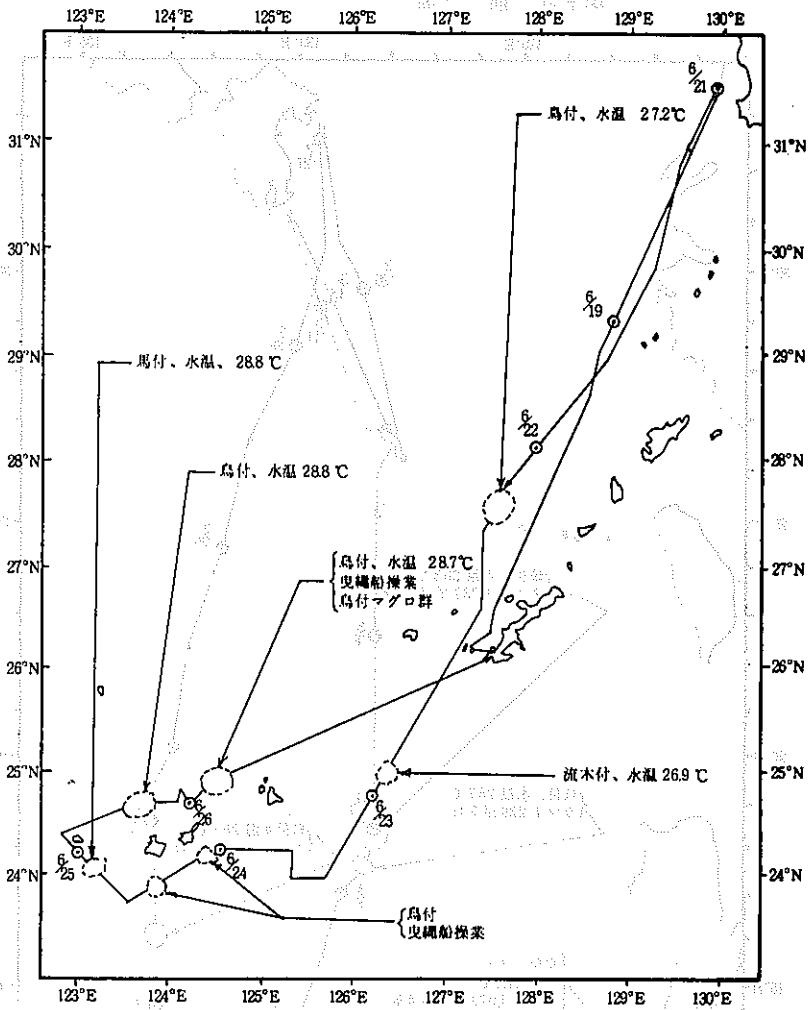
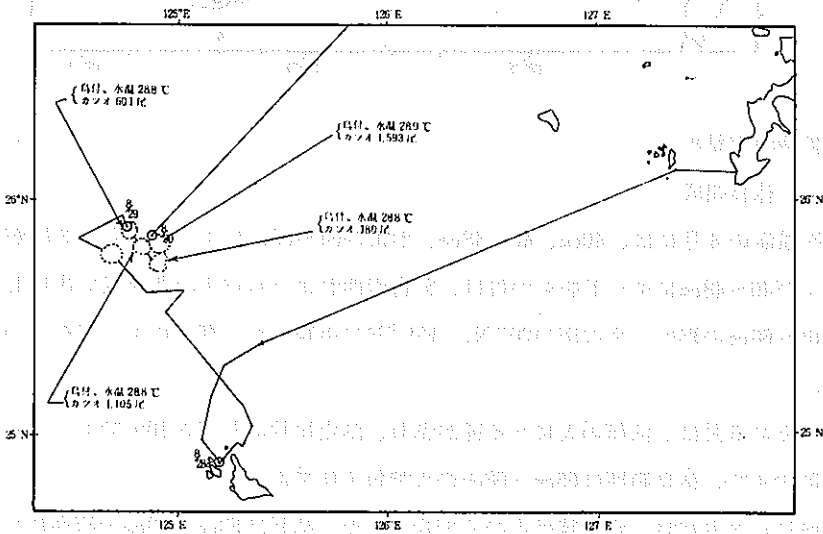


