

# パヤオ漁場調査

前田訓次

## 1. 目的

昭和57年に始まった本県のパヤオ（浮魚礁）漁業は、その漁獲量が昭和61年には2,000トン、平成元年には3,000トンを超え、本県の沿岸漁業の漁獲量の20%近くを占め、一本釣漁業を抜いて、1位になった。

その生産額は、昭和63年には10億円を、平成3年には13億円を超えたが、平成4年には沿岸いか釣漁業（そでいかがが主体）が前年の倍増し、18億円となり、パヤオ漁業を抜いた。

このように、順調な伸びを示してきたパヤオ漁業は、平成2年にはパヤオの導入以来初めて漁獲量が2,300トンに減少したが、その原因は明らかではない。平成3年には2,600トン、平成4年には2,700トンに増加したものの、平成元年の水準を下回っている。本調査は、パヤオ漁業の形成要因を解明し、効率的漁業と生産性の向上を計ることを目的とする。

## 2. 調査方法

（表1の総括表および図1～図4の位置図を参照。）

### 1) 調査海域

- ・海洋水産資源開発センターパヤオ……1回  
〔トカラ列島第1水域（伊平屋曾根西海域）〕
- ・漁協パヤオ……7回  
〔沖縄島南海域（糸満漁協・渡嘉敷漁協パヤオ）〕

### 2) 使用船舶

- 調査船 図南丸（216.09トン）……1回  
（海洋水産資源開発センターパヤオ）
- くろしお（34.82トン）……7回  
（漁協パヤオ）

### 3) 調査項目

- ① パヤオの位置確認  
GPSでパヤオの位置を確認し、移動・流失・新設等を調査した。
- ② 魚群調査

魚群の蟻集状況について、パヤオを中心に半径0.5マイルの範囲でカラー魚群探知機により分布状況を調べた。

### ③ 漁獲調査

パヤオを中心に半径0.5マイルの範囲において、曳縄により漁獲調査を行った。

### ④ 標識放流調査

漁獲調査によって得られた個体に黄色ダート型タグ（10cm）を装置し、放流した。

### ⑤ 生物調査

漁獲調査によって得られた個体について、尾叉長・体重・生殖腺の測定を行った。

### ⑥ 海況調査

パヤオ設置地点付近において、DBT・DBT-V・CTDにより水深650m～800mまでの水温の鉛直分布を、GEKにより表面の流向・流速を観測した。

### 4) 調査時期

5月中旬、6月上旬、6月下旬、8月上旬、9月下旬、10月下旬、1月上旬、1月中旬の計8回実施した。

## 3. 結果と考察

（表1の総括表および表2、図1～図13を参照。）

### 1) 漁獲調査

漁法は曳縄のみを行った。結果は図5～図7に示した。5種の魚類が122尾漁獲され、キハダが主体であった。他に、メバチ・カツオ・シイラ・カマスサワラが漁獲された。6月の中旬・下旬とも何も漁獲されなかった。8月に、シイラに尾叉長40～45cm、カマスサワラに40～45cmの個体が、9月にキハダに25～30cmの個体が出現した。

### 2) 標識放流調査

表1の総括表および表2のとおり、6回実施し、2海域で4種41尾を放流した。平成7年2月現在、再捕

報告はない。

### 3) 海況調査

結果は、図8～図11に伊平屋曾根西海域について、図12～図13に沖縄島南海域について示した。

〔伊平屋曾根西海域〕第1次調査(5月12日)でのみ実施した。流向・流速については、黒潮縁辺の逆流発生域に当たり、時計回りに流向が変化していた。流速は0.6～1.7ノットと強かった。

水温については、表面から水深20～50mまで一定であり、躍層はみられなかった。

〔沖縄島南海域〕第2次調査～第8次調査の7回実施した。この海域では、昨年報告したとおり、流向・流速が時々刻々変化しており、流向については述べられないが、流速は0.2～1.2ノットであった。

水温については、6月21日には躍層はみられず、8月3日には水深25～30mに、9月20日には水深50～60mに躍層が見られた。9月21日のトカシキNo.7パヤオでははっきりした躍層はみられなかった。1月5日・6日および1月10日・11日には、表面から水深100～150mまで水温は一定であった。

### 4. 要約

- ① パヤオ漁場調査を海洋水産資源開発センターパヤオで1回(図南丸)、漁協パヤオで7回(くろしお)の計8回実施した。
- ② パヤオ位置確認・魚群調査・漁獲調査・標識放流調査・生物調査および海況調査を実施した。
- ③ 漁獲調査では、5種の魚類が漁獲され、キハダが主体であった。8月にシイラに尾叉長40～45cm、カマスサワラに40～45cmの個体が、9月にキハダに25～30cmの個体が出現した。
- ④ 標識漂流調査では、4種41尾を放流したが、再捕報告はまだない。
- ⑤ 海況調査については、伊平屋曾根西海域(5月中旬)では、黒潮縁辺の逆流発生域に当たり時計回りの強い流れ(0.6～1.7ノット)が認められた。一方、沖縄島南海域(6月下旬～1月中旬)では、0.2～1.2ノットの流れがあった。

### 5. 参考文献

- 沖縄開発庁沖縄総合事務局農林水産部(1994): 第22次沖縄農林水産統計年報、175-256。
- 沖縄開発庁沖縄総合事務局農林水産部(1994): 平成4年沖縄県漁業の動き、1-65。
- 川崎一男(1984): 表層浮魚礁(パヤオ)の設置効果について、昭和57年度沖縄県水産試験場事業報告書、1-6。
- 前田訓次・渡辺利明(1985): 表層浮魚礁(パヤオ)の設置試験、昭和58年度 同上、50-51。
- 大嶋洋行(1987): パヤオ調査、昭和60年度 同上、15-38。
- 大嶋洋行(1988): パヤオ調査、昭和61年度 同上、34-47。
- 大嶋洋行(1988): パヤオの蛸集原理について、昭和61年度 同上、48-49。
- 当真武・久保弘文・久貝一成・荻原克敏(1989): パヤオ漁業放流調査、昭和62年度 同上、25-27。
- 金城武光(1990): パヤオ漁場調査、昭和63年 同上、33-37。
- 金城武光・上地昭弘(1991): パヤオ漁場調査、平成元年度 同上、41-45。
- 前田訓次・金城武光(1992): パヤオ漁場調査、平成2年度 同上、35-56。
- 前田訓次(1993): パヤオ漁場調査、平成3年度 同上、34-56。
- 前田訓次(1994): パヤオ漁場調査、平成4年度 同上、38-54。

