

表-2 月別、種類別の稚仔魚の出現数

| 採集用具 | 種名 | 月 | | | | | | | | | | | | 計 | |
|-----------|--------------|----|-----|-----|-----|-------|-----|----|----|----|-------|-------|-----|-------|-------------|
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | | |
| ⑤ | コノシロ | | 45 | 1 | | 37+1 | | | | | | | | | 46 |
| | カタクチイワシ | | 159 | 23 | 19 | 240 | 35 | 11 | | | | | | | 37+1 487 |
| | マルアジ or マアジ | | | 7 | 5 | 9 | | | | | | | | | 1 |
| | ヒイカゲ | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | 2 |
| | アチン | | | | | 3 | | 1 | | | | | | | 4 |
| | スイズ | | | | | | | 2 | | | | | | | 2 |
| | イシモ | | | | | | 15 | | | | 9 | 4 | | | 13 |
| | ネズ | | | | 8 | | 7 | | | | | | | | 15 |
| | イカ | | | 4 | | 3 | | 18 | 8 | | | | | | 10 |
| | イソギ | | | | 23 | 8 | 39 | | | | | 112 | 1 | | 28 |
| | アミ | | | | | | 2 | | 4 | | 1 | | | | 113 |
| | フグ | | | | | | 1 | | 17 | | | | | | 5 |
| | オニ | | | | | | | | | | | | | | 87 |
| | アカイ | | | | 1 | | | | | | | | | | 2 |
| | イシガ | | | | | | | | | 2 | | | | | 1 |
| マカ | | | | 1 | | | | | | | | | 2 | 2 | |
| ウレ | | | | | | | 3 | 10 | | 2 | | | | 1 | |
| 不 | | 3 | 4 | 5 | 26 | 104 | 3 | 5 | 4 | 1 | 5 | 3 | 1 | 9 | |
| 破 | | 1 | | | | | 3 | 16 | 4 | 1 | 5 | 3 | 1 | 173 | |
| | 計 | 4 | 208 | 70 | 62 | 489 | 104 | 26 | 4 | 14 | 128 | 5 | 1 | 1,110 | |
| ⑥ | コノシロ | | 57 | 43 | 45 | 240 | | | | | | | | | 145 |
| | マカ | | | 2 | 16 | | | | | | | | | | 258 |
| | カタクチイワシ | 3 | 76 | 17 | 67 | 1,437 | 179 | 81 | 4 | | | | 5 | 10 | 15 |
| | マルアジ | | | 1 | 3 | | | | | | | | | | 1,814 |
| | マカ | | | 3 | 2 | 3 | 7 | | | | | | | | 4 |
| | アミ | | | | 18 | | | | | | | | | | 1 |
| | マルアジ (含マアジ?) | | 1 | 13 | 12 | | 1 | | | | | | | | 18 |
| | ヒイカ | | | | 2 | | | | | | | | | | 27 |
| | アチン | | | | | | 1 | | | | | | | | 2 |
| | アミ | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | 1 |
| | スズ | | | | | | | | | | 42 | 7 | 1 | | 3 |
| | シロギ | | | 3 | 10 | 221 | 6 | | | | | | | | 50 |
| | コヒキ or シマイ | | | | | 19 | | | | | | | | | 240 |
| | ネズ | | | 1 | | 10 | | 10 | 7 | 5 | | | | | 19 |
| | ベイ | | | | | | | | | 1 | | | | | 33 |
| | イカ | | | | | | | | | | | 1,972 | 417 | 21 | 1 |
| | イソギ | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | 2,410 |
| | ニジギ | | | | 2 | 1 | | | | | | | | | 2 |
| | イソギ | | | 5 | 18 | 5 | 23 | 8 | 7 | 3 | | | | | 3 |
| | クモ | | | 7 | 8 | 25 | 16 | | 8 | 3 | 3 | | 1 | | 69 |
| | アミ | | | | 3 | 3 | | | | | | | | | 63 |
| | カサ | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | 6 |
| アミ | | | | | 39 | 56 | 143 | 2 | | | | | | 2 | |
| カサ | 5 | | | | | | | | | | | | | 240 | |
| イナメ or クジ | 3 | | | | | | | | | | | | | 5 | |
| コ | 3 | | | | | | | | | 3 | 12 | 1 | 1 | 4 | |
| カジカ | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | 16 | |
| カサ | 2 | | | | | | | | | | 3 | 3 | | 2 | |
| カサ | | | | | | | | | | 1 | 13 | 5 | | 6 | |
| カサ | | | | 2 | 1 | | | | | | | | | 20 | |
| マカ | | | | | | | | | | | | | 1 | 4 | |
| ウレ | | | | | | | 2 | | | | | | | 1 | |
| カサ | | 1 | | | | | | 7 | | | | | | 2 | |
| サ | | | | | | | | | | | | | | 8 | |
| 不 | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | |
| 明 | | | | | 19 | | | | | | | | | 19 | |
| 明 | | | | | 6 | | | | | | | | | 6 | |
| 明 | | | | | 3 | | | | | | | | | 6 | |
| 明 | | | | | 3 | | | | | | | | | 3 | |
| 明 | 1 | 5 | 11 | | 3 | 248 | 15 | 29 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 380 | |
| 破 | 1 | | | | 11 | | 1 | 3 | | | | | | 17 | |
| | 計 | 15 | 140 | 107 | 292 | 2,277 | 410 | 80 | 24 | 54 | 2,012 | 439 | 35 | 5,885 | |

り37.7尾)であった。

月別、種類別の稚仔魚の出現を表-2に示した。出現数は両ネットともに8月に最も多く、次いで(♀)では5、1、9月、(♂)では1、2、9月であった。

種類別では両ネットで異なり、(♀)ではカタクチイワシが最も多く、全体の43.87%を占める。次いでイカナゴ(10.18%)、クモハゼ科(7.84%)、コノシロ(4.14%)、ウシノシタ亜目(3.42%)、サッパ(3.42%)、ネズッポ属(2.52%)、マルアジ or マアジ(1.89%)、イシモチ(1.35%)、スズキ(1.17%)であった。(♂)ではイカナゴが最も多く、全体の40.95%を占める。次いでカタクチイワシ(30.82%)、サッパ(4.38%)、シロギス、アミメハギ(それぞれ4.08%)、コノシロ(2.46%)、イソギンボ科(1.17%)、クモハゼ科(1.07%)、スズキ(0.85%)、ネズッポ属(0.56%)であった。

月別には、4月カサゴ、メバル、カタクチイワシ、5月カタクチイワシ、コノシロ、6月コノシロ、カタクチイワシ、クモハゼ科、マルアジ、7月カタクチイワシ、コノシロ、アミメハギ、8月カタクチイワシ、9月カタクチイワシ、アミメハギ、10月カタクチイワシ、11月イソギンボ科、ネズッポ属、カタクチイワシ、クモハゼ科、カジカ亜目、12月スズキ、1、2月イカナゴ、3月イカナゴ、マイワシがそれぞれ優占種である。

種類別動向

コノシロ

稚仔は4~7月に採集され、5月に最も多く出現した。稚仔の分布を図-2に示した。岬町沖を除き、概ね湾全域に出現するが、湾奥~湾中央部および淡路島志筑沖に多く、昨年に比べると東および北に偏る傾向がうかがえる。

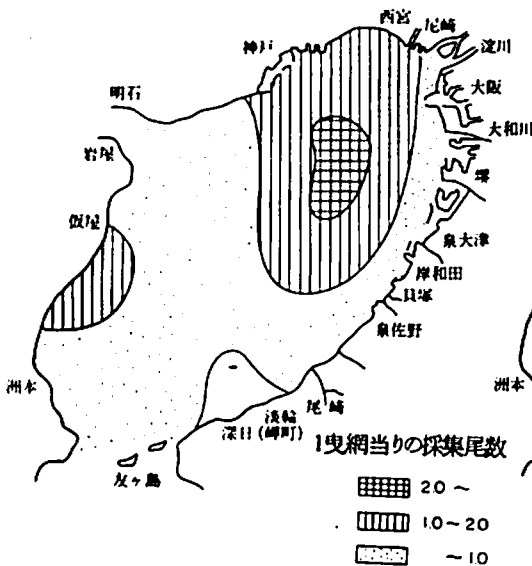


図-2 コノシロ稚仔の分布(♂)

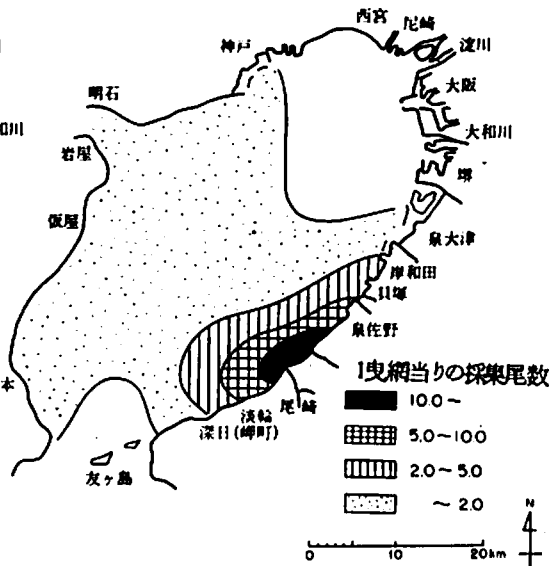


図-3 サッパ稚仔の分布(♂)

サッパ

稚仔は6~8月に採集され、8月に最も多く出現した。その分布は図-3に示したように、稚仔は湾奥、湾口部を除く海域で採集され、特に泉南市沖で多く出現した。

カタクチイワシ

卵の分布は図-4に示したが、詳細についてはイワシ類生物調査(P86)に記載している。

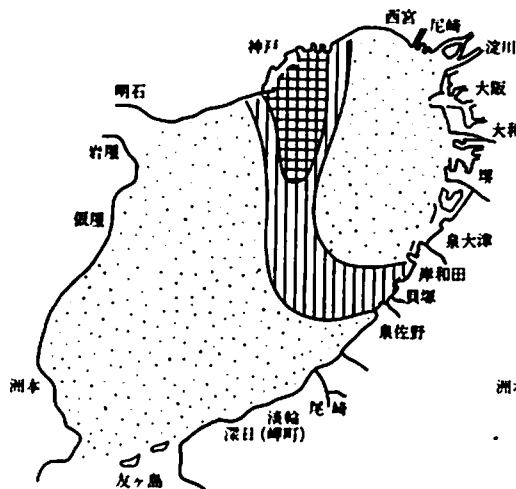


図-4 カタクチイワシ卵の分布 (特)
1曳網当りの採集卵数

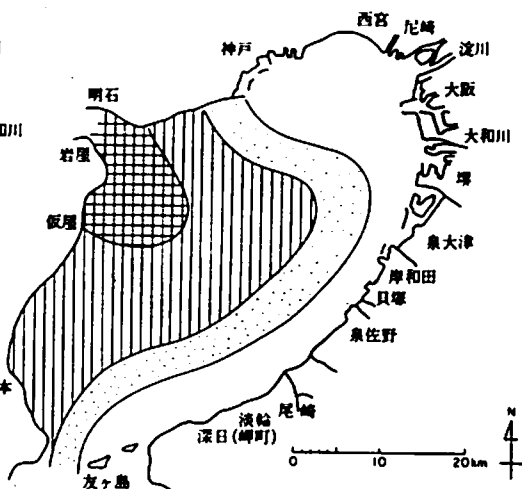
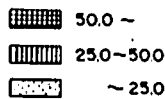
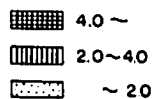


図-5 トカゲエソ卵の分布 (稚)
1曳網当りの採集卵数



トカゲエソ

卵の分布を図-5に示した。トカゲエソとオニオコゼは良く似た時期に出現し、また卵径も近いことから、この中にオニオコゼの卵が混っている可能性はあるが、ここではすべてトカゲエソと見なした。卵は湾奥部および大阪府沿岸域には全く出現せず、湾中央部~淡路島沿岸域に多い。産卵は湾外域(紀伊水道、播磨灘)および湾内でも外海水の影響の大きい湾西部域で行なわれると推察される。

タチウオ

卵は7~9月に出現し、その盛期は8月であった。昭和51年度までほとんど卵は出現しなかった(浅海定線調査)が、昨年より(特)、(稚)ネットともに採集され始め、本年は両ネットで102粒採集した。卵の分布を図-6に示した。卵は湾西部域にのみ出現し、特に淡路島洲本市沖で多く採集された。産卵はトカゲエソ同様、湾外もしくは湾西部域、特に湾口部で行なわれると推察される。

マルアジ

稚仔は5~9月に出現した。その分布は図-7に示したように、湾中央部~淡路島寄りの海域で

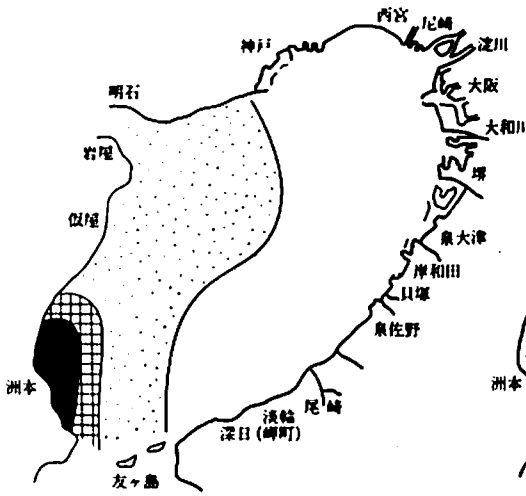


図-6 タチウオ卵の分布 (個)

1 曳網当りの採集卵数

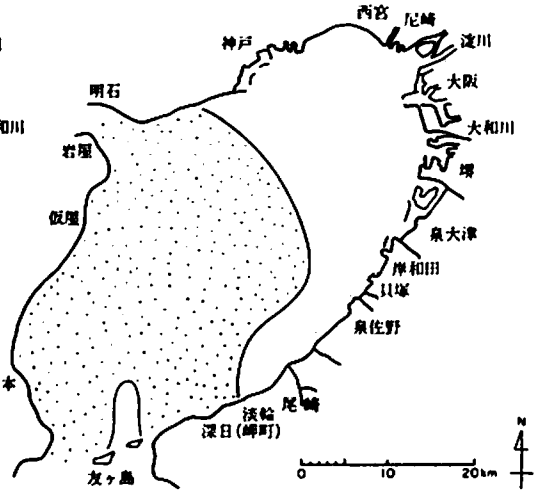
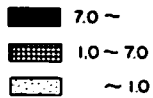
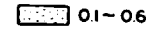


図-7 マルアジ稚仔の分布 (個)

1 曳網当りの採集尾数



のみ採集された。産卵は主に紀伊水道域で行なわれるものと思われる。

スズキ

卵は12~1月に出現し、その出現数は昨年を大きく上回った。卵の分布は図-8に示したように、湾口部および淡路島寄りの海域に多く、東方へ順次少なくなり、湾奥部および大阪府沿岸域では採集されなかった。産卵は前3種同様、湾外および湾西部域で行なうものと思われる。

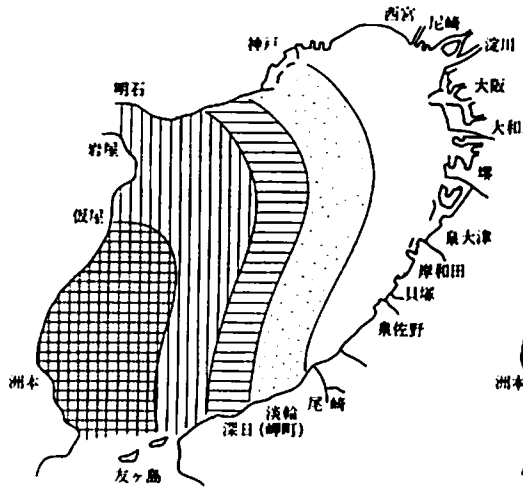


図-8 スズキ卵の分布 (個)

1 曳網当りの採集卵数

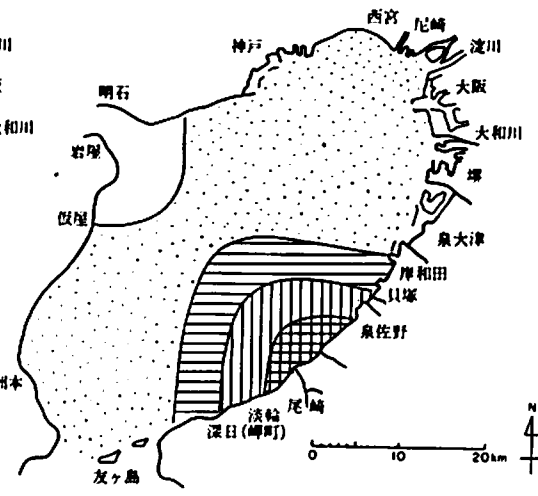
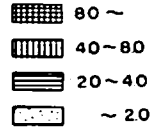
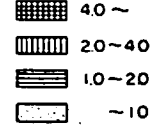


図-9 シロギス稚仔の分布 (個)

1 曳網当りの採集尾数



シロギス

稚仔は6～9月に出現し、8月に最も多く採集された。その分布は図-9に示したように、泉佐野市～岬町沖に多く、特に泉南市沖に濃密分布域がみられた。昨年は堺市沖にも濃い分布域が存在したが、本年は見られなかった。

イカナゴ

イカナゴ稚仔の分布を図-10に示した。稚仔は湾全域に出現するが、その大部分は淡路島北部沿岸域で採集され、順次扇状に少なくなる。産卵は主に明石海峡周辺および播磨灘で行なわれ、大阪湾に補給されるものと思われる。

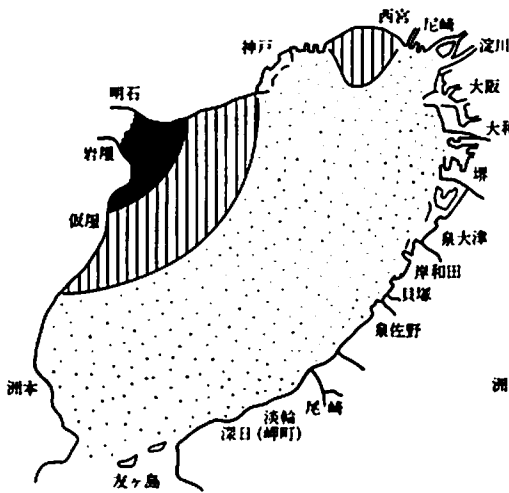


図-10 イカナゴ稚仔の分布(稚) 1 曳網当りの採集尾数

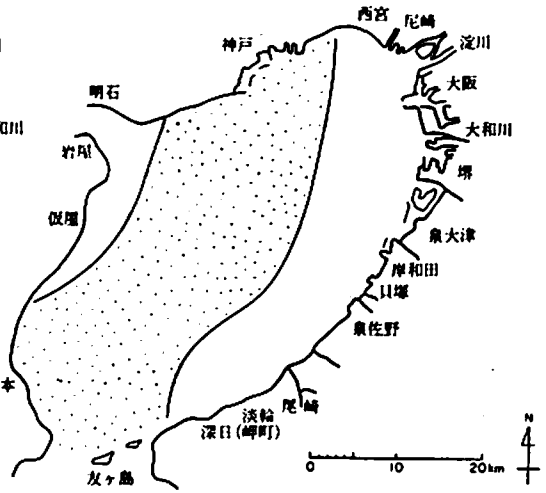
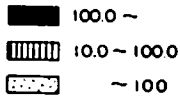
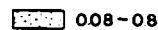


図-11 アイナメ稚仔の分布(稚) 1 曳網当りの採集尾数



アイナメ

アイナメ稚仔とクジメ稚仔とは区別し難く、この中にクジメが混っている可能性はあるが、ここではすべてアイナメと見なした。稚仔は12～2月に出現し、1月に最も多く採集されたが、採集数は昨年を大きく下回った。稚仔の分布を図-11に示した。稚仔は神戸港沖、湾中央部および湾口部で出現し、大阪府沿岸域および淡路島北部沿岸域では採集されなかった。

なお、調査結果の詳細は付表-A～Cに示した。また、浅海定線調査(P1)卵稚仔検鏡結果の詳細についても付表-D、Eに示した。

瀬戸内海漁業基本調査

林 凱 夫

この調査は、瀬戸内海における漁業生物資源の動態と漁業による利用状況を把握し、その有効利用を図るため、基幹漁業である小型底びき網漁業の主要対象種について、漁獲物魚種組成および魚体組成を計測して、当該魚種資源の有効利用計画作成のための資源生物学的基礎資料を得ることを目的に、水産庁の委託により実施したものである。

調査方法

阪南町尾崎魚協の小型底びき網漁船1隻を選定し、月に1回、全漁獲物を採取し、種類毎に尾数と重量の測定を行なった。そのうち小型えび類については、種類毎に50尾の性別と体長を、ひらめ・かれい類については、種類毎に30尾の全長を計測した。なお定数に満たないものは全数を測定した。

結 果

調査結果は、魚種組成表、体長組成表として南西海区水産研究所に報告した。このうちの魚種組成表を次に示す。

表1. 小型底びき網標本船の漁獲物魚種組成表(尾崎漁協所属、3.5トン、15馬力)