図 - 1 航 跡 図

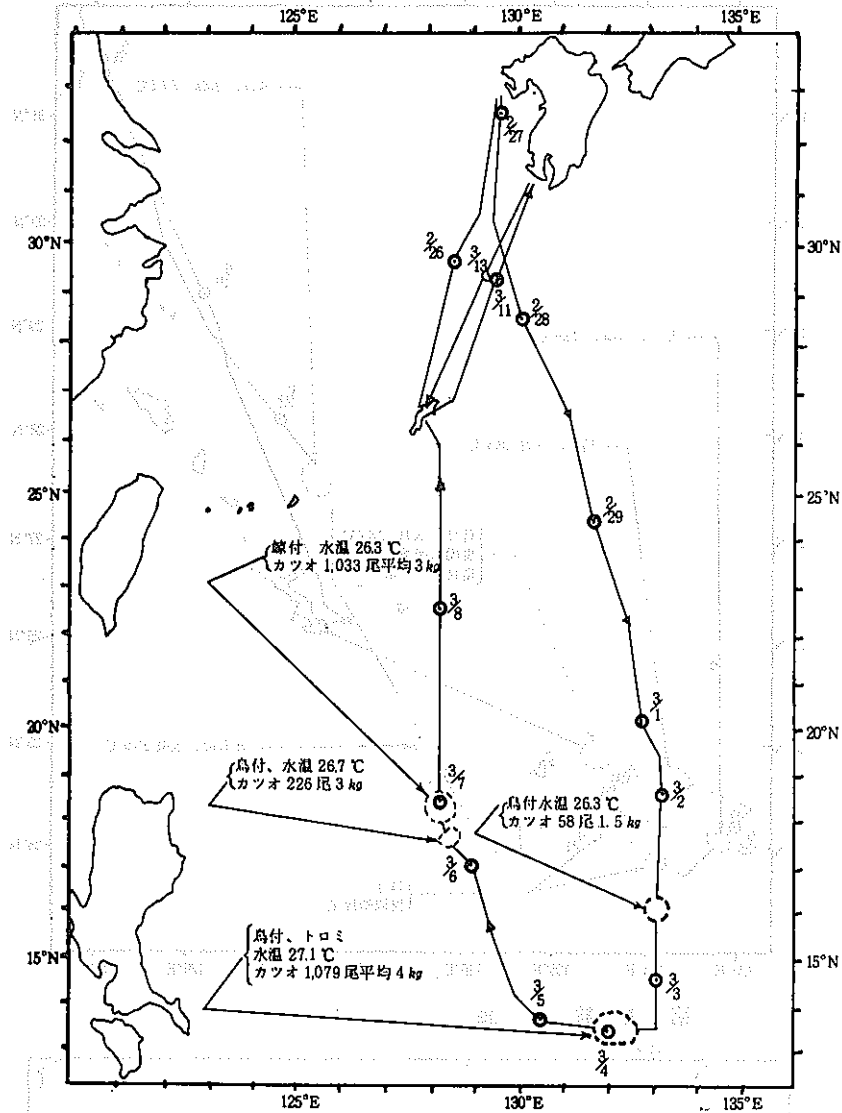
### 第2次 航海



### 第3次 航海



## 第5次航海



### (2) 漁獲物測定結果

#### (2)-1 体長組成

第1次航海の4月には、40cm、46~48cm、および64~66cmにモードをもつ3群がみられた。40cm、および46~48cmにモードをもつ群は、宮古南西および八重山南海域で出現した。また40cmおよび64~66cmの群は、宮古南の20°N、125°Eに出現した。40cmにモードを持つ群は流木付であった。

第2次航海の6月は、活餌の大量ヘイ死があり、測定尾数もわずか10尾であった。漁獲位置は宮古多良間の北で、体長範囲は65cm~68cmの大型魚主体であった。

第3次航海の8月には、赤尾岐付近のみで操業した。体長は50cm~69cmの範囲にあって、53cmに

モードを持つ群と64~66cmにモードをもつ2群がみられる。第5次航海の3月には、41cm~68cmの範囲にあって、特にモードは認められないが42~43cmの群、54~55cmの群および64cm前後にモードを持つ3群がみられる。42~43cmの群は、15°N、133°E付近に出現し、50cm以上の中大型群は、13°N、132°Eと17°~18°N、128°E付近に出現した。

