

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、その水揚量が昭和61年には2,000トン、平成元年には3,000トンを超え（生産額は昭和63年に10億円を越えた。）、本県の沿岸漁業では生産量の20%近くを占め、一本釣漁業を抜いて1位の位置を占めるに至った。

このように、順調な伸びを示してきた当該漁業は、平成2年に8年ぶりに水揚量が2,300トンに減少したが、原因は明らかではない。

本調査は、パヤオ漁場形成要因を解明し、効率的漁業と生産性の向上を図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8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……3回

トカラ列島第1水域（伊平屋曾根西海域）……3回（第1次調査は漁協パヤオでも行った。）

○漁協パヤオ……6回

粟国島南・西海域……1回、久米島南海域……1回、石垣島南海域……1回、慶良間列島南
・北海域……1回、沖縄島南海域……2回

2) 使用船舶

調査船 図南丸（216.09トン）……4回（海洋水産資源開発センターパヤオ……3回、漁協パヤオ……2回）

くろしお（34.82トン）……4回（漁協パヤオ）

3) 調査項目

① パヤオの位置確認

図南丸ではNNS S・ロランAおよびレーダーで、くろしおではGPSおよびレーダーで、パヤオの位置を確認し、移動・流失を調査した。

② 魚群調査

魚群の増集状況について、パヤオを中心に半径0.5マイルの範囲内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マイルの範囲内において、曳縄・石巻き落とし・たも網すくい等による漁獲調査を行った。

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を装着し、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・胃内容物の測定を行った。

⑥ 海況調査

パヤオ設置地点付近において、DBTにより水深500mまでの水温の鉛直分布およびGEKにより表面の流向・流速を観測した。

4) 調査時期

4月上・中旬、5月下旬、6月中旬、7月下旬、11月下旬、12月上旬、1月中旬、2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～表4-3、図1～図17を参照。)

1) 漁獲調査

漁法は、曳縄を主体にして表層の魚を狙い、石巻き落しを併用して水深40～50mの大型のキハダを狙った。結果は、図9～図11に示した。

10種の魚類が431尾漁獲され、キハダが主体であった。カツオ・シイラ・スマの他に、メバチ・ヒラソウダ・カマスサワラ・アミモンガラ・ヒレナガカンパチ・ツムブリが漁獲された。キハダは周年漁獲された。

7月に、キハダ・カツオおよびスマに、尾叉長20～30cmの個体がそれぞれ出現した。

2) 標識放流調査

表1の総括表および表2のとおり、8回の調査中4回実施し、4海域で5種132尾を放流した。キハダ94尾、カツオ21尾、スマ10尾、カマスサワラ3尾、シイラ4尾であった。

再捕結果は、表3-1～表3-2および図12～図13-8に示した。8尾の再捕報告があり、そのうち1尾は慶良間列島北海域で放流したスマで、伊江島北西海域で再捕され、158日間で31マイル移動した。

残りの7尾は、伊平屋曾根西海域の海洋水産資源開発センタートカラ列島第1水域内パヤオで、11月27日に放流したキハダ30尾のうちの7尾で、その再捕率は23.3%と高い。そのうちの1尾は19日後に放流場所で、2尾は46日後に同水域内で(移動距離7～8マイル)再捕された。また、別の2尾は硫黄島西海域の海洋水産資源開発センタートカラ列島第2水域内パヤオで再捕され、103～145日間で60～64マイル移動した。残りの1尾は伊豆諸島青ヶ島南海域で再捕され、174日間で708マイル移動した。

3) 胃内容物

結果は表4-1～表4-3に示した。撤餌(冷凍ムロアジ、冷凍サンマ、冷凍キビナゴ、カタクチイワシ)・魚類・イカ類が主体であった。その他に、シャコ科・カニ類のメガロパ幼生?・イセエビ科のフィロゾーマ幼生・端脚目?・カメガイ科などがあった。特に、キハダは何でも食べるようで、昆虫?・木の葉・海草・プラスチック片?・ポリエチレン袋片などが見られた。

4) 海況調査

結果は、図5～図8および図14～図17に示した。流向・流速については、伊平屋曾根西海域で4月・11月に時計回りの渦流が認められ、流速はそれぞれ0.1～1.1ノット、0.2～0.3ノットであった。また、1月は南下流で、流速は0.2～2.4ノットであった。

水温については、4月は表面から水深50mまで一定であった。7月は水深20～50mに躍層がみられた。11月・12月は表面から水深100～130mまで一定であった。1月は表面から水深150～180mま

で一定であった。

4. 要 約

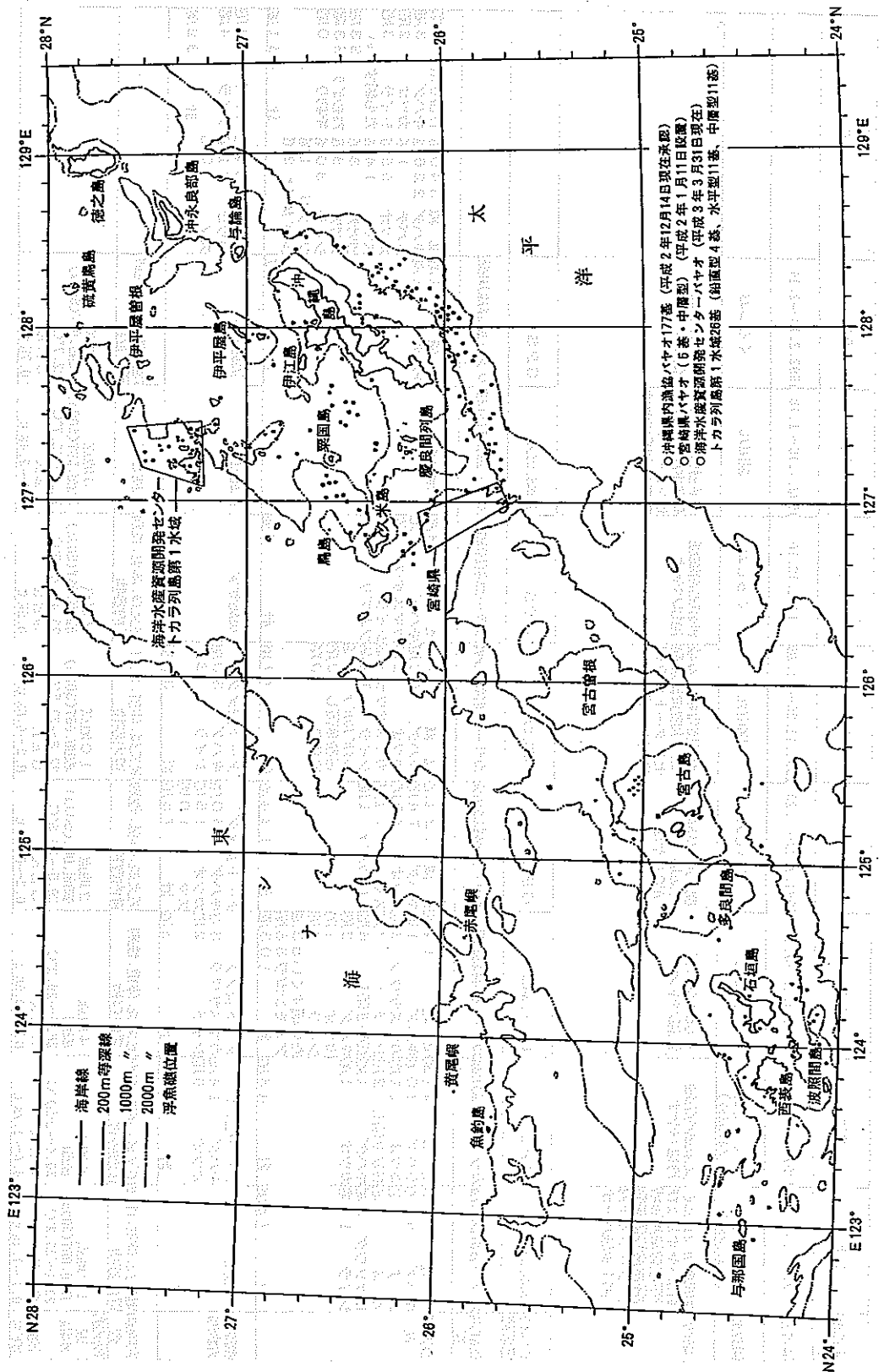
- ① パヤオ漁場調査を海洋水産資源開発センターパヤオで3回(図南丸)、漁協パヤオで6回(図南丸…2回、くろしお…4回)の計8回実施した。
- ② パヤオ位置確認・魚群調査・漁獲調査・標識放流調査・生物調査および海況調査を実施した。
- ③ 漁獲調査では、10種類の魚類が漁獲され、キハダが主体であった。キハダは周年漁獲された。7月に、キハダ・カツオおよびスマに尾叉長20~30cmの個体が出現した。
- ④ 標識放流調査では、5種 132尾を放流し、スマ1尾とキハダ7尾の計8尾の再捕報告があった。放流から19~174日間で、0~708マイル移動していた。
- ⑤ 胃内容物調査では、撤餌(ムロアジ・サンマ・キビナゴ・カタクチイワシ)・魚類・イカ類が主体であった。
- ⑥ 海況調査では、流向・流速については、伊平屋曾根西海域で、4月・11月は時計回りの渦流、1月は南下流が認められ、流速は0.1~2.4ノットであった。水温については、4月は水深40mまで、11月・12月は水深100~130mまで、1月は水深150~180mまで一定であった。7月は水深20~50mに躍層がみられた。

5. 参考文献

- 沖縄開発庁沖縄総合事務局農林水産部(1992)：第20次沖縄農林水産統計年報、207-273。
同 上 (1992)：平成2年度沖縄県漁業の動き、1-52。
沖縄県水産試験場(1986)：沖縄県の漁具・漁法、11-106。
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。
同 上 (1988)：パヤオ調査、昭和61年度 同 上、34-47。
同 上 (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年度 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。