重量：g

| 年 月 | | 53年7月 | | 8 月 | | 9 月 | | 10月 | | 11月 | | 12月 | | 54年1月 | | 2 月 | | 3 月 | | |
|----------|-----------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|
| 種 名 | | 尾数 | 重量 | 尾数 | 重量 | 尾数 | 重量 | 尾数 | 重量 | 尾数 | 重量 | 尾数 | 重量 | 尾数 | 重量 | 尾数 | 重量 | 尾数 | 重量 | |
| ひらめ・かれい類 | なんようがれい | | | | | | | 8 | 293 | | | 1 | 30 | | | | | | | |
| | たまがんぞうびらめ | | | | | | | 18 | 450 | 57 | 1,350 | 62 | 1,695 | 21 | 560 | 10 | 335 | 18 | 506 | |
| | むしがれい | | | | | 1 | 48 | | | 3 | 222 | | | 4 | 630 | 4 | 592 | 14 | 536 | |
| | いたがれい | 30 | 899 | 5 | 197 | | | | | | | | | | | 3 | 60 | 2 | 236 | |
| | まこがれい | 18 | 2,450 | 26 | 2,920 | 10 | 963 | 5 | 627 | 21 | 2,569 | 3 | 580 | 2 | 380 | 3 | 553 | | | |
| | いしがれい | | | | | | | | | | | | 1 | 855 | | | 1 | 122 | | |
| 小 計 | いぬのしたこ | 30 | 816 | 15 | 640 | 17 | 2,043 | 13 | 1,440 | 10 | 1,280 | 21 | 1,740 | 96 | 8,181 | 153 | 10,860 | 44 | 2,150 | |
| | げんた | | | | | | | | | | | 1 | 15 | | | | | 2 | 84 | |
| | あかしたびらめ | 38 | 2,820 | 42 | 2,440 | 12 | 770 | 13 | 800 | 40 | 2,790 | 29 | 1,219 | 16 | 837 | 61 | 2,560 | 52 | 2,030 | |
| | 小 計 | 116 | 6,985 | 88 | 6,197 | 40 | 3,829 | 57 | 3,610 | 131 | 8,211 | 118 | 5,634 | 139 | 10,588 | 235 | 15,082 | 132 | 5,492 | |
| | 小型えび類 | さるえび | 473 | 3,486 | 58 | 300 | 9,963 | 28,556 | 9,514 | 31,744 | 2,678 | 10,000 | 2,426 | 18,676 | 2,454 | 9,777 | 675 | 4,862 | 944 | 2,572 |
| | | すべえび | | | 515 | 1,500 | | | | | 2 | 4 | 12 | 12 | | | 27 | 27 | 7 | 6 |
| まいえび | | | | | | | | | | 2 | 1 | | | | | 41 | 53 | 2 | 2 | |
| あからえび | | 716 | 3,724 | 232 | 1,700 | 32 | 190 | 283 | 816 | 210 | 580 | 1,225 | 4,281 | 469 | 1,318 | 1,456 | 5,173 | 450 | 1,036 | |
| いずみえび | | 560 | 2,190 | 408 | 1,830 | 127 | 254 | 188 | 440 | 184 | 330 | 1,855 | 6,184 | 46 | 106 | 262 | 78 | 18 | 11 | |
| おてつぼろえび | | | | | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | | | |
| 小 計 | 1,749 | 9,400 | 1,213 | 5,330 | 10,122 | 29,000 | 9,985 | 33,000 | 3,076 | 10,867 | 5,542 | 24,201 | 2,969 | 11,201 | 2,461 | 10,883 | 1,421 | 3,627 | | |
| セ | まあなごめ | 1 | 300 | | | | | 5 | 600 | | | 7 | 438 | | | 30 | 1,219 | 8 | 344 | |
| | あいなご | | | | | | | 10 | 293 | | | | | | | 3 | 120 | | | |
| | すみごら | | | | | | | 300 | 5,000 | | | 44 | 710 | | | 85 | 2,260 | 24 | 566 | |
| | あしかる | | | | | | | | | | | 1 | 44 | | | 3 | 100 | | | |
| | の | くまえび | 148 | 2,793 | 20 | 582 | 3 | 115 | 1 | 45 | | | | | | | | | 1 | 36 |
| | | よしえび | 5 | 95 | 29 | 600 | 27 | 600 | 95 | 820 | 44 | 614 | 189 | 2,663 | 64 | 1,195 | | | 11 | 280 |
| くまえび | | | | | | | | 2 | 110 | 2 | 17 | 8 | 80 | | | | | | | |
| がざみ | | 34 | 3,747 | 22 | 4,050 | 18 | 2,560 | 2 | 670 | 41 | 3,900 | 6 | 780 | | | | | 2 | 890 | |
| じゃがざ | | | | 2 | 190 | | | | | | | | | | | | | | | |
| いしが | | | | 1 | 70 | 33 | 1,790 | 38 | 3,580 | 55 | 6,000 | 27 | 1,260 | | | | | | | |
| 他 | いし | | | 517 | 15,000 | 793 | 23,000 | 690 | 20,000 | 700 | 20,300 | 380 | 11,200 | 410 | 12,000 | 680 | 20,000 | 400 | 11,000 | |
| | こりやけいか | | | | | 5 | 600 | 10 | 1,000 | 2 | 310 | | | | | | | | | |
| | しんどうい | | | | | | | 1 | 180 | | | | | | | | | | | |
| | みみ | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 81 | 9 | 187 | |
| | まて | 6 | 1,800 | 1 | 600 | | | | | 1 | 1,800 | | | | | 2 | 40 | 1 | 25 | |
| | 計 | | 25,120 | | 32,019 | | 61,494 | | 68,908 | | 51,519 | | 47,081 | | 84,984 | | 50,401 | | 22,612 | |

200カイリ水域内漁業資源総合調査

林 凱夫・辻野 耕實

我が国200カイリ漁業水域の設定にともない大阪湾における漁業資源を科学的根拠に基づいて評価し、漁業資源量水準、漁獲許容量等の推計に必要な関係資料を整備することを目的とする。

なお、この調査は、水産庁の委託により実施したものである。

1) 漁獲状況、漁業資源生物調査

調査経過

標本船調査と生物測定調査に別れており、調査方法、および報告等の要領は、昭和53年度200カイリ水域内漁業資源総合調査指針（瀬戸内海域）に基づいた。以下にそれぞれの調査対象と内容を示す。

① 標本船調査

| 漁業種類 | 漁協 | 制度区分 | 漁船規模 | 隻(統)数 | 標本船期間 | 調査内容 |
|----------|-----------|------|--------|-------|-------|----------------------|
| まき網 | 春木 | 許可 | 19トン | 1統 | 6～10月 | 操業実態調査 漁獲成績 漁場 |
| 機船船びき網 | 春木 | 許可 | 5トン | 1統 | 5～12月 | |
| 小型機船底びき網 | 泉佐野 尾崎 | 許可 | 5～10トン | 2隻 | 周年 | |

② 生物測定調査

| 魚種 | 調査港 | 調査期間 | 調査区分 | 調査回数 | 備考 |
|--------------------|-----|---------|------|------|--------|
| カタクチイワシ (含マイワシ) | 岸和田 | 5～10月 | 体長組成 | 26 | まき網 |
| | | | 精密測定 | 13 | |
| カタクチシラス | 岸和田 | 7～9月 | 体長組成 | 8 | 機船船びき網 |
| | | | 精密測定 | 3 | |
| クルマエビ | 泉佐野 | 6～9、11月 | 体長組成 | 5 | 小型底びき網 |
| ガザミ | 泉佐野 | 6～9、11月 | 精密測定 | 6 | 小型底びき網 |

標本船調査では、各標本船に漁業日誌の記帳を依頼して、これを収集、整理し、コンピューター集計するための細目調査表へ転記し、南西海区水産研究所へ報告した。

生物測定調査では、対象魚種ごとに、魚体組成表あるいは精密測定表にして、先と同様に南西海区水産研究所へ報告した。

結 果

調査結果はコンピュータで処理され、以下に示す打出し結果を得た。

① 標本船調査

標本船別、月別に

魚種別漁獲量表

魚種別漁獲量組成表

漁区別漁獲量表

漁区別漁獲量図

漁区別努力量図

漁区別CPUE表

漁区別CPUE図

漁区別曳網面積当り漁獲量表（底びき網のみ）

漁区別曳網面積当り漁獲量図（ " " ）

② 生物測定調査

体長さ数分布表ならびに体長グラフ

肥満度指数分布表ならびにグラフ

熟度指数分布表ならびにグラフ（カタクチイワシ、マイワシのみ）

脊椎骨数分布表ならびにグラフ（カタクチイワシ、カタクチシラスのみ）

体長、体重表

2) 卵稚仔、魚群分布精密調査

調査方法

調査の定点および定線は図-1に示した。

卵稚仔：調査期間 昭和53年1～12月

採集用具、採集方法は浅海定線調査と同様である。

魚群分布：調査は昭和53年6、7、9、10月の4回

調査船、はやて(39.97トン、230馬力)

魚群探知機、(古野電気K.K製 ニュービデオグラフ FNV-750F)

周波数、200KHz

走航速度、約10ノット

なお、7月は魚群探知機が故障のため、他の調査資料を用いた。

調査結果

卵稚仔：浅海定線調査に記載しているので、ここでは省略する。

魚群分布：魚群の大部分はイワシ類と思われる。月別の魚群分布は図-2に示したように、魚群は湾東部域(和田岬と岬町淡輪を結んだ線以東の海域)に多く、湾西部(同以西の海域)には少ない傾向がみられる。

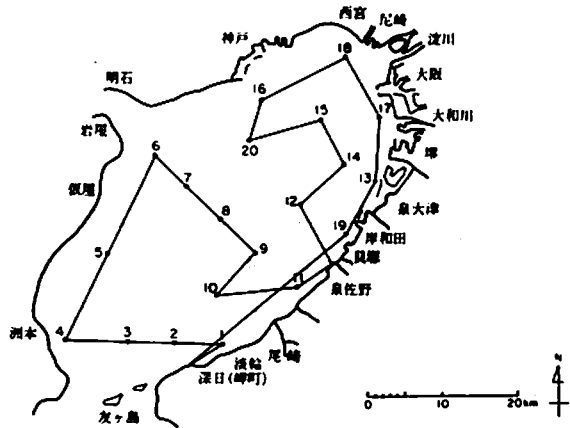
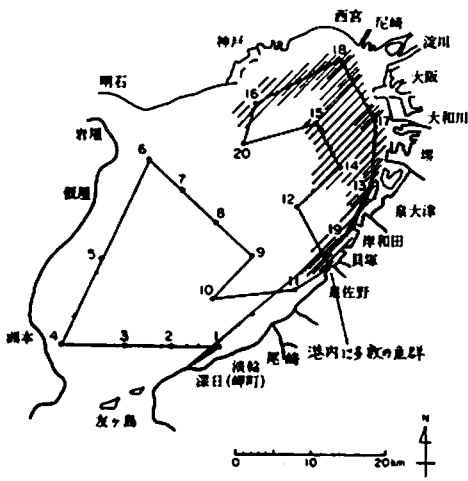
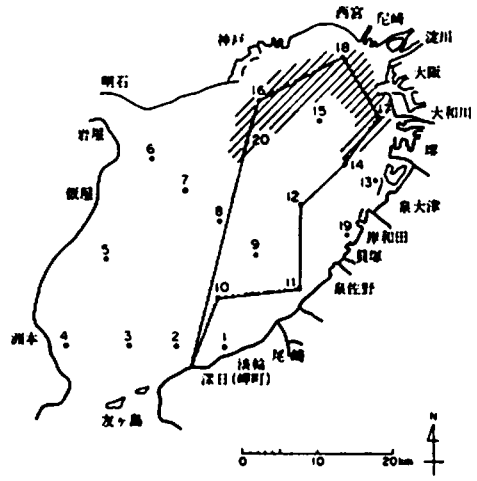


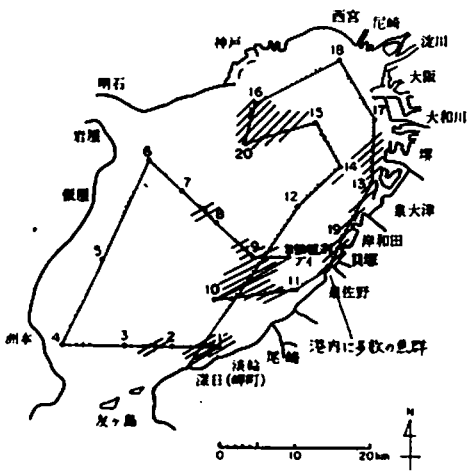
図-1 卵稚仔、魚群分布精密調査定点および定線



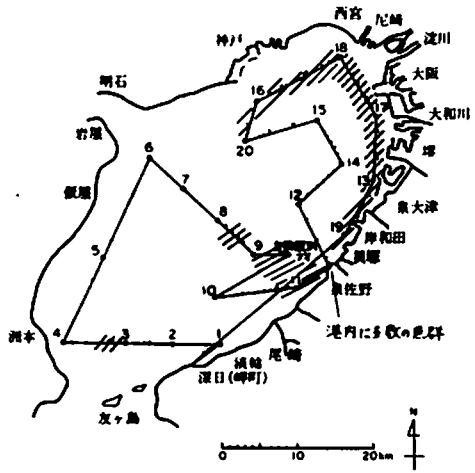
6 月



7 月



9 月



10 月

図-2 魚群の分布
斜線部は魚群の分布域、また斜線間隔は疎密をあらわす。

3) いわし巾着網漁業調査

林 凱 夫

本調査は府下いわし巾着網漁業の操業状況、漁獲物、および漁場を把握するための漁業日誌調査として、昭和45年から実施している。なお、昭和47年から52年までは瀬戸内海漁業基本調査、53年以降は200カイリ水域内漁業資源総合調査の一つとして、水産庁より委託されているものである。

調査方法

岸和田市春木漁協のいわし巾着網漁船（漁船の規模、構成、乗組員等は昭和47年度事業報告に記載）1統を標本船として選び、出漁日毎に調査表（漁業日誌；昭和50年度事業報告に示す）の記入を依頼した。なお標本船は昭和45年以降同一漁船である。

調査結果および考察

調査結果は、いわし巾着網標本船の漁獲物組成（昭和53年）として本文末に示すとともに、その概略を以下に述べる。

1. 漁期、出漁日数

本年は6月下旬から12月上旬まで出漁した。このうち10月下旬以降は、組合経営として協同出漁したため、標本船として漁業日誌が記載されたのは10月中旬までである。この6月中旬から10月中旬までの期間69日出漁し、投網回数は302回である。1日平均4.4回で、例年の4.8回（昭和45～52年の平均）と比較し、やや少ない。

2. 漁獲量、漁獲物組成

漁獲物は例年同様、カタクチイワシ、マイワシ、コノシロ、サワラ、サバ、エソ、ボラ、スズキ、アカエイ、アジ類などである。漁獲量は6月223t、7月1,908t、8月1,515t、9月1,873t、10月586tの計6,105tであった。昨年は5月中旬から10月中旬まで出漁して5,065tであるから、20%増であり、本年はかなり好漁と言えよう。なお53年度における府下のいわし巾着網の漁獲量は、35,335tで今までの最高を示した。これは後述するが、過去に例を見ないマイワシの大量漁獲によるものである。

図1、図2に本漁業の主要漁獲物であるマイワシとカタクチイワシ、及びその他魚類に区分した旬別漁獲物組成と漁獲量を示した。この図からわかるように、どの時期も圧倒的にマイワシの組成が大きく、漁期平均でも90%以上を占めている。また漁獲量は7月と8月下旬から9月中旬の時期に多い。特に8月下旬はマイワシが1,200トンも漁獲されており、この旬だけで全体の20%を漁獲している。

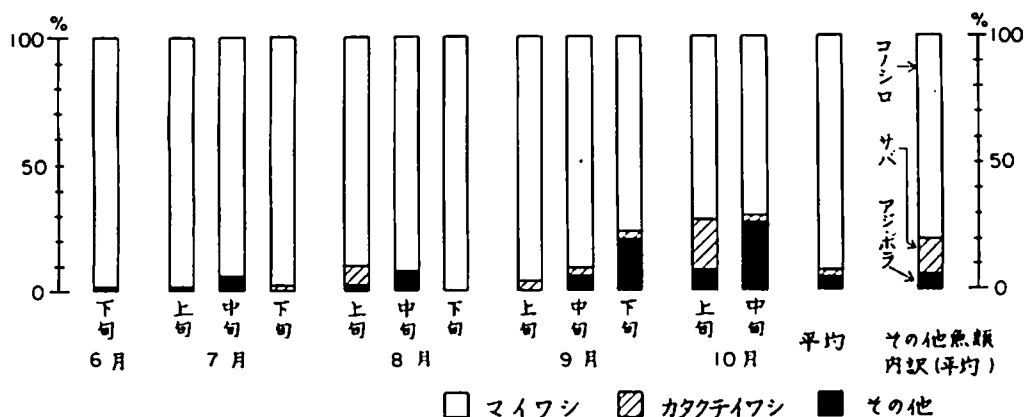


図 1 旬別漁獲物組成

昨年まで漁獲物組成の漁期平均で50%以上を占めていたカタクチワシの組成が本年は8%弱となり、著しい凋落である。これは、大阪湾で漁獲されるカタクチワシのうち、大平洋南区春季発生群の湾内への来遊が皆無であることと、大阪湾及び周辺海域で発生する内海発生群の減少によるものと推測される。

参考までに昭和45年以降の標本船におけるカタクチワシ、マイワシ、その他の魚種に区分した漁獲物組成の変化を次に示す。

3. マイワシのCPUE

図3に漁獲物の90%以上を占めるマイワシのCPUE(1投網あたりの漁獲量)を旬別に示す。

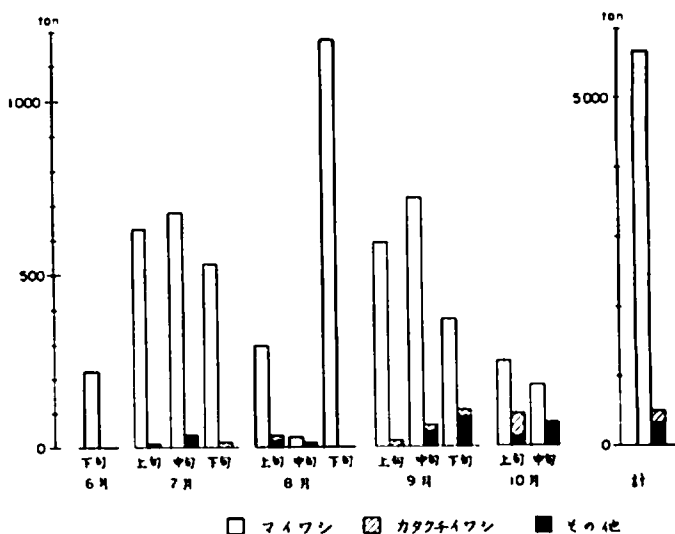


図 2 旬別漁獲量

標本船による漁獲物組成の変化

(%)

| 年 | 魚種 | カタクチワシ | マイワシ | その他(主な魚種) |
|-------|----|--------|------|-------------|
| 昭和45年 | | 96 | | 4(コノシロ) |
| | 46 | 99 | | 1 |
| | 47 | 94 | 5 | 1 |
| | 48 | 81 | 18 | 1 |
| | 49 | 76 | 19 | 5(コノシロ) |
| | 50 | 51 | 46 | 3(コノシロ、サバ) |
| | 51 | 60 | 33 | 7(サバ、コノシロ) |
| | 52 | 55 | 31 | 14(コノシロ、サバ) |
| | 53 | 3 | 93 | 4(コノシロ) |

これによると、6月下旬27tであったCPUEが8月中旬の4tにまで一度減少し、再び8月下旬の36tに回復した後、次第に減少して10月中旬には10tとなっている。この6月から10月の間に漁獲されたマイワシは、別途行った生物調査（体長測定等）の結果からほぼ同一発生群とみられており、漁期半ばにおけるCPUEの減少は、多獲漁場である湾奥部からの逸散などが考えられるが、詳細は不明である。

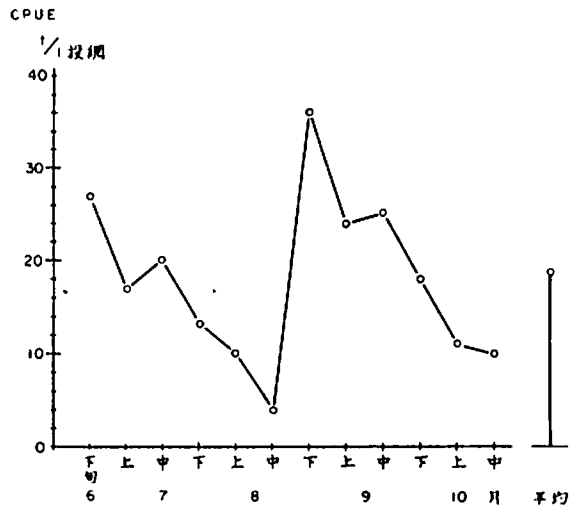


図-3 マイワシの旬別CPUE

4. 漁場

図4にカタクチイワシとマイワシの月別、漁場別漁獲量を示した。これは昭和52年度同様に緯度、経度各2分区画の漁区における1ヶ月間の漁獲量を示したものである。これから6、7月の漁場は泉北の沿岸部寄り、8、9、10月は泉北から湾奥部の沿岸及びその沖合が漁場になっていることがわかる。これはほぼ例年通りの傾向である。

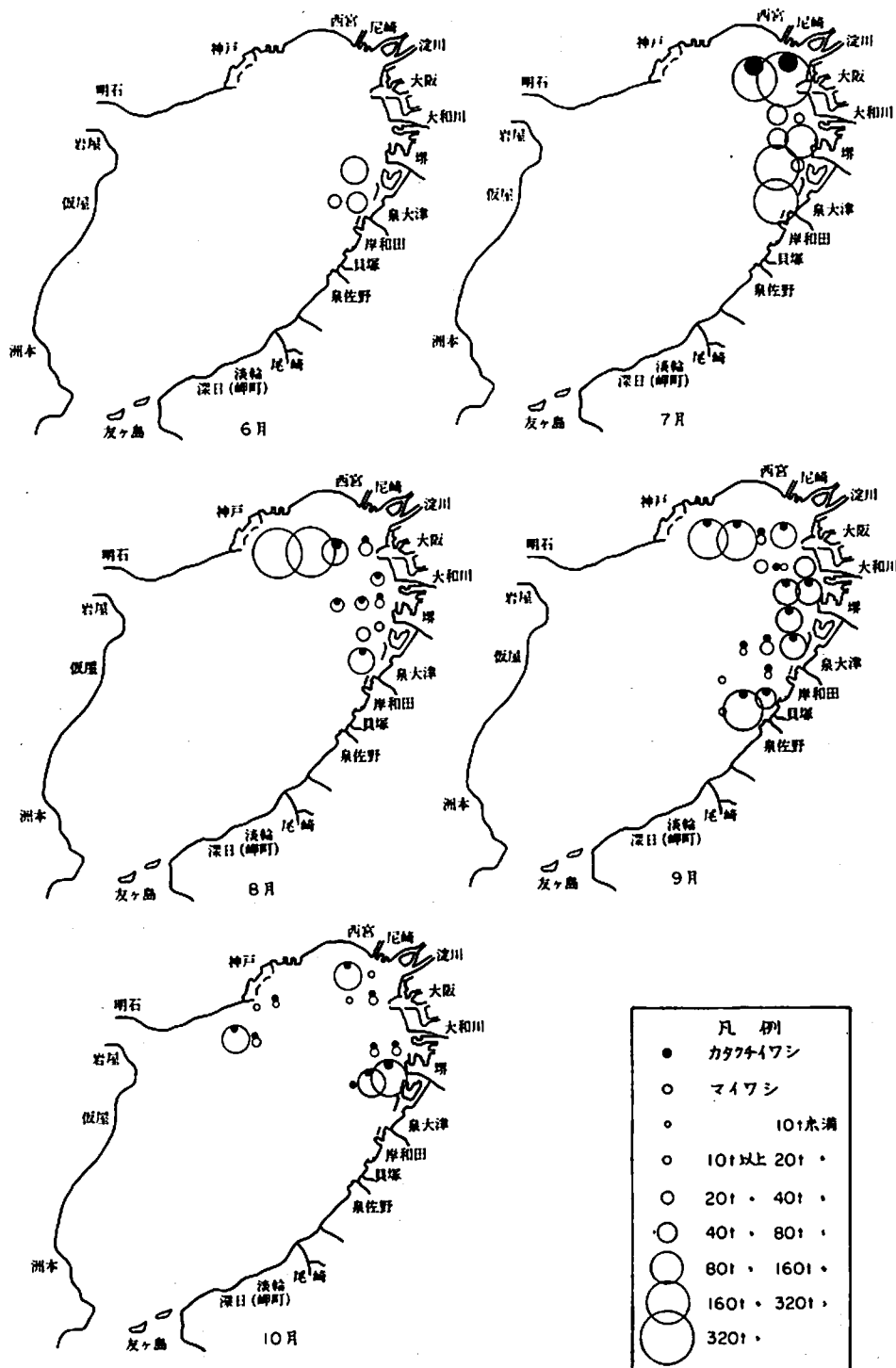


図4 マイワシとカタクチイワシの漁場別漁獲量

表1 いわし巾着網標本船の漁獲物組成(昭和53年)