### (2)-2 肥満度

カツオの肥満度は、小型魚程小さく大型魚程大きい値を示す。また、海域、時期によっても異なり、個体の摂餌状態、生殖腺の熟度等により若干の変動があることは前年度報告書で述べた通りである。昭和54年度の各航海ごとの肥満度を海域を考慮せず一括して図-3に示した。肥満度は15~25の範囲にあって体長の大型化に伴って増加している。体長50cm以下および60cm以下では18°N以南および128°E以東の肥満度は、24°~25°N、124°~125°E以西のそれよりも高く、明らかに海域による差がみられる。一方、60cm以上の魚体の肥満度は海域による差は特に認められない。

### (2)-3 生殖腺調査

第1次航海~第5次航海において68尾を調査した。その内♀34尾♂33尾不明1尾で、雌雄比は1対1の割合で出現した。生殖腺の調査結果を各航海ごとに第1表に示した。熟度指数8以上(産卵活動を行うといわれる完熟魚)の出現時期および海域は、6月下旬宮古北西海域で漁獲された体長60cm台の魚体のみで、♀の60%が完熟魚であった。4月宮古南の20°N付近で漁獲された体長50~60cm台の♀は、熟度指数8以上の完熟魚は出現していないが、熟度指数5以上の個体は100%出現した。8月下旬赤尾岐付近で漁獲された群は熟度指数3.3~6.1と低いが、これは体長50cm台が100%を占めており、体長60cm以上の大型魚より産卵期がおくれるためと推定される。

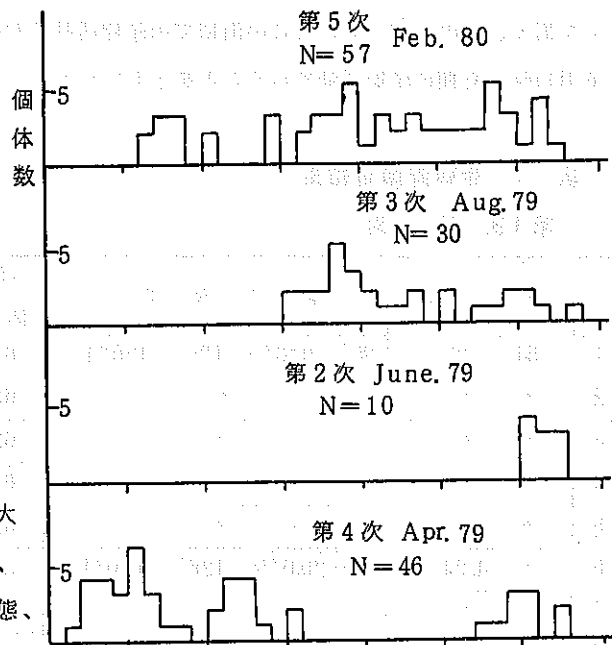


図-2 カツオ体長組成

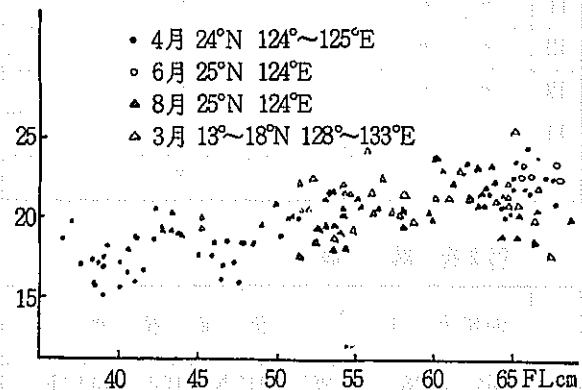


図-3 カツオの体長と肥満度

漁獲年月日	漁獲位置	魚体			性別	重量(g)	G I
		体長	体重	体			
54 6.26	25°-01' N. 124-34.5'E	66.0	6.5	♀	230	8.0	2
"	"	65.9	7.0	♂	190	6.6	3
"	"	65.7	6.2	♂	220	7.8	4
"	"	67.6	7.2	♂	250	8.1	5
"	"	66.5	7.0	♀	165	5.6	6
"	"	66.0	6.2	♀	215	7.5	7
"	"	67.5	6.4	♂	215	7.0	8
"	"	65.6	6.6	♀	255	9.0	9
"	"	65.4	6.6	♂	145	5.2	10