表 1 平成 5 年度パヤオ漁場調査総括表

調査回次	1 次	2 次	3 次	4 次	5 次	6 次	7 次	8 次	計
年月日	1993. 5. 11 ~5. 14	1993. 6. 10	1993. 6. 21	1993. 8. 3 ~8. 5	1993. 9. 20 ~9. 22	1993. 10. 21 ~10. 22	1994. 1. 5 ~1. 6	1993. 1. 10 ~1. 11	
調査船	図南丸 (216.09トン)	くろしお (34.82トン)	"	"	"	"	"	"	
調査場所	伊平屋首根西 海域 海洋水産資源 開発センター トカラ列島第 1 水域パヤオ(9基)	沖縄島南海域 糸満漁協パヤオ No. 4, No. 6, No. 18	糸満漁協パヤオ No. 4, No. 18	糸満漁協パヤオ No. 11, No. 18, No. 20 渡嘉敷漁協 パヤオ No. 7	糸満漁協パヤオ No. 2, No. 4, No. 18, No. 20 渡嘉敷漁協 パヤオ No. 7	糸満漁協パヤオ No. 4, No. 18 渡嘉敷漁協 パヤオ No. 7	糸満漁協パヤオ No. 2, No. 4, No. 6, No. 18	糸満漁協パヤオ No. 11, No. 20 渡嘉敷漁協 パヤオ No. 7	
パヤオ位置確認	GPS	"	"	"	"	"	"	"	
魚群調査	カラールー 知機	"	"	"	"	"	"	"	
漁獲調査	曳縄 7点 40回 キハダ 30尾 メバチ 1尾 カツオ 10尾 シイラ 2尾 不明 2尾 計 45尾	曳縄 3点 12回 0尾 計 0尾	曳縄 2点 8回 0尾 計 0尾	曳縄 5点 41回 キハダ 2尾 シイラ 8尾 メバチ 6尾 不明 8尾 計 24尾	曳縄 6点 43回 キハダ 6尾 シイラ 7尾 メバチ 16尾 不明 2尾 計 33尾	曳縄 3点 35回 キハダ 4尾 シイラ 3尾 メバチ 6尾 不明 1尾 計 17尾	曳縄 4点 25回 キハダ 4尾 不明 3尾 計 7尾	曳縄 3点 29回 キハダ 10尾 不明 2尾 計 12尾	曳縄 33点 233回 キハダ 56尾 メバチ 1尾 カツオ 10尾 シイラ 20尾 不明 28尾 計 138尾
標識放流調査	ダート型タグ キハダ 20尾 カツオ 2尾 シイラ 2尾 計 24尾	—	—	ダート型タグ キハダ 2尾 シイラ 2尾 メバチ 2尾 計 6尾	ダート型タグ キハダ 2尾 シイラ 2尾 メバチ 4尾 計 8尾	—	ダート型タグ キハダ 3尾 計 3尾	実施せず	計 41尾
生物調査	尾叉長・体重・ 生殖腺	—	—	—	—	—	—	—	
海況調査	10地点	3地点	2地点	5地点	5地点	3地点	4地点	3地点	35地点
水温	表面 25.3~25.7°C CTD (ワイヤー長650m) G EK 0.6~1.7kt	表面 26.9~27.3°C DBT-V (ワイヤー長650m) G EK 0.4~0.8kt	表面 27.6~28.1°C DBT (ワイヤー長750m) G EK 0.3~0.4kt	表面 28.9~29.8°C DBT (ワイヤー長750m) G EK 0.4~0.9kt	表面 29.2~29.8°C DBT-V (ワイヤー長600m~800m) G EK 0.2~0.4kt	表面 27.7~27.7°C — G EK 0.2~0.4kt	表面 22.9~23.3°C DBT (ワイヤー長750m~800m) G EK 0.4~1.2kt	表面 23.4~23.6°C DBT (ワイヤー長800m) G EK 0.3~0.7kt	
流速									