漁獲量 kg ; 組成比 % ; CPUE kg/1投網

| 月・旬 | 出漁 日数 | 投網 回数 | 項 目 | カタクチ イワシ大羽 | 〃 中羽 | マイワシ 大羽 | 〃 中羽 | 〃 小羽 | コノシロ | サワラ | サバ類 | エソ類 | ボラ類 | スズキ | エイ類 | マアジ | その他 の魚 | Total | |
|-----|----------|----------|------|---------------|---------|------------|-----------|---------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|-----|-----------|-----------|--------|
| 6・下 | 2 | 8 | 漁獲量 | | | | | 221,588 | 1,325 | 14 | | | | | | | | 222,927 | |
| | | | 組成比 | | | | | 99.4 | 0.6 | 0.0 | | | | | | | | | 100 |
| | | | CPUE | | | | | 27,699 | 166 | 2 | | | | | | | | | |
| 計 | 2 | 8 | 漁獲量 | | | | | 221,588 | 1,325 | 14 | | | | | | | | 222,927 | |
| | | | 組成比 | | | | | 99.4 | 0.6 | 0.0 | | | | | | | | | 100 |
| | | | CPUE | | | | | 27,699 | 166 | 2 | | | | | | | | | 27,867 |
| 7・上 | 8 | 37 | 漁獲量 | | | | 681,694 | 1,405 | 48 | 15 | 30 | 5,649 | | | | | | 688,841 | |
| | | | 組成比 | | | | 98.9 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | | | | | | | 100 |
| | | | CPUE | | | | 17,073 | 38 | 1 | 0.4 | 1 | 153 | | | | | | | 17,266 |
| 中 | 9 | 34 | 漁獲量 | | 9,220 | | 674,152 | | 36 | 36,878 | | | | | | | | 720,286 | |
| | | | 組成比 | | 1.3 | | 93.6 | | 0.0 | 5.1 | | | | | | | | | 100 |
| | | | CPUE | | 271 | | 19,828 | | 1 | 1,085 | | | | | | | | | 21,185 |
| 下 | 8 | 42 | 漁獲量 | 9,588 | | | 584,897 | | | 3,243 | | | | 195 | 150 | 474 | | 548,547 | |
| | | | 組成比 | 1.8 | | | 97.5 | | | 0.6 | | | | 0.0 | 0.0 | 0.1 | | | 100 |
| | | | CPUE | 228 | | | 12,786 | | | 77 | | | | 5 | 4 | 11 | | | 13,061 |
| 計 | 25 | 113 | 漁獲量 | 9,588 | 9,220 | | 1,840,743 | | 1,405 | 84 | 40,136 | 30 | 5,649 | 195 | 150 | 474 | | 1,907,674 | |
| | | | 組成比 | 0.5 | 0.5 | | 96.5 | | 0.1 | 0.0 | 2.1 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 100 |
| | | | CPUE | 85 | 82 | | 16,290 | | 12 | 1 | 355 | 0.3 | 50 | 2 | 1 | 4 | | | 16,882 |
| 8・上 | 6 | 27 | 漁獲量 | 18,715 | | | 282,788 | | 5,350 | | 1,482 | | 279 | | | | | 308,614 | |
| | | | 組成比 | 6.1 | | | 91.6 | | 1.7 | | 0.5 | | 0.1 | | | | | | 100 |
| | | | CPUE | 693 | | | 10,474 | | 198 | | 55 | | 10 | | | | | | 11,430 |
| 中 | 2 | 8 | 漁獲量 | | | | 35,268 | | 754 | | | | | 1,977 | | 48 | 3 | 38,050 | |
| | | | 組成比 | | | | 92.7 | | 2.0 | | | | | 5.2 | | 0.1 | 0.0 | | 100 |
| | | | CPUE | | | | 4,409 | | 94 | | | | | 247 | | 6 | 0.4 | | 4,756 |
| 下 | 7 | 32 | 漁獲量 | | | 890 | 1,167,467 | | 289 | | | | | | | | | 1,168,646 | |
| | | | 組成比 | | | 0.1 | 99.9 | | 0.0 | | | | | | | | | | 100 |
| | | | CPUE | | | 28 | 36,483 | | 9 | | | | | | | | | | 36,520 |
| 計 | 15 | 67 | 漁獲量 | 18,715 | | 890 | 1,485,523 | | 6,394 | | 1,482 | | 279 | 1,977 | | 48 | 3 | 1,515,310 | |
| | | | 組成比 | 1.2 | | 0.1 | 98.1 | | 0.4 | | 0.1 | | 0.0 | 0.1 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100 |
| | | | CPUE | 279 | | 13 | 22,172 | | 95 | | 22 | | 4 | 30 | | 1 | 0.04 | | 22,616 |

表1 つづき

| 月・旬 | 出漁 日数 | 投網 回数 | 項目 | カタクチ イシ大羽 | " 中羽 | マイワシ 大羽 | " 中羽 | " 小羽 | コノシロ | サワラ | サバ類 | エソ類 | ボラ類 | スズキ | エイ類 | マアジ | その他 の魚 | Total | |
|------|----------|----------|------|--------------|---------|------------|-----------|---------|---------|-----|--------|-----|-------|-------|-----|-------|-----------|-----------|--------|
| 9・上 | 6 | 25 | 漁獲量 | 16,568 | | | 594,801 | | | | | | 74 | | | 96 | | 611,539 | |
| | | | 組成比 | 2.7 | | | 97.3 | | | | | | | 0.0 | | | 0.0 | | 100 |
| | | | CPUE | 663 | | | 23,792 | | | | | | | 3 | | | 4 | | 24,462 |
| 中 | 6 | 29 | 漁獲量 | | 22,001 | 9.4 | 722,150 | | 36,960 | 3 | | | 189 | | | 2,910 | | 784,307 | |
| | | | 組成比 | | 2.8 | 0.0 | 92.1 | | 4.7 | 0.0 | | | | 0.0 | | | 0.4 | | 100 |
| | | | CPUE | | 759 | 3 | 24,902 | | 1,274 | 0.1 | | | | 7 | | | 100 | | 27,045 |
| 下 | 5 | 20 | 漁獲量 | 4,200 | 8,502 | | 372,000 | | 90,210 | | | | 1,800 | | | 510 | | 477,222 | |
| | | | 組成比 | 0.9 | 1.8 | | 77.9 | | 18.9 | | | | | 0.4 | | | 0.1 | | 100 |
| | | | CPUE | 210 | 425 | | 18,600 | | 4,511 | | | | | 90 | | | 26 | | 23,862 |
| 計 | 17 | 74 | 漁獲量 | 20,768 | 30,503 | 9.4 | 1,688,951 | | 127,170 | 3 | | | 2,063 | | | 3,516 | | 1,873,068 | |
| | | | 組成比 | 1.1 | 1.6 | 0.0 | 90.2 | | 6.8 | 0.0 | | | | 0.1 | | | 0.2 | | 100 |
| | | | CPUE | 281 | 412 | 1 | 22,824 | | 1,719 | 0.0 | | | | 28 | | | 48 | | 25,313 |
| 10・上 | 6 | 23 | 漁獲量 | 65,499 | 150 | | 250,498 | | 23,997 | | | | | | | 1,200 | | 341,344 | |
| | | | 組成比 | 19.1 | 0.0 | | 73.5 | | 7.0 | | | | | | | | 0.4 | | 100 |
| | | | CPUE | 2,848 | 7 | | 10,891 | | 1,043 | | | | | | | | 52 | | 14,841 |
| 中 | 4 | 17 | 漁獲量 | | 3,000 | | 176,999 | | 65,001 | | | | | | | | | 245,000 | |
| | | | 組成比 | | 1.2 | | 72.3 | | 26.5 | | | | | | | | | | 100 |
| | | | CPUE | | 176 | | 10,412 | | 3,824 | | | | | | | | | | 14,412 |
| 計 | 10 | 40 | 漁獲量 | 65,499 | 3,150 | | 427,497 | | 88,998 | | | | | | | 1,200 | | 586,344 | |
| | | | 組成比 | 11.2 | 0.5 | | 72.9 | | 15.2 | | | | | | | | 0.2 | | 100 |
| | | | CPUE | 1,637 | 79 | | 10,637 | | 2,225 | | | | | | | | 80 | | 14,658 |
| 総計 | 69 | 302 | 漁獲量 | 114,570 | 42,873 | 9.4 | 5,442,714 | 221,588 | 225,291 | 101 | 41,618 | 3.0 | 7,991 | 2,172 | 150 | 5,238 | 3 | 6,105,323 | |
| | | | 組成比 | 1.9 | 0.7 | 0.0 | 89.2 | 3.6 | 3.7 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 100 |
| | | | CPUE | 379 | 142 | 3 | 18,022 | 734 | 746 | 0.3 | 188 | 0.1 | 26 | 7 | 0.5 | 17 | 0.01 | 20,214 | |

4) イワシ類生物調査

辻野 耕 實

この調査は、瀬戸内海東部カタクチイワシ漁況予報および湾内におけるカタクチイワシ資源動向把握の基礎資料を得る目的で、カタクチイワシ漁業陸上調査、カタクチイワシ生物調査と称し、毎年実施して来たが、本年より、近年増加傾向の著しいマイワシをも加えて、新たにイワシ類生物調査として、今後継続していく。なお、本調査は200カイリ水域内漁業資源調査の一部である。

調査方法

200カイリ水域内漁業資源調査と同じ。

調査結果

[カタクチイワシ]

1. 卵稚仔

昭和53年4～54年3月までの間、総数239回の曳網により、魚卵4,171粒(1曳網当り17.5粒)、稚仔664尾(同2.8尾)を得た。

年別の卵採集数を図-1に示した。卵は昭和49年を最低に、その後除々に増加し、52年には最高値を示したが、本年は急激に減少した。しかし、シラス漁獲量は2,006トンで昨年(1,823トン)をやや上回り、51年に次ぐ漁獲量であった。

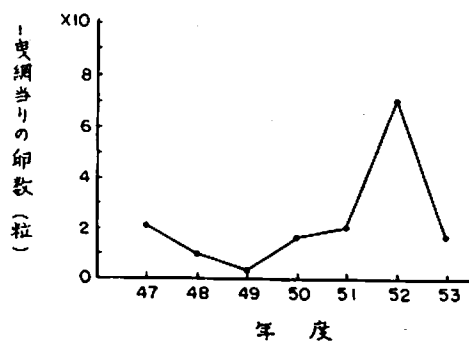


図-1 年別のカタクチイワシ卵採集数

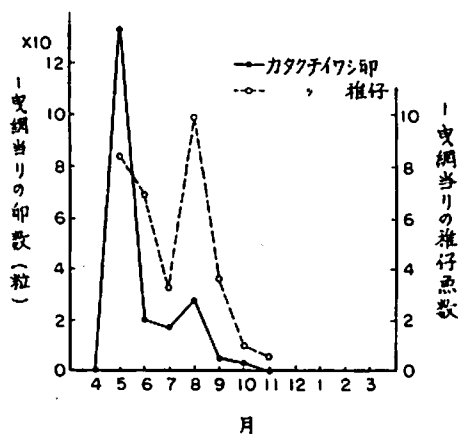


図-2 月別のカタクチイワシ卵・稚仔の採集数

月別の卵、稚仔の採集数を図-2に示した。卵は4月～11月までみられ、その出現状況は5月にピークを有する単峰型である。8月にも小さな峰がみられ、昨年と類似しているが、それぞれの

蜂の出現は1カ月早い。5月（および4、6月）に出現した卵は、前年の夏および秋季発生群によるものと推察され、昨年を大きく下回ったが、その成長群を対象に操業される春、夏シラス漁は、昨年を大きく上回った。8月（および9、10月）に出現した卵は、前年の秋および本年の春季発生群の産卵によるものと推察され、昨年よりやや少なく、その成長群を対象に操業する秋シラス漁は9月に多獲されたものの、その後は少なく、全期間を通じての漁獲量は昨年を下回った。

稚仔の出現は卵とはやや異なり、5月、8月に出現のピークを有する双峰型で、また8月の出現量は5月を上回った。

月別の卵の分布を図-3に示した。卵は4月には湾口部に僅かに出現する。5月は湾西部域に多く、大阪府沿岸域には少ない。6月は明石海峡、泉南市沖に多く、湾奥、湾口部に少ない。7月は淡路島沿岸域、西宮市沖、泉佐野市沖に、8月は湾中央部から湾西部沖に、9月は大阪府北部沿岸域および湾口部に、10月は湾奥部および大阪府沿岸域にそれぞれ多く出現する。11月は湾奥部および大阪府北部沿岸域に出現する。この結果は昨年とほぼ同傾向を示すが、7、10月は昨年とは異なっていた。

月別の稚仔の分布は図-4に示したように、8、10月を除き、昨年とほぼ同様の傾向であった。

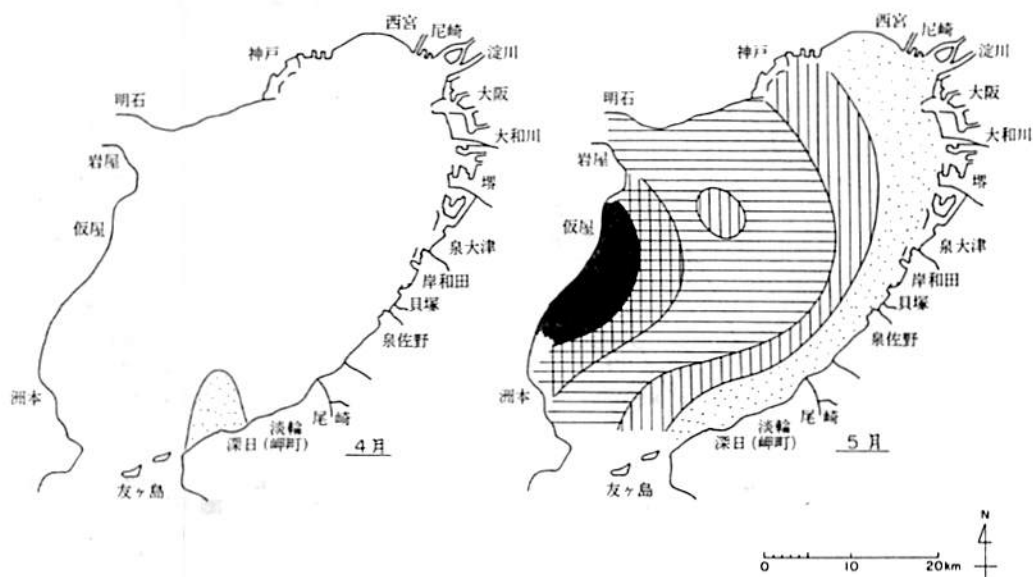


図-3 カタクチイワシ卵の分布

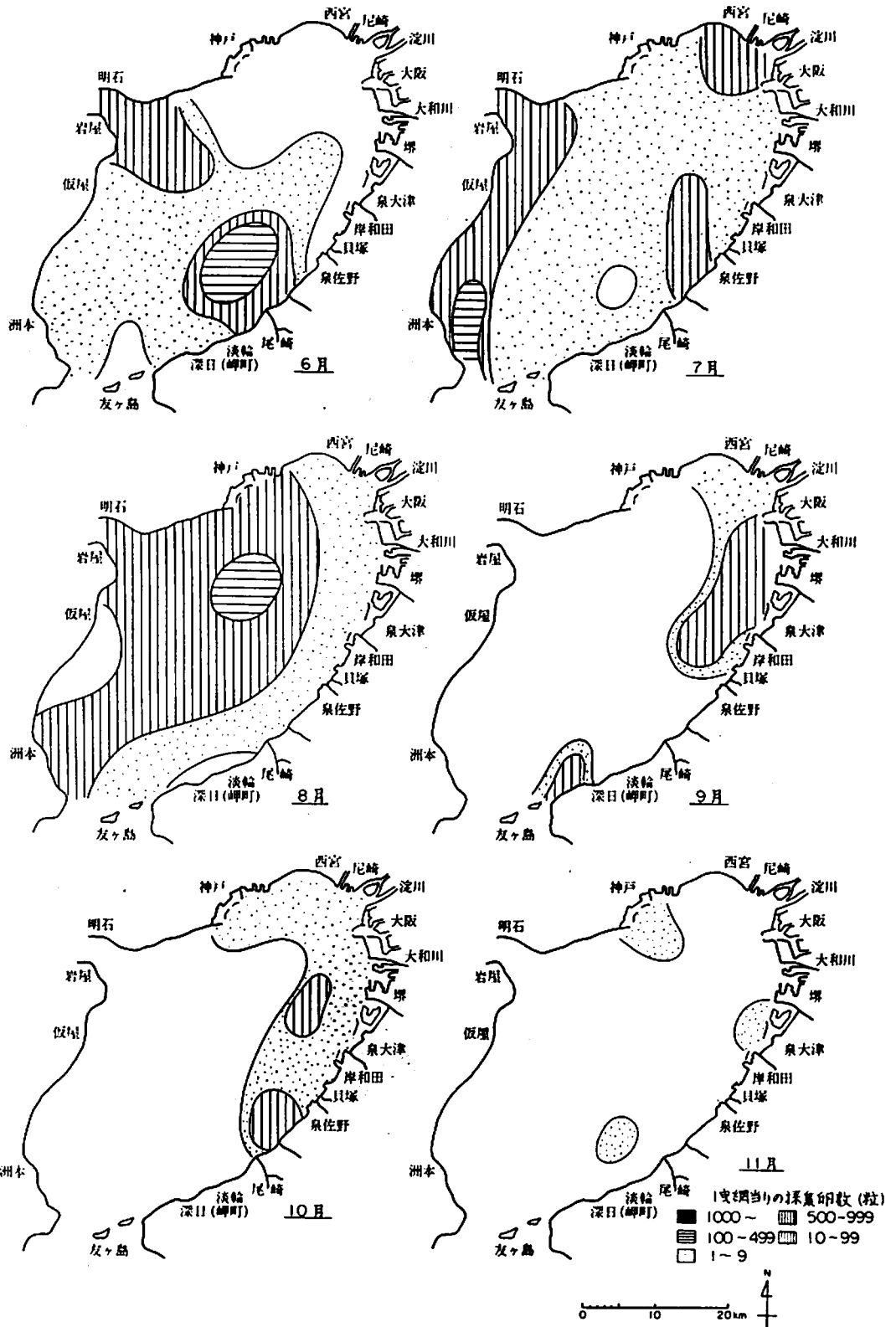


図-3 カタクチイワシ卵の分布

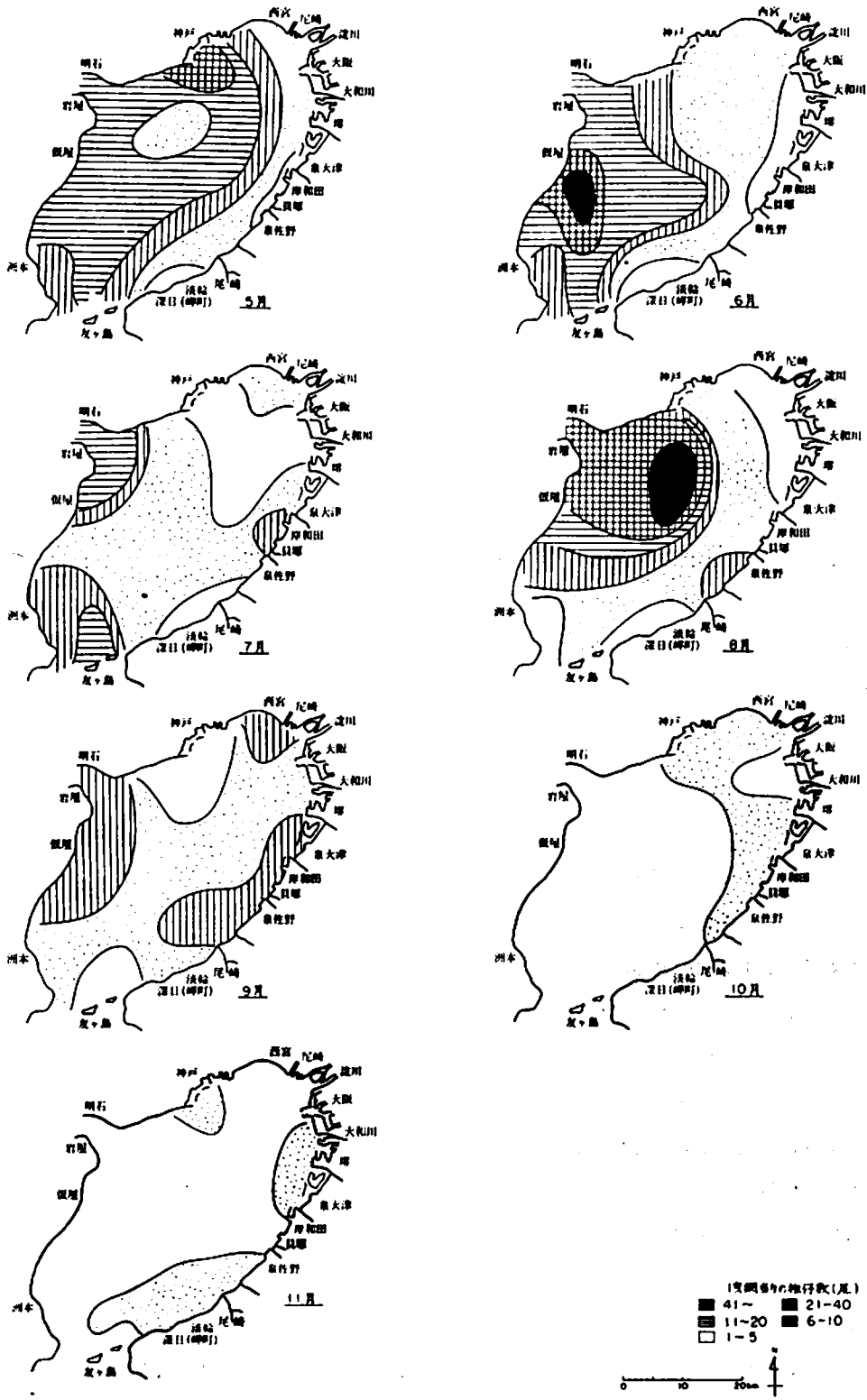


図-4 カタクチイワシ稚仔の分布

2 漁獲物の体長組成

旬別の体長組成を図-5に示した。本年は5~9月の間、体長8~11cmの群を主に漁獲している。これは順次漁獲対象群が変化していることを示す。すなわち、5月は前年の夏季発生群、6、7月は前年の秋季発生群、8月は前年の秋季発生群と本年の春季発生群、9月は本年春季発生群と夏季発生群を主とし、そして10月は本年の夏季発生群をそれぞれ漁獲している。

従来、大阪湾の主漁獲対象群であった春季外海（太平洋南区）発生群は、ほとんど漁獲されず、大部分が内海発生と思われる群であった。

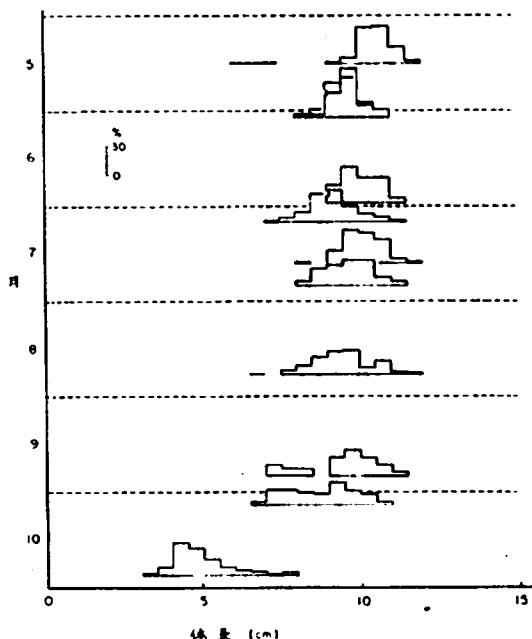


図-5 カタクチイワシの体長組成

[マイワシ]

1. 卵稚仔

湾内で漁獲される5~10月の間（他の月は湾外で生育しているものと思われる）、生殖腺の発達は見られず、また、マイワシと判定される卵は一年間を通じ出現しなかったことより、湾内におけるマイワシの産卵の可能性は少ないものと思われる。

2. 漁獲物の体長組成

漁獲物の体長組成を図-6に示した。図より、漁獲物の大部分は体長13cm以下で、既往知見等より当才魚であることが判る。5月より5~6cm（体長、上旬、以下同）のものが漁獲され始め、6月 8~9cm、7月 10~11cm、8月 11~12cm、9月 11~13cm、10月 12~13cmと成長する。