表-1 平成3年度バヤオ漁場調査総括表

| 調査回数 | 1次 | 2次 | 3次 | 4次 | 5次 | 6次 | 7次 | 8次 | 計 | |
|----------|--|--|---|---|--|---|--|--------------------------------------|---|--|
| 年月日 | 1991.4.9~4.12 | 1991.5.27~5.30 | 1991.6.11~6.14 | 1991.7.22~7.23 | 1991.11.25~11.28 | 1991.12.10 | 1992.1.16~1.18 | 1992.2.13~2.14 | | |
| 調査船 | 図南丸 (216.09T) | くろしお (34.82T) | 図南丸 | くろしお | 図南丸 | くろしお | 図南丸 | くろしお | | |
| 場所 | 英国島南・西海域 漁区バヤオ上り 久米島南海域 漁区バヤオ | 久米島南海域 漁区バヤオ | 石垣島南海域 漁区バヤオ | 鹿児島列島南・ 北海域 漁区バヤオ | 伊平屋管根西海域 海洋水産資源開発 センタートカラ列 島第1水城バヤオ | 沖縄島南海域 漁区バヤオ | 伊平屋管根西海域 海洋水産資源開発 センタートカラ列 島第1水城バヤオ | 沖縄島南海域 漁区バヤオ | | |
| 位置 確認 | NNSS, D7/A | GPS | ロープ-NNSS | GPS | NNSS, D7/A | GPS | NNSS, D7/A | GPS | | |
| 魚群探知機 | カラ | カラ | カラ | カラ | カラ | カラ | カラ | カラ | | |
| 漁獲物 | 75尾 縄 53尾 キハダ 1尾 カツオ 7尾 ヒラソウダ 1尾 シイラ | 41尾 縄 30尾 キハダ 1尾 カツオ 7尾 ヒラソウダ 1尾 シイラ | 14尾 縄 1尾 キハダ 7尾 カツオ 6尾 ヒラソウダ 2尾 シイラ | 124尾 縄 74尾 キハダ 35尾 カツオ 14尾 ヒラソウダ 1尾 シイラ | 77尾 縄 62尾 キハダ 2尾 カツオ 1尾 ヒラソウダ 1尾 シイラ | 8尾 縄 5尾 キハダ 1尾 カツオ 1尾 ヒラソウダ | 8尾 縄 5尾 キハダ 1尾 カツオ 1尾 ヒラソウダ | 1尾 縄 1尾 キハダ | 340尾 縄 226尾 キハダ 1尾 カツオ 55尾 ヒラソウダ 14尾 シイラ 3尾 ヒラソウダ 30尾 シイラ 2尾 カツオ | 石巻き落し 8尾 キハダ 3尾 カツオ 2尾 シイラ 3尾 ヒラソウダ 3尾 ヒラソウダ 83尾 ヒラソウダ 83尾 ヒラソウダ 0尾 計 431尾 |
| 採集方法 | 実施せず | ゲート型タグ キハダ カツオ | ゲート型タグ キハダ カツオ | ゲート型タグ キハダ カツオ | ゲート型タグ キハダ カツオ | 実施せず | 実施せず | 実施せず | 計 132尾 | |
| 生物測定 | 尾叉長, 体重, 性別 胃内容物 | 尾叉長, 体重, 性別 胃内容物 | 尾叉長, 体重, 性別 胃内容物 | 尾叉長, 体重, 性別 胃内容物 | 尾叉長, 体重, 性別 胃内容物 | 尾叉長, 体重, 性別 胃内容物 | 尾叉長, 体重, 性別 胃内容物 | 尾叉長, 体重, 性別 胃内容物 | | |
| 海水温度 | 10地点 表面 DBT(30.0m) 23.4~23.9°C GEK | 6地点 表面 26.4~27.0°C GEK | 4地点 表面 28.5~29.2°C GEK | 2地点 表面 DBT(500m) 29.5~29.8°C GEK | 10地点 表面 DBT(500m) 22.8~23.5°C GEK | 2地点 表面 DBT(500m) 23.4~23.6°C GEK | 10地点 表面 DBT(500m) 21.0~22.7°C GEK | 1地点 表面 DBT(500m) 22.7°C GEK | 計 0.7Kt | |
| 漁獲物 | 0.1~1.1Kt | 0.6~1.2Kt | 0.4~0.5Kt | 0.2~0.3Kt | 0.2~0.6Kt | 0.5Kt | 0.2~2.4Kt | 0.7Kt | | |



図一 浮魚礁設置承認位置図 (平成3年3月31日現在)

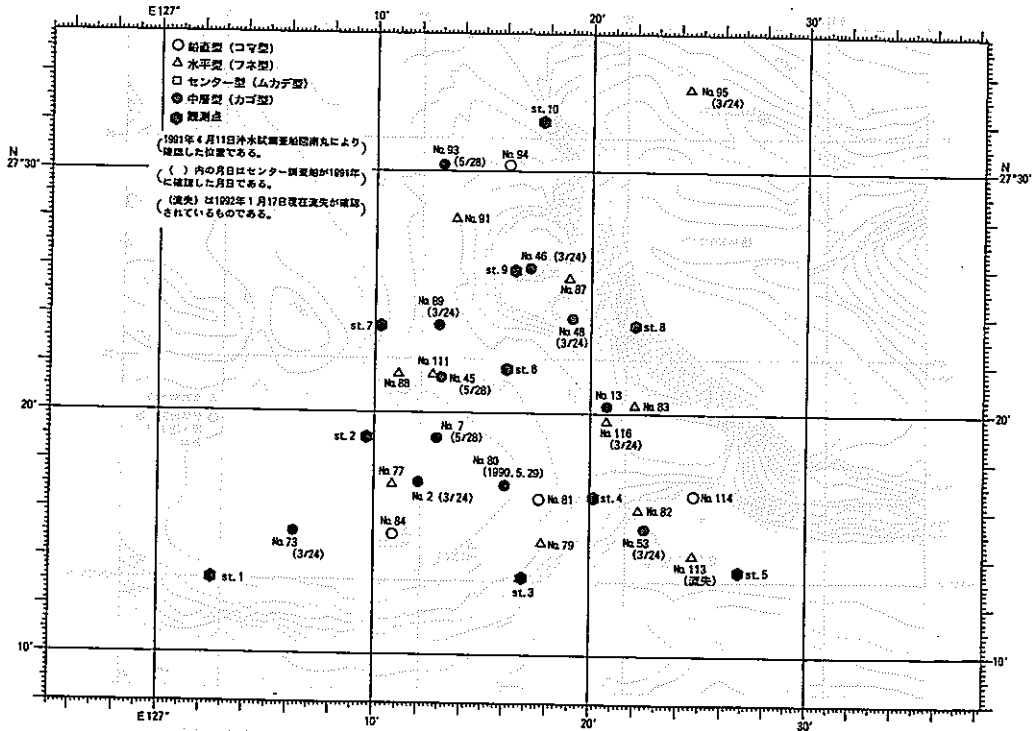


図-2 海洋水産資源開発センタートカラ列島第1水域パヤオ設置位置図

1991. 4. 10 第1次調査
 1991. 11. 26 第5次調査
 1992. 1. 17 第7次調査

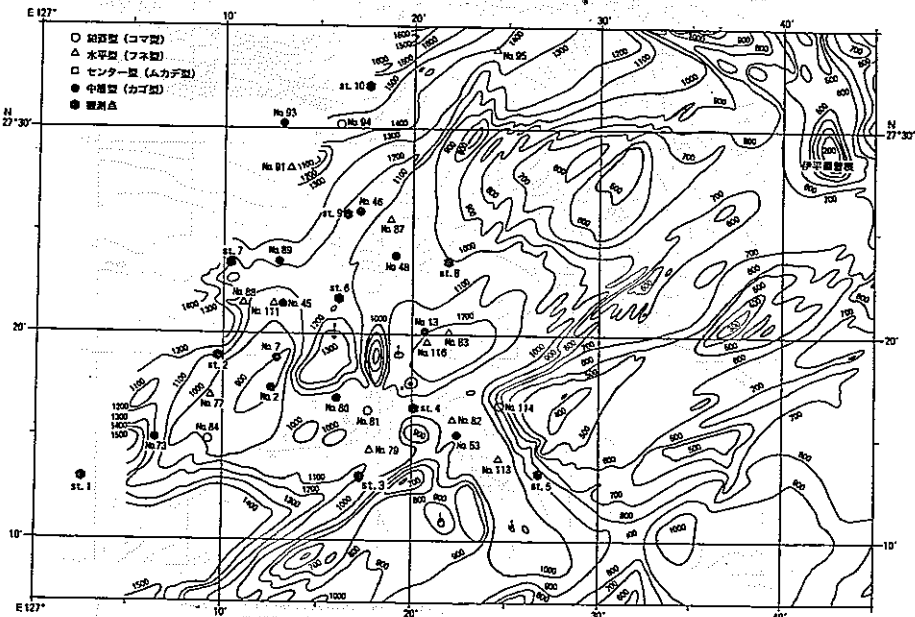


図-3 海洋水産資源開発センタートカラ列島第1水域パヤオの海底地形図

1991. 4. 10 第1次調査
 1991. 11. 26 第5次調査
 1992. 1. 17 第7次調査

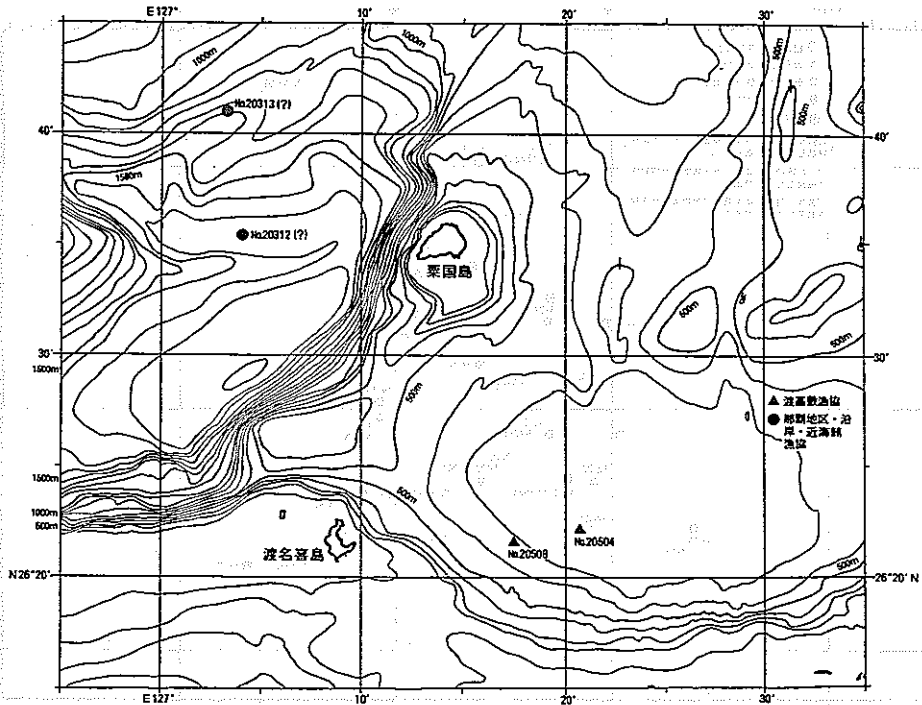


図-4 漁協パヤオ設置位置および海底地形図 (1991.4.9 第1次調査)