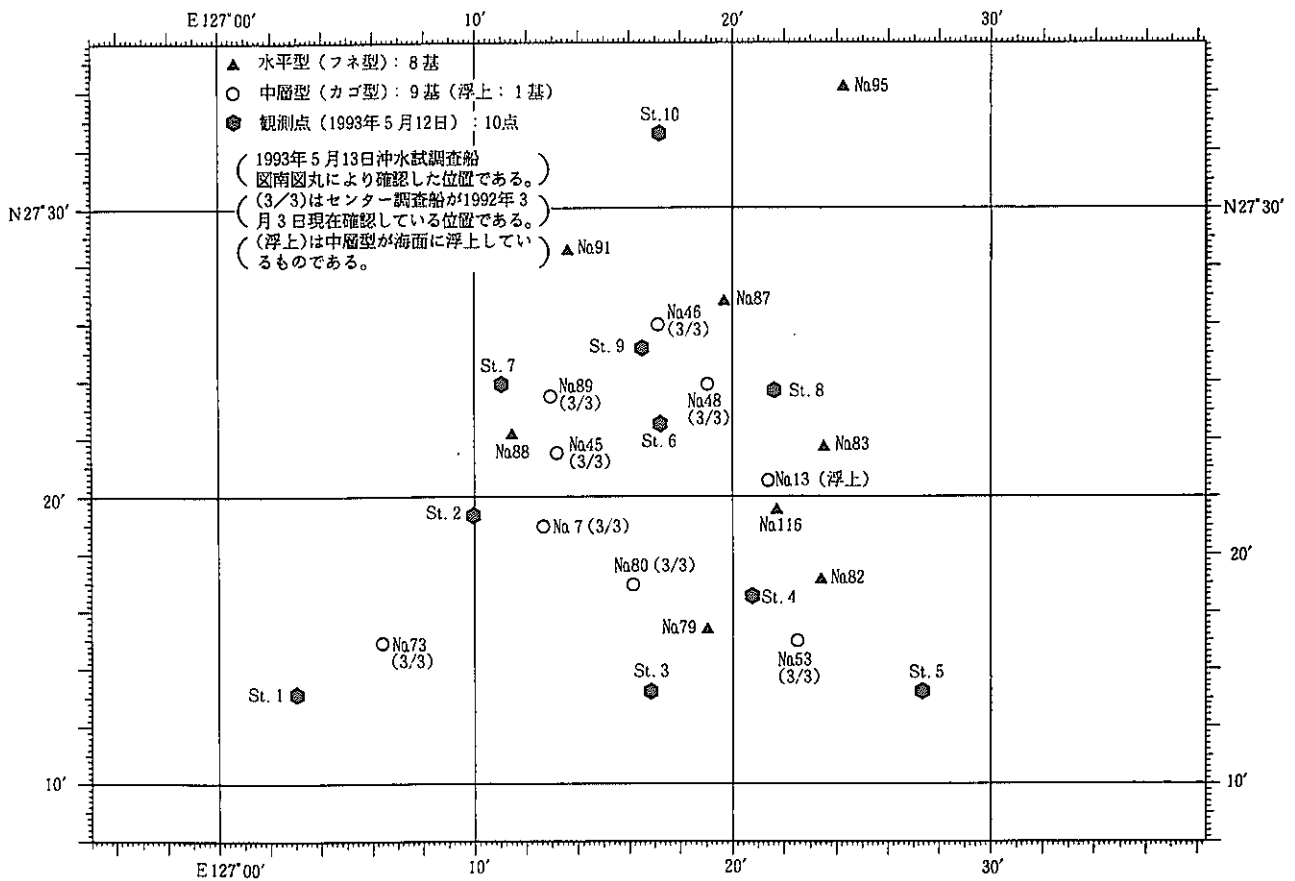


図2 海洋水産資源開発センタートカラ列島第1水域パヤオ設置位置図(1993. 5. 12-13. 第1次調査)

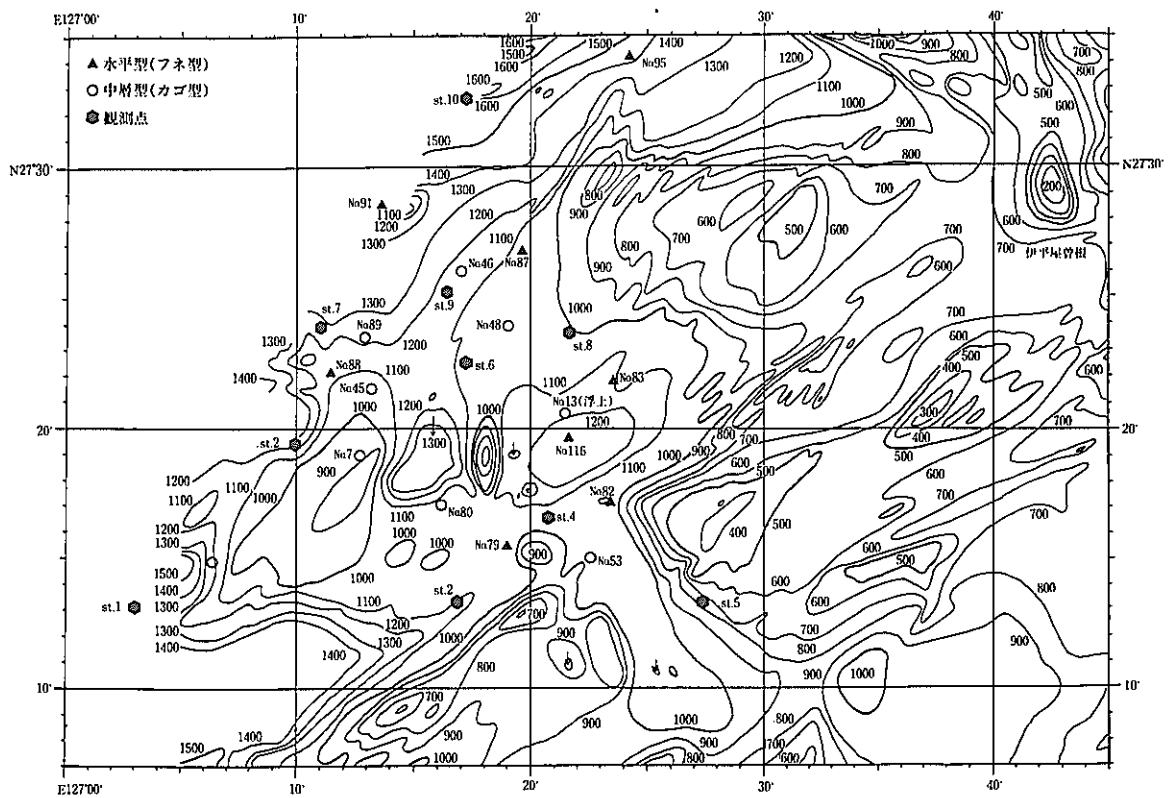


図3 海洋水産資源開発センタートカラ列島第1水域パヤオの海底地形図(1993. 5. 12-13. 第1次調査)