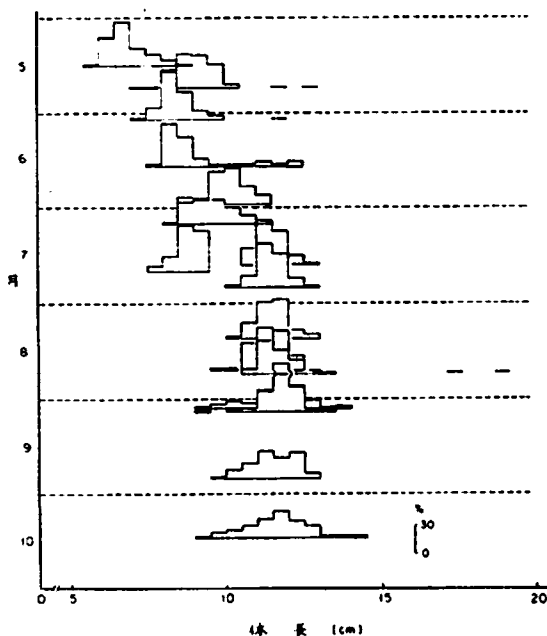


図-6 マイワシの体長組成

大阪湾の小型底びき網漁業の漁法別 漁獲物組成と漁場について

林 凱 夫

大阪湾で操業する大阪府下の小型底びき網には、その漁法別に、爪のついた桁を有する石げた網（小型機船底びき網漁業取締規則；手繰り第3種）、ビームを有するえびこぎ網（同；手繰り第2種）、網口開口板を使用する板びき網（同；その他の小型機船底びき網）の3種類がある。当業者は時季に応じて、それぞれの漁具を転換して操業しており、その操業形態と着業統数は次のようになる。a)周年石げた網で操業；60統、b)冬季石げた網、春～秋季板びき網で操業；110統、c)冬季石げた網、春～秋季えびこぎ網で操業；30統、d)周年板びき網で操業；40統。

本報告は、府下小型底びき網の漁法別に漁獲量、漁獲物組成、および漁場等を把握するため、石げた網、えびこぎ網、板びき網でそれぞれ操業する3統を標本船として、その漁業日誌等1ヶ年分を整理したものである。

なお、本報告の一部を昭和53年度内海漁業研究会で発表した。

資料と方法

石げた網、えびこぎ網、板びき網でそれぞれ操業する漁船3統を標本船とし、漁業日誌の記載あるいは売上伝票の整理と操業場所の漁場図への記入を依頼した。これらの資料に基づいて標本船それぞれの操業形態、漁獲量、漁獲物組成、漁区別出漁頻度、および主要漁獲物の漁区別漁獲量を調査した。標本船の所属、規模、調査期間、資料を表1に示す。

表1 標本船

| 標本船 | 所属漁協 | トン数 | 馬力 | 調査期間 | 資料 |
|-----|------|-------------------|--------------------|-------------|-------------|
| A | 泉佐野 | 9.63 ^t | G 15 ^{PS} | 昭和52年1～12月 | 売上伝票 漁場図 |
| B | 泉佐野 | 9.50 | 15 | 52年9月～53年8月 | 売上伝票 漁場図 |
| C | 尾崎 | 7.13 | 15 | 52年1～12月 | 漁業日誌 |

調査結果

3隻の標本船それぞれの操業状況を表2に示し、以下に標本船別の操業状況、漁獲量、漁獲物組成、水揚金額、出漁漁場、主要魚種の漁区別漁獲量等について記す。

なお付表1～5に各標本船の漁法別に、漁獲物の種類別、月別漁獲量、組成比、CPUE、ならびに水揚金額を示す。

表2 標本船の操業状況

| 標本船 | 乗組員 | 漁具 | 操業時期 | 操業時間 | 出漁日数 |
|-----|-----|-------|---------------------|-----------------|------|
| A | 3人 | 石げた網 | 52年1～12月 | 6～15時 | 211日 |
| B | 8 | 石げた網 | 52年12月 53年1～5月 | 6～15 | 55 |
| | | えびこぎ網 | 52年9～12月 53年5～8月 | 17～5:30 (翌朝) | 82 |
| C | 2～3 | 石げた網 | 52年1～3月 | 5～15:30 | 29 |
| | | 板びき網 | 3～12月 | 5～15:30 | 121 |

1. 標本船A（石げた網で操業）

(1) 操業状況；周年石げた網で操業し、乗組員は3人である。年間211日の出漁で、府下の底びき網では最多出漁の部類に入ろう。20日以上出漁の月は、5、7、8、10月であり、10日以下の月は、1、2月である。

(2) 漁獲量；1年間における漁獲量は、15,746kgで1日平均75kgとなる。特に9～12月に多く、1日あたり90～100kg漁獲されている。少ない月は2～5月で1日あたり50～60kgである。（図-1）

(3) 漁獲物組成；図1に示すとおり、年平均でシャコ37%、魚類34%、エビ類16%、カニ類7%、イカ・タコ類5%、貝類1%である。

シャコの占める割合の大きい月は、シャコの価格の良い4、5、11、12月で、全体の40～54%を占め、小さい月は、価格の低い6、7、8月で25%以下である。

魚類の占める割合の大きい月は、1、2月で全体の65～75%を占め、小さい月は、10、11、12月で18～26%である。主要魚類はマアナゴ、メイトガレイ、マコガレイ、シタ類（イヌノシタ、アカシタピラメ）、オニオコゼ等で、そのうちシタ類とマコガレイの割合が大きく、年平均で全魚類中の44%及び43%を占める。なお、シタ類は冬季を中心に、マコガレイは夏季を中心に多い。

エビ類は7月を中心とした夏季にその割合が大きい。エビ類の内訳は、年平均で、小エビ類（大部分がサルエビ）63%、ヨシエビ22%、クルマエビ15%の組成である。

カニ類の90%はガザミで、8～11月に多い。

(4) 水揚金額；年間の水揚金額（粗生産金額）は、1,149万円で、1日平均54,445円となる。1月あたり水揚金額の多い月は、8月の68,764円で、クルマエビ、ヨシエビ、小エビ類の比較的多い月である。

(5) 出漁漁場；大阪湾を緯度、経度各2分間隔で区切って漁区とし、標本船の漁業日誌から、1年間における漁区別の出漁頻度（%）を算出し図2に示す。出漁頻度1%以上の漁区は、堺から

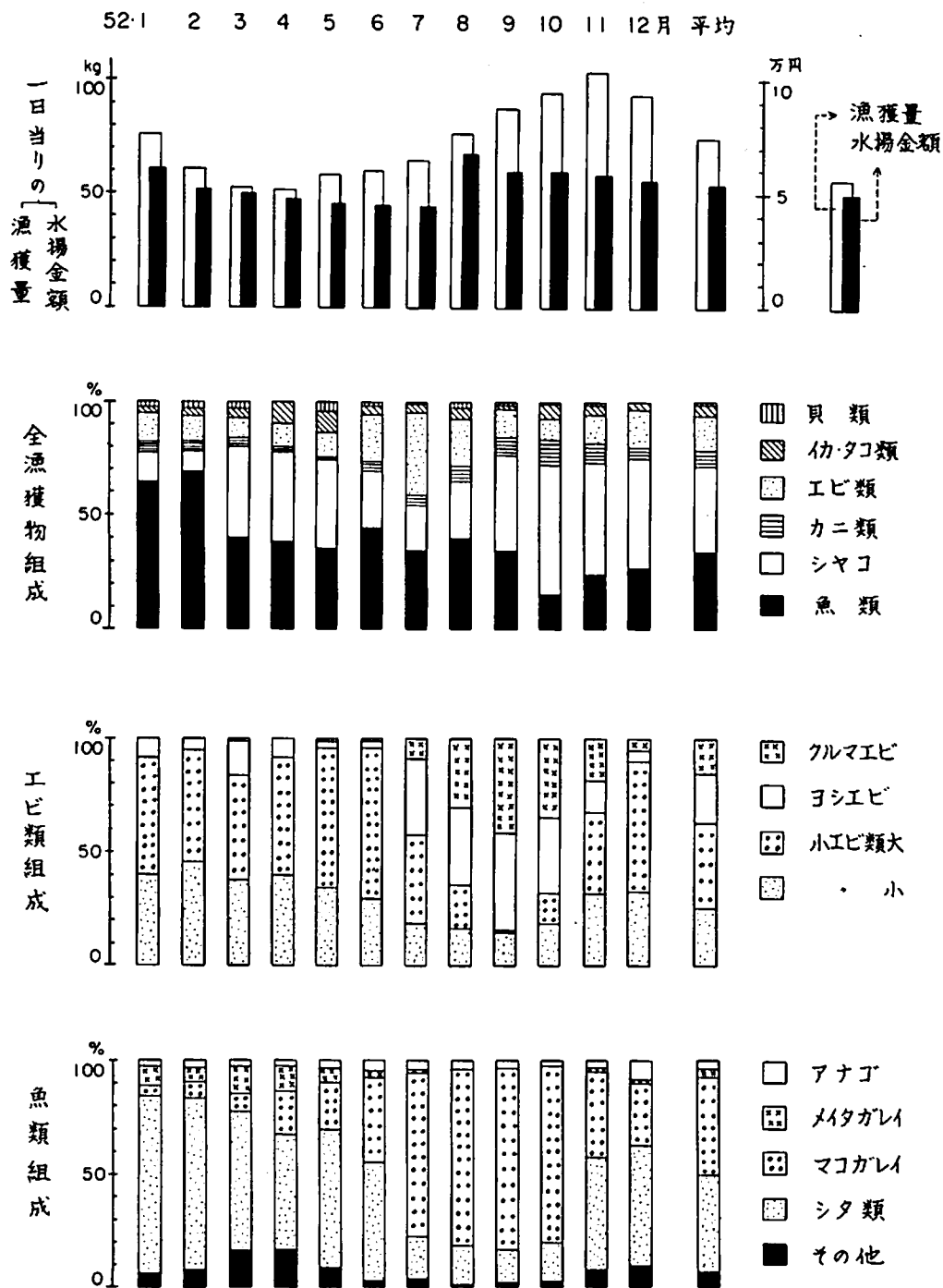


図1 標本船A(石げた網)の漁獲量、水揚金額、漁獲物組成

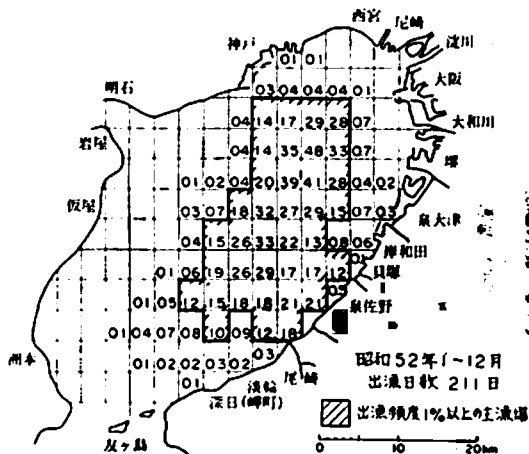


図2 標本船A(石げた網)の漁区別出漁頻度(%)

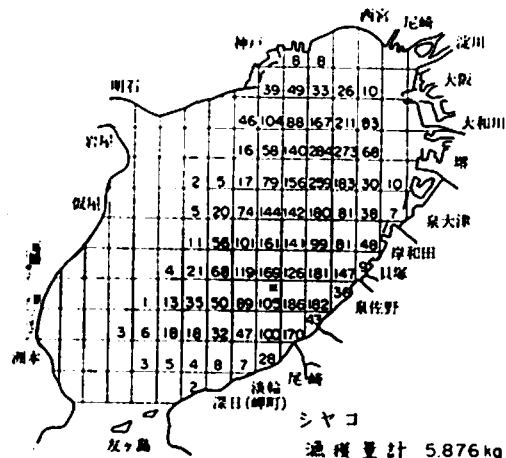


図3-1) 標本船A(石げた網)による主要種の漁区別漁獲量

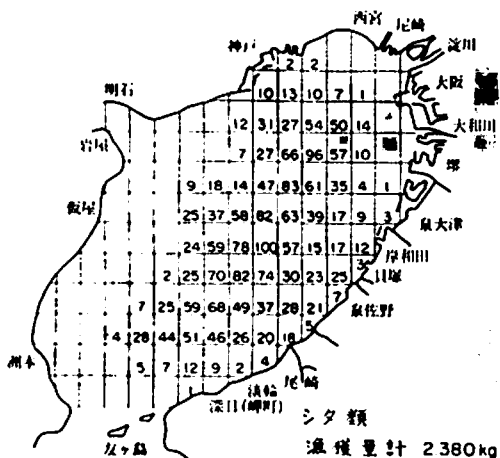


図3-2) 標本船A(石げた網)による主要種の漁区別漁獲量

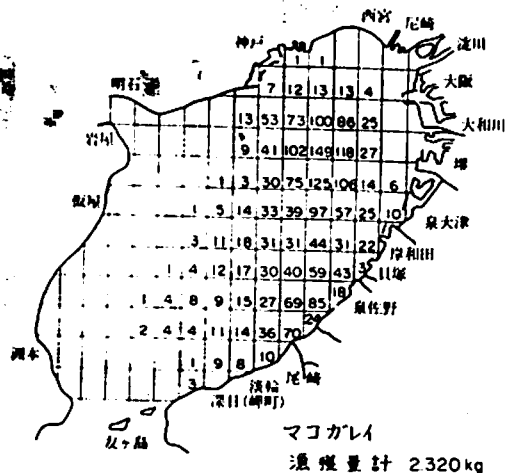


図3-3) 標本船A(石げた網)による主要種の漁区別漁獲量

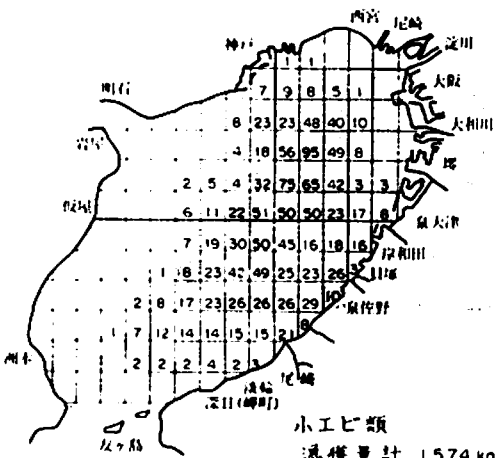


図3-4) 標本船A(石げた網)による主要種の漁区別漁獲量

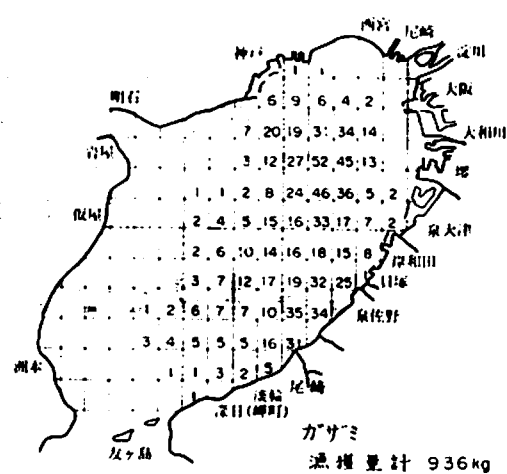


図3-5) 標本船A(石げた網)による主要種の漁区別漁獲量

岬町の沖合と泉佐野から尾崎の沿岸部である。

- (6) 主要魚種の漁区別漁獲量； 石げた網の主要対象魚種であるシャコ、シタ類、マコガレイ、小エビ類、ガザミの漁区別漁獲量を図3に示す。

2. 標本船B（主としてえびこぎ網で操業）

- (1) 操業状況； 1月から5月上旬までの期間と12月下旬を石げた網で55日操業し、5月中旬から12月中旬までえびこぎ網で82日操業した。標本船Aと同じ泉佐野漁協所属であるが、標本船Aと比べ出漁日数がかかなり少ない。これは10月から11月にかけて新船建造で約1ヶ月休漁したことと、えびこぎ網は夜間操業のため、穏やかな安定した天候でないと出漁しないことから昼間操業と比べ出漁日数が少なくなる。

- (2) 漁獲量； 石げた網操業期間中の漁獲量は、1日あたり50kgであり、えびこぎ網操業期間中の漁獲量は、1日あたり平均60kgで、特に7月が多く、1日あたり100kg以上である。（図4）。

- (3) 漁獲物組成； 石げた網による漁獲物組成は、魚類37%、シャコ36%、エビ類17%、イカ・タコ類6%、貝類、カニ類各2%で、標本船Aと比べカニ類が少ないほか、そう大きな違いはみられない。

えびこぎ網による漁獲物組成は、漁期平均でエビ類62%、魚類16%、シャコ14%、イカ・タコ類7%、カニ類1%である。

このエビ類のうち94%を、サルエビを主体にした小エビ類が占め、他はクルマエビ、ヨシエビ等である。なお小エビ類は標本船Aの石げた網同様に、7月を中心とした夏季に漁獲が多い。

また魚類の内訳はマアナゴ23%、マコガレイ18%、エソ類13%、キス8%、シタ類5%、そのほかハモ、メイタガレイ、マアジ等合せて33%である。（図4）

- (4) 水揚金額； 石げた網による水揚金額は1日あたり41,246円であり、えびこぎ網の場合は68,476円である。最も多いのはえびこぎ網による6月の82,197円である。（図4）

- (6) 出漁漁場； 石げた網及びえびこぎ網による各々の漁区別出漁頻度を図5に示す。石げた網は湾中央部から湾口部寄りの岬町沖合に出漁頻度が高く、えびこぎ網は湾中央部と湾口部の漁場ならびに岸和田～泉佐野の沿岸部漁場に出漁頻度が高い。

- (6) えびこぎ網主要魚種の漁区別漁獲量； えびこぎ網の主要魚種である小エビ類、シャコ、マアナゴ、クルマエビの漁区別漁獲量を図6に示す。

3. 標本船C（主として板びき網で操業）

- (1) 操業状況； 1月から3月中旬まで乗組員2人で石げた網により29日出漁した。3月下旬から12月までは、乗組員2～3人で板びき網により121日出漁した。なお9、10月の大部分を都合により休漁したので、出漁日数は少ない。この板びき網操業のうち、3月下旬～6月中旬、及び11月中旬～12月下旬の期間は、網目の大きい漁具を使用して、スズキ、サメ類を主対象

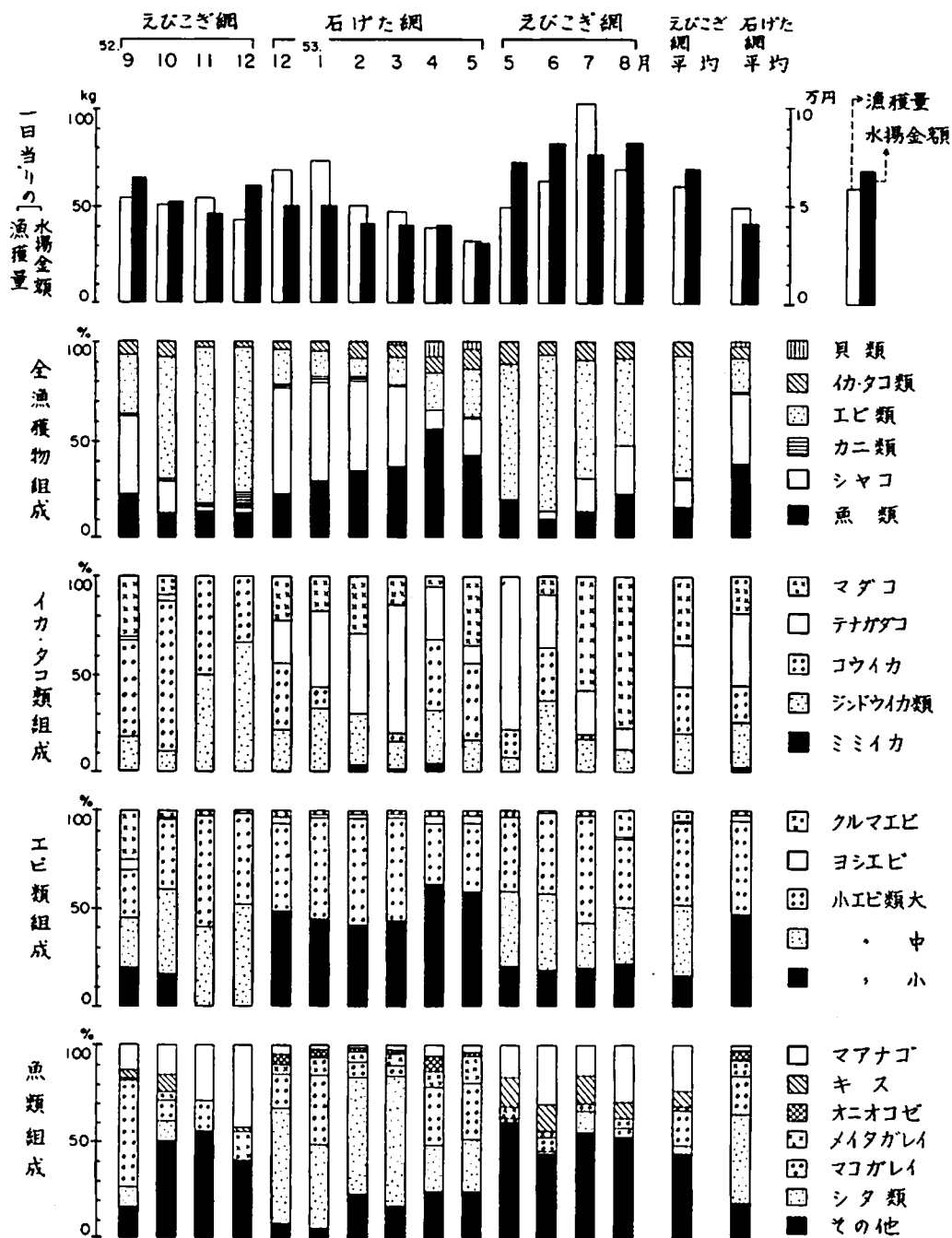


図4 標本船B(石けた網、えびこぎ網)の漁獲量、水揚金額、漁獲物組成

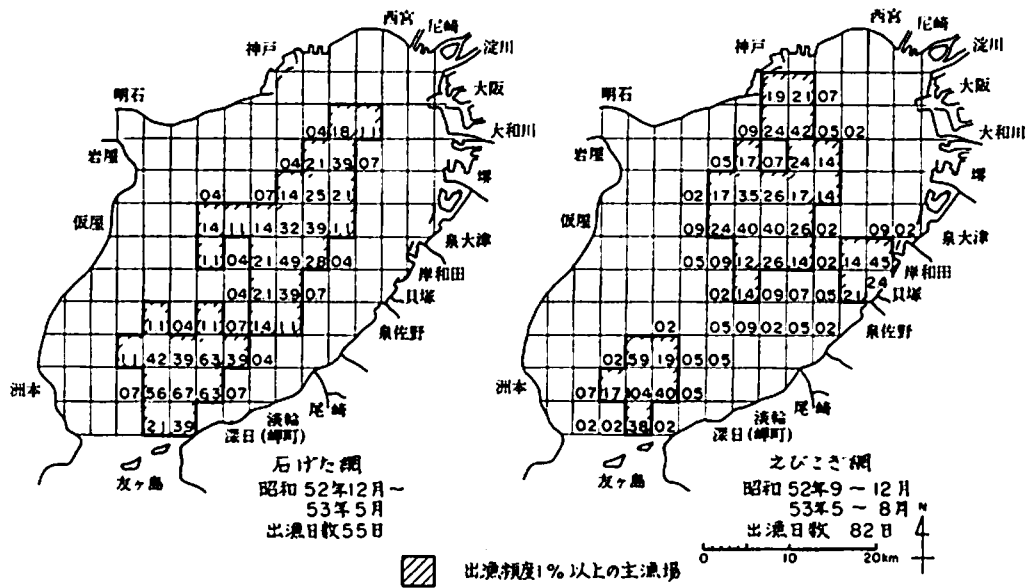


図5 標本船Bの漁区別出漁頻度 %

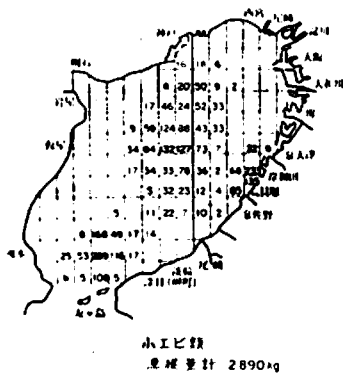


図6-1) 標本船B(えびこぎ網)による
主要種の漁区別漁獲量

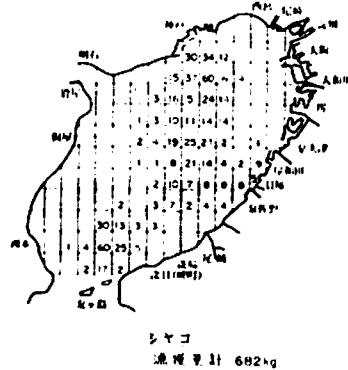


図6-2) 標本船B(えびこぎ網)による
主要種の漁区別漁獲量

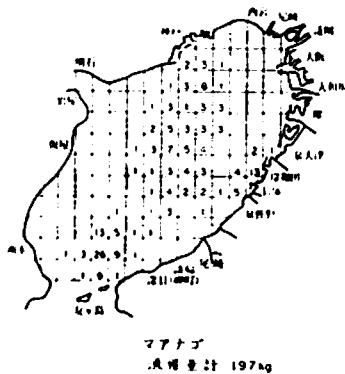


図6-3) 標本船B(えびこぎ網)による
主要種の漁区別漁獲量

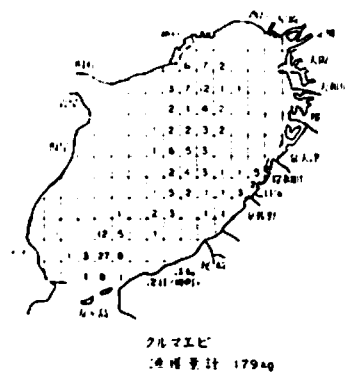


図6-4) 標本船B(えびこぎ網)による
主要種の漁区別漁獲量

に操業する「魚捕り」に従事し、そのほかの6月下旬から11月上旬までの期間は、網目の小さい漁具を用いて、小エビ類、アナゴを対象とした「えび捕り」に従事した。

(2) 漁獲量；石げた網による操業期間中の1日平均漁獲量は86kgである。板びき網の場合、「魚捕り」の期間で1日平均40～270kgであり、「えび捕り」の期間で1日平均90～150kgである。「魚捕り」は魚獲対象が、スズキ、サメ類、マナガツオ、イシモチ、マダイなどに限られ、かつその対象種も移動性が大きいため、漁獲変動がかなり大きい。(図7)