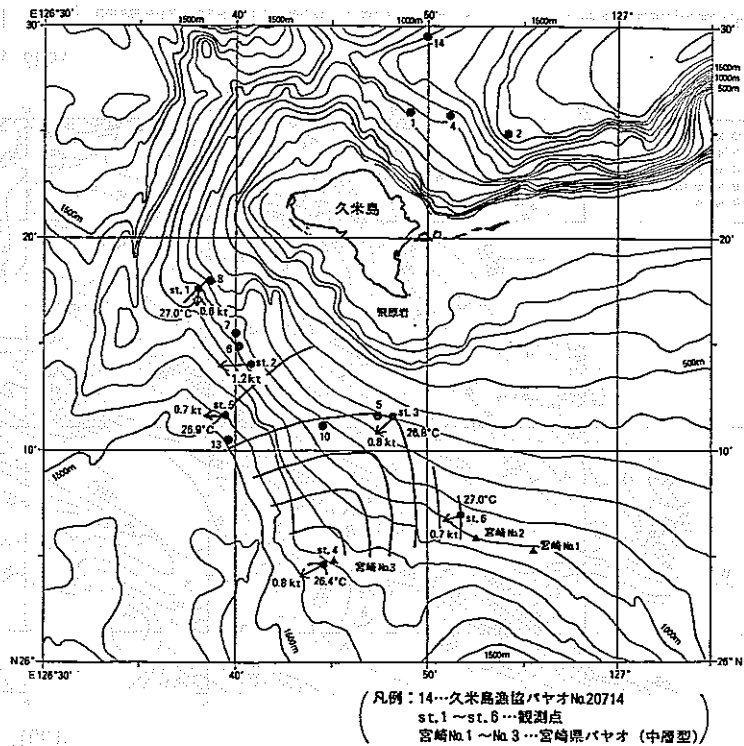


図-5 漁協パヤオ設置位置および海底地形図 (1991.5.28第2次調査)
(流向・流速および水温の水平分布)

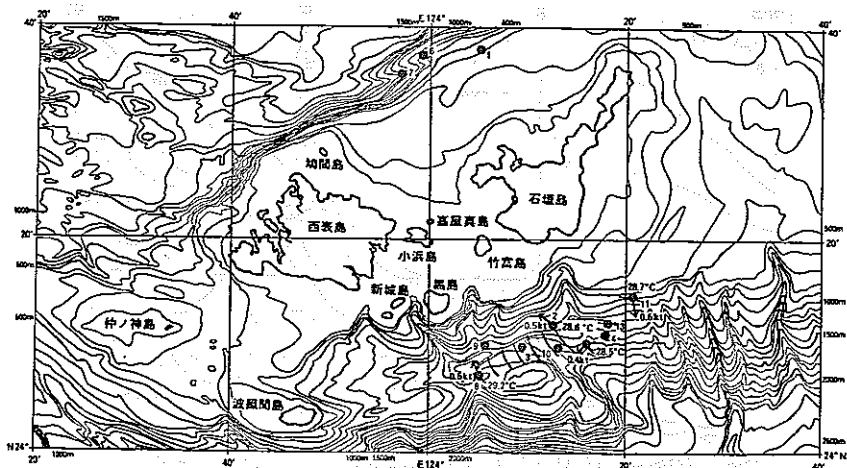


図-6 漁協パヤオ設置位置および海底地形図 (凡例：11……八重山漁協パヤオNo.20411)
 (流向・流速および水温の水平分布) (1991. 6. 11第3次調査)

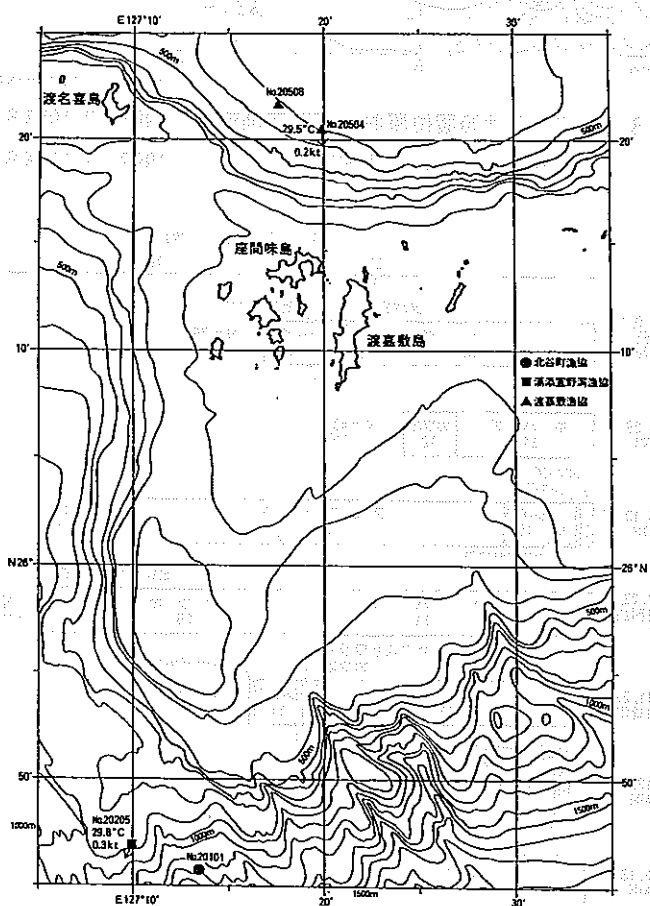


図-7 漁協パヤオ設置位置および海底地形図 (1991. 7. 22~23第4次調査)
 (流向・流速および水温)

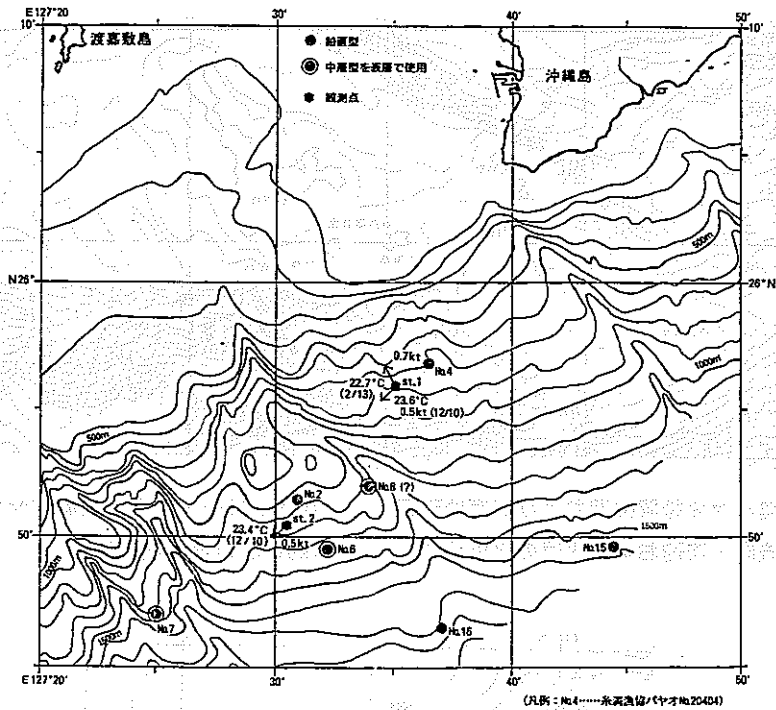
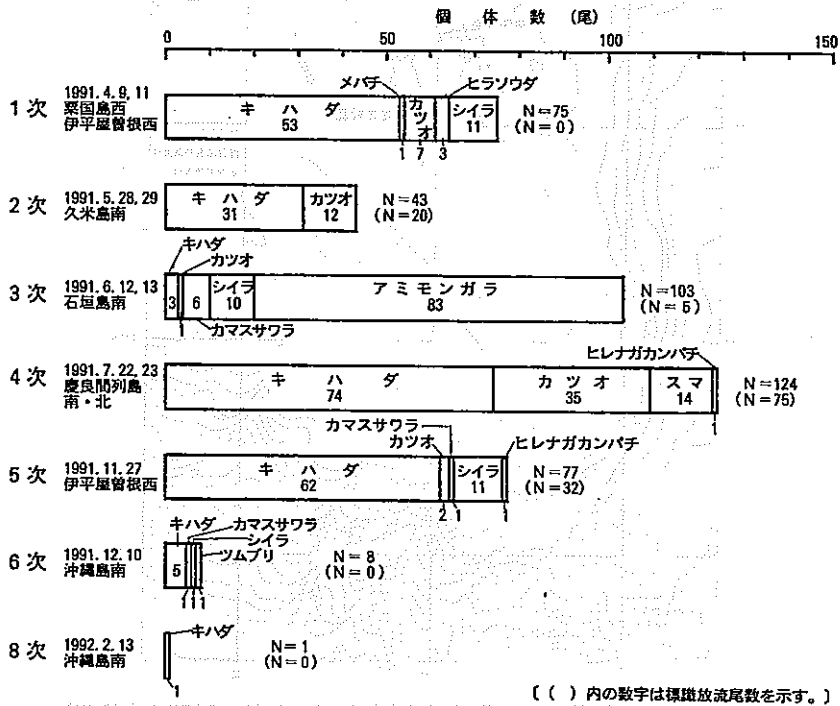