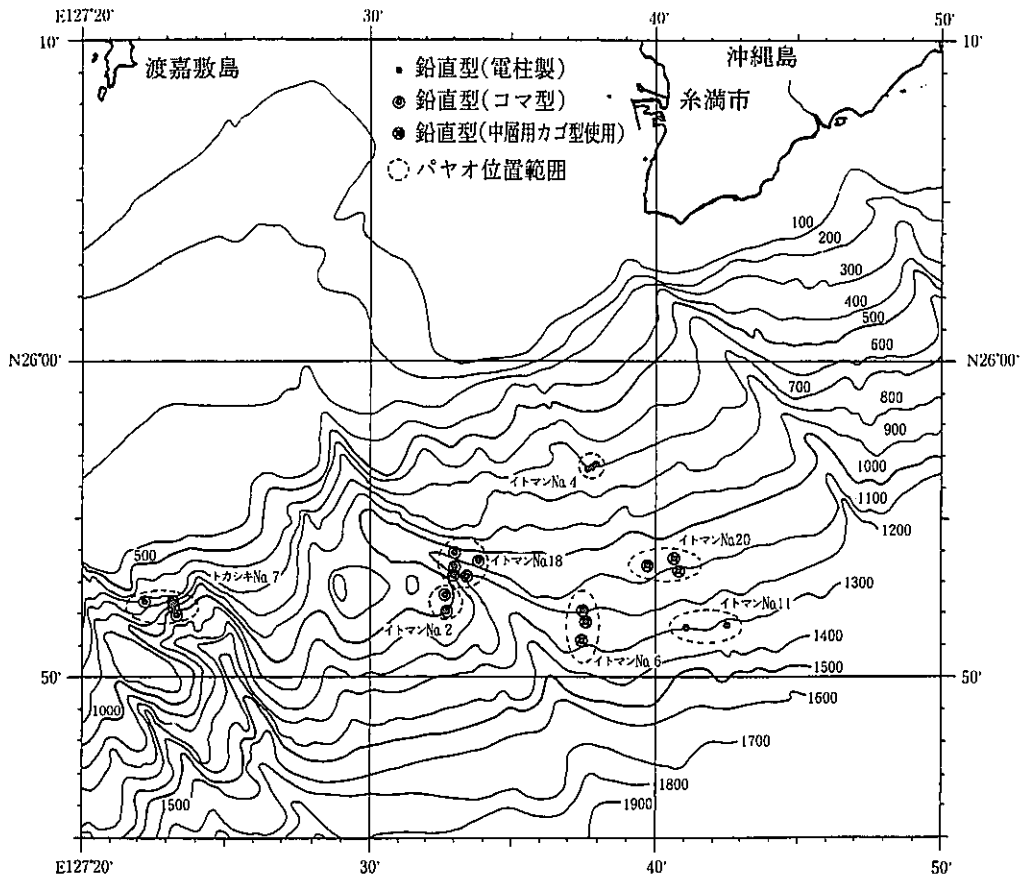


図4 沖縄島南海域漁協パヤオ設置位置図(水試調査分のみ)