(3) 漁獲物組成；石げた網による漁獲物組成は、漁期平均で、魚類60%、エビ類22%、シャコ8%、イカ・タコ類4%、貝類(バイ)4%、カニ類(ガザミ)2%である。

板びき網による漁獲物組成は、漁期平均で、魚類67%、エビ類17%、シャコ9%、イカ・タコ類6%、カニ類1%である。なお、「魚捕り」の間中はスズキ、サメ類等の魚類が、「えび捕り」の間中は小エビ類の占める割合が大きい。

板びき網で漁獲された魚類の組成は、スズキ50%、アナゴ11%、サメ類10%、カレイ類5%、その他24%である。

エビ類は、小エビ類が96%を占め、残りをクルマエビとヨシエビが占める。

イカ・タコ類は、ジンドウイカ類42%、テナガダコ25%、マダコ18%、コウイカ15%である。(図7)

(4) 水揚金額；石げた網操業期間中における1日あたりの平均水揚金額は52,289円で、時期による変動も少ない。板びき網の場合、1日あたり平均60,292円であるが、時期により25,038円から115,367円までの差があり変動が激しい。特に「魚捕り」に従事した場合その変動が大きい。(図7)

(5) 出漁漁場；石げた網及び板びき網によるそれぞれの漁区別出漁頻度を図8に示す。石げた網の漁場は、大部分が湾口部に近い友ヶ島北部の漁場であり、板びき網の漁場は、岸和田から深日沖の湾中央部である。

(6) 板びき網主要魚種の漁区別漁獲量；板びき網の主要漁獲物であるスズキ、小エビ類、シャコ、マアナゴ、メイトガレイ・マコガレイの漁区別漁獲量を図9に示す。

考 察

漁獲物組成の比較；各漁法別の漁獲物の比較を行なうと、それぞれ漁具の特性、あるいは特徴的な操業形態によって対象種を選択的に漁獲していることがわかる。すなわち、石げた網は爪のついた桁で魚介類を追い立て、掻き起して捕獲する漁具の特性から、底泥に密着した生活を営むクルマエビ、ヨシエビ、小エビ類、ガザミ、シャコ、メイトガレイ、マコガレイ、イヌノシタ、アカシタビラメ、オコゼ類などを主に漁獲し、これらで90%以上が占められる。えびこぎ網は夜間操業によって、夜間に行動するエビ類を対象に操業し、エビ類の漁獲割合が60%以上を占める。魚類ではやはり夜間

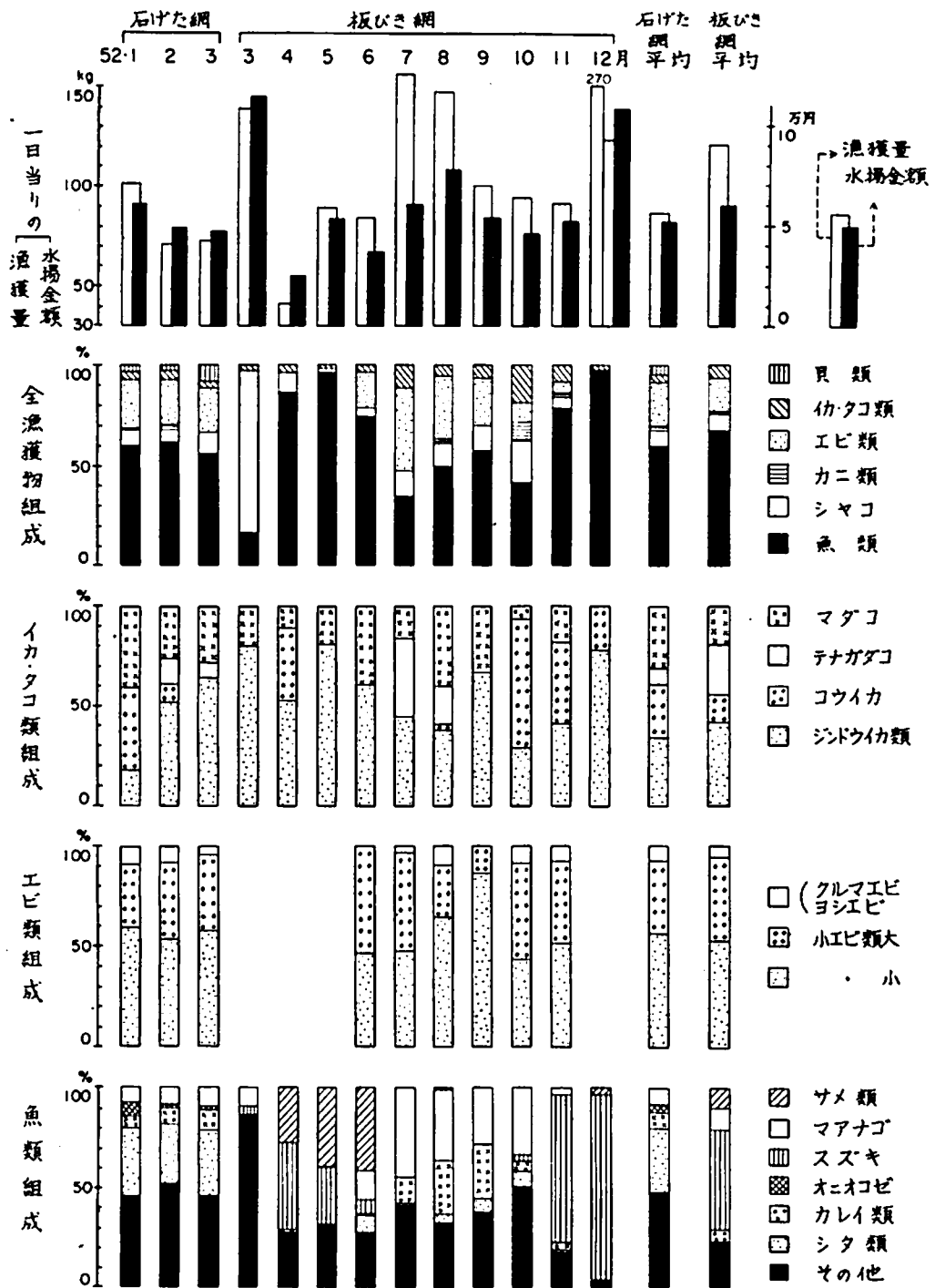


図7 標本船C(石けた網・板びき網)の漁獲量、水揚金額、漁獲物組成

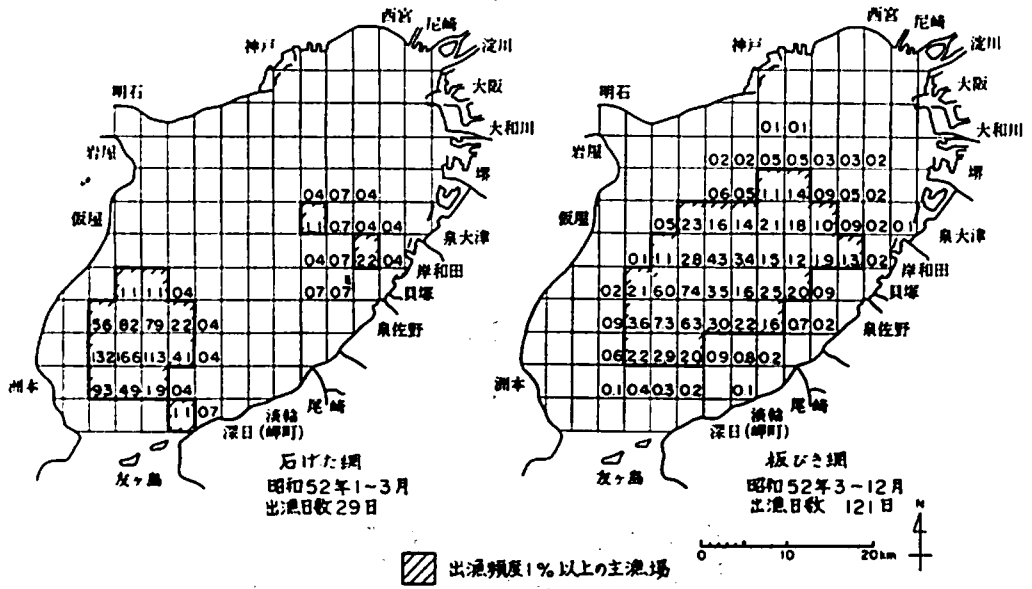


図8 標本船Cの漁区別出漁頻度(%)

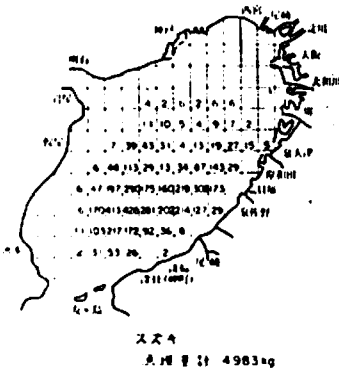


図9-1(1) 標本船C(板びき網)による
主要種の漁区別漁獲量

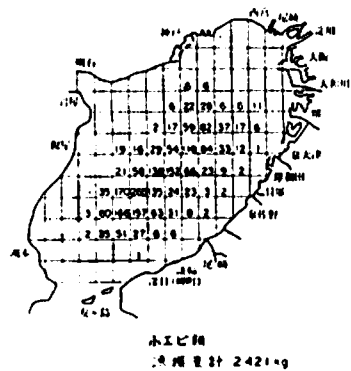


図9-2(2) 標本船C(板びき網)による
主要種の漁区別漁獲量

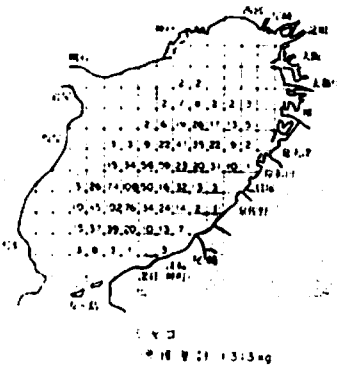


図9-3(3) 標本船C(板びき網)による
主要種の漁区別漁獲量

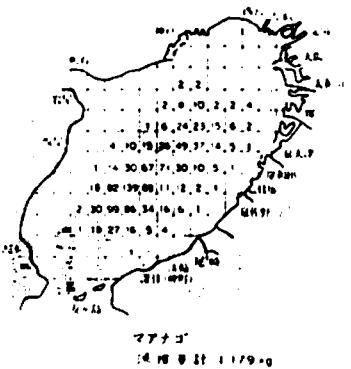


図9-4(4) 標本船C(板びき網)による
主要種の漁区別漁獲量

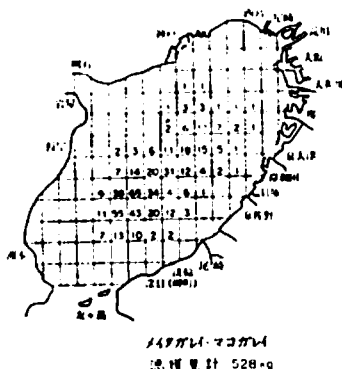


図 9-(5) 標本船 C (板びき網) による
主要種の漁区別漁獲量

表 3 生態及び遊泳力による類型別漁獲組成

(%)

| 漁獲物 | 漁法 | 石げた網 | えびこぎ網 | 板びき網 |
|-----------------------------------|----|------|-------|------|
| 貝類 | | 1 | | |
| イカ・タコ類 | | 5 | 7 | 6 |
| エビ類 | | 16 | 62 | 17 |
| カニ類 | | 7 | 1 | 1 |
| シャコ | | 37 | 14 | 9 |
| (底魚) カレイ類、シタ類、ハセ類、オコセ類、ネズッポ類 | | 31 | 4 | 5 |
| (比較的遊泳力のある底魚) アナゴ類、ハモ、エソ類、キス | | 2 | 8 | 9 |
| (遊泳力のある浮魚、中層魚) スズキ、サメ類、コノシロほか。 | | 1 | 4 | 58 |

水揚げ金額の比較；表 4 は、5月から8月の同一時期における各漁法別の水揚げ金額を比較したものである。1人1日あたり得水揚げ金額は、板びき網が最も多く23,311円、次いでえびこぎ網の22,825円(板びき網の98%)、石げた網18,418円(同80%)である。また1人1時間あたりに換算した水揚げ金額は、板びき網2,220円、石げた網2,046円(板びき網の92%)、えびこぎ網1,902円(同86%)である。なおこの水揚げ金額の違いは、漁法そのものによる漁獲物の種類、量の違い以外に、乗組員の経験や技術の違い、そのほか出荷市場の違い等も加わって現出したもので、厳密な意味では、漁法別の比較と言え難いものである。

表4 漁法別による水揚金額

| 漁法 | 時期 | 総水揚金額 | 出漁 日数 | 延従事 人数 | 1人1日 あたり 水揚金額 | 1日 あたりの 作業時間 | 1時間 あたり 水揚金額 | 1日 あたりの 揚網回数 |
|-------|-------|-----------|----------|-----------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | 円 | 日 | 人・日 | 円 | 時間 | 円 | 回 |
| 石げた網 | 5～12月 | 8,730,110 | 158 | 474 | 18,418 | 9 | 2,046 | 24 |
| えびこぎ網 | 5～12月 | 5,615,050 | 82 | 246 | 22,825 | 12 | 1,902 | 3 |
| 板びき網 | 5～12月 | 6,573,677 | 103 | 282 | 23,311 | 10.5 | 2,220 | 10 |

出漁漁場の比較：3統の標本船の出漁漁場について相対的に比較した場合（図2、5、8）、それぞれの地元を中心として、より近い漁場へ出漁していることがわかる。また緯度、経度各2分毎に区分された大阪湾130漁区のうち、石げた網の出漁した漁区は80に及び、えびこぎ網62、板びき網66である。このうち出漁頻度1%以上の漁区を主漁場とすると、各標本船とも、主漁場の漁区数が全出漁漁区のそれぞれ48%に相当する。さらに主漁場における出漁頻度の合計が、石げた網85%、えびこぎ網85%、板びき網87%でほとんど同じである。このことは、各漁法とも、出漁漁場の範囲、及び作業の集中度（作業場所の限定される度合）に大きな差のないことを示している。

要 約

1. 大阪湾で作業する府下小型底びき網の漁法別の漁獲物、水揚金額、漁場、及び主要魚種の漁区別漁獲量について、標本船の漁業日誌等の整理から明らかにした。
2. 石げた網による漁獲物は、年平均でシャコ38%、魚類34%、エビ類16%、カニ類7%、イカ・タコ類4%である。魚類の中では、マコガレイとシタ類（イヌノシタ、アカシタビラメ）が各々43%を占めて大きく、エビ類は小エビ類（主にサルエビ）63%、ヨシエビ22%、クルマエビ15%の組成である。
3. えびこぎ網による漁獲物は、漁期平均でエビ類62%、魚類16%、シャコ14%、イカ・タコ類6%、カニ類2%である。エビ類のうち93%は小エビ類で占められ、魚類はマアナゴ28%、マコガレイ18%、キス8%等である。
4. 板びき網による漁獲物は、魚類67%、エビ類17%、シャコ9%、イカ・タコ類6%等である。魚類の内訳はスズキ50%、マアナゴ11%、サメ類10%等であり、エビ類はその95%が小エビ類によって占められる。
5. 乗組員1人1日あたりの水揚金額は、石げた網18,418円、えびこぎ網22,825円、板びき網23,311円である。
6. 標本船別、漁法別の出漁漁場を漁区別出漁頻度として図2、図5、図8に示した。
7. 標本船別、漁法別の主要魚種の漁区別漁獲量を図3、図6、図9に示した。

大阪湾におけるタチウオの資源生態調査

吉田俊一・辻野耕實・鍋島靖信

本州四国連絡架橋漁業影響調査委員会、漁業生物班の事業として実施した。調査結果の要約は次のとおりである。

- 1) 53年度のタチウオ漁況は不漁で、得られた標本魚は前年の秋期発生群と推察された。
- 2) 既往資料より大阪湾に來遊したタチウオの移動経路を推察し、播磨灘への移動に論及した。
- 3) 本調査結果では、体長200～250mmのタチウオはカタクチイワシを主餌料とし、性比は0.27と雌が多かった。
- 4) 8、9月に雌の1個体で透明卵が、また雄の2個体で精液流出が認められ、8、9月に卵稚仔が採集されたことから大阪湾での産卵を立証した。
- 5) 12～2月の間、岬町地先海域で体長200mm以下の越冬魚の存在を再確認した。

なお、調査結果の詳細は本州四国連絡架橋漁業影響調査報告、第20号、380～385に収録されている。

クロダイ種苗生産技術開発試験

石 渡 卓

1) クロダイ種苗生産試験

昨年度に引続きクロダイ種苗生産技術の安定化のため生産試験を継続実施した。

方 法

供試卵は当場において継続飼育していた親魚のうち雌3尾、雄8尾(平均体重540g)から採卵したものと、近畿大学白浜実験場より入手したものである。初期餌料は生バンイーストで培養し、クロレラで2次培養したシオミズツボウムシを与え、日令17日目からアルテミア幼生、アサリ肉ミンチを与えた。

結 果

当場で産卵したうちの6回を種苗生産に用いたが、いずれも日令2~3日の間に全て斃死した。産卵初期から卵径、油球径等の測定値は特に異常は認められなかったが(表1)、ふ化率は低く、ふ化直後の仔魚は体が真すぐなもの少なく、卵黄から後部が湾曲し沈下する個体が多かった。

表1 当場採卵記録

| 産卵日 | 水温 | | 採卵数 | 浮上卵 | | 発生率 | | 異常油球 | ふ化率 | 卵 径 | | 油 球 径 | | 備 考 |
|------|------|------|---------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------------|-----------------|-----|
| | 水温 | 比重 | | 率 | % | 率 | % | | | 率 | % | 平均 | δ_{11-1} | |
| 4.24 | 16.3 | 25.6 | 11,029 | 69.9 | 80.0 | — | 38.9 | 976.2 | 23.00 | 232.8 | 4.80 | 種苗生産供試 同上 | | |
| 29 | 17.6 | 25.6 | 10,014 | 17.6 | 32.4 | 0 | — | 911.0 | 15.22 | 221.2 | 4.51 | | | |
| 29 | 19.3 | 25.2 | 87,217 | 91.3 | 83.9 | 33.3 | 66.7 | 948.9 | 17.79 | 226.0 | 5.88 | | | |
| 5.1 | 18.8 | 25.7 | 29,760 | 77.6 | 78.4 | 17.4 | 81.0 | 936.8 | 14.60 | 224.7 | 12.20 | | | |
| 2 | 18.6 | 25.2 | 80,279 | 93.9 | 54.1 | 16.3 | 87.5 | 931.2 | 16.90 | 230.5 | 6.18 | | | |
| 3 | 18.4 | 25.8 | 53,198 | 73.9 | 69.7 | 4.1 | 57.8 | 932.2 | 14.22 | 225.7 | 8.52 | | | |
| 4 | 17.6 | 25.6 | 82,580 | 25.5 | 6.2 | 0 | 30.7 | 925.7 | 18.90 | 226.7 | 5.65 | | | |
| 5 | 19.6 | 25.6 | 35,903 | 98.5 | 60.8 | 1.0 | 18.3 | 904.2 | 18.05 | 217.7 | 6.93 | | | |
| 6 | 19.0 | 25.6 | 73,400 | 94.8 | 44.2 | 0 | 32.1 | 911.5 | 12.31 | 217.2 | 6.95 | | | |
| 7 | 20.6 | 25.7 | 121,900 | 89.4 | 77.7 | 2.5 | 27.1 | 904.0 | 24.25 | 217.9 | 9.73 | | | |
| 8 | 19.8 | 25.7 | 52,100 | 88.9 | 65.7 | 1.7 | 29.9 | 911.0 | 18.79 | 218.4 | 5.65 | | | |
| 9 | 19.3 | 25.7 | 111,860 | 83.1 | 57.7 | 0 | 26.2 | 900.2 | 20.25 | 215.9 | 6.31 | | | |
| 10 | 20.2 | 25.4 | 24,080 | 88.4 | 81.3 | 0 | 42.6 | 890.6 | 31.04 | 214.6 | 14.79 | | | |
| 11 | 18.4 | 25.7 | 61,200 | 73.5 | 95.5 | 4.6 | — | 882.7 | 24.71 | 218.2 | 18.86 | | | |
| 12 | 20.0 | 25.2 | 83,320 | 89.7 | 76.8 | 2.1 | 57.6 | 886.8 | 22.12 | 237.1 | 18.20 | | | |
| 14 | 19.7 | 24.5 | 5,784 | 96.8 | 100.0 | 0 | 16.1 | 887.5 | 17.63 | 227.3 | 17.72 | | | |
| 15 | 19.6 | 24.8 | 79,250 | 90.7 | 82.1 | 0 | 65.5 | 865.1 | 15.28 | 228.8 | 5.07 | | | |
| 17 | 19.2 | 24.8 | 20,300 | 88.2 | 49.0 | 0 | 48.8 | 861.5 | 22.00 | 231.8 | 10.80 | | | |
| 18 | 19.8 | 24.7 | 49,300 | 87.0 | 45.6 | 2.9 | 69.0 | 858.5 | 22.82 | 227.0 | 11.40 | | | |

