

昭和61年度特定研究開発促進事業

地域性重要水産資源管理技術開発総合研究

(ホッコクアカエビの生態と資源管理に関する研究)

昭和62年4月

石川県水産試験場

地域性重要水産資源管理技術開発総合研究

目 次

| | |
|------------------------|----|
| 緒 言 | 1 |
| I 水揚統計調査 | |
| 1. 調査方法 | 1 |
| 2. 結果および考察 | 1 |
| 1) 底びき網漁業の特徴 | 1 |
| 2) 籠漁業の特徴 | 15 |
| 3) ホッコクアカエビの水揚実態 | 15 |
| II 標本船調査 | |
| 1. 調査方法 | 20 |
| 2. 結果および考察 | 20 |
| III 生物調査 | |
| 1. 調査方法 | 28 |
| 2. 結果および考察 | 28 |
| IV 要 約 | 39 |

調査実施機関および担当者

○実施機関 石川県水産試験場

| 区 分 | 担当科・職名 | 氏 名 |
|-----------|-----------|------------------|
| 総 括 | 場 長 | 内 木 幸 次 |
| 企 画 ・ 計 画 | 次 長 | 高 橋 稔 彦 |
| 実 施 | 漁場開発科 科 長 | 貞 方 勉 (とりまとめ) |
| | " 技 師 | 早 瀬 進 治 |
| | " 技 師 | 安 田 信 也 |
| | " 技 師 | 津 田 茂 美 |
| | 禄 剛 丸 | 又 多 敏 昭 船長 他 4名 |
| | 白 山 丸 | 宮 下 民 部 船長 他 13名 |

○指導および協力機関

| | |
|-----------------|-------------------|
| 水産庁日本海区水産研究所 | 北 野 裕 |
| " | 南 卓 志 |
| 山 形 県 水 産 試 験 場 | 佐 藤 昭 夫 ・ 大 井 明 彦 |
| 新 潟 県 水 産 試 験 場 | 山 口 好 一 |
| 福 井 県 水 産 試 験 場 | 窪 田 亮 二 ・ 粕 谷 芳 夫 |

昭和61年度特定研究開発促進事業

地域性重要水産資源管理技術開発総合研究

(ホッコクアカエビの生態と資源管理に関する研究)

緒 言

日本海中部沿岸域（福井県～山形県）におけるホッコクアカエビの漁獲量は、近年急激に低下しており、本種を漁獲対象としている底びき網漁業や籠漁業に深刻な打撃を与えている。比較的長期間に亘り安定した漁獲量を維持していた魚種が、僅か3～4年で急減したのは数少ない現象であり、資源量変動のメカニズム解明と資源の合理的管理が急務となっている。しかし、本種の資源生態に関する知見は断片的であるのと性転換という特異な生態を持つため、従来の資源管理とは異なる新しい管理手法の開発が必要である。本研究は、国の助成を受けて昭和61年度から5ヶ年計画でスタートをし、福井県・石川県・新潟県・山形県の4県水試が行なう共同研究である。本報告は、初年度として、石川県内の漁業実態の把握を重点に水揚統計調査・標本船調査・生物調査など実施した結果についてとりまとめたものである。

I 水揚統計調査

1. 調査方法

石川県でホッコクアカエビを漁獲対象としている漁業は、底びき網と籠であるが、漁業根拠地の配置は、歴史的経過および地理的条件などによって種々であり、石川農林水産統計（1953年以降）の整理と聴き取りによって、県内漁業の特徴を調べた。また、最近時の水揚実態を知るためと資源解析に用いる基礎資料を得るため、主要水揚地である金沢と西海において銘柄別水揚量を調査した。

2. 結果および考察

1) 底びき網漁業の特徴

農林水産統計による沖合底びき網（1そうびき）と小型底びき網を合わせた底びき網漁業の主要地区別隻数および水揚量の経年変化を、1963年まで属地、以降を属人で表1に示した。主要地区のほとんどは、能登半島の西側（外浦海域）に配置し、西から順に橋立・金沢・南浦・福浦・西海・輪島がある。これら6地区で県内の底びき網漁業水揚量の約8割を占め、南浦を除いていずれも地区内に漁業根拠地を有するが、漁場の関係などで、金沢根拠地の漁船が福浦へ、橋立根拠地の漁船が金沢へ水揚げする場合がある。南浦は、かつて福浦を根拠地にしていたが、近年、金沢港の整備によって独自に販売所を開設し水揚げしている。属地から属人統計に変わることによって、福浦地区の水揚量が1963年を境に急激に低下しているが、南浦と金沢地区の漁船が港または漁場の関係で福浦を水揚基地とすることが多かったためである。