図-8 漁協パヤオ設置位置および海底地形図 (1991. 12. 10第6次調査)
(流向・流速および水温) (1992. 2. 13第8次調査)



() 内の数字は標識放流尾数を示す。

図-9 調査回次別漁獲尾数

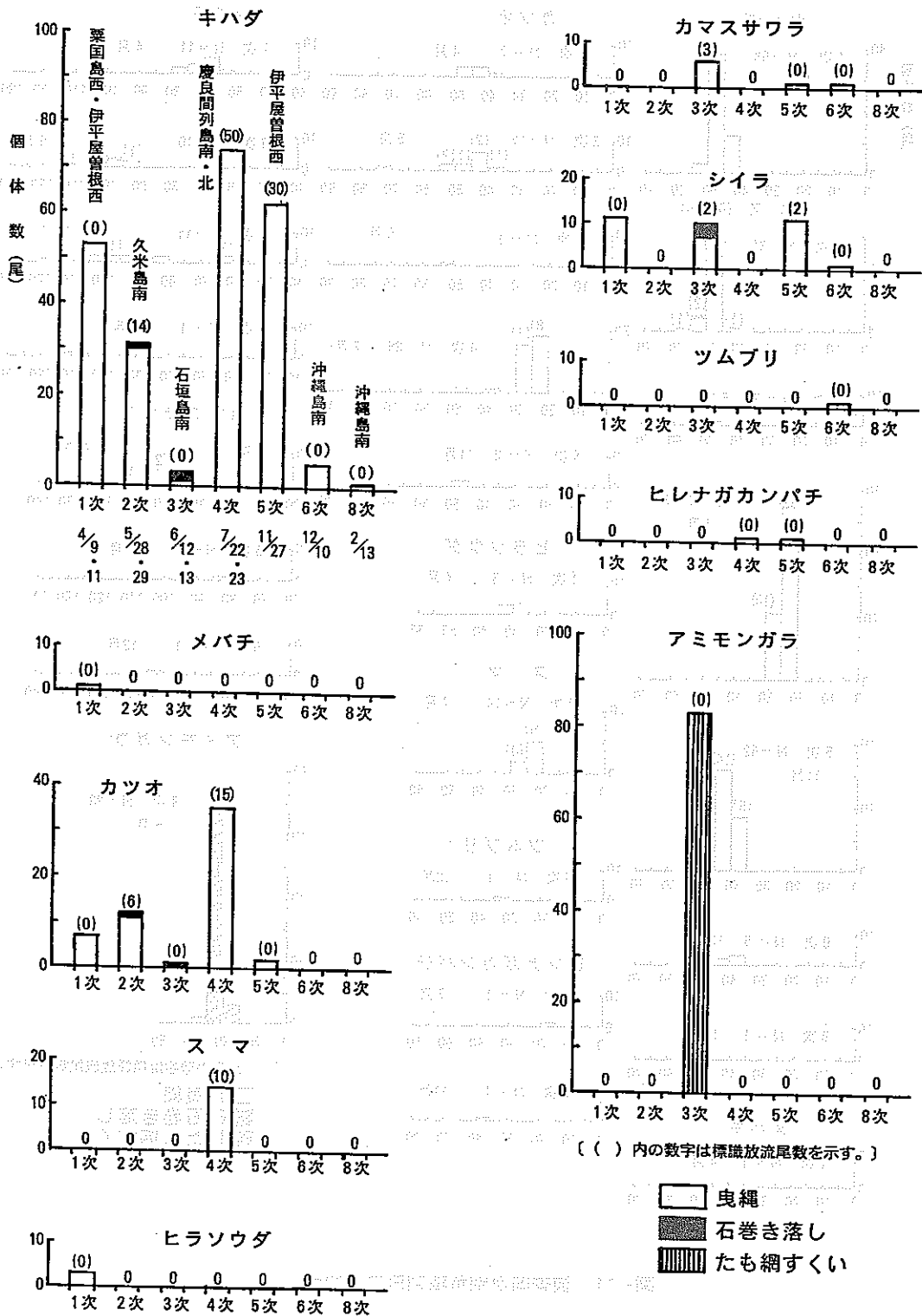


図-10 調査回次別魚種別漁獲尾数

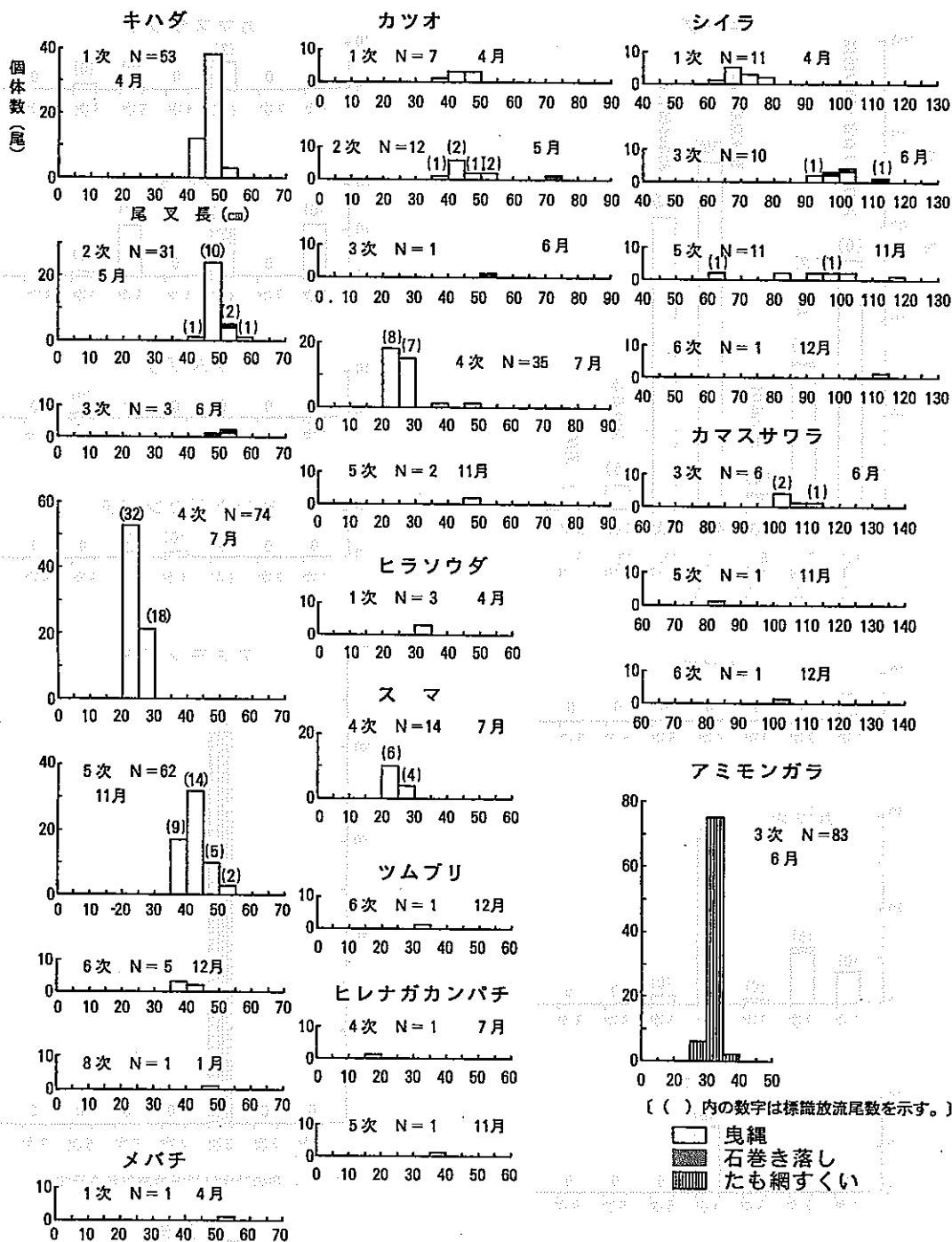


図-11 調査回次別魚種別尾又長組成

表-2 標識放流結果

| 対象魚種名 | 放流年月日 | 放流場所 | 放流数 | 標識の型式と記号・番号 | 放流サイズ (尾叉長(cm)) |
|--------------|------------|--|------|---|--|
| キハダ 3回94尾 | 1991. 5.29 | 久米島南海域 漁協バヤオ | 14尾 | グ-ト型タグ チチワシイ JAPAN B0101,103,104,105,106, 107,111,112,114,115,116, 117,119,120 | 50.0,44.5,49.5,45.5,47.5, 45.5,48.0,50.5,46.0,55.0, 49.0,46.5,48.5,47.0 44.5~55.0cm 平均48.1cm |
| | 1991. 7.23 | 慶良間列島南 海域 漁協バヤオ | 50尾 | B0126,127,128,129,130, 131,133,134,135,139,140, 141,142,143,144,145,146, 147,150,151,153,156,157, 162,163,165,167,169,170, 172,173,174,176,177,178, 179,182,183,186,187,188, 189,190,191,192,193,195, 196,197,198 | 24.9,24.3,24.4,25.4,26.6, 26.7,24.9,24.5,24.8,25.7, 24.6,25.2,23.7,25.3,23.1, 24.3,25.2,24.7,22.3,24.7, 24.0,25.4,25.0,25.4,23.9, 24.3,28.0,25.3,25.3,24.8, 24.6,25.0,24.8,24.8,24.6, 22.7,24.8,25.2,24.2,23.9, 25.6,24.8,25.2,24.2,24.4, 23.7,24.5,23.6,25.2,23.5, 22.3~28.0cm 平均24.7cm |
| | 1991.11.27 | 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 域バヤオ | 30尾 | A0501,502,503,504,505, 506,507,508,509,510,511, 512,513,514,517,518,519, 520,521,522,523,524,525, 526,527,528,529,530,531, 540 | 40.5,43.0,42.5,47.0,37.0, 40.0,42.0,39.0,50.0,40.0, 43.5,41.5,37.5,38.0,40.5, 46.5,37.5,47.0,41.0,37.0, 41.0,42.0,39.0,46.0,51.0, 41.0,48.0,38.0,44.5,38.0 37.0~51.0cm 平均42.0cm |
| カツオ 2回21尾 | 1991. 5.29 | 久米島南海域 漁協バヤオ | 6尾 | B0102,108,109,110,113, 118 | 54.0,38.0,41.0,40.0,45.5, 48.0 38.0~54.0cm 平均44.4cm |
| | 1991. 7.23 | 慶良間列島南 海域 漁協バヤオ | 15尾 | B0136,137,138,148,149, 154,158,161,164,168,171, 175,185,199,200 | 25.2,27.5,26.8,23.7,23.9, 28.0,25.4,25.9,28.7,27.3, 23.9,24.7,27.0,23.0,22.0 22.0~28.0cm 平均25.4cm |
| スマ 1回10尾 | 1991. 7.23 | 慶良間列島南 海域 漁協バヤオ | 10尾 | B0132,152,155,159,160, 166,180,181,184,194 | 26.6,21.7,24.7,27.0,24.7, 23.2,27.0,21.0,27.4,24.3 21.0~27.4cm 平均24.8cm |
| カツヲ 1回3尾 | 1991. 6.13 | 石垣島南海域 漁協バヤオ | 3尾 | B0121,123,124 | 101.0,113.0,101.0 101.0~113.0cm 平均105.0cm |
| シイラ 2回4尾 | 1991. 6.13 | 石垣島南海域 漁協バヤオ | 2尾 | B0122,125 | 91.0,110.0 91.0~110.0cm 平均100.5cm |
| | 1991.11.27 | 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 域バヤオ | 2尾 | A0515,516 | 64.0,95.0 64.0~95.0cm 平均79.5cm |
| 合 計 | 4回 | 4海域 | 132尾 | | |