* 発生率 - 産卵後15~18時間後の卵発生の行なわれている割合

白浜採卵分については、5月7日採卵分は1m³及び0.5m³半透明バンライト水槽に収容し、5月11日採卵分は18m³容円型ターボリン水槽(直径5m、水深0.9m、濃緑色)に収容した。両者共に飼

育方法は従来と同様に行ない、分槽時の計数は5月7日分は全数計数、5月11日分は40mmサクシ
 ョンホースによりサイホンで200ℓ水槽に集め1~1.5万尾ずつを概数計数し分槽した(表2)。分
 槽後の収容水槽は室内の8×4×1.5m水槽、4面(I-1~4)と、3×3×1.5m水槽、1面
 (H-10)と沖出し網生簀2×2×2m(角目網260~180メッシュ、O-1~4)と4×4×
 2.5m(モジ網、240径、O-5、6)であった(表3)。

表2 種苗生産結果

| 水槽 No | 採卵日 | ふ化日 | 採卵数 | 分槽日令 | 分槽尾数 | 歩留り | 備 考 | |
|--------|------|------|--------|---------|---------|------|-------------------------|--|
| | 月日 | 月日 | 千粒 | | | | | |
| O-1 | 4.30 | 5.1 | 76 | - | - | - | ふ化後8日目前後に 全滅 | |
| O-2 | 5.3 | 5.4 | 72 | - | - | - | | |
| O-8 | 5.12 | 5.18 | 45 | - | - | - | | |
| O-4 | 5.13 | 5.14 | 52.7 | - | - | - | | |
| O-5 | 5.16 | 5.17 | 51 | - | - | - | | |
| O-6 | 5.19 | 5.20 | 42.9 | - | - | - | | |
| S-1-3 | 5.7 | 5.8 | 30 | 2.9 | 14,884 | 49.6 | 分槽尾数中約60千尾は そのまま継続飼育 | |
| S-1-4 | " | " | " | 3.2 | 10,849 | 36.2 | | |
| S-1-5 | " | " | " | 3.3 | 11,495 | 38.3 | | |
| S-1-6 | " | " | 24 | 2.6 | 8,000 | 33.3 | | |
| S-1-8 | " | " | 30 | 2.9 | 11,807 | 39.4 | | |
| S-1-9 | " | " | " | 4.6 | 500 | 1.7 | | |
| S-1-10 | " | " | " | 3.3 | 8,870 | 29.6 | | |
| S-1-11 | " | " | 15 | 3.0 | 1,182 | 7.9 | | |
| S-1-12 | " | " | " | 3.0 | 7,887 | 52.6 | | |
| S-1-13 | " | " | " | 3.0 | 8,475 | 56.5 | | |
| S-1-14 | " | " | " | 3.0 | 3,989 | 26.3 | | |
| S-1-20 | 5.11 | 5.12 | 520 | 3.1~4.0 | 277,705 | 53.4 | | |
| 合 計 | | | 1123.6 | | 365,598 | 32.5 | | |

表3 分槽後の飼育結果

| 生産槽 No | 分 槽 時 | | | | | 取 場 所 | | | | | | |
|--------------|----------|----|------------------|---------------|---------|-------|------|-----|------|---------|------|-----------|
| | 収容槽 No | 容量 | 月 日 | 日令 | 尾 数 | 密度 | 月 日 | 日令 | 飼作日数 | 尾 数 | 歩留り | 備 考 |
| S-1-8 | S-1-H-10 | 14 | 6.3 | 2.6 | 11,807 | 843 | 7.5 | 5.8 | 3.2 | 8,136 | 64.6 | BW=0.433♀ |
| S-1-12,13,14 | S-1-I-4 | 50 | 6.7, 9, 10 | 3.0, 3.2, 3.3 | 37,088 | 741 | 8.4 | 8.8 | 5.8 | 2,000 | 5.4 | 4~9cm |
| S-2-20 | S-2-I-3 | " | 6.12~15 | 3.1~3.3 | 42,705 | 861 | 7.4 | 5.3 | 2.2 | 25,655 | 83.5 | BW=0.241♀ |
| " | -2 | " | 6.15~16 | 3.3~3.4 | 43,000 | 860 | 7.18 | 6.2 | 2.8 | 22,275 | 51.8 | "=0.569♀ |
| " | -1 | " | 6.16, 17, 19, 20 | 3.4~3.9 | 60,000 | 1,200 | 7.12 | 6.1 | 2.6 | 42,142 | 70.2 | "=0.803♀ |
| S-1-3 | S-1-O-1 | 6 | 6.5 | 2.8 | 3,000 | 500 | 6.21 | - | - | - | - | 生實流失 |
| " | -2 | 6 | " | " | 6,000 | 1,000 | 6.26 | 4.9 | 2.1 | 5,899 | 90.0 | |
| S-1-3, 10 | -3 | 6 | 6.5, 6 | 2.8, 2.9 | 9,000 | 1,500 | " | " | " | 6,417 | 71.3 | |
| S-1-10, 5 | -4 | 6 | 6.6 | 2.9 | 12,000 | 2,000 | 6.27 | 5.0 | " | 8,981 | 74.8 | BW=0.23♀ |
| S-2-20 | S-2-O-5 | 35 | 6.21 | 4.0 | 51,000 | 1,457 | 7.12 | 6.0 | 2.0 | 31,046 | 60.9 | "=0.280♀ |
| " | -6 | " | 6.24 | 4.3 | 21,000 | 600 | 7.7 | 5.6 | 1.8 | 15,772 | 75.1 | "=0.215♀ |
| " | S-2-20 | 20 | " | " | 60,000 | 3,000 | 7.10 | 5.9 | 1.6 | 36,496 | 60.8 | "=0.292♀ |
| 合 計 | | | | | 356,600 | | | | | 214,319 | 60.1 | |

※ 収容水槽：H、I池 - 室内コンクリート水槽、O池 - 網生簀

6^m容網生簀(S-1-0-1~4、表3)に日令28-29(TL 13.13 ± 0.99 mm)の仔魚を各々収容密度をかえ^m当り500尾、1,000尾、1,500尾、2,000尾の試験区を設定した結果、1,000尾区では90%以上の歩留りとなり、従来の1,000尾/^m以下の飼育と同様の歩留りを得たが、1,500尾区、2,000尾区では各々71%、75%と若干不良となり、収容密度による影響があらわれたとみられる。一方、35^m容網生簀(O-5、6)では600尾/^m区での歩留りは75%、1,457尾/区で60%と先の試験区に比べかなり劣るものとなったが、これは収容時の稚魚が日令40日でもあり、サイズのバラツキが先の試験区より大きくなったためとみられる。従って、実用上の飼育においてはこの程度の歩留りとならざるをえないかも知れないが、選別をすることによりさらに歩留りは向上すると考えられる。

7月6日に岬町淡輪地先に約65千尾($\overline{BW} = 0.241 \sim 0.433$ g, T.L = 18 ~ 35 mm)、岬町深日地先、及び淡輪地先に約150千尾($\overline{BW} = 0.215 \sim 0.569$ g)を放流したが、放流直後にサバ(体長15 ~ 18 cm)による食害が認められ、放流サイズについての再検討が必要と考えられた。

2) クロダイ稚仔魚の水温急変に対する耐性

クロダイ種苗生産中において、飼育水温が日によって数℃変化することがあり、どの程度の水温変化が稚仔魚に影響を与えるのか不明である。そこでクロダイ稚仔魚の生残に影響をおよぼす水温の変化量、変化速度について実験を行なった。

方 法

供試魚は1㎡半透明バンライト水槽で飼育していたクロダイ稚仔の日令10日、20日、30日（一部31日）、50日で、20℃恒温室内30ℓ円型水槽でさらに1日間飼育したものをを用いた（表1）。実験中の餌料はシオミズツボムシとアルテミア幼生を用いた。

水温の変化量は±5℃と±10℃とし、それぞれ時間をかけて徐々に水温を変化させた序々馴致区の3種と、水温を変化

させておいた槽に直接稚仔魚を入れた直接馴致区をもうけた。序々馴致には供試魚を入れた槽をそれぞれ±5℃、±10℃に設定した水槽に徐々に沈め、水槽を通して熱交換し、水温の変化速度は沈める速さを変えることにより調節した。水温の変化する速さを常に一定にできなかったため、実験ごとにかなりの差ができたためと、水温の変化が始めは速く、時間の経過と共に遅れるため、それぞれの設定水温に安定した時点が明らかでないので、水温の変化する速さはそれぞれ水温設定の±水温になるまでの時間で表わした。±5℃条件の場合は±2.5℃になるまでの時間、同様に±10℃では±5℃になるまでの時間をとった（図1）。

実験水槽は3ℓビーカーを用い、収容時の取あつかいによる影響をさけるため、供試魚数は適当数としたため、収容尾数は区によって異っている。

表1 供試魚の全長と飼育中の平均水温

| 条 件 | ふ化後日令 | 全長 ± 分散 | 実験までの飼育平均水温 |
|-------|-------|----------------------------|-------------|
| ± 5℃ | 10日 | 4.00 ± 0.207 ^{mm} | 21.1 |
| | 20日 | 8.92 ± 1.065 | 20.8 |
| | 30日 | 12.52 ± 0.940 | 20.7 |
| ± 10℃ | 10日 | 4.77 ± 0.444 | 20.5 |
| | 20日 | 7.74 ± 0.715 | 20.6 |
| | 31日 | 11.46 ± 0.965 | 20.3 |
| | 50日 | 25.75 ± 3.101 | 20.7 |

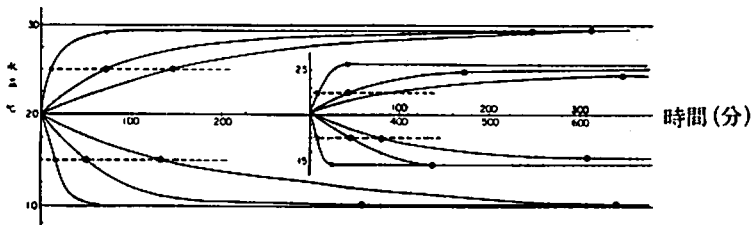


図1 ふ化後10日の水温変化模式図

結 果

±5℃変化の場合

20℃から15℃へ低下させた場合には、直接馴致では日令10日、20日、30日のほとんど全ての個体が、投入後直ちにケイレン、麻痺状態となり、槽の底へ沈下横転した。3～5分後には中～表層へ泳ぎ始める個体が見られるが、絶えず尾を動かして泳ぎ、運動を止めると沈下した。

序々馴致区ではいずれの日令でも水温変化速度が異っても、水温を変化させている途中ではケイレン、麻痺等はみられなかったものの、底に沈下する個体が見られたが、横転はせず序々中～表層に浮上してきた。

24時間、48時間後の生残率は、日令10日では水温低下速度の相違による差は大きくなく80～90%は生残しており、直接馴致区とも大差なかった。しかし、序々馴致区では槽の底で静止もしくは横転している個体が10～20%程度であるのに対し、直接馴致区では半数が同様の状態であり、直接馴致の影響が現われていると思われる。日令20日、30日では日令10日に比べ生残率に大きな影響はなく100%近い生残であった(表2、図2)。

表2 5℃変化条件での結果

| 変化条件 | ふ化後日令 | 25℃変化時間 | 水温安定までの時間 | 開始時水温 | 変化後水温 | 供試尾数 | 24時間後 | | 48時間後 | |
|------|-------|---------|-----------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | 生残数 | 生残率 | 生残数 | 生残率 |
| 低下 | 10日 | 80分 | 310分 | 20.4℃ | 15.8℃ | 103 | 96 | 93.2% | 86 | 83.5% |
| | | 45 | 187 | 20.4 | 14.6 | 98 | 95 | 96.9 | 89 | 90.8 |
| | | 8 | 25 | 20.3 | 14.6 | 105 | 93 | 88.6 | 85 | 81.0 |
| | | 0※ | 0※ | 21.0 | 15.0 | 19 | 16 | 84.2 | 15 | 78.9 |
| | 20日 | 90 | 308 | 20.3 | 14.7 | 49 | 49 | 100.0 | 49 | 100.0 |
| | | 49 | 182 | 19.6 | 14.8 | 55 | 54 | 98.2 | 54 | 98.2 |
| | | 10 | 43 | 20.1 | 14.7 | 59 | 58 | 98.3 | 58 | 98.3 |
| | | 0 | 0 | 20.0 | 15.1 | 10 | 10 | 100.0 | 10 | 100.0 |
| | 30日 | 102 | 261 | 20.0 | 14.8 | 41 | 40 | 97.6 | 40 | 97.6 |
| | | 50 | 168 | 20.0 | 14.8 | 41 | 41 | 100.0 | 40 | 97.6 |
| | | 11 | 85 | 20.0 | 14.8 | 37 | 37 | 100.0 | 37 | 100.0 |
| | | 0 | 0 | 20.0 | 14.3 | 10 | 9 | 90.0 | 9 | 90.0 |
| 上昇 | 10日 | 94 | 350 | 20.5 | 24.4 | 100 | 98 | 98.0 | 89 | 89.0 |
| | | 43 | 175 | 20.4 | 24.9 | 78 | 76 | 97.4 | 72 | 92.3 |
| | | 9 | 52 | 20.3 | 25.7 | 84 | 77 | 91.7 | 71 | 84.5 |
| | | 0 | 0 | 20.2 | 25.9 | 20 | 10 | 50.0 | 10 | 50.0 |
| | 20日 | 72 | 330 | 20.3 | 25.1 | 49 | 48 | 98.0 | 47 | 95.9 |
| | | 48 | 257 | 20.0 | 25.0 | 54 | 53 | 98.1 | 51 | 94.4 |
| | | 11 | 126 | 20.1 | 24.8 | 59 | 59 | 100.0 | 57 | 96.6 |
| | | 0 | 0 | 20.0 | 25.0 | 10 | 10 | 100.0 | 10 | 100.0 |
| | 30日 | 89 | 247 | 20.0 | 25.9 | 32 | 31 | 96.9 | 31 | 96.9 |
| | | 50 | 213 | 20.0 | 25.7 | 40 | 40 | 100.0 | 40 | 100.0 |
| | | 11 | 97 | 20.0 | 25.6 | 37 | 37 | 100.0 | 37 | 100.0 |
| | | 0 | 0 | 20.0 | 24.8 | 10 | 10 | 100.0 | 10 | 100.0 |

※ 変化時間0分は直接馴致

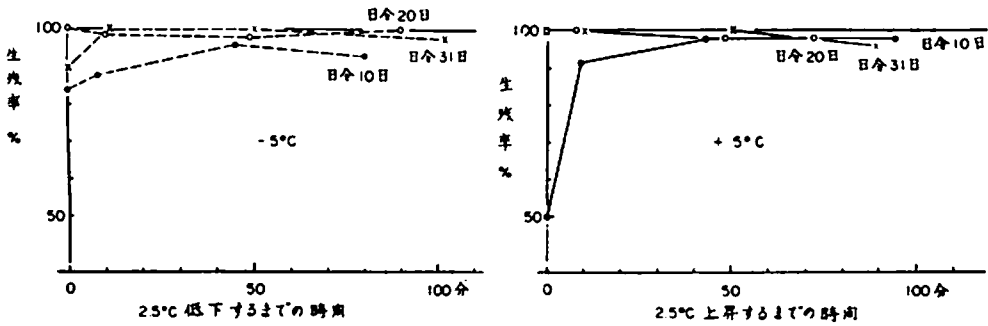


図2 5℃変化の24時間後の生残率

一方、水温を20℃から25℃へ上昇させた場合には、直接馴致では水温低下の場合と同様のケイレン症状を示したが、その程度はかなり緩やかなものであった。また、序々馴致区では底に沈下する個体はあるもののその数も少なく、活発に摂餌する個体もみられた。

生残率をみると日令10日の直接馴致区が、50%と非常に劣っているが、これ以外ではいずれも90%以上であった。

従って、5℃以内の水温変化においては、上昇にしろ下降にしろ25℃で10分程度、5℃で1～2時間かけて変化させると、直接的に水温を変えることに比べ、水温変化による直接的な影響をかなりさげることができるものとみられる。

±10℃変化の場合

水温の低下による供試魚の行動は5℃低下の場合より著しい反応を示し、ケイレン、沈下、横転しそのまま浮上してこない個体が多く斃死していった。24時間後の生残率は日令10日で30～45%程度を示したのに対し、日令20日では水温低下速度の速い区ほど生残率は悪く、日令30日ではいずれの区でも極端に生残率は劣り、序々馴致も効果がなかった。日令50日では直接馴致で70%の生残率となったが、序々馴致ではいずれも斃死はみられなかった。

一方、水温上昇の場合では、序々馴致ではいずれの日令でも水温低下に比べはるかに生残率は良かったが、日令10日、20日の直接馴致の生残率が、それぞれ25%、40%と著しく低下し、急激な水温上昇による影響がみられた。しかし、日令30日、50日では直接馴致でも斃死はなく、耐性の向上が明らかであった(表3、図3)。

水温の低下が上昇に比べて稚仔魚の生残が劣るのは水温変化そのものによる影響も大きいですが、水温そのものが10℃になったためによる生理機能の低下が生残に影響を与えたものとみられる。

また、水温低下において日令10日の方が日令20日、30日より耐性が強い結果を示しているが、これは遊泳能力の大小や魚体内部体制の変換時期など種々の要因との関りによるものと考えられる。

表3 10℃変化条件での結果

| 変化条件 | ふ化後日令 | 5℃変化時間 | 水温安定までの時間 | 開始時水温 | 変化後水温 | 供試尾数 | 24時間後 | | 48時間後 | |
|------|-------|--------|-----------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | 生残数 | 生残率 | 生残数 | 生残率 |
| 低下 | 10日 | 180分 | 645分 | 20.0℃ | 10.2℃ | 127 | 58 | 45.7% | 55 | 43.3% |
| | | 50 | 360 | 20.0 | 10.1 | 156 | 64 | 41.0 | 59 | 37.8 |
| | | 16 | 62 | 20.0 | 10.1 | 81 | 25 | 30.9 | 22 | 27.2 |
| | | 0※ | 0※ | 20.0 | 10.5 | 20 | 9 | 45.0 | 6 | 30.0 |
| | 20日 | 106 | 630 | 20.0 | 10.0 | 57 | 27 | 47.4 | 22 | 38.6 |
| | | 54 | 300 | 20.0 | 9.7 | 68 | 18 | 19.1 | 11 | 16.2 |
| | | 12 | 210 | 20.0 | 9.9 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 0 | 0 | 20.0 | 9.7 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 31日 | 92 | 330 | 20.0 | 9.8 | 29 | 2 | 6.9 | 1 | 3.4 |
| | | 51 | 258 | 20.0 | 9.9 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 11 | 169 | 20.0 | 9.6 | 31 | 1 | 3.2 | 1 | 3.2 |
| | | 0 | 0 | 20.0 | 9.7 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 50日 | 126 | 465 | 20.0 | 10.1 | 15 | 15 | 100.0 | 15 | 100.0 |
| | | 58 | 312 | 20.0 | 10.0 | 15 | 15 | 100.0 | 15 | 100.0 |
| | | 11 | 47 | 20.0 | 10.4 | 15 | 15 | 100.0 | 15 | 100.0 |
| | | 0 | 0 | 20.0 | 10.3 | 14 | 10 | 71.4 | 10 | 71.4 |
| 上昇 | 10日 | 147 | 615 | 20.0 | 29.5 | 126 | 103 | 81.7 | 96 | 76.2 |
| | | 72 | 550 | 20.0 | 29.3 | 140 | 130 | 92.9 | 118 | 84.3 |
| | | 12 | 72 | 20.0 | 29.1 | 150 | 127 | 84.7 | 110 | 73.3 |
| | | 0 | 0 | 20.2 | 29.8 | 20 | 5 | 25.0 | 5 | 25.5 |
| | 20日 | 143 | 600 | 20.0 | 30.2 | 67 | 63 | 94.0 | 60 | 89.6 |
| | | 69 | 345 | 20.0 | 30.0 | 61 | 56 | 91.8 | 53 | 86.9 |
| | | 11 | 205 | 20.0 | 29.9 | 60 | 57 | 95.0 | 55 | 91.7 |
| | | 0 | 0 | 20.0 | 30.2 | 10 | 4 | 40.0 | 4 | 40.0 |
| | 31日 | 78 | 330 | 20.0 | 29.5 | 31 | 30 | 96.8 | 28 | 90.3 |
| | | 51 | 230 | 20.0 | 29.8 | 26 | 26 | 100.0 | 26 | 100.0 |
| | | 16 | 60 | 20.0 | 29.5 | 24 | 24 | 100.0 | 24 | 100.0 |
| | | 0 | 0 | 20.0 | 29.5 | 10 | 10 | 100.0 | 10 | 100.0 |
| | 50日 | 112 | 496 | 20.0 | 29.2 | 15 | 15 | 100.0 | 15 | 100.0 |
| | | 55 | 386 | 20.0 | 29.4 | 15 | 15 | 100.0 | 15 | 100.0 |
| | | 8 | 45 | 20.0 | 29.4 | 15 | 15 | 100.0 | 15 | 100.0 |
| | | 0 | 0 | 19.8 | 29.9 | 14 | 14 | 100.0 | 14 | 100.0 |

※ 変化時間0分は直接馴致

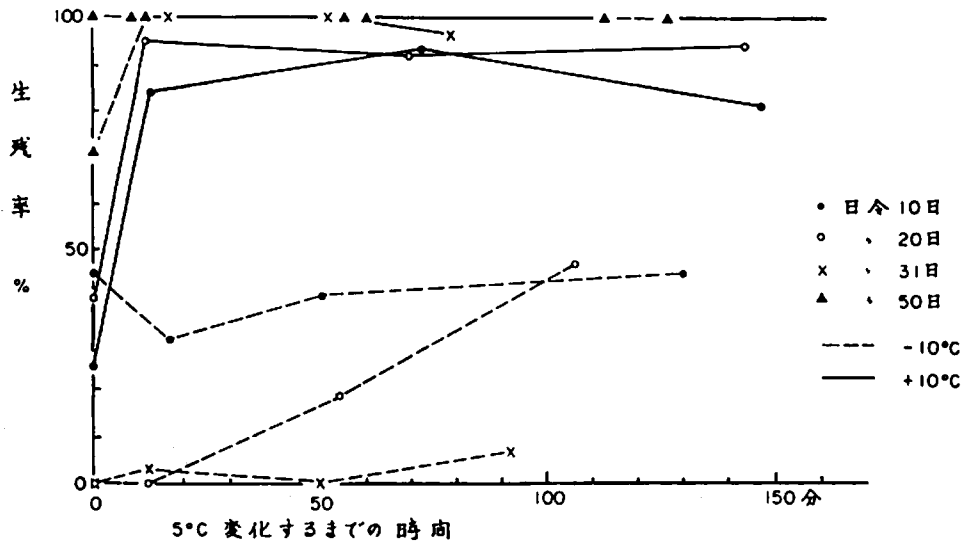


図3 10°C変化の24時間後の生存率

要 約

- 1) 水温を20°Cから±5°C、±10°Cの2段階に変え、クロダイ稚仔魚の24時間、48時間後の生存率をみた。
- 2) ±5°Cでは直接的に水温を変えると影響があらわれるが、序々に変えることで影響をさけることができ、その場合の水温変化速度は25°Cで10分程度、5°Cで1~2時間であった。
- 3) ±10°Cでは水温低下による影響が大きく、ふ化後日令30日、20日、10日、50日の順に影響があり、50日では直接馴致以外では影響はなかった。10°C上昇では日令10日、20日の直接馴致に影響が著しかったが、30日、50日にはほとんど影響はなかった。