その他の地区として、主要6地区の間に内灘・高浜・志賀町が点在するほか、富山湾に面した

表1 底びき網漁業の主要地区別隻数および水揚量:トン

| 年 | 合 計 | | 橋 立 | | 金 沢 | | 南 浦 | | 福 浦 | | 西 海 | | 輪 島 | | そ の 他 | |
|------|-----|-------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|-------|------|
| | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 |
| 1955 | 212 | 8121 | - | 1433 | - | 1917 | - | 0 | - | 3997 | - | 178 | - | 216 | - | 380 |
| 1956 | 179 | 6485 | - | 1158 | - | 1586 | - | 0 | - | 3044 | - | 99 | - | 200 | - | 398 |
| 1957 | 170 | 7353 | - | 1361 | - | 1391 | - | 0 | - | 3446 | - | 101 | - | 258 | - | 796 |
| 1958 | 215 | 7003 | - | 1273 | - | 1238 | - | 0 | - | 3391 | - | 171 | - | 342 | - | 588 |
| 1959 | 210 | 7560 | - | 1410 | - | 1485 | - | 0 | - | 3656 | - | 161 | - | 400 | - | 448 |
| 1960 | 218 | 7312 | - | 1481 | - | 1271 | - | 0 | - | 3734 | - | 97 | - | 240 | - | 489 |
| 1961 | 202 | 6778 | - | 1249 | - | 1243 | - | 0 | - | 3540 | - | 52 | - | 328 | - | 366 |
| 1962 | 180 | 7828 | - | 1912 | - | 1455 | - | 0 | - | 3722 | - | 30 | - | 289 | - | 420 |
| 1963 | 184 | 7427 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1964 | 217 | 7447 | - | 1518 | - | 1922 | - | 2204 | - | 325 | - | 0 | - | 410 | - | 1068 |
| 1965 | 208 | 7298 | - | 1406 | - | 1683 | - | 1908 | - | 445 | - | 0 | - | 395 | - | 1461 |
| 1966 | 233 | 7226 | - | 1520 | - | 1820 | - | 1659 | - | 348 | - | 180 | - | 487 | - | 1212 |
| 1967 | 213 | 7923 | - | 1712 | - | 2202 | - | 2104 | - | 318 | - | 55 | - | 541 | - | 991 |
| 1968 | 224 | 8403 | - | 1794 | - | 2150 | - | 1967 | - | 272 | - | 63 | - | 812 | - | 1345 |
| 1969 | 228 | 7287 | - | 1459 | - | 1657 | - | 1748 | - | 308 | - | 56 | - | 714 | - | 1345 |
| 1970 | 221 | 8016 | - | 1447 | - | 1654 | - | 2024 | - | 292 | - | 65 | - | 772 | - | 1762 |
| 1971 | 226 | 9020 | 22 | 1624 | 40 | 1757 | 19 | 2568 | 4 | 309 | 10 | 95 | 58 | 905 | 73 | 1762 |
| 1972 | 223 | 8129 | 19 | 1205 | 44 | 1814 | 18 | 1921 | 3 | 419 | 9 | 97 | 54 | 1019 | 76 | 1654 |
| 1973 | 188 | 8572 | 18 | 1209 | 39 | 1647 | 16 | 2034 | 3 | 518 | 7 | 103 | 34 | 1131 | 71 | 1930 |
| 1974 | 228 | 9818 | 16 | 1420 | 34 | 1835 | 15 | 2468 | 3 | 479 | 21 | 130 | 64 | 1560 | 75 | 1926 |
| 1975 | 243 | 9281 | 16 | 1495 | 36 | 2234 | 12 | 1658 | 3 | 392 | 17 | 70 | 76 | 1672 | 83 | 1760 |
| 1976 | 223 | 10293 | 16 | 1626 | 33 | 2356 | 11 | 1949 | 3 | 443 | 22 | 107 | 60 | 1909 | 78 | 1903 |
| 1977 | 212 | 10612 | 15 | 1794 | 34 | 2540 | 11 | 1861 | 3 | 521 | 14 | 34 | 60 | 1648 | 75 | 2214 |
| 1978 | 212 | 10975 | 15 | 2024 | 36 | 2783 | 11 | 1769 | 3 | 499 | 10 | 68 | 60 | 1758 | 77 | 2074 |
| 1979 | 228 | 10126 | 15 | 2161 | 34 | 2370 | 11 | 1512 | 3 | 429 | 28 | 71 | 58 | 1627 | 79 | 1956 |
| 1980 | 225 | 8956 | 14 | 1374 | 36 | 2107 | 11 | 1137 | 3 | 459 | 27 | 79 | 61 | 1855 | 73 | 1945 |
| 1981 | 242 | 10328 | 14 | 1377 | 34 | 2716 | 12 | 1426 | 3 | 501 | 40 | 103 | 61 | 1909 | 78 | 2296 |
| 1982 | 206 | 10487 | 14 | 1238 | 35 | 3180 | 11 | 1463 | 3 | 687 | 12 | 124 | 59 | 1663 | 72 | 2132 |
| 1983 | 220 | 9982 | 14 | 1335 | 35 | 2669 | 12 | 1620 | 3 | 775 | 24 | 295 | 58 | 1391 | 74 | 1897 |
| 1984 | 217 | 9315 | 13 | 1049 | 35 | 2702 | 11 | 1710 | 3 | 636 | 25 | 229 | 56 | 1230 | 74 | 1759 |
| 1985 | 209 | 9155 | 13 | 883 | 36 | 3041 | 11 | 1825 | 3 | 542 | 20 | 249 | 53 | 1218 | 73 | 1397 |