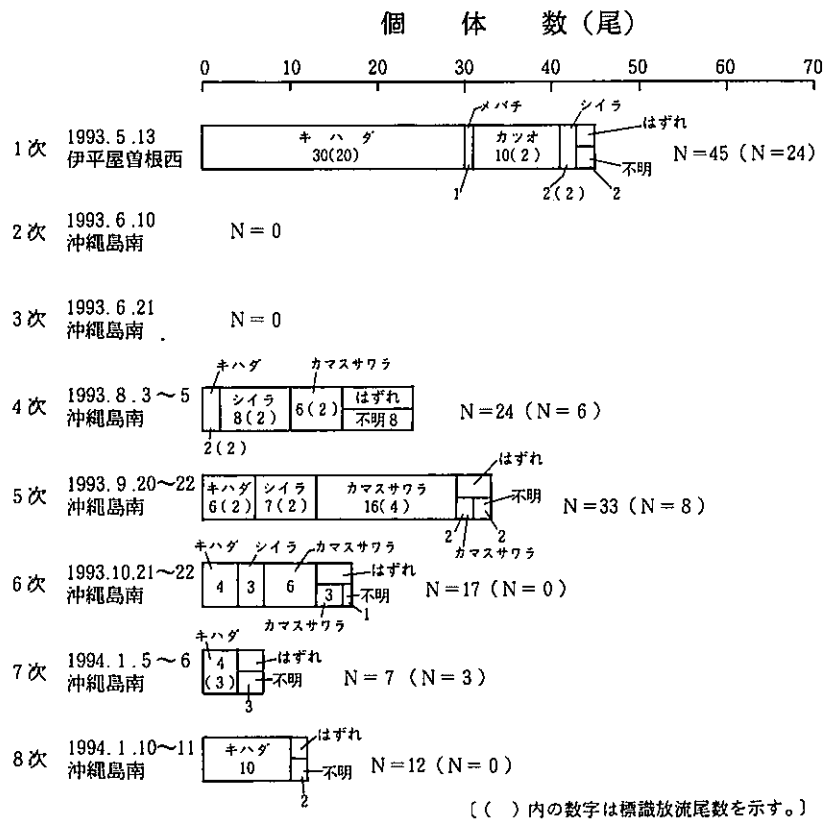


図5 調査回次別漁獲尾数

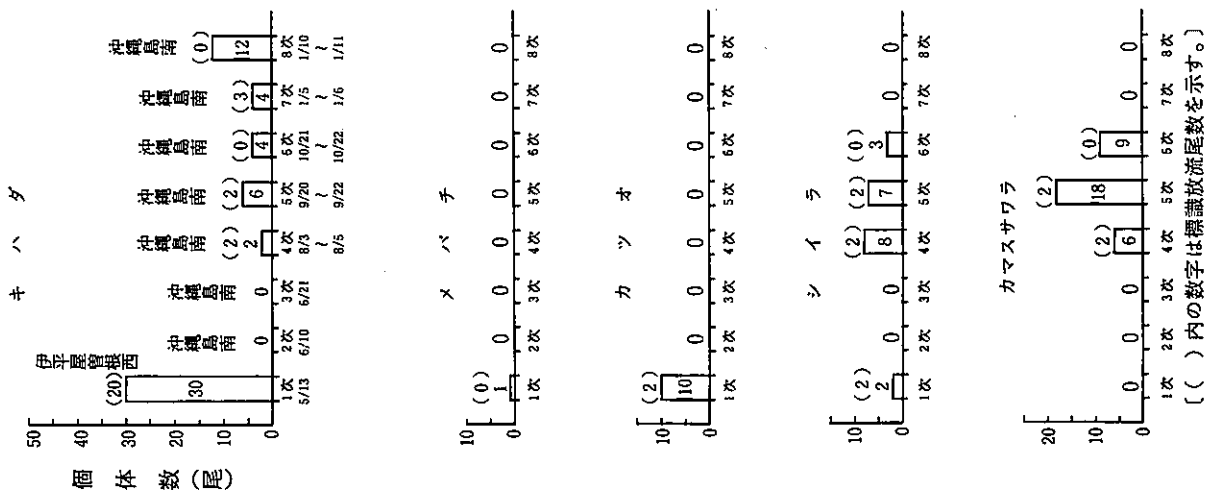


図6 調査回次別魚種別漁獲尾数

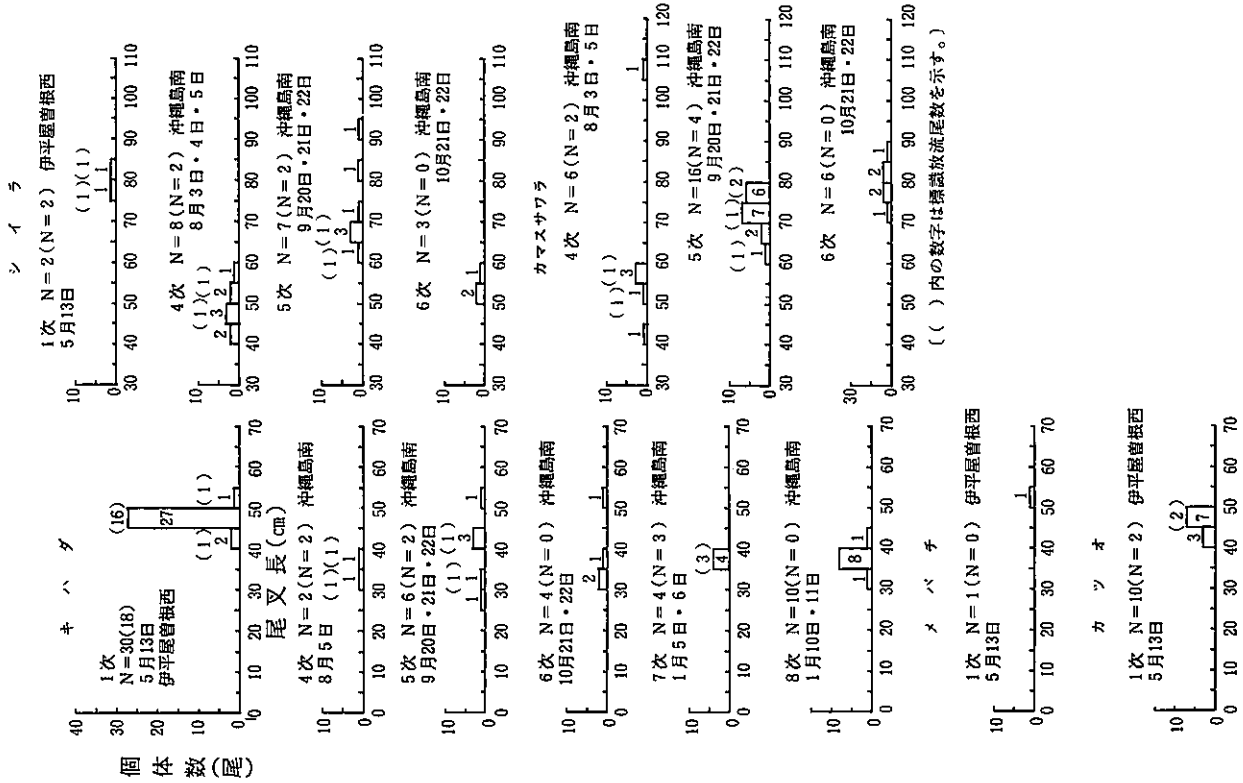


図7 調査回次別魚種別尾叉長組成

表2 標識放流結果

魚種名	放流年月日	放流場所	放流数	標識の形式と記号・番号	放流サイズ(尾叉長(cm))
キハダ 6回27尾	1993. 5. 13	伊平屋曾根西海域 海洋水産資源開発 センター トカラ列島第1水 域パヤオ	20尾	ダート型タグ(黄色・10cm) オキナワスイシJAPAN A0 541, 544, 548, 549, 550, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 591, 592, 594, 596, 598, 599	45.0, 47.5, 47.5, 46.5, 48.5, 46.5, 44.0, 52.5, 46.5, 46.0, 47.5, 49.5, 45.5, 47.0, 48.0, 47.0, 46.5, 48.5, 46.5, 45.5 44.0~52.5cm 平均47.1cm
	1993. 8. 5	沖縄島南海域漁協 パヤオ	2尾	A0 572, 575	30.5, 37.0 平均33.8cm
	1993. 9. 21	〃	1尾	A0 578	30.5
	1993. 9. 22	〃	1尾	A0 565	42.5
	1994. 1. 5	〃	1尾	A0 561	35.5
	1994. 1. 6	〃	2尾	A0 564, 567	35.5, 36.5 平均36.0cm
カツオ 1回2尾	1993. 5. 13	伊平屋曾根西海域 海洋水産資源開発 センター トカラ列島第1水 域パヤオ	2尾	A0 595, 597	46.0, 47.5 平均46.8cm
シイラ 4回6尾	1993. 5. 13	〃	2尾	A0 593, 600	78.0, 84.5 平均81.3cm
	1993. 8. 5	沖縄島南海域漁協 パヤオ	2尾	A0 576, 577	50.0, 47.5 平均48.8cm
	1993. 9. 21	〃	1尾	A0 580	63.0
	1993. 9. 22	〃	1尾	A0 569	68.0
カマスワラ 3回6尾	1993. 8. 5	〃	2尾	A0 571, 590	55.5, 53.5 平均54.5cm
	1993. 9. 21	〃	3尾	A0 573, 574, 579	60.0, 75.0, 77.0 平均70.7cm
	1993. 9. 22	〃	1尾	A0 568	72.0
4種類	6回	2海域	41尾		