3) クロダイ標識放流試験

大阪湾奥部においても、春～秋期にわずかではあるが、クロダイの漁獲が認められていることから、湾奥部におけるクロダイの移動、分散についての知見を得るために、春期に標識放流を行ない、これを追跡調査した。

方 法

放流魚は昭和58年5月に当场において種苗生産して、室内コンクリート水槽で飼育していたものを用いた。標識は15mm緑色アンカータグを用い、背鰭基部に装着したのち2日間飼育し放流した。標識装着後2日間の飼育中に斃死する個体はなかったが、かなり衰弱していると判断した個体144尾を取揚げ、標識を取り除き水試地先に放流したため、標識放流に供したのは853尾となった。放流は昭和54年3月16日に高石市浜寺新町、通称高砂埋立地沖側30m付近に、853尾を船上よりタモ網から直接行なった。放流魚は全個体尾叉長の測定と、外観的に奇形の有無を調べた。

結 果

放流魚全個体と50尾の正常魚の尾叉長は各々、 123.0 ± 17.0 mm、 139.2 ± 18.7 mmで、全個体の測定値は小さめにでている。これは後述するごとく、奇形魚が含まれていたことによるものと考えられる。

奇形魚の発現は表1に示すとおり、背柱屈曲をふくむくびれ症と背柱骨融合を主とするものとみられる短軀症が奇形のほとんどを占めている。奇形魚の出現率は種苗生産中のものに比べかなり高率となっており、この原因としては飼育期間中の栄養欠陥によるものではないかと考えられた。餌料として投与したのは雑エビとイワシ、配合飼料(ウナギ用粉末)、米ヌカを6:2:1:1の割合に混合した練餌であった。

表1 奇形魚の発現割合

| | | 発 現 数 | 発 現 率 | 奇形タイプ別発現率 |
|-------------|-------------|-------|-------|-----------|
| 奇 形 魚 | くびれ症(含背柱屈曲) | 177 | 17.6% | 52.4% |
| | 短軀症(背椎骨融合) | 144 | 14.4 | 42.6 |
| | 鰓蓋骨欠損 | 11 | 1.1 | 3.2 |
| | 頭部異常 | 6 | 0.6 | 1.8 |
| 小 計 | | 338 | 33.9 | 100.0 |
| 正 常 魚 | | 659 | 66.1 | — |
| 合 計 | | 997 | 100.0 | — |

放流魚の再捕状況は表2、図1に示すとおり、放流後18カ月目でも合計6例(再捕率0.7%)とわずかなものであった。再捕魚は放流直後の再捕例では3km、400日以上経過しての再捕例では30km前後の移動があったが、これは過去に東南海域で標識放流した結果に比べ、かなり大きな移動であった。放流半年後の秋期の再捕報告がなく、府下湾岸でもっとも多く遊漁で漁獲されているこの時期に報告のなかったことは、再捕がなかったと云うよりは、報告もれに起因している可能性が高く、再捕依頼や広報の方法に問題があるものと思われる。つまり、一般遊漁者を対象とする啓蒙活動は、放流後も長く継続して実施してゆく必要があると考えられた。

表2 再捕結果

| 再捕月日 | 経過日数 | 再捕漁具 | 再捕位置 | 移動距離 | 備考 |
|-----------|------|-------|-----------|------|-----------------------|
| 昭和年月日 | 日 | | | km | |
| 54. 8. 18 | 2 | カレイ刺網 | 7区埋立地沖1km | 3 | T.L 150mm |
| 8. 19 | 8 | 釣(遊漁) | 堺石津温排水口 | 3 | F.L 148mm |
| 8. 12 | 149 | 同 | 堺西泊地 | 5 | T.L 232mm, BW 191.4 ♀ |
| 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | T.L 216mm, BW 165.3 ♀ |
| 55. 5. 1 | 412 | 桁網 | 淡輪 | 33 | T.L 25cm, BW 840 ♀ |
| 5. 17 | 428 | 底曳網 | 大阪湾沖の瀬 | 28 | T.L 265mm, BW 290 ♀ |

秋～冬期の再捕報告がないため、この期の移動については明らかではないが、2才魚の分散、移動は次のようではないかと考えられる。即ち春期に湾奥部に放流された群は、その年の夏期までは広く分散しながらも比較的放流地点付近に留まっているが、秋期に南下もしくは湾中央部に広がっていくものと思われる。放流翌年の春に再捕された例は、聴取りその他から考えて、春期に湾奥より移動してきたものと考えより、秋期に南下もしくは湾中央部へ分散したものが、再び春の移動期に北上もしくは接岸してきたものと思われる。しかし、放流数も再捕例も少ないため、まだ推定の域をはず、今後もさらに多くの事例を集積する必要がある。

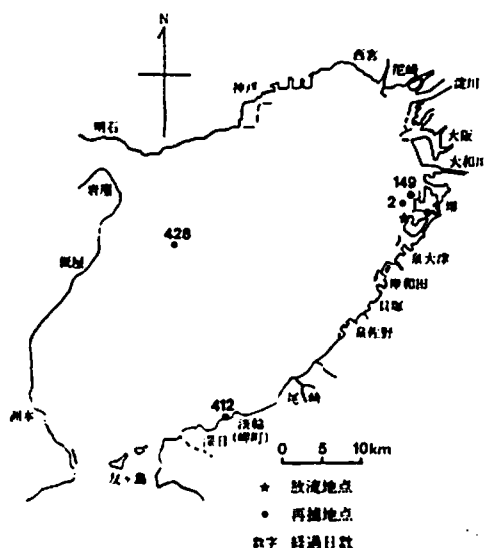


図1 放流位置、再捕位置及び経過日数

ヨシエビ種苗生産試験

時 岡 博

前年度に引続き府下産親エビによる種苗生産試験を実施した。

なお、高知産親エビによる温排水利用早期生産試験はふ化幼生が少なくゾエア期における生残も少なかったので中止した。

試験期間

第1回 昭和53年7月20日～ 8月21日

第2回 昭和53年8月28日～10月16日

第3回 昭和53年8月29日～10月16日

材料および方法

1. 親エビ

供試親エビは府下泉佐野漁協および西鳥取漁協の底びき網で漁獲されたもので、第1回試験では親エビの漁獲が少なく泉佐野、西鳥取の両漁協を合せて65尾の供試尾数であった。

なお、各試験における供試親エビの大きさは表-1に示したとおり平均体長124.7～139.7mm、平均体重27.3～34.2gであった。

2. 試験池および飼育水

試験池は屋外コンクリート池(7.2m×7.2m×1.7m約88トン)を使用し、池の底面には通気用として塩ビパイプ(φ13%)を配管敷設し通気口よりゆるやかに通気した。

飼育水はネット(180目)ろ過海水を使用し、第2、3回試験では水温の降下する9月20日以降発電所温排水による流水飼育とした。

3. 産卵

親エビは試験池に2.0m×2.0m×1.5mのバイレン小割生簀(12節)を設置し、これに収容して産卵させた。

なお各試験における親エビ収容尾数は表-1に示した。

4. 餌料および飼育方法

ふ化ノープリウス(N)が認められたら例年どおり珪藻を繁殖させるため試験池に栄養塩類として水量1トン当り硝酸カリ2g、第二磷酸カリ0.2g、クレワット32を0.2g適時投入した。ミス期(M)よりポストラーバ(P)7～12日目までアルテミヤ幼生を、ポストラーバ期よりアサリをP₁₀～P₂₀まで、配合飼料(K社製0号、1号)を取揚時まで投与した。

結 果

1. 産卵、ふ化

産卵用小割生簀に収容した親エビは4～6日後に取揚げ産卵尾数を調べた。その結果は表-1に示したが、完全に産卵を終えたもの、一部卵を残したものを含めその産卵率は71～90%で、親エビ1尾当りから得られたふ化N数は、第1回59,000尾、第2回158,000尾、第3回は131,000尾であった、第1回試験では産卵率、親エビ1尾当りのふ化N数が最も少なく、親エビの漁獲が少なかったことから卵の熟度とも関係があるのかも知れない。

表-1 産卵、ふ化状況

| 試験開始 月 日 | 試験回 数 | 供試親 エビ数 | 産卵親 エビ数 | 親エビ 平均体長 | 親エビ 平均体重 | 産卵率 | ふ化N数 | ふ化N数/ 親エビ |
|-------------|----------|------------|------------|-------------|-------------|-----|--------|--------------|
| | | 尾 | 尾 | mm | g | % | 千尾 | 千尾 |
| 7月20日 | 第1回 | 65 | 46 | 124.7 | 27.3 | 71 | 2,730 | 59 |
| 8月28日 | 第2回 | 97 | 87 | 139.0 | 34.2 | 90 | 13,746 | 158 |
| 8月29日 | 第3回 | 98 | 81 | 139.7 | 33.3 | 83 | 10,595 | 131 |

2. 歩留と取揚

ふ化Nよりゾエア2日目間の歩留は71.1%、58.4%、76.7%で第2回試験での歩留が最も低い値であった。最終の取揚時における歩留は表-2に示したように、第2回試験が1.7%と低く、最高は第1回試験における7.1%であるが、第1回試験では親エビやふ化N数等も少なく取揚尾数は194,000尾にとどまった。また第2回試験では231,000尾、第3回試験は373,000尾で、試験池水量1トン当りの生産尾数は2,200～4,200尾となり、今年度のヨシエビ種苗生産試験の結果は低調であった。

表-2 種苗生産結果

| 試験回数 | ふ化N数 | 取揚尾数 | 取揚月日 | 取揚時 平均体長 | 歩 留 | 水量1トン 当り生産尾数 |
|------|--------|------|--------|-------------|-----|-----------------|
| | 千尾 | 千尾 | | mm | % | 尾 |
| 第1回 | 2,730 | 194 | 8月21日 | 20.1 | 7.0 | 2,200 |
| 第2回 | 13,746 | 231 | 10月16日 | 21.4 | 1.7 | 2,600 |
| 第3回 | 10,595 | 373 | 10月16日 | 19.8 | 3.5 | 4,200 |

なお取揚げた種苗は府下泉南郡阪南町箱作および泉佐野市野出地先に放流した。

昭和53年度の魚病発生状況

青 山 英 一 郎

昭和53年度の府下における養殖魚の疾病については、ハマチにヒブリオ病および餌料性疾病のほか従来本府にみられなかった連鎖球菌症が発生し、これら疾病による被害は計1.2トンとなり、前年度よりも若干増加した。一方、大阪水試の種苗生産過程における疾病はその発生、被害とも軽微であった。

本年度発生した養殖魚の疾病について、その発生、経過、被害の概況等を述べる。

1. 当オハマチの餌料性疾病

(1) 発生状況

府下の小島養魚場（泉南郡岬町）において養成中の当オハマチに8月中旬頃からぼつぼつとへい死する個体があられ、その後10月上旬になって4,000尾収容中3日間で2,000尾がへい死した生簀も見られ、計5,000尾のハマチがへい死した。

(2) 病魚の特徴

病魚は摂餌が不活発で10月上旬の魚体重が150～200gとやせており、外観的には体色の黒化と尾鰭・腹部の発赤が認められ、解剖所見は肝臓の退色、腸管の点状出血を呈していた。

(3) 病魚の診断

原因調査のため心臓・肝臓・脾臓部の塗抹標本を検鏡した結果、細菌が認められなかったことから、へい死はミンチ肉にして投与していたコノシロ、マイワシ等の変敗餌料による中毒症によるものと推定された。

2. 当オマガイのシュードモナス症

(1) 発生状況

小島養魚場で10万尾放養中の全長11～13cmの当オマガイに10月下旬からへい死がみられ、その後11月下旬になってへい死数は増加し3日間で250尾となった。推定被害は計1,000尾である。

(2) 病魚の特徴

病魚は摂餌が不活発で外観的には体表面の退色、尾鰭・尻鰭の欠損、眼球の突出、肛門・吻端の発赤が認められるほか、腹部の膨満が目立つものがみられた。解剖すると肝臓の退色、腸の淡黄土色化が認められるが、腹部膨満のものでは腹水がみられた。

(3) 病魚の診断

以上の病徴はピブリオ病に類似しているが、数尾の肝臓から3%食塩加普通寒天培地(平板)に運動性+、グラム鑑別-、チトクローム・オキシダーゼ+、カタラーゼ+、ブドウ糖非分解のシュードモナス属の細菌に鑑別される短桿菌が分離されたので、へい死はシュードモナス症によるものと推定された。

(4) 分離菌の薬剤感受性試験

分離菌の薬剤感受性試験は、スルファモノメトキシニンに耐性を示したが、テトラサイクリン、オキシテトラサイクリン、クロラムフェニコール、ナリジック酸には強い感受性を示した。

3. 2年ハマチの連鎖球菌症

(1) 発生状況

深日(泉南郡岬町)地先で越冬中の2年ハマチ(魚体重0.6~1.0kg、小島養魚場経営)に1月中旬からへい死が始め、2月上旬にはへい死数が増加し、1生簀あたり(3,000~6,000尾収容)1日10~15尾となった。推定被害は計1,000尾である。

(2) 病魚の特徴

病魚の特徴は、外観的には吻端・尾鰭・尻鰭の発赤、鰓蓋内面の発赤と出血、眼球の突出と眼球周縁の充血、尾鰭基部の潰瘍などであり、解剖所見では心外膜の炎症性肥厚による心臓の白濁、肝臓のうっ血斑・退色、幽門垂等の点状出血を呈するなど連鎖球菌症の症状であり、病魚には狂奔症状を呈するものも認められた。

(3) 病魚の診断

病魚から病原菌を分離するため細菌検査を実施した。結果は次のとおりである。

- ① 尾鰭基部の潰瘍部から3%食塩加TCBS寒天培地(平板)に菌分離を試みた結果、ピブリオ菌が2例中1例に検出されたが、腎臓部の塗抹観察では同菌が認められず4連鎖等の球菌が認められた。
- ② 腎臓部から1.5%食塩加BHI寒天培地(平板)に菌分離を試みた結果、連鎖状の球菌がほとんど純培養の状態で分離された。

以上の結果から、へい死原因は連鎖球菌症であることが判明した。

(4) 病魚の由来

病魚の由来を調べたところ、深日地先のハマチは前年度12月末に兵庫県のある養殖業者から移入した魚でへい死は移入後の1月中旬から少数ずつみられることから、移入前の漁場で既に感染発病していたものと思われ今回の発病が連鎖球菌保菌魚の移動によるものと思われる。また、収容密度が7~13kg/m³と多過ぎたことも発病に関連が深いものと思われる。

(6) 対策処置

投薬治療に期待が持てないことから、対策として「餌止め」処置、適切な放養密度の設定等を

指導した。

4. 2年ハマチの低水温性ピブリオ病

(1) 発生状況

小島養魚場で養成中の2年ハマチ(魚体重0.6~1.0kg)に2月に入ってへい死する個体があ
らわれ、3月上旬にはへい死数が1日80尾と増加し計1,000尾が被害を受けた。

(2) 病魚の特徴

病魚はいずれも腹部の膨満を呈しており、そのほか尻鰭・胸鰭に発赤が認められるものもいた。
解剖すると褐色を帯びた腹水が認められるものが多く、肝臓は豆腐状で重症魚では充血点、黄色
の膿瘍が認められ、幽門垂は著るしく腫大、胃は白く硬化していた。腎臓は紅白まだら状に見え
るものが多い。

(3) 病魚の診断

病魚の腎臓部から1.5%食塩加BHI寒天培地(平板)に採菌を試みた結果、運動性+、グラ
ム鑑別-、チトクローム・オキシダーゼ+、カタラーゼ+、ブドウ糖発酵、BTBティモール寒
天培地に黄色コロニーを作る多形性わん曲短桿菌がサンプルの4尾とも分離されたことから、へ
い死は低水温性のピブリオ病と出血性腹水症との合併症によるものと推定された。

(4) 分離菌の薬剤感受性

分離菌はスルファモノメトキシンには耐性を示したが、テトラサイクリン、オキシテトラサイ
クリン、クロラムフェニコール、チアンフェニコール、ナリジック酸には強い感受性を示した。

藻類養殖技術指導

1) ノリ養殖技術指導

安次 嶺真義・石渡 卓

本年度も主に糸状体の培養管理と、採苗期の養殖管理を重点にして、技術指導を行った。

ノリ養殖用潮位図の配布

昭和49年度からノリ養殖上必要な採苗、本張り、冷凍網の入出庫時期や、その他の利用に供するためノリ養殖用潮位図を作成し、ノリ養殖業者に配布して好評を得ているので、本年度も引続き実施した。

なお潮位図は日本気象協会関西本部発行の潮位表から淡輪港の推算潮位図（昭和53年9月～12月末まで連続）を作成した。

ノリ養殖技術巡回指導

昭和53年2月～9月（糸状体培養期）と同年10月～54年3月（採苗期～養殖期）まで、毎月1回～2回巡回指導を行うとともに、必要に応じてその都度個人指導を行った。

ノリ養殖概況

1. 府下におけるノリ養殖の状況は下記のとおりであった。

| | 52年度 | 53年度 | 前年比 | 備 考 |
|-------------|--------|--------|------|-----------|
| 経営体数 | 49 | 52 | 1.06 | |
| 施設数（棚） | 9,385 | 11,905 | 1.27 | |
| 網ひび使用枚数（枚） | 26,767 | 35,340 | 1.32 | |
| 生産枚数（千枚） | 31,912 | 44,443 | 1.39 | |
| 1棚当り生産枚数（枚） | 3,400 | 3,733 | 1.10 | |
| 1網当り生産枚数（枚） | 1,192 | 1,258 | 1.06 | |
| 平均単価（円） | 1,884 | 1,620 | 0.86 | 金額は100枚単位 |

本年度は昨年度に比べて経営体数が増加したため、施設数（棚数）もまた増加した。網ひび使用枚数は自家採苗網のほか、例年通り四国、九州地方など他県からの買網もさらに多くなった。生産枚数は過去最高の昭和51年度より529万枚余り増えており記録を大きく更新した。しかし平均

単価は全国的に安値の年で、府下の価格もまた同様に安価であった。

2 養殖経過概要

〔9月〕 本年の夏季は7月～8月に全国的に記録的な高温少雨の所が多かったが、府下でも今月は降雨が少なく、残暑の厳しい日が続いた。水温は例年よりやや低目で、ノリ養殖場では採苗の準備がほとんど完了した。

〔10月〕 1日から昨年と同様に岡田浦、樽井、西鳥取、下荘などの養殖場では野外採苗が開始された。しかし当初は水温が高目であったため、採苗した網の中には胞子の着生が悪いのがあり、所々で再採苗が行なわれた。7日からようやく水温が降下してきたので、この頃に採苗した網には良好なものが多かった。10日過ぎには泉佐野、田尻その他の養殖場でも採苗が開始され、20日過ぎには各地区とも大体順調に終了した。芽付きの状態は一般に濃目のものが多く、育苗も割合順調であったが、中部地区の一部で芽イタミをおこした所もあった。下旬には早目に育苗した網から徐々に入庫が始まった。

〔11月〕 育苗した網の入庫は全般的に遅れていたが、上旬過ぎには終了した。南部地区の一部では、芽イタミをおこした網もあった。中旬過ぎからようやく各地区で試験張りや本張りが開始されて、いよいよ本格的な養殖期に入った。しかし月末にはアオの着生や珪藻の付着が見られるようになった。

〔12月〕 上旬の後半から早張りの地区では摘採が開始され、ノリの伸び足は順調で北部及び南部地区では良好であるが、中部地区の一部では白くされ症が発生した。中旬は温暖の日が連日続いて波立ちもなく、海況はノリにとってあまり良くなかった。なお12月19日府漁連では本年度第1回ノリ共販入札会が行なわれた。下旬に入り各地区で僅かに赤くされ病が発生し、また中・南部地区の一部では緑斑病がかなり発生して、一時的に網を揚げた所もあったが、その後次第に消滅した。年末頃には冷蔵網の出庫が盛んに行なわれたが、海況が悪くノリの生長は良くなかった。

〔1月〕 天候は小春日和の日が続き暖かく、風波もなく海況はあまり良くない。昨年末から今月の上旬にかけて出庫した冷蔵網は芽の流出や、生長が悪くなり一部の地区では生産不能な網を撤去したところもかなりあって生産は一服状態である。中旬過ぎにはようやく水温は降下し、海況も幾分良くなり生産はやや回復したが、下旬にはさらに赤くされ病が拡大した。一部の地区では種網が不足し他県に買網を依頼する者もあったが、全般的には各地区ともまだかなりの網が在庫中であり、海況の好転待ちをして今後の出庫網に期待をかけていた。下旬にはノリに浮泥、珪藻、エビの付着が見られた。

〔2月〕 水温はほぼ平年並となり、生産は続行された。赤くされ病はその後水温が降下したため、あまり拡大しなかった。ノリの葉体は色、つや共良くなって、下旬には網替え作業が見られた。

〔3月〕 度々の降雨と寒のもどりで水温は低目になり、海況は良好で生産は続行された。ノリの葉体はよく伸びて摘採が追いつかず、徒長気味の漁場もあったが、まもなくノリの葉体は色落ち

し始め、老化現象がかなりの網に見られるようになり、葉質もかたくなってきた。

〔4月〕 生産は中旬過ぎまで続行したが、葉体は色落ちが激しく、品質は一段と低下した。漁期は昨年よりは約1週間程延びたが、まもなく終漁した。

なお4月24日府漁連では本年度最終のノリ共販入札会（第9回）が行われた。本年度の総共販枚数は4,093万枚で昨年度より1,549万枚も大きく増加した。

本年度の特徴

1. 本年度の夏季は記録的な高温少雨であった。
2. 暖冬の年末から年始にかけて出庫した冷蔵網からは、ノリ芽の生長が悪く生産に結びつかなかった。冷蔵網の出庫時期についての難しさを知るとともに、気象、海況等環境条件の好転を見定めてから出庫するより改めて認識させられた年であった。
3. 各地区の養殖場では浮上筏や、箱船によるノリ摘み機が急増したこと、またノリ製造機械器具を新型で高率的なものに買換したことなど生産能力が一段とアップして、省力化が盛んになった。
4. 本年度のノリ養殖も後期生産型のはっきりした年であった。
5. ノリ養殖業者の熱心な養殖技術の研究と、生産努力により、本年度の生産枚数は過去最高で4,444万枚を突破し、生産額もついに6億円台になった。

2) ワカメ養殖技術指導

時 岡 博

本年度も主として採苗培養管理を重点に指導を行うとともに、谷川漁協の協力を得て大阪府立砂川厚生福祉センターの寮生にワカメ加工の指導を行ない、素干加工の手間不足の解消と福祉事業への協力を行なった。

また、終漁期に多獲されるワカメ処理対策として塩蔵ワカメの加工指導を行なった。

ワカメ養殖状況

| 養殖漁協名 | 養殖者数 | 養殖親縄数 | 種苗の入手 | 生産量 kg |
|-------|------|--------------------|-------|---------|
| 尾崎漁協 | 2名 | 4,500 ^m | 購入 | 7,200 |
| 西鳥取 " | 3 | 8,000 | " | 36,000 |
| 下荘 " | 4 | 8,700 | " | 113,100 |
| 淡輪 " | 12 | 6,720 | " | 11,550 |
| 深日 " | 1 | 900 | " | 0 |
| 谷川 " | 38 | 26,100 | 自給 | 339,300 |
| 小島 " | 8 | 7,800 | 自給、購入 | 23,000 |
| 計 | 68 | 62,720 | | 530,150 |

瀬戸内海栽培漁業事業

1) クルマエビ放流事業

時 岡 博

瀬戸内海栽培協会より配布のあったクルマエビ種苗を下記のとおり大阪湾の適地に直接放流を行った。

なお放流方法は運搬船の船槽よりクルマエビ種苗を一旦船上のタンクに収容し、サイホン式により水深約4mの海底に放流した。

| 放流方法 | 放流月日 | 放流時の大きさ | 放流尾数 | 放 流 場 所 |
|------|------|------------|-----------|-------------|
| 直接放流 | 8月9日 | 体長 11mm | 万尾 500 | 泉南郡阪南町西鳥取地先 |
| | " | " | 500 | 泉佐野市野出地先 |