表3-1 標識放流魚再捕結果

| 放流年月日 | 放流位置 | 魚種 | 尾叉長 | 標識番号 | 再捕年月日 | 再捕位置 | 移動距離 | 要日数 | 再捕魚の大きさ |
|--------------|---|-----|---------|-------|--------------|--|-------------|-------|---|
| 1991. 7. 23 | N 26° 20. 491' E 127° 19. 873' 慶良間列島北海域 波嘉敷漁協バヤオ No.20504 (鉛直型) (曳網) | スマ | 27. 4cm | B0184 | 1992. 1. 24 | N 26° 46. 2' E 127° 39. 5' 伊江島北の曾根の西2マイル 付近 (伊江漁協曳網船) | 31マイル 北上 | 158日後 | 尾叉長41. 6cm 体重 1. 1kg |
| 1991. 11. 27 | N 27° 28. 32' E 127° 13. 76' 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水域バヤオ No.91 (水平型) (曳網) | キハダ | 42. 5cm | A0503 | 1991. 12. 16 | N 27° 27. 1' E 127° 12. 7' 同一水域バヤオNo.91 (宮崎県かつお一本釣船 (センター調査船)) | 放流場所 再捕 | 19日後 | 尾叉長41. 5cm 体重 1. 460g |
| 1991. 11. 27 | 同上 | キハダ | 42cm | A0507 | 1992. 1. 12 | N 27° 20' E 127° 13' 同一水域内 バヤオNo.7とNo.45の中間の位置 (いずれも中層型) (宮崎県かつお一本釣船) | 8マイル 南下 | 46日後 | 1尾捨てた 1尾(いずれか は不明) 体長42cm 体重1. 300g(推定) |
| 1991. 11. 27 | N 27° 20. 28' E 127° 20. 58' 同上水域バヤオ No.13 (中層型、海面に 浮上している) (曳網) | キハダ | 41cm | A0521 | 1992. 1. 12 | 同上 | 7マイル 西へ | 46日後 | |
| 1991. 11. 27 | 同上 | キハダ | 37cm | A0522 | 1992. 4. 20 | N 28° 16. 18' E 127° 56. 04' 硫黄島西海域 海洋水産資源開発センター トカラ列島第2水域バヤオ No.144 (表層型=鉛直型) (奄美大島かつお一本釣船) | 64マイル 北上 | 145日後 | 体重1. 5kg |

表3-2 標識放流魚再捕結果

| 放流年月日 | 放流位置 | 魚種 | 尾叉長 | 標識番号 | 再捕年月日 | 再捕位置 | 移動距離 | 要日数 | 再捕魚の大きさ |
|------------|--|-----|--------|-------|-----------|--|--------------|-------|----------------------------|
| 1991.11.27 | N27' 21.64' E127' 22.21' 同上水域、バヤオ No.83 (水平型) (曳網) | キハダ | 41cm | A0528 | 1992.3.9 | N28' 14' E127' 54' 同上水域、バヤオ No.156 (表層型) (宮崎県かつお一本釣船) | 60マイル 北上 | 103日後 | 体重1.6kg (推定) |
| 1991.11.27 | N27' 17.00' E127' 21.74' 同上水域、バヤオ No.82 (水平型) (曳網) | キハダ | 41.5cm | A0512 | 1992.4.14 | N28' 03.04' E127' 42.00' 同上水域、バヤオ No.159 (表層型) (奄美大島かつお一本釣船) | 50マイル 北上 | 139日後 | 体重1.5kg |
| 1991.11.27 | N27' 22.06' E127' 11.09' 同上水域、バヤオ No.88 (水平型) (曳網) | キハダ | 47cm | A0504 | 1992.5.19 | N32' 00' E139' 40' 伊豆諸島青ヶ島南海域 (静岡県近海まき網船) | 708マイル 北上 | 174日後 | 尾叉長(?) 51.8cm 体重 2.60kg |