第2次航海

漁獲年月日	漁獲位置	魚体			性別	重量(g)	G I
		体長	体重	体			
54 4.23	20°-040' N 125°-130'E	64.5	6.0	♀	200	7.5	1
"	"	63.8	5.7	♀	150	5.8	2
"	"	63.3	6.0	♂			3
"	"	64.5	5.5	♀	170	6.3	4
"	"	65.5	6.0	♀	190	6.8	5
" 4.24	20-20.0' N 126°-09.0'E	59.0	4.3	♀	115	5.6	6
"	"	59.0	4.3	♂	115	5.6	7
"	"	66.3	5.6	♂	170	5.8	8
"	"	60.0	4.5	♀	158	7.3	9
"	"	56.3	3.5	♀	66	3.7	10
"	"	58.7	4.3	♂	154	8.0	11
"	"	57.5	4.2	♂	134	7.0	12
"	"	57.0	3.7	♀	100	5.4	13
"	"	57.0	4.0	♂	152	8.2	14
"	"	56.5	3.7	♂	144	8.0	15

第1次航海

表-1 生殖腺調査結果

3月上旬の13°N~17°N、128°E~132°E 付近の気体の熟度指数は、1.6~5.8の範囲にあつて低く、この時期におけるこの海域での産卵活動はないものとみられる。沖繩海域においては、6月以降の夏期に産卵活動を行うことを示している。

第3次航海

第 3 号

	漁獲年月日	漁獲位置	魚 体		生 殖 腺		
			体長	体重(kg)	性別	重量(g)	G I
1	54 8.29	25°-51.5' N、124°-46'E	55.1	3.55	♀	102.6	6.1
2	" "	" "	57.3	3.85	♀	83.5	4.4
3	" "	" "	55.3	3.50	♀	55.7	3.3
4	" "	" "	53.0	3.15	♂	27.1	1.8
5	" "	" "	54.1	3.20	♀	83.9	5.3
6	" "	" "	53.4	3.30	♂	82.3	5.4
7	" "	" "	58.0	4.00	♂	105.3	5.4
8	" "	" "	53.6	3.00	♀	52.4	3.4
9	" "	" "	58.0	3.80	♂	82.6	4.2
10	" "	" "	56.4	3.70	♂	89.4	5.0
11	" 8.30	25-50.5' N、124°-54'E	50.7	2.60	♀	81.5	6.3
12	" "	" "	51.3	2.70	♀	49.4	3.7
13	" "	" "	50.9	2.65	♀	59.4	4.5
14	" "	" "	53.5	2.75	♀	50.2	3.3
15	" "	" "	54.0	3.00	♂	48.1	3.1

第5次 航 海

	漁獲年月日	漁獲位置	魚 体		生 殖 腺		
			体長	体 重	性 別	重量(g)	G I
1	54 3.4	13°-21 N、132°-32 E	64.7	6.0	♀	105.85	3.9
2	" "	" "	63.9	5.5	♀	57.35	3.0
3	" "	" "	66.3	5.8	♂	86.5	3.0
4	" "	" "	58.6	4.0	♀	53.65	2.7
5	" "	" "	59.6	4.3	♂	25.59	1.2
6	" "	" "	63.0	5.2	♂	73.60	2.9
7	" "	" "	60.9	4.8	♀	49.50	2.2
8	" "	" "	64.7	5.8	♂	119.35	4.4
9	" "	" "	66.4	5.9	♂	39.70	1.4
10	" "	" "	59.9	4.3	♀	34.15	1.6
11	" 3.6	17°-44 N、128°-26' E	61.2	5.1	♀	79.10	3.5
12	" "	" "	62.4	5.4	♀	122.40	5.0
13	" "	" "	62.8	5.4	-	-	-
14	" "	" "	57.9	4.0	♂	173.85	9.0
15	" "	" "	63.6	6.0	♂	55.6	2.2
16	" "	" "	65.3	5.8	♂	74.09	2.7
17	" "	" "	66.5	6.4	♀	171.91	5.8
18	" "	" "	64.6	5.6	♀	75.09	2.8
19	" 3.7	17°-59' N、128°-18.6 E	49.0	2.3	♂	29.0	2.5
20	" "	" "	53.3	3.2	♀	76.0	5.0
21	" "	" "	52.5		♀	32.94	2.3
22	" "	" "	51.5	2.8	♀	43.21	3.2
23	" "	" "	49.9	2.6	♂	18.91	1.5
24	" "	" "	54.2	3.3	♂	61.1	3.8
25	" "	" "	52.0	2.9	♂	51.8	3.7
26	" "	" "	49.9	2.6	♂	89.95	7.2
27	" "	" "	54.1	3.4	♂	48.35	3.1
28	" "	" "	56.1	3.6	♂	99.6	5.6