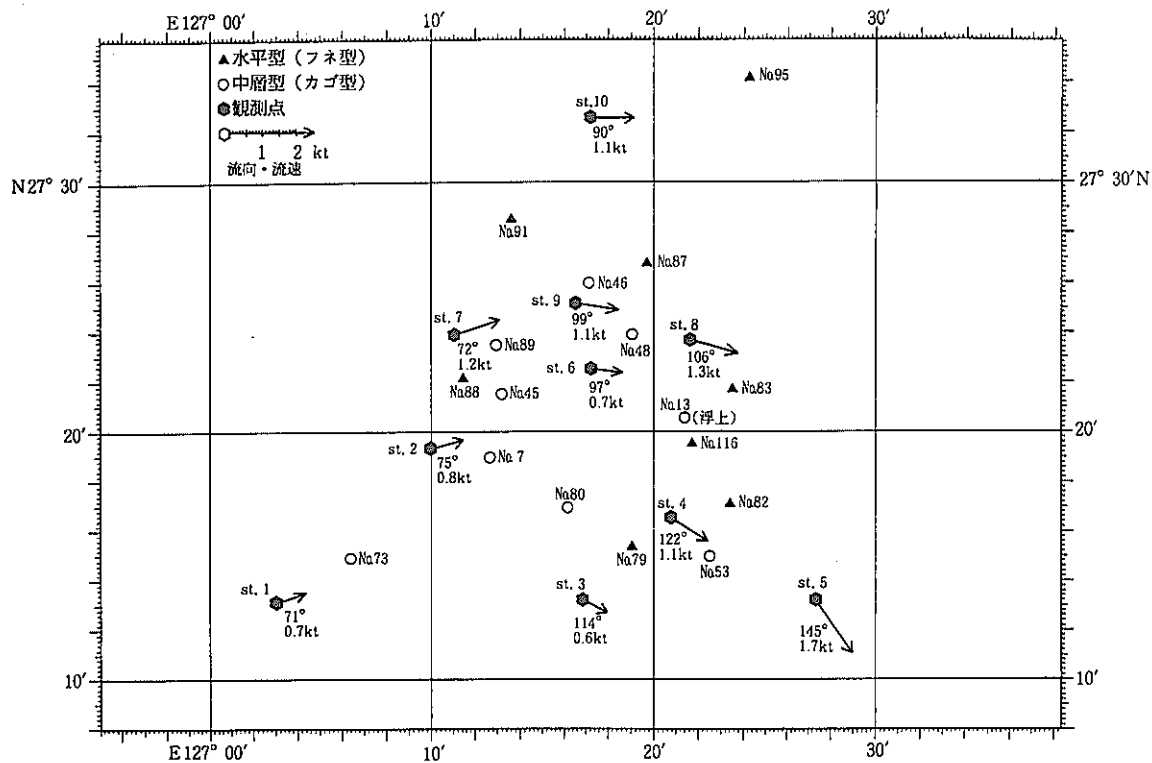


図8 海洋水産資源開発センタートカラ列島第1水域パヤオにおける表面の流向・流速(1993. 5. 12. 第1次調査)



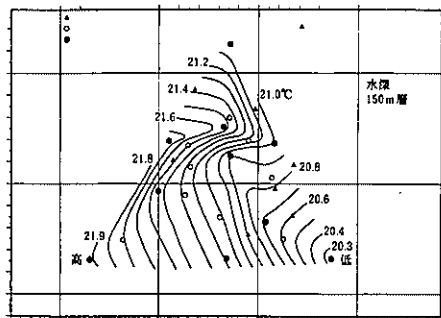
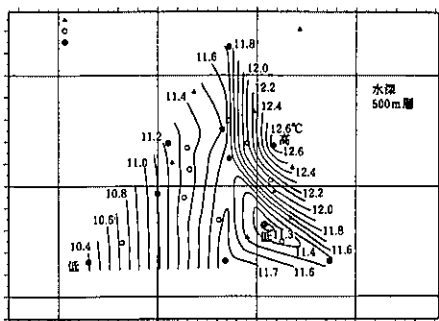
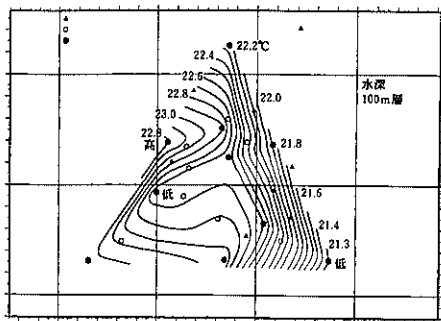
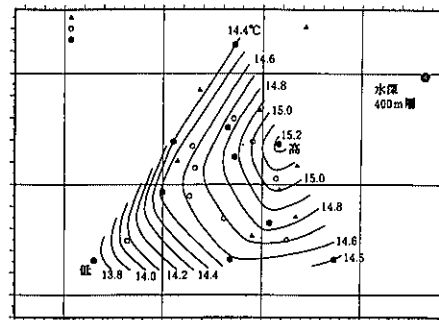
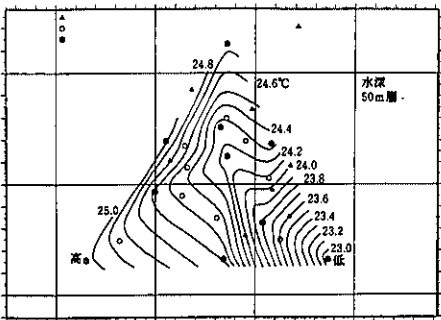
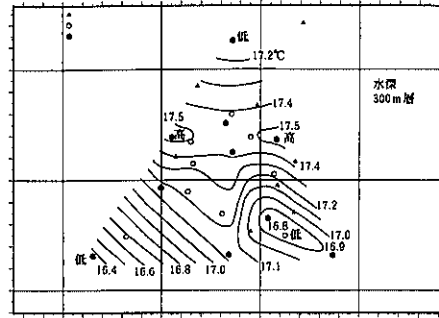
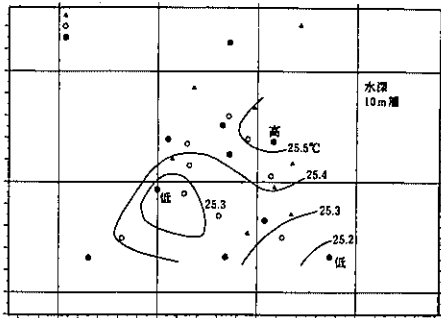
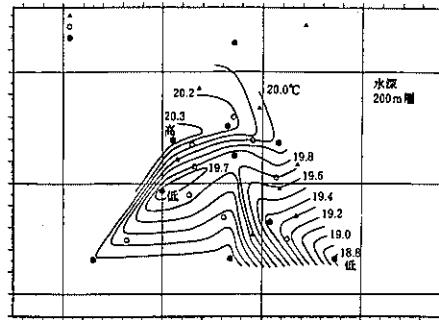
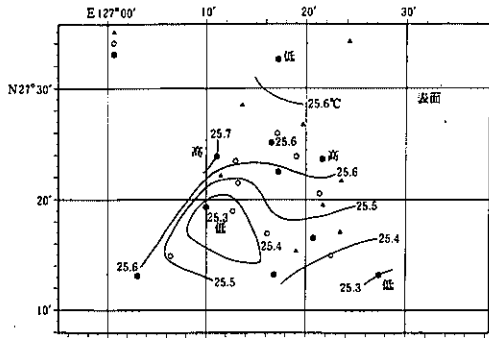