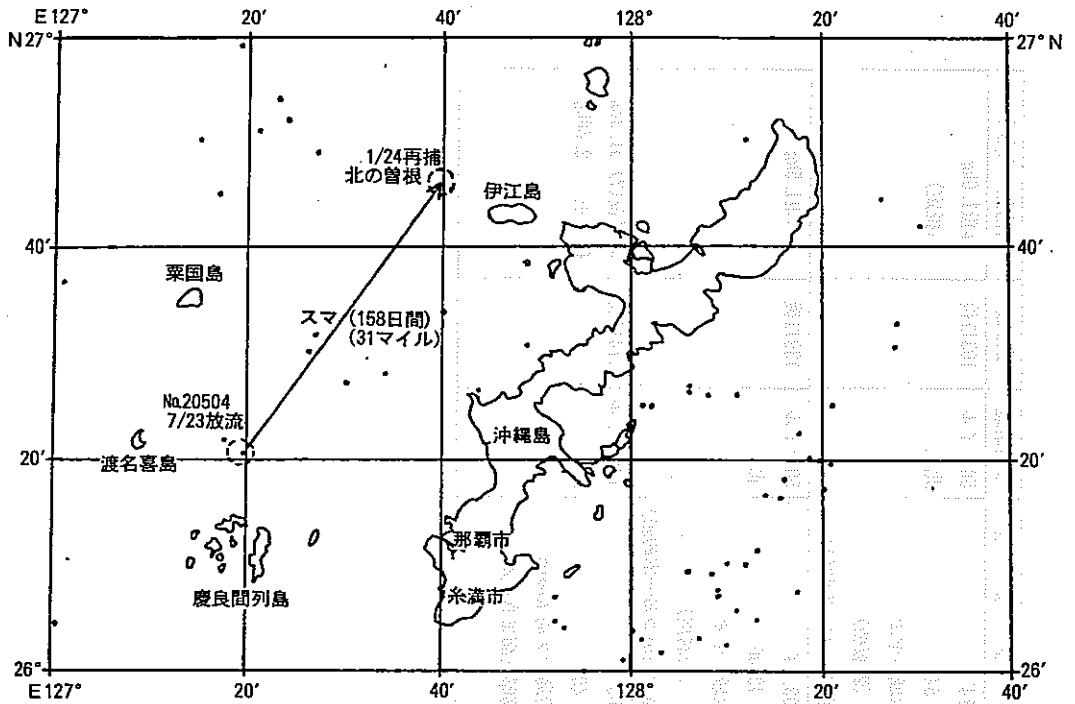


図-12 沖縄島周辺海域の漁協パヤオにおける標識放流再捕結果

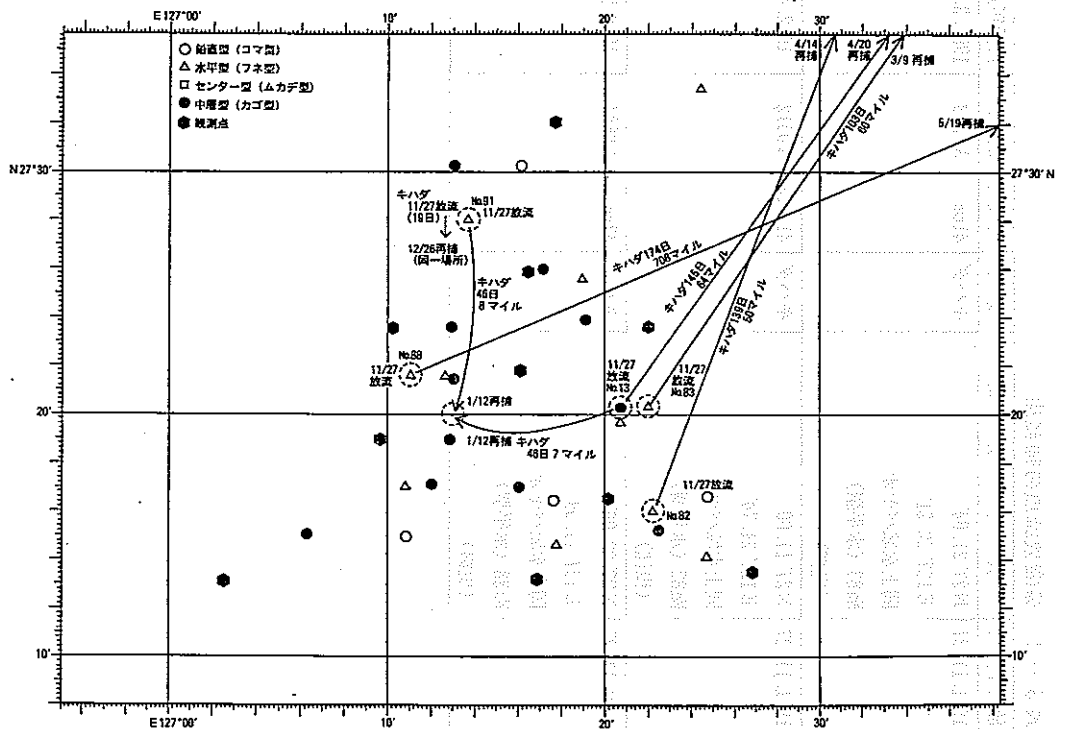


図13-1 海洋水産資源開発センタートカラ列島第1水域パヤオにおける標識放流魚再捕結果

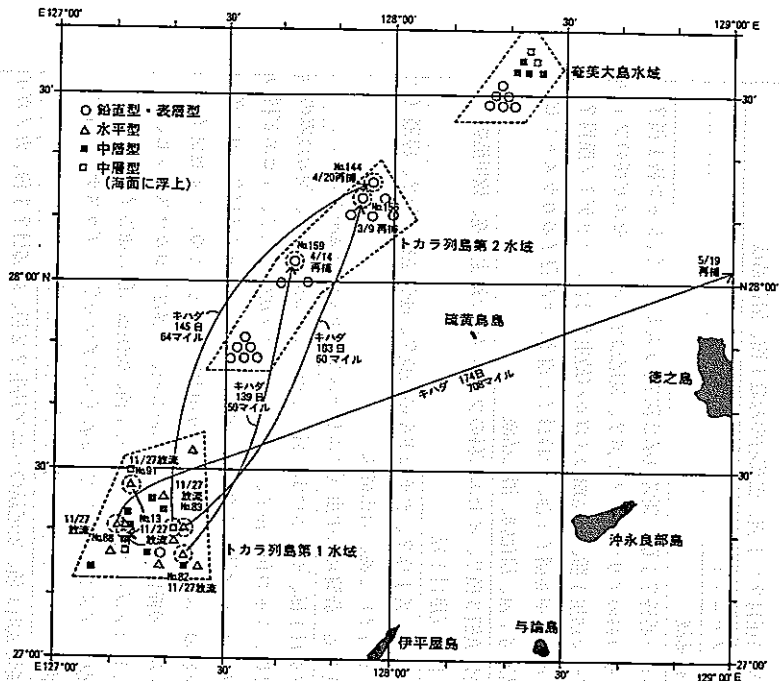


図13-2 海洋水産資源開発センタートカラ列島第1水域パヤオにおける標識放流魚再捕結果

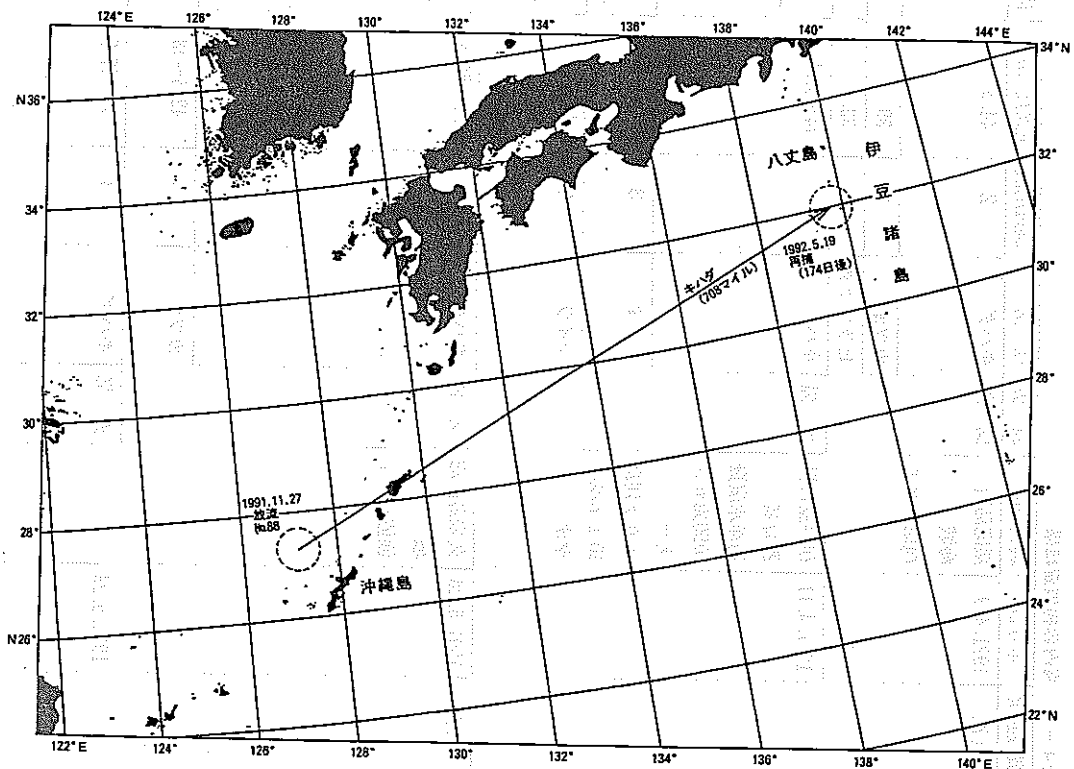


図13-3 海洋水産資源開発センタートカラ列島第1水域パヤオにおける標識放流魚再捕結果

表4-1 胃内容物調査結果

| 調査回次 | 年月日 | 調査場所 | 漁法 | 魚種 | 調査尾数 | 尾叉長 (cm) | 体重 (g) | 胃内容物 |
|-----------|-----------|---------------------|----|-------|------|-----------|-----------------|---|
| 1次 | 1991.4.9 | 栗国島西 海城 漁協バヤオ | 曳網 | キハダ | 2 | 44.5 | 1,500 | ヤベウキエソ?、硬骨魚綱1種、シャコ科2種、オキアミ目?1種、短尾類のメガロバ幼生?1種、十腕目?のカラストンビ、寄生虫(前口亜目?)1種、広葉虫の緑藻1種、消化粘液 |
| | | | | カツオ | 1 | 39 | 1,010 | ヤベウキエソ? |
| | | | | ヒラソウダ | 1 | 33.5 | 540 | 消化粘液 |
| | | | | キハダ | 9 | 44~50.5 | 1,440 ~2,100 | ニシソコ科?1種、硬骨魚綱2種?、カスミアフダ?、シャコ科1種?、シャコ科のアリマ幼生?1種?、長尾類?2種、イセエビ科のフィロゾーマ幼生1種、短尾類のメガロバ幼生?2種、クラガミノ亜目?2種、軟甲亜綱?1種、十腕目?1種?、十腕目?のカラストンビ、異足目1種、消化物、消化粘液 |
| 2次 | 1991.5.28 | 久米島南海 域 漁協バヤオ | 曳網 | カツオ | 3 | 42.5~48.5 | 1,140 ~1,980 | 硬骨魚綱3種?、イセエビ科のフィロゾーマ幼生1種、軟甲亜綱?1種、異足目1種 |
| | | | | シイラ | 8 | 62~75 | 1,760 ~3,000 | トビウオ科1種?、タチモドキの稚魚?、硬骨魚綱3種?、緑藻(アオサ科?)1種、消化粘液 [1尾-肝臓に寄生虫(アニサキス?)多く食い込んでいる。] |
| | | | | キハダ | 13 | 45.5~50.5 | 1,560 ~2,260 | フダ科1種、セミホウボウ科?1種、硬骨魚綱の棘条、硬骨魚綱の鱗2種、シャコ科2種?、シャコ科のアリマ幼生1種?、イセエビ科のフィロゾーマ幼生2種?、短尾類のメガロバ幼生?6種?、カナダマシ属のゾエア幼生?2種?、軟甲亜綱の幼生?1種、アミ亜目?1種、端脚目?4種?、十腕目2種、十腕目?のカラストンビ、ヒレウキガイ?、カメガイ科1種、寄生虫(前口亜目?)1種、昆虫(アメンボウ科)?、海草(ベニアマモ?)、プラスチック片?、ポリエチレン錠片、不明物、消化物、消化粘液 |
| | | | | カツオ | 3 | 42.5~48 | 1,240 ~1,840 | 硬骨魚綱1種、短尾類のゾエア幼生?2種、端脚目?1種、カメガイ科1種、寄生虫(前口亜目?)1種、消化粘液 |
| 1991.5.29 | | | 曳網 | キハダ | 3 | 47~47.5 | 1,620 ~1,920 | 硬骨魚綱1種、シャコ科2種、イセエビ科のプエルルス幼生?1種、短尾類のゾエア幼生?1種、短尾類のメガロバ幼生?1種、短尾類のメガロバ幼生?1種の脆皮殻?、端脚目?1種、十腕目?のカラストンビ、消化物 |