(2)-4 胃内容物調査

高見 隆 著

沖合天然餌料の出現種と相対豊度をみるためカツオ68尾の胃内容物を調査し表-2に示した。出現種は魚類13種、甲殻類1種、被のう類1種、イカ類2種が出現した。4月にはイカ類が1種出現したのみでそのほとんどが空胃であった。6月にはスマガツオの幼魚とトビイカの出現が高い。8月には魚類の出現種類数が8種と最も多い。3月には台湾アキノコが82%と高い出現率を示した。これらのことからすると、沖縄海域の天然餌料は20°N以南の外洋域に比較して種類数は豊富であったといえる。

表-2 胃内容物調査表

漁獲年月日 漁獲位置		S 54年 4月23日~24日	S 54年 6月26日	S 54年 8月29日~30日	S 55年 3月4日~7日
		20°N 125°E~126°E	25°N 124°E	25°N 124°E	13°N~17°N 128°E~132°E
魚	台湾アキノコ				23
	ニシン目シラス			3	
	トビウオ			1	
	アジ科			1	
	スマ		9		
	カツオ			2	
	クロタチカマス		1	2	
	タチウオ				5
	シマガツオ				1
	テングハギ		5	2	
	アイゴ科		4		
	モンガラカワハギ科			1	
	不明魚			2	
甲殻類	アリマ幼生			1	
被のう類	サルパ			1	
軟体	トビイカ		8		
動物	イカ類	1		3	1
調査尾数		15尾	10尾	15尾	28尾
備考	出現胃袋数を各種別に示した。				

### (3) 標識放流

カツオの移動成長等を明らかにすることを目的に、国庫委託の“カツオ漁業対策調査”（昭和53年度より）に基づいて実施した。昭和54年度の実施結果を表-3に、また過去10年間の再捕報告結果を表-4に示した。

昭和54年度は203尾を放流し、その内4尾が再捕された。再捕率は1.9%と低率であった。過去10年間における再捕報告結果表を基に放流および再捕位置、経過日数を図-4に示した。4月八重山南での放流群はほとんどが北上回遊を示し、80~100日後には千葉県南およびそれ以北に達している。一方、314日後に7°N、134°E付近で再捕された個体は、一担北上回遊後南下したものと推定される。5月および6月放流群はすべて北上回遊であった。9月に放流した群は南下回遊を示し、96~157日後にミンダナオ島ダバオ湾、217日後に160°Eの赤道付近でそれぞれ再捕された。これらのことは、春~夏の回遊群は北上回遊であり9月以降は南下回遊を示すことを裏づけている。

表-3 かつお標識放流実施表

航次	放流年月日	放流位置	放流尾数	推定体長 (cm)	体重 (kg)
第一次	54. 4. 19	24°-17.5'N 124°-39'E	31	38.9~46.8	1.0~2.0
	" 4. 21	23°-53'N 123°-12'E	87	36.4~50.2	0.9~2.4
	" 4. 23	20°-02'N 125°-48'E	82	37.0~41.0	0.9~1.3
第五次	55. 3. 3	15°-02'N 133°-08'E	1	41.1~45.2	1.3~1.8
	" " "		1	"	"
	" " 7	17°-59'N 128°-18.6'E	1	49.6~56.1	2.3~3.6