図9 海洋水産資源開発センタートカラ列島第1水域  
 パヤオにおける水温の水平分布  
 (1993. 5. 12. 第1次調査)

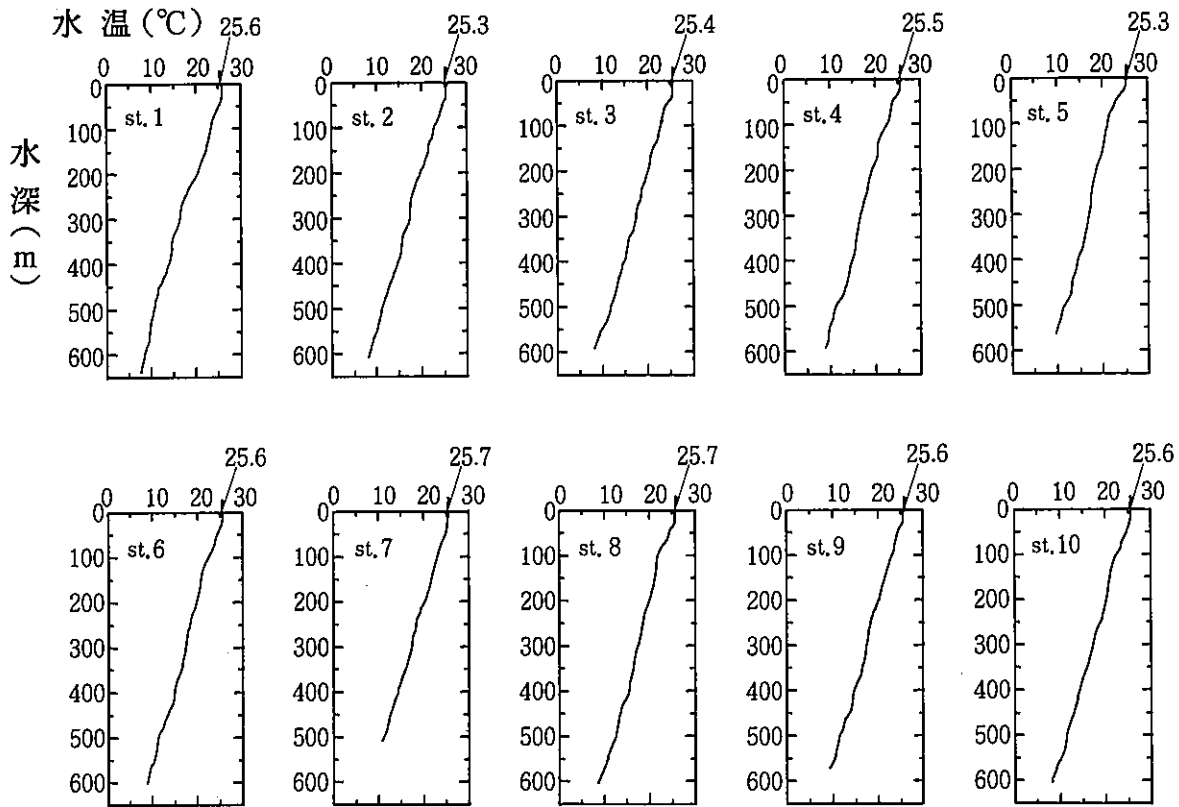


図10 海洋水産資源開発センタートカラ列島第1水域パヤオにおける水温の鉛直分布 (1993. 5. 12. 第1次調査)

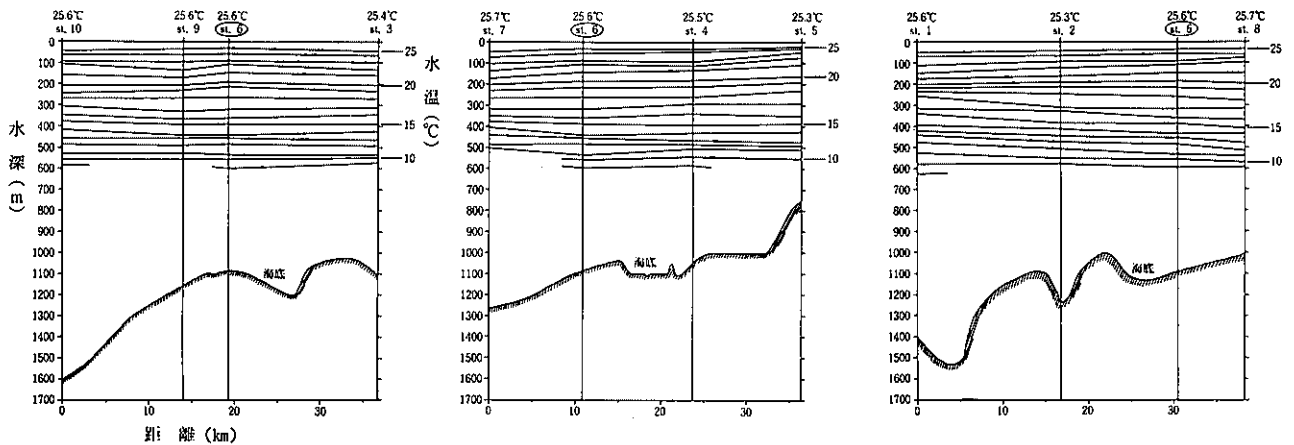


図11 海洋水産資源開発センタートカラ列島第1水域パヤオにおける水温の水平鉛直分布 (1993. 5. 12. 第1次調査)