表4-2 胃内容物調査結果

| 調査回次 | 年月日 | 調査場所 | 漁法 | 魚種 | 調査尾数 | 尾叉長 (cm) | 体重 (g) | 胃内容物 |
|------|-----------|-----------------------|------------|------------|------|----------------|-----------------|---|
| 2次 | 1991.5.29 | 同上 | 曳網 | カツオ | 1 | 42 | 1,280 | 硬骨魚綱1種、短尾類のメガロバ幼生? 1種、端脚目? 1種、消化粘液 |
| | | | 石巻き 落し | キハダ | 1 | 51 | 2,120 | 硬骨魚綱1種、シヤコ科のアリマ幼生? 1種、イセエビ科のフィロゾーマ幼生? 1種、端脚目? 1種、消化粘液 |
| 3次 | 1991.6.12 | 石垣島南海 域 漁協バヤオ | 石巻き | カツオ | 1 | 73.5 | 7,000 | カツオ?の鱗(捨てたもの?)、寄生虫(前口重目?) 1種、消化粘液 |
| | | | 落し | キハダ | 1 | 50 | 2,000 | 短尾類のメガロバ幼生? 1種、十腕目?のカラストンビ、消化粘液 |
| | | | 落し | カツオ | 1 | 50 | 2,100 | 硬骨魚綱2種、イセエビ科のフィロゾーマ幼生1種、短尾類のメガロバ幼生? 2種、カメガイ科1種、消化物 |
| | | | | シイラ | 2 | 98.5~ 101.5 | 6,000 ~6,900 | 撒餌(アミモンガラ、カツオ)、オキアジ?、カワハギ科1種、セミホウボウ?、ハリセンボン科? 1種、硬骨魚綱2種?、十腕目1種、寄生虫(回虫目?) 1種、FRPP片?、消化粘液 |
| | | | たも網 すくい | アミモン ガラ | 3 | 30.5 ~35 | 600 ~950 | 撒餌(冷凍ムロアジ)、硬骨魚綱2種、エボシガイ、消化物、消化粘液 |
| 4次 | 1991.6.13 | | 曳網 | キハダ | 1 | 52 | 2,500 | カワハギ科? 1種、シヤコ科のアリマ幼生? 1種、短尾類のメガロバ幼生? 1種、十腕目?のカラストンビ、消化粘液 |
| | | | | シイラ | 6 | 93.5 ~103 | 5,950 ~7,600 | アジ科? 1種、カワハギ科? 1種、モンガラカワハギ科1種、フグ科1種、ハコフグ科(シマウミスズメ?)、アイゴ科(ハナアイゴ?) 寄生虫(回虫目?) 1種、消化粘液 |
| | | | | カマス サワラ | 3 | 101~ 106 | 5,300 ~6,450 | アイゴ科(ハナアイゴ?)、硬骨魚綱1種、十腕目?のカラストンビ 寄生虫(回虫目?) 1種、消化粘液 |
| | | | 石巻き 落し | キハダ | 1 | 49 | 2,000 | 硬骨魚綱2種、シヤコ科1種、短尾類のメガロバ幼生? 1種、消化液 |
| | | | たも網 すくい | アミモン ガラ | 3 | 31.5 ~32 | 610 ~720 | 撒餌(冷凍ムロアジ)、フグ科1種、消化物(小魚の骨)、消化粘液 |
| 4次 | 1991.7.22 | 慶良間列島 南海域 漁協バヤオ | 曳網 | カツオ | 2 | 39.5 ~52.5 | 875 ~2,700 | 鮎流し一本釣船の撒餌(冷凍キビナゴ)、硬骨魚綱1種、消化物、消化粘液 |
| | | | 曳網 | キハダ | 5 | 24.0 ~26.0 | 260 ~320 | アジ科1種、硬骨魚綱1種、短尾類のノエア幼生? 1種、消化粘液 |
| | | | 曳網 | カツオ | 5 | 22.0~23.8 | 140~265 | 硬骨魚綱1種、海草(ベニアマモ?)、消化粘液 |

表4-3 胃内容物調査結果

| 調査回次 | 年月日 | 調査場所 | 漁法 | 魚種 | 調査尾数 | 尾叉長 (cm) | 体重 (g) | 胃内容物 |
|------|--------------|-----------------------|----|--------------------|--------|-------------------|------------------|--|
| 4次 | 1991. 7. 23 | 同上 | 曳網 | スマ ヒレナガ カンバチ | 4 1 | 21.9~23.4 18.0 | 150~175 88 | 硬骨魚綱1種、消化粘液 消化粘液 |
| 5次 | 1991. 11. 27 | 伊平屋管根 西海城 1次に同じ | 曳網 | キハダ | 3 | 38.0~40.0 | 960~980 | ヤベウキエソ?、硬骨魚綱2種?、シャコ科2種、シャコ科のアリマ幼生1種?、イセエビ科のフィロゾーマ幼生? 1種、短尾類のメガロバ幼生? 5種、十腕目? 1種、トガリスキンウシミ?、端脚目? 2種?、寄生虫 (前口亜目?) 1種、消化物、消化粘液 |
| | | | | カツオ | 3 | 39.5~46 | 1,020 ~1,500 | 1尾-空胃 2尾-かつお一本釣船の撒餌(カタクチイワシ)?、ヤベウキエソ?、短尾類のゾエア幼生? 1種、アミ亜目? 1種、寄生虫 (前口亜目?) 1種、消化粘液 |
| | | | | シイラ | 3 | 94~119 | 6,400 ~13,000 | かつお一本釣船の撒餌 (カタクチイワシ、硬骨魚綱1種)?、硬骨魚綱1種の骨、硬骨魚綱1種の棘条、十腕目1種、十腕目?のカラストンビと眼球、ヤムシ科1種、寄生虫 (回虫目?) 1種、消化粘液 [胃の外表皮下に白色粒状の寄生虫が食い込んでいる。] |
| | | | | カマス サワラ | 1 | 84 | 3,000 | 寄生虫 (前口亜目?) 2種?、消化粘液 |
| | | | | ヒレナガ カンバチ | 1 | 36 | 750 | 硬骨魚綱1種、消化粘液 |
| 6次 | 1991. 12. 10 | 沖縄島南海域 漁協バヤオ | 曳網 | キハダ | 3 | 39~42 | 940 ~1,300 | シャコ科1種、シャコ科のアリマ幼生1種、イセエビ科のフィロゾーマ幼生1種、短尾類のメガロバ幼生? 2種、トガリスキンウシミ?、端脚目? 4種?、消化物、消化粘液 |
| | | | | シイラ | 1 | 112 | 12,800 | 鮪流し一本釣船の撒餌 (冷凍サンマ?) ?、十腕目?のカラストンビと眼球、寄生虫 (回虫目?) 2種?、消化粘液 |
| | | | | カマス サワラ | 1 | 101 | 5,700 | 鮪流し一本釣船の撒餌 (冷凍サンマ?) ?、硬骨魚綱1種の骨、寄生虫 (前口亜目?) 1種、消化粘液 |
| | | | | ツムブリ | 1 | 33 | 200 | カメガイ科1種、消化物、消化粘液 |
| 8次 | 1992. 2. 1 | 井ノ鼻南海域 漁協バヤオ | 曳網 | キハダ | 1 | 49.7 | 2,300 | ネズミギスの稚魚、硬骨魚綱1種の骨、シャコ科1種、軟甲亜綱? 1種、アカイカ科? 1種、十腕目1種、消化粘液 |

1991. 4. 10 第1次

1991. 11. 26 第5次

1992. 1. 17 第7次

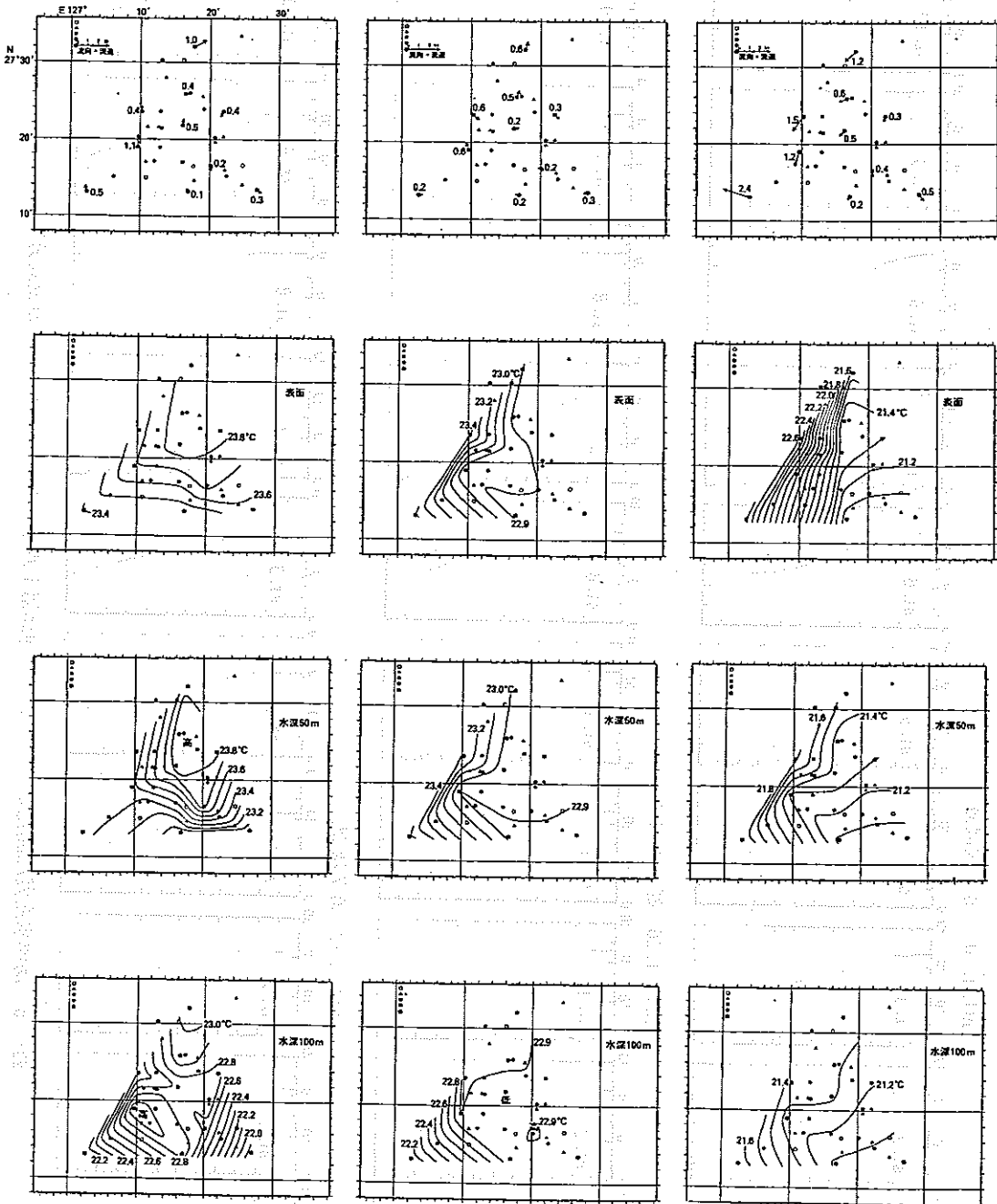
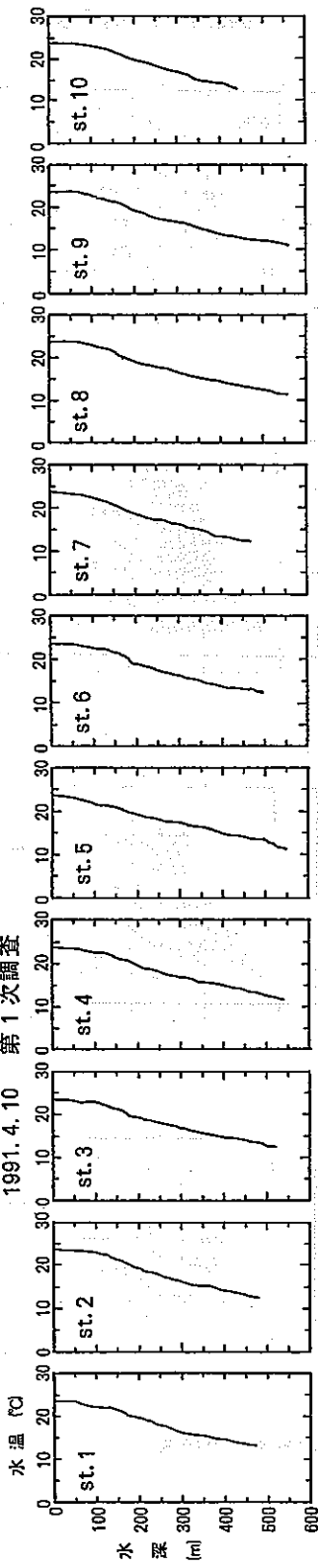
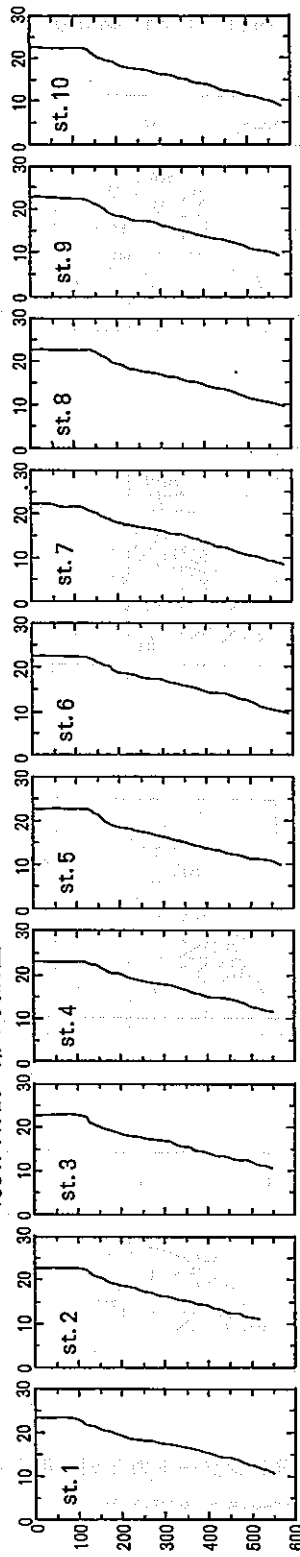