表-4 過去10年間の再捕報告記録表

産 産 産

放流年月日	放 流 位 置	再捕年月日	再 捕 位 置	再捕時の 体長(cm)体重(kg)
45. 4. 26	23°-41' N、124°-57' E	45. 7. 9	29°-23' N 130°-07' E	45.0 1.3
" 4. 27	23°-28' N、125°-26' E	45. 7. 28	33°-58' N 140°-40' E	45.0 1.95
46. 4. 28	23°-30' N、125°-14' E	46. 8. 10	33°-20' N 139°-37' E	47.0 2.0
47. 4. 22	24°-01' N、124°-40' E	47. 4. 23	23°-50' N 124°-32.5' E	41.8 1.28
" "	" "	" 4. 24	23°-49' N 125°-02' E	41.0 1.2
" "	" "	" 5. 20	28°-45' N 127°-47' E	40.0 1.5
49. 4. 30	24°-29' N、125°-25' E	49. 7. 20	33°-11' N 140°-17' E	46.0 1.7
" "	" "	50. 3. 10	07°-40' N 134°-20' E	- 4.3
51. 5. 29	30°-03' N、130°-12' E	51. 7. 13	32°-54' N 139°-04' E	42.0 1.6
" "	" "	51. 7. 14	30°-32' N 134°-25' E	43-47.0 1.3
52. 6. 24	26°-31' N、126°-35' E	52. 8. 4	28°-33' N 129°-33' E	45.0 2.2
53. 5. 18	28°-47' N、128°-28' E	53. 6. 17	28°-53' N 129°-32' E	40.0 1.4
" "	" "	" 6. 27	29°-43' N 130°-17' E	45.0 1.7
" "	" "	" 6. 29	29°-29' N 129°-07' E	55.0 -
" "	" "	" 6. 30	30°-32' N 129°-30' E	- 2.0
" "	" "	" 7. 2	31°-14' N 131°-53' E	42.0 1.6
" "	" "	" 7. 18	30°-57' N 138°-14' E	42.6 1.6
" 9. 9	24°-04' N、123°-30' E	" 9. 18	23°-50' N 124°-39' E	42.0 1.2
" 9. 6	21°-07.5' N、122°-37.5' E	" 12. 14	06°-00' N 126°-00' E	49.5 -
" "	" "	54. 2. 12	07°-00' N 125°-30' E	- -
" "	" "	" 4. 10	01°-15' N 160°-25' E	- 3.5
54. 4. 19	24°-18' N、124°-39' E	" 4. 19	24°-18' N 124°-39' E	40.0 ※
" "	" "	" 5. 11	27°-40' N 127°-35' E	45.3 1.6
" "	" "	" 6. 13	24°-10' N 123°-18' E	43.5 1.5
" "	" "	" 7. 27	37°-53' N 149°-48' E	- 2.0