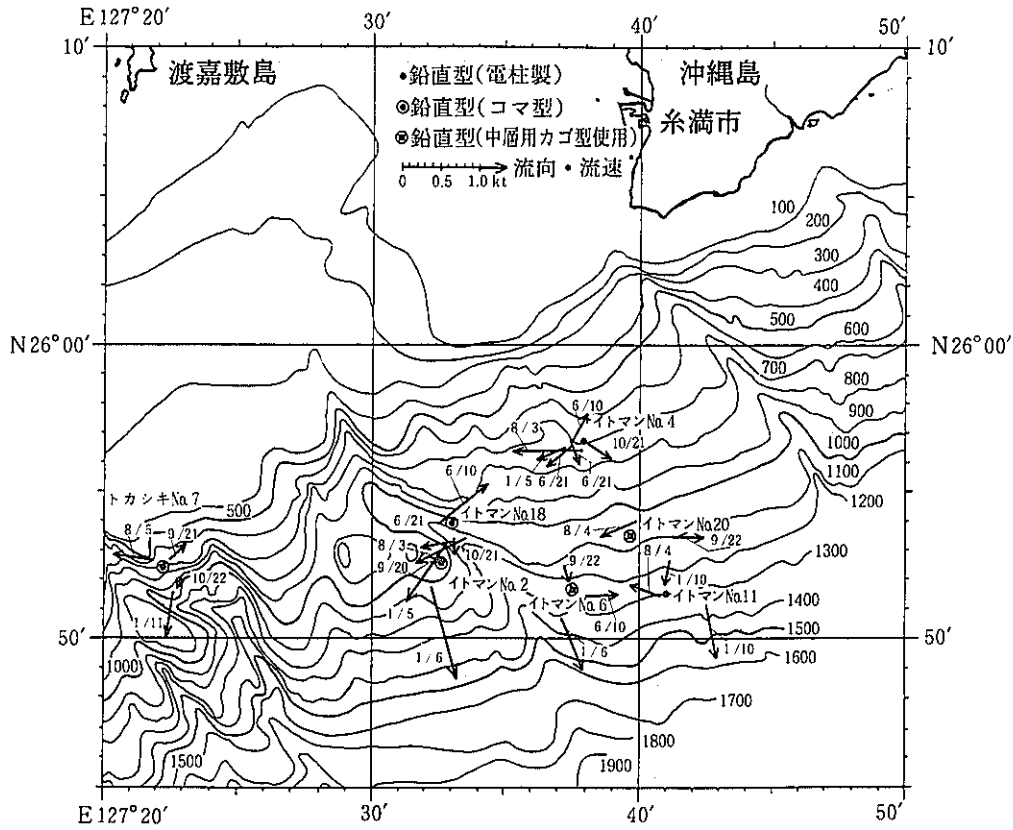


図12 沖縄島南海域漁協パヤオにおける流向・流速

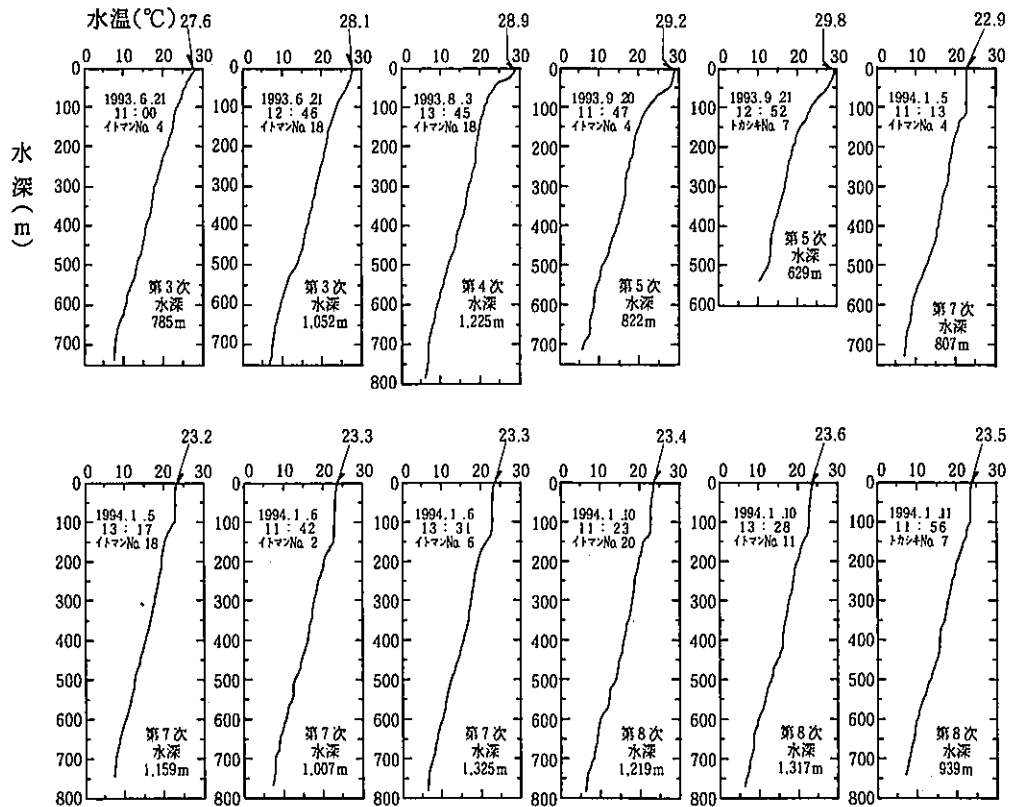


図13 沖縄島南海域漁協パヤオにおける水温の鉛直分布