2) ガザミ放流技術開発事業

安次嶺真義・青山英一郎

前年度までガザミ放流技術開発事業は広島、岡山、両県の水産試験場と共にガザミ班の一員として実施して来たが、今年度は都合により参加をとりやめたため、府単独事業として実施した。なおこの結果の詳細は関係当局の了解のもとに「昭和53年度瀬戸内海栽培漁業放流技術開発事業ガザミ班総合報告書」に掲載されているが、その要約は次のとおりである。

瀬戸内海栽培漁業協会玉野事業場から6月11日に第1回1令期稚ガ=329,000尾、6月18日に第2回1~2令期稚ガ=202,000尾、計531,000尾を受け入れて、昨年度と同様泉南市樽井地先に直接放流と、浮動型囲い網放流による逸散防止効果の検討を行った。

1. 直接放流の追跡調査結果

- (1) 放流当日の夜間調査(船上観察)結果は、第1回、第2回とも浮遊稚ガ=数は昨年度より少なかったが、一部浮上して移動逸散するを確認した。

なお沖合100~200mの稚魚ネット曳では第1回目は24尾、第2回目は30尾の計54尾

を採捕した。

(2) 放流後2日目以降の追跡調査は主に抄い網、手づかみ等で行い第1回目の放流では99尾を採捕し、放流地点付近では211尾/㎡の分布を示し、放流場所に定着した稚ガニは、放流尾数の約20.1% (66,000尾)に相当した。第2回目のものは57尾を採捕し放流地点付近では138尾/㎡の分布密度で約16.3% (33,000尾これには第1回放流種苗も一部含まれる)が定着したものとされた。

(3) 定着した放流種苗の生態については、抄い網、手づかみ等による約2ヶ月間の調査結果により次のような結論を得た。

① 放流初期の定着稚ガニは放流地点付近からあまり移動せず、底面の砂に浮泥のある平面状の場所で小型端脚類の多い砂質地帯に分布していた。

② 放流後20日目頃には全甲巾12~26mmに成長してやや移動性を持ち、初期の分布場所よりやや広範囲に出現した。

③ 放流後44日目頃には全甲巾30~63mmに成長して移動性がより一層大きくなり、放流場所からほとんどが逸散し、南側の突堤100~150m沖合付近でかなり再捕された。

2. 浮動型囲い網による放流結果

6月11日に1令期稚ガニ34,000尾(A網13,000尾、B網21,000尾)及び6月18日に1~2令期稚ガニ25,000尾(A網15,000尾、B網10,000尾)を放流したが、2回ともキンランに付着していた稚ガニの成長は、直接放流後に採捕したものと比べてその差は認められなかった。歩留は第1回、第2回の放流とも2日目に6%、7日目に1%以下となり、短期間に囲い網から離れるものが多く逸散防止の効果は少なかった。なお2週間前後までは一部の稚ガニが、囲い網付近の海底に分布していた。

関西国際空港建設計画検討の ための漁業環境影響調査

前年度に引続き社団法人日本水産資源保護協会の委託を受けて環境生物調査・漁業生物調査・漁業生産調査を実施した。

1) 環境生物調査

1. 大阪湾泉州沖鉛直断面における濁りの構造

城 久・安部恒之・矢持 進

この調査は大阪湾泉州沖海域における海況と濁りの水塊構造を継続的な現場観測によって明らかにし、濁りの現況と季節変化の特徴を把握すると共に、濁りの実態、起源、濁りを支配する要因等について検討することを目的として、昭和52年度より3カ年計画で実施している。

前年度は濁りの現況と季節変化の状況把握に重点を置いたが、今年度はコールターカウンターを導入することによって懸濁物の粒径別粒子数、体積濃度等の測定が可能となり濁りの実態をより具体的に把握することに努めた。また従来から指標としている濁度、懸濁物重量と粒子数、体積等の相互の関係を検討したが、これらの利用により海中懸濁物の起源を推定することが可能である。

方 法

(1) 調査海域

図1に示す大阪湾長軸方向泉州沖に6定点を設け、各点とも2mごとに底層まで測定した。

(2) 調査年月と調査項目

1978年7月12日、7月27日、8月17日、9月18日、11月14日、1979年1月17日の計6回。

(3) 測定項目

水温、塩分、pH、濁度、懸濁物(SS)粒径別粒子数と体積濃度、なおSS重量とクロロフィル-aは8月と1月の2回のみ測定。

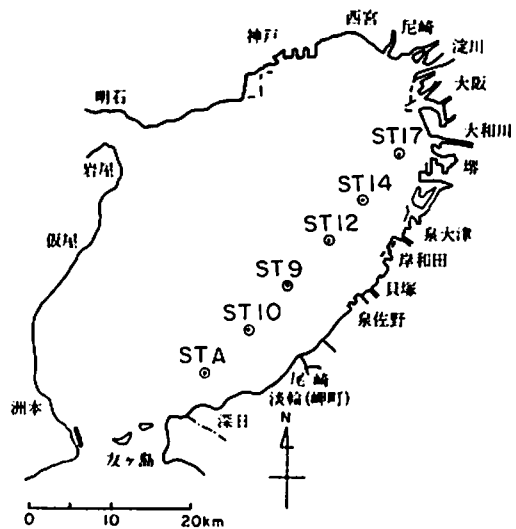


図1 調査地点図

調査結果

調査結果の詳細は関西国際空港漁業影響調査、環境生物班昭和53年度報告に記載したが、その概要を要約すれば次のとおりである。

- (1) 躍層形成期の濁りは表層と底層で高く、中層で低い三重構造を示す。混合期に入るとこれら上層と下層の濁りが全層的に攪拌されるが、11月～1月はプランクトンの繁殖が衰え、河川水の流出も少なくなるため上層起源の懸濁物は殆んど目立たなくなり底層起源のものが支配的となる。また鉛直混合が促進される結果懸濁質は鉛直的に均質化される。
- (2) 海中懸濁物の粒径と粒子数の関係は対数軸上で負の勾配を持つ直線で近似され、粒径が大きくなるに従って粒子数は対数的に減少する。しかし植物性プランクトンの存在によって直線関係はくずれ変曲点や小さなピークを形成する。
- (3) 粒径5 μ 以下の微細粒子数の比率は躍層形成期の低塩分水塊（植物性プランクトン繁殖水塊）で低い（50～60%）が、停滞気味の中底層水で高く全体の85～90%の比率を占める。
- (4) 懸濁物体積濃度では粒径の大きい粒子の容積が強調されるためプランクトン性懸濁物が容量的に大きな比率を占めていることがわかる。その粒径別体積濃度の分布パターンは層別にいくつかの類型的な特徴がみられる。
- (5) 濁度と懸濁物粒子数はほぼ比例関係にあり、両者の関係は原点を通る一次直線で近似出来る。
- (6) 海域あるいは鉛直層によって異質の懸濁物が分布するとき、その体積－重量、粒子数－体積、体積－濁度等の関係をとると同質のものごとに勾配の異なる直線に分れて配列する。このことを利用して海中懸濁物の起源を推定することが可能である。

2. 大阪湾における動物プランクトンの出現状況

城 久

大阪湾をはじめ瀬戸内海東部海域は近年高温期を中心に赤潮が頻発し多大の漁業被害が報じられている。内湾における植物性プランクトンの異常増殖は水域の富栄養化に起因する環境汚染の一つととらえられているが、外洋では植物性プランクトンのブルームを規制する主な要因として動物プランクトンによる摂食圧が考えられている。このように動物性プランクトンは基礎生産から高次の生物生産につながる食物連鎖の重要な位置を占めているが、大阪湾におけるこれらの生物相の実態については必ずしも明らかでない。

そこで大阪湾の動物プランクトンについて出現種、出現量、海域分布およびその季節変化等の現況を明らかにすることを目的として周年にわたる広域的な調査を行なった。

この調査の試料採取、プランクトンの検索計数は全て株式会社海洋環境コンサルタントに委託したものである。

調査要領

(1) 調査時期

1978年4月～'79年3月まで毎月1回(計12回)、調査月日は下記のとおりである。

調査実施月日

| 年 | 月 | 日 | 年 | 月 | 日 |
|-------|----|-------|-------|-----|---------|
| 1978年 | 4月 | 4日、5日 | 1978年 | 10月 | 8日、4日 |
| " | 5月 | 8日、9日 | " | 11月 | 9日、10日 |
| " | 6月 | 6日、7日 | " | 12月 | 6日、7日 |
| " | 7月 | 4日、5日 | 1979年 | 1月 | 12日、13日 |
| " | 8月 | 8日、9日 | " | 2月 | 7日、8日 |
| " | 9月 | 5日、6日 | " | 3月 | 2日、3日 |

(2) 調査海域と測定点

図1に示す大阪湾全域10定点

(3) 調査測定項目

気象、海況(透明度、表層水温、表層塩分、表層水中のクロロフィル-a)、動物性プランクトン・植物性プランクトンの種類別個体数とその沈殿量。

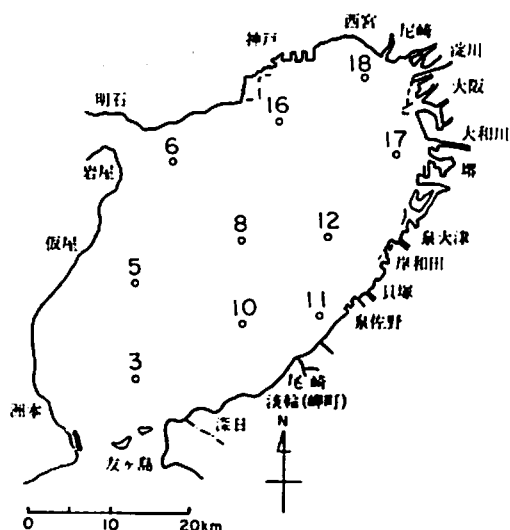


図 1 調査測点図

(4) 試料採取方法

- ① 動物性プランクトン； マルトク B 型プランクトンネット（口径 45 cm、節絹 GG 54）を使って海底から海面までを鉛直 2 回曳して一地点の試料とし、ホルマリンで固定した。ただし水深 40 m 以深の海域は 40 m 層から海面までの 2 回曳試料である。採取時にはネットに浮水計を装着し浮水率を測定した。
- ② 植物性プランクトン； 表層水 40 L 採取し、ホルマリンで固定した。ただし 1978 年 4～6 月は表層水 0.5～1 L の試料である。
- ③ 海況・水質； 海面下 0.5 m の表層水を採取し現場で水温測定、クロロフィル用試水（200 ml）の浮過（GFC フィルター使用）を行なった。

(6) 試料処理、測定方法

- ① 動物性プランクトン； 採取サンプルからクラゲ等の巨大プランクトンを除外し 48 時間静置後沈澱量を測定した。次にフォルサム の分割器を使って試料を均等に 2 分割した。一方のサンプルは撓脚類を、他方は撓脚類以外の動物性プランクトンの全出現種について種の検索・計数を行なった。計数結果の記載は原則として浮水率と曳網距離から求めた立方メートル（ m^3 ）当りの出現個体数とした。
- ② 植物性プランクトン； フォルマリンで固定したサンプルを 48 時間放置して沈澱量を測定した後、その一部または全部について全出現種の個体数を計数した。

調査結果

調査結果の詳細は関西国際空港漁業影響調査、環境生物班昭和 53 年度報告に記載したが、その概要を総括すると次のように要約することができる。

(1) 動物プランクトンは渦鞭毛虫類 (*Dinoflagellida*) 1種、ヤムシ類 (*Sagittoidea*) 12種、枝角類 (*Cladocera*) 5種、橈脚類 (*Copepoda*) 52種、尾索類 (*Urochordata*) 7種、魚類 (*Pisces*) 12種、合計 89種が固定された。その他多毛類 (*Polychaeta*)、蔓脚類 (*Cirripedia*)、十脚類 (*Decapoda*)、クモヒトデ類 (*Ophiuroidea*)、頭足類 (*Cephalopoda*)、腹足類 (*Gastropoda*)、オキアミ類 (*Euphausiacea*)、端脚類 (*Amphipoda*)、介形類 (*Ostracoda*) 等多様な出現を示すが、これらは個体数も少なく端脚類、介形類を除いてその殆んどが幼生として出現する。

(2) 月別の出現種類数 (魚類を除く 77種のうち) は春 (26~29種) から夏 (26~34種)、秋 (33~45種) にかけて次第に増加し、12月に最高 45種が出現する。その後急に減少し 3月に最低 (20種) となった。出現回数と種類数の関係では1回のみの短期出現種が 21種で最も多く、2回が 12種と減少するが毎回出現する種類は 12種と比較的多い。

出現種類数が最も多い海域は湾口部 (st. 3) で湾奥部、泉州沿岸方向にかけて徐々に減少する。この傾向は特に夏期に顕著となるが冬期は海域差が少ない。大阪湾内で広く分布し、かつ出現量の多い代表的な種類として次の 13種がある。

Noctiluca scintillans
Sagitta crassa f. naikaiensis
Sagitta nage
Evadne tergestina
Evadne nordmanni
Calanus helgolandicus
Paracalanus parvus
Acartia clausi
Centropages yamadai
Centropages abdominalis
Corycaeus speciosus
Corycaeus offinis
Oikopleura dioica

したがって湾内における動物プランクトンの現存量は主にこれらの種の消長によって決定される。

(3) 動物プランクトン出現量の季節変化を平均出現個体数でみるとノクチルカは春 (5月) の大増殖期 (5×10^4 inds/ m^2) と冬 (12月、1月) の小増殖期 ($1.5 \sim 2 \times 10^3$ inds/ m^2) がある。ヤムシ類は春~夏にかけて個体数が増加し 9月に最高となる。その後水温の下降に伴って減少する。枝角類は出現個体の季節変動が大きく、夏期の繁殖期は 10^4 inds/ m^2 以上の密度になるのに対し、冬期は 10 inds/ m^2 以下に低下する。橈脚類は一年を通じて変動が少なく比較的 (500~3,000

inds/m³)安定した出現量を示す。

多毛類、オキアミ類、十脚類等はいずれも出現個体が少なく、その出現期も季節的に限定される。全般的な傾向として春～初夏にノクチルカが湾全域で優占する。8、9月にはこれに代って枝角類が優勢となり、10月以降は全体の個体数の減少に伴って桡脚類の占める比率が高くなる。

- (4) 植物プランクトンは珪藻類38種、渦鞭毛藻類20種、緑藻類4種等69種が出現した。

このうち細胞数が多く赤潮構成種として重要なものは *Thalassiosira mala*, *Nitzschia sigma*, *Prorocentrum micans*, *Heterocapsa triquetra*, *Ceratium kofoidii*, *Chattonella sp.* の6種である。とくに湾全域にわたる大規模赤潮となった(1978年8月) *Chattonella sp.* は播磨灘と関連の深い分布を示した。

- (5) 動物プランクトン沈殿量は夏期の成層期に透明度と正、クロロフィルと負の相関が、冬期は透明度と負、クロロフィルと正の相関が比較的密接である。これは夏期湾奥の生息環境が悪化(赤潮、貧酸素化)するに伴ってプランクトン量が減少するのに対し、湾奥海域の環境条件が回復する冬期は餌生物としての植物プランクトン量が多い海域ほど動物プランクトン量が多くなることを示している。

- (6) *Evadne nordmanii*, *Centropages abdominalis*, *Sagitta crassa f. naikaiensis*, *Acartia clausi* の4種は湾奥系水の影響が支配的な海域に好んで生息するものとみられ、その分布パターンは湾奥系水の影響域を示す指標性がある。

Sagitta nagae は前4種とは逆の生息分布を示すことが多く、外海系水の影響域を示す指標性がある。

- (7) 地点別分類群別出現個体数から湾全域の動物プランクトン現存量の概数値を試算すると1978年5月は乾重量で1,736tとなった。

その内訳はノクチルカ(63%)が大半を占め、次いで桡脚類17%、枝角類7%等によって構成される。

2) 漁業生物調査

吉田俊一・鍋島靖信・時岡 博

1. 重要浮魚類生態調査

大阪府沿岸で漁獲されるコノシロ、マボラ、セスジボラ、マサバ、マアジ、マルアジの生態を把握するため、月別の体長、体重、生殖腺重量および胃内容物を調査した。この調査は54年7月まで実施され、その結果は、53・54年度漁業生物班報告書に掲載される予定である。

2. 底生魚介類分布生態調査

調査方法

湾全域における底生魚介類の分布実態第5回調査を53年5月に行なった（第1回～第4回は前年度実施）。また53年7月以降、毎月1回、空港建設予定海域およびその周辺海域において、各回7定線で板びき網を各30分間曳網し、その漁獲物組成を調査した。

調査結果

湾全域底生魚介類分布実態調査（えびこぎ網、石けた網使用）の結果（全5回）から、

- a. 石けた網では104種（周年出現種26種）、うち空港関連海域では60種（同9種）、えびこぎ網では98種（22種）、58種（9種）がそれぞれ認められた。
- b. 両漁具による漁獲物の群集組成類似度を求め、デンドログラムによる解析を行なった結果、両漁具とも2～4の群集に分離され、底層水の溶存酸素量が群集形成要因の一部となっていることが認められた。

なお空港建設予定海域周辺での調査は54年7月まで実施される予定である。

両調査についての詳細は53・54年度漁業生物班報告書に掲載される予定である。

3. オゴノリ分布積量調査

1. 目的

関西国際空港の建設が大阪湾沿岸域の有用天然産海藻の一つであるオゴノリの資源および採草業の生産にあたる影響を予察するための基礎資料として、同海域のオゴノリの分布生育状況を精確に把握し、また分布積量（資源量）を推算することを目的とする。

2. 要約

- (1) 大阪湾沿岸域の天然産オゴノリについて、船上目視・潜水観察調査を行い、各漁場（分布域）毎の生育密度分布図（1/10,000）を作製した。
- (2) 各調査漁場毎に合計16地点において、坪刈調査を行って生育量を測定し、採草業者に対する開取り調査結果を勘案して、各漁場毎の生育密度階級別のオゴノリの㎡当りの生育量を定め、これと生育密度分布図から得られた各漁場毎の各生育密度別の分布面積とから各漁場毎の分布積量（資源量）を算出したが、それは大阪府沿岸域で約4,253トン（生産量）と推算された。これと農林水産統計による近年の平均生産量86.7トンと比較すると平均的な資源利用率は約2.0%に過ぎないが、開取り調査によれば生産量は720～960トン位とみられ、資源利用率は16.9～22.6%とみられた。

3) 漁業生産調査

林 凱 夫

漁業生産調査は、府下沿岸漁業者による漁業生産活動の推移と現況、ならびに漁場利用状況調査に基づく漁業生産分布の把握を目的として昭和51年度から実施している。

昭和53年度に行なった調査の概要を以下に示す。なお詳細については、昭和53・54年度関西国際空港漁業環境影響調査報告、第四分冊漁業編 第一部漁業生産調査、に掲載した。

調査経過及び結果

1. 漁業生産の分布

昭和52年度では、昭和51年の状況を対象とした漁場利用状況調査を実施し、漁協別、漁業種類別漁場図を作成した。昭和53年度はこの漁場図に基づいて、昭和51年の漁業生産量を、緯度、

経度各2分枠目の漁区別に配分し、それを機械集計して、府下漁業者の大阪湾における漁業別、魚種別漁業生産分布図を作成した。なお生産分布図は、各漁区毎に算出された生産量(実数)をもとに5段階評価で表わした。

2. 主要漁業の操業実態

大阪府の主要漁業である小型機船底びき網(えびこぎ網、石げた網、板びき網)、いわし巾着網、機船船びき網、囲刺網、建網、小型定置網、たこつば、たちうおひきなわ釣等について、以下の調査を実施し、その結果を漁業別に整理、とりまとめた。

(1) 漁具、漁法調査

漁業をその生産手段の面から把握することを目的に、当業者から漁船、漁具、操業方法、漁期、漁場などについてききとり調査を行なうとともに、当業船に乗り込み、漁具、設備、操業状況、及び漁獲物の調査と写真撮影を行なった。

(2) 投棄魚調査

漁獲物のうち、商品サイズに満たないもの、市場価値が低いもの、あるいは獲れ過ぎのため市場に出荷することによって値崩れを起す恐れがある等の理由で、船上で選別され、投棄される未利用資源について、その種類と量をききとりにより調査した。

(3) その他の魚種調査

水産統計資料中で、漁獲量が少ないため、あるいは細かな分類が困難なため、「その他の〇〇」(例えば、その他のかいらい類など)のように統括して分類されている魚種について、その内容を、ききとり調査及び試験操業等を利用して明らかにした。

3. 主要漁業の漁場利用状況

大阪湾で操業する府下の漁船のうち、小型機船底びき網、いわし巾着網、機船船びき網等の主幹漁業の当業船について、漁場利用状況を把握するため、昭和52年度に引き続き漁業別操業漁場視認調査を実施するとともに、標本船調査によっても出漁漁場を明らかにした。

(1) 漁業別操業漁場視認調査

昭和53年度は、夜間操業の小型機船底びき網(えびこぎ網)について調査し、その結果から月別操業漁場図を作成した。

(2) 標本船による漁場利用状況調査

小型機船底びき網(石げた網、板びき網、えびこぎ網)、いわし巾着網、機船船びき網各標本船の漁業日誌を整理して、年間における漁区(緯度、経度各2分枠目)別出漁頻度図を作成した。

昭和 53 年度 予算 (現計)

| | 千円 |
|-------------------------|--------|
| 漁場環境調査費 | 11,742 |
| 水産資源調査費 | 1,008 |
| 漁業公害対策試験調査費 | 1,694 |
| 増養殖試験費 | 1,279 |
| 技術普及事業費 | 766 |
| 栽培漁業事業費 | 2,382 |
| 温排水利用試験費 | 1,103 |
| 関西国際空港建設計画漁業影響調査費 | 18,220 |
| 本四架橋漁業影響調査費 | 1,010 |
| 200 カイリ水域内漁業資源総合調査費 | 2,209 |
| 泉南海域埋立計画に関する環境アセスメント調査費 | 7,500 |
| 調査船運航整備費 | 9,833 |
| 場 費 | 13,840 |
| 合 計 | 72,586 |

職 員 現 員 表

昭和54年3月31日現在

| | | | |
|-----------|-------|---------------|--|
| 場 長 | | 金 井 利 次 | |
| | 主任研究員 | 山 本 存 | |
| 水 質 班 | " | 城 久 | |
| | " | 植 田 正 勝 | |
| | 研 究 員 | 安 部 恒 之 | |
| | " | 矢 持 進 | |
| 資 源 班 | 主任研究員 | 吉 田 俊 一 | |
| | 研 究 員 | 林 凱 夫 | |
| | " | 辻 野 耕 実 | |
| | " | 鍋 島 靖 信 | |
| 増 殖 班 | 主任研究員 | 時 岡 博 | |
| | " | 安次嶺 真 義 | |
| | 研 究 員 | 石 渡 卓 | |
| | " | 青 山 英 一 郎 | |
| 総 務 班 | 主 事 | 吉 田 修 理 | |
| | " | 松 本 俊 夫 | |
| | " | 坂 口 耕 治 | |
| | 主 査 | 橋 本 香 (施 設) | |
| | 技 師 | 南 原 善 男 | |
| | 技 術 員 | 末 原 節 男 | |
| | 技 師 | 中 場 清 子 | |
| (調 査 船) | 主 査 | 戸 口 明 美 (船 長) | |
| | 技 師 | 榑 昭 彦 (機 関 長) | |
| | " | 奥 野 政 嘉 | |
| | " | 辻 利 幸 | |