※ 同位置でつりあげられたサメの胃中より回収

4 月放流

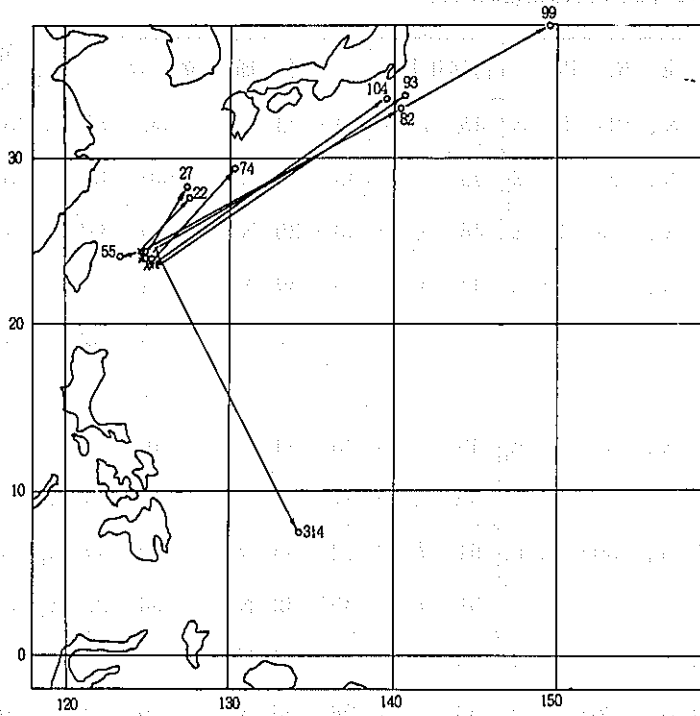
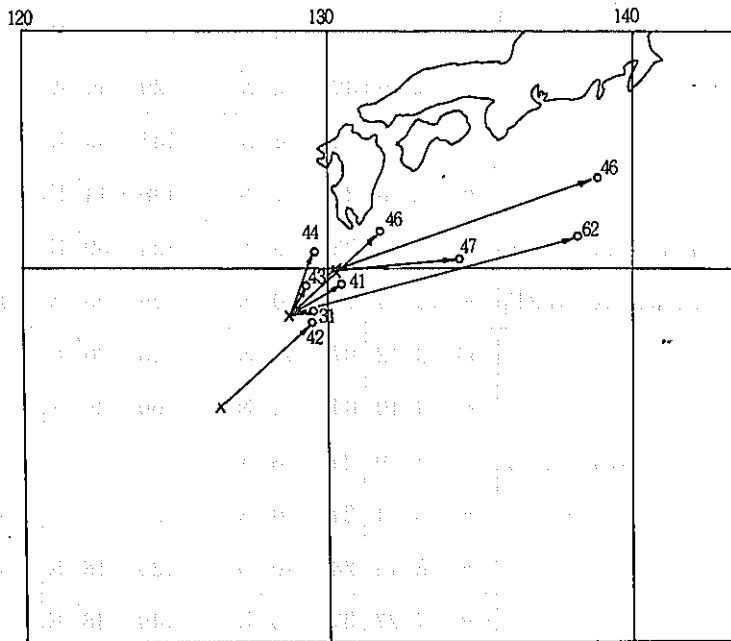
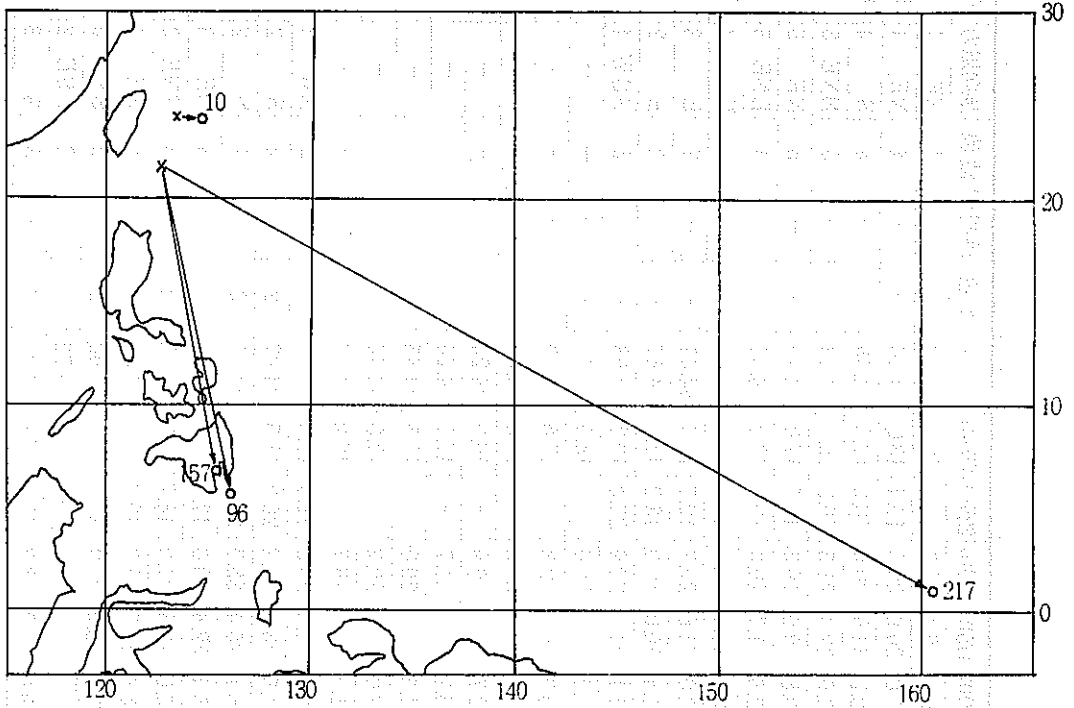