図-14 海洋水産資源開発センタートカラ列島第1水域パヤオにおける
流向・流速および水温の水平分布

1991.4.10 第1次調査



1991.11.26 第5次調査



1992.1.17 第7次調査

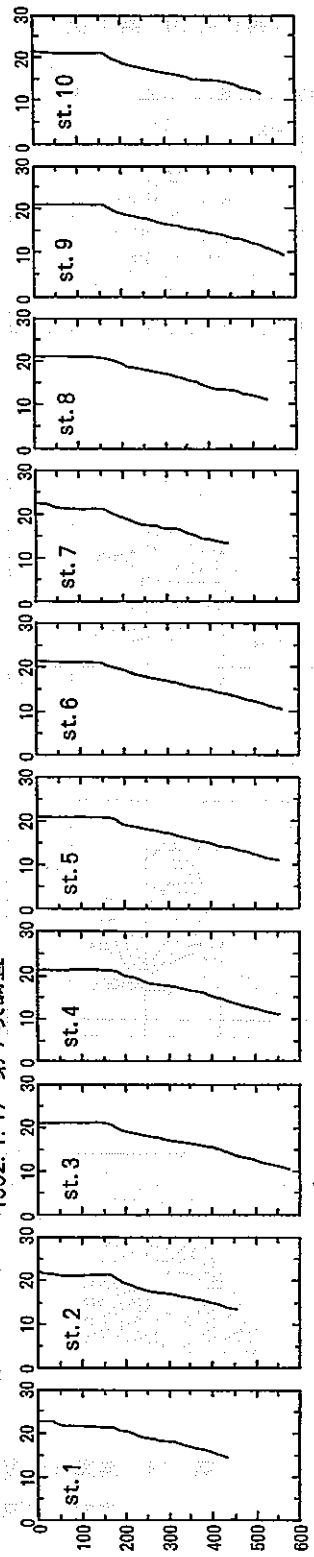
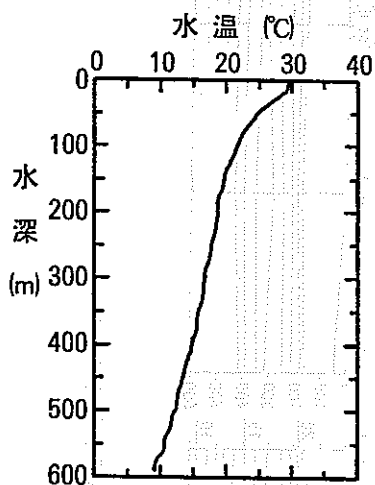
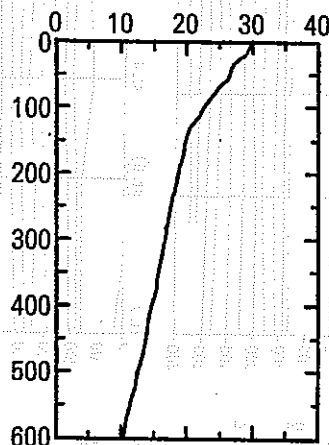


図-15 海洋水産資源開発センタートカラ列島第1水域パヤオにおける水温の鉛直分布

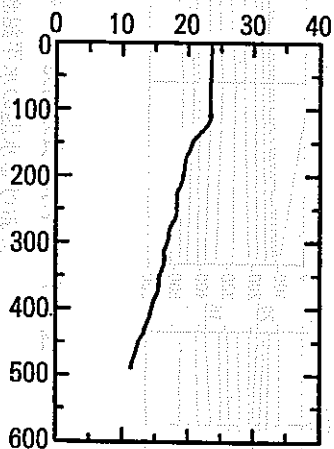
第4次調査



1991.7.22
浦添宜野湾漁協
パヤオNo.20205



1991.7.23
渡嘉敷漁協
パヤオNo.20504



第6次調査

1991.12.10
糸満漁協
パヤオNo.20402
(st. 2)

図-16 漁協パヤオにおける水温の鉛直分布

1991.4.10 第1次調査

1991.11.26 第5次調査

1992.1.17 第7次調査

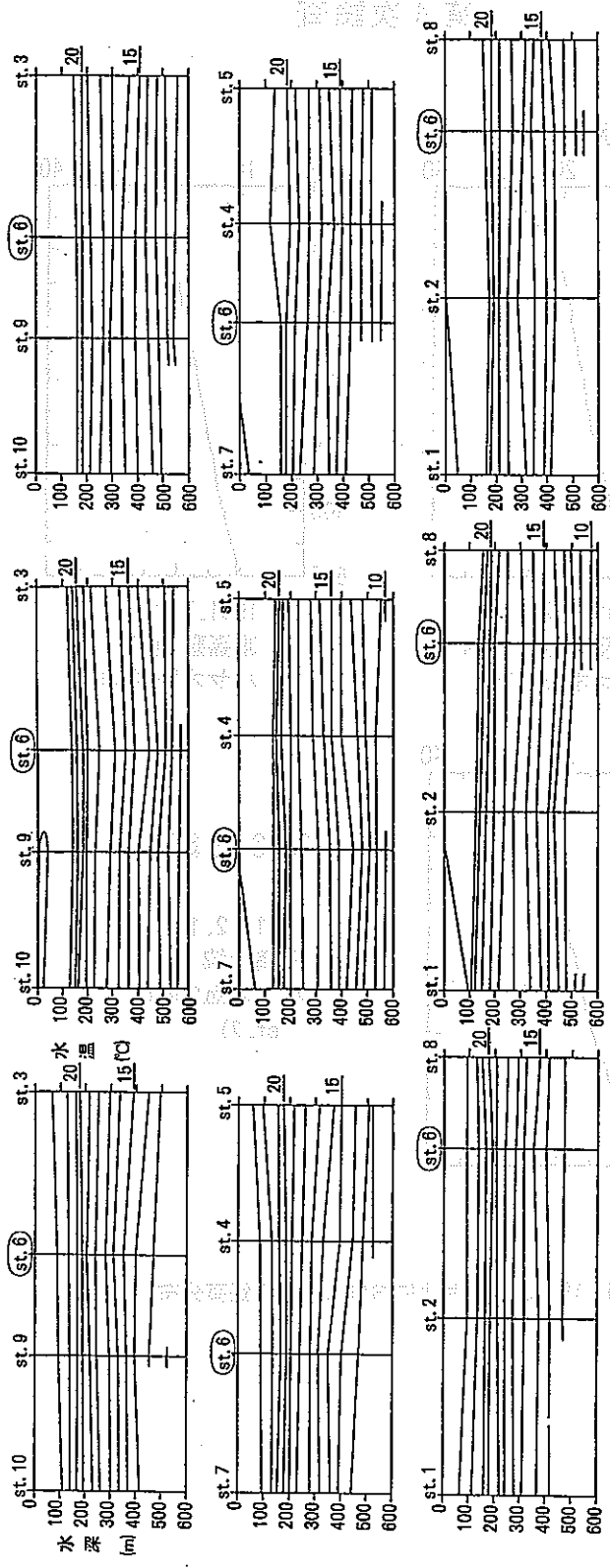


図-17 海洋水産資源開発センターカラ列島第1水域バヤオ
における水温の水平鉛直分布