図 - 4 標識放流および再捕位置図



9 月 放 流



(4) 海洋観測結果

漁場における海洋観測をBTを用いて行った。その結果を第5表に示した。

第5表 B T觀測表

航次	st	年月日	緯度	經度	0mC	25m	50m	75m	100m	125m	150m	175m	200m	225m	250m	S %	水色	透明度	波浪	風向風力	天氣	
第一次	1	54. 4. 15	20°-45N	129°-03E	23.7	23.7	23.7	23.7	23.3	22.9	20.9	19.4	18.6	17.7	16.0	34.59	-	-	4	NE	4 c	
	2	" " 17	27°-48N	127°-51E	23.1	23.1	22.8	22.3	21.7	21.3	21.0	20.6	20.2	19.1	18.0	34.58	-	-	4	NE	4 bc	
	3	" " 18	26°-15N	126°-08E	24.3	24.3	24.3	24.3	23.6	22.6	22.2	21.0	20.0	18.9	17.6	34.56	-	-	4	S	4 bc	
	4	" " 19	24°-17N	124°-39E	25.3	25.3	24.7	24.5	23.8	23.0	23.6	22.4	21.5	20.2	19.1	34.33	-	-	3	NNE	3 c	
	5	" " 21	22°-51N	123°-04E	25.4	25.0	24.7	23.2	22.4	21.5	20.8	19.9	19.3	18.5	17.0	34.49	-	-	5	NE	5 b	
	6	" " 22	21°-09N	123°-09E	26.0	26.2	26.2	24.2	23.4	22.6	22.6	21.7	20.6	19.3	18.2	34.51	-	-	4	ENE	5 c	
	7	" " 23	20°-02N	125°-48E	27.1	27.1	26.5	24.9	24.0	23.4	22.3	21.5	20.9	19.7	18.3	34.39	-	-	3	E	4 bc	
	8	" " 24	20°-20N	126°-09E	27.5	26.5	23.6	23.2	22.8	22.4	22.0	21.6	20.7	19.7	18.0	34.41	-	-	2	E	3 b	
	9	" " 25	24°-30N	127°-34E	24.6	23.4	22.6	22.0	21.8	21.7	21.4	20.0	19.0	18.2	17.0	34.57	-	-	2	S	2 b	
	10	" " 26	27°-57N	128°-50E	22.1	22.1	22.1	21.7	21.6	21.4	21.1	21.0	20.9	20.4	19.3	34.63	-	-	3	SSW	4 r	
第二次	1	" " 6. 22	27°-22N	127°-24E	27.8	-	26.6	25.6	23.5	-	22.1	-	20.6	-	18.5	34.17	-	-	-	-	-	
	2	" " 23	23°-58N	125°-18E	28.0	-	25.0	24.3	22.7	-	20.9	-	19.3	-	17.6	34.59	-	-	-	-	-	
	3	" " 24	23°-42N	123°-31E	29.3	-	28.6	27.2	25.1	-	23.1	-	21.3	-	18.8	34.45	-	-	-	-	-	
	4	" " 25	24°-45N	123°-43E	28.4	-	26.7	26.1	24.3	-	22.7	-	19.9	-	19.0	34.24	-	-	-	-	-	
第三次	1	" " 26	25°-11N	125°-09E	28.3	-	27.2	26.7	25.0	-	23.9	-	21.7	-	17.7	34.24	-	-	-	-	-	
	2	" " 8. 28	25°-31N	124°-56E	27.7	-	26.1	26.0	23.4	-	21.5	-	20.0	-	17.5	34.45	-	-	-	-	-	
	3	" " 29	25°-43N	124°-54E	28.5	-	27.5	26.4	23.8	-	22.0	-	20.2	-	17.8	34.44	-	-	-	-	-	
第五次	1	" " 30	25°-50N	124°-52E	29.4	-	27.5	26.4	24.1	-	21.9	-	19.7	-	16.2	34.06	-	-	-	-	-	
	2	" " 10. 20	25°-34N	124°-32E	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	25.3	22.8	21.5	20.5	19.0	17.0	-	-	-	2	NW	2 bc	
	3	" " 1 55. 3. 1	19°-20N	133°-19E	25.7	25.7	25.7	25.8	25.9	24.9	24.5	23.8	22.2	20.2	18.5	34.87	2	-	2	S	2 b	
	4	" " 2	17°-35N	133°-15E	26.3	26.2	26.4	26.3	26.3	26.3	26.3	26.1	25.4	25.0	22.3	-	34.95	2	-	1	N	2 b
	5	" " 3	13°-33N	133°-06E	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	26.7	26.7	25.1	22.4	20.6	17.5	-	34.62	2	-	3	NE	3 bc
	6	" " 4	13°-37N	131°-47E	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	26.5	26.5	25.0	23.3	21.0	18.7	16.5	34.42	2	-	3	ENE	3 bc
	7	" " 5	14°-07N	130°-06E	27.2	27.2	27.2	27.2	27.0	26.9	26.9	26.4	24.5	22.3	19.3	-	34.42	2	-	4	NE	4 bc
	8	" " 6	17°-44N	128°-27E	26.6	26.4	25.9	25.3	24.9	24.6	23.8	22.9	21.0	20.2	18.1	34.68	2	-	2	SE	3 bc	
第六次	1	" " 7	18°-20N	128°-17E	26.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.76	2	-	2	ESE	2 b	
	2	" " 8	22°-56N	128°-24E	23.7	22.8	22.4	21.8	21.2	20.5	19.6	19.0	18.2	17.7	17.1	34.92	2	-	3	S	3 b	