(石川農林水産統計)

地区で蛸島・小木・姫があるが、いずれも小型底びき網漁業が主で水揚量の規模は小さい。また、属人統計で、沖合底びき網漁業には北洋のスケトウダラ漁に従事する漁船が含まれるが、県内には外浦地区の押水に該当があり、その他地区水揚量の中には相当量、石川県沿岸以外の漁獲量が計上されている。その他、主要6地区水揚量の中には、隣県との入会で福井県沿岸の漁獲量と、近年になって大和堆の漁獲量が計上されている。しかし、属人総水揚量に占める割合は小さく、ほとんどが石川県沿岸からの漁獲で、北洋の沖合底びき網を除いて県外水揚は皆無である。したがって、全体的には属地と属人統計で大きな差は無く、属人統計によって石川県沿岸の漁獲動向を窺い知ることができる。このことから、県内底びき網漁業の動向は、1955年以降、隻数が約200隻、水揚量が約9,000トンで大きな変化の無いのが特徴である。

主要地区別水揚量の経年比較を、最近5ヶ年を実線、それ以前を破線で図1に示した。属地から属人統計に途中変わったことで、福浦地区の水揚量が低下し南浦と金沢地区の水揚量が増加したが、近年の傾向として、金沢と輪島地区の水揚量は増加しているが、橋立と南浦地区の水揚量は減少している。地区別の水揚量は、かつて、南浦地区が最も多かった時期があるが、近年では金沢地区が最も多く、次いで南浦・輪島・橋立・福浦・西海の順である。

次に、表1を沖合底びき網と小型底びき網に分けて表2・3に示した。沖合底びき網漁業の主要水揚地区は、金沢と南浦であり、両地区で全体水揚量の半分以上を占める。県全体の隻数は、過去10年来約40隻で変化が少ないが、それ以前と比較すると半分以上の減少である。水揚量は、

表2 沖合底びき網漁業の主要地区別隻数および水揚量:トン

| 年 | 合 計 | | 橋 立 | | 金 沢 | | 南 浦 | | 福 浦 | | 西 海 | | 輪 島 | | そ の 他 | |
|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-------|------|
| | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 |
| 1955 | 106 | 7317 | - | 1179 | - | 1654 | - | 0 | - | 3990 | - | 135 | - | 122 | - | 237 |
| 1956 | 95 | 5686 | - | 936 | - | 1272 | - | 0 | - | 3044 | - | 57 | - | 101 | - | 276 |
| 1957 | 92 | 6426 | - | 973 | - | 1093 | - | 0 | - | 3446 | - | 48 | - | 150 | - | 716 |
| 1958 | 88 | 5903 | - | 861 | - | 886 | - | 0 | - | 3281 | - | 117 | - | 231 | - | 527 |
| 1959 | 85 | 5910 | - | 782 | - | 1008 | - | 0 | - | 3439 | - | 56 | - | 294 | - | 331 |
| 1960 | 84 | 5618 | - | 700 | - | 890 | - | 0 | - | 3485 | - | 0 | - | 167 | - | 376 |
| 1961 | 80 | 5174 | - | 549 | - | 843 | - | 0 | - | 3248 | - | 0 | - | 202 | - | 332 |
| 1962 | 74 | 5693 | - | 788 | - | 908 | - | 0 | - | 3429 | - | 0 | - | 213 | - | 355 |
| 1963 | 70 | 5245 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1964 | 72 | 5189 | - | 663 | - | 1100 | - | 2004 | - | 325 | - | 0 | - | 290 | - | 807 |
| 1965 | 75 | 5347 | - | 619 | - | 932 | - | 1819 | - | 445 | - | 0 | - | 275 | - | 1257 |
| 1966 | 69 | 4806 | - | 648 | - | 883 | - | 1659 | - | 348 | - | 0 | - | 210 | - | 1058 |
| 1967 | 69 | 5333 | - | 820 | - | 947 | - | 2104 | - | 318 | - | 0 | - | 284 | - | 860 |
| 1968 | 62 | 5314 | - | 831 | - | 881 | - | 1967 | - | 272 | - | 0 | - | 331 | - | 1032 |
| 1969 | 58 | 4716 | - | 709 | - | 667 | - | 1748 | - | 308 | - | 0 | - | 333 | - | 951 |
| 1970 | 58 | 5371 | - | 687 | - | 650 | - | 2024 | - | 292 | - | 0 | - | 331 | - | 1387 |
| 1971 | 58 | 5852 | 9 | 740 | 13 | 593 | 19 | 2568 | 4 | 309 | 0 | 0 | 4 | 347 | 9 | 1295 |
| 1972 | 55 | 5178 | 7 | 559 | 15 | 675 | 18 | 1921 | 3 | 419 | 0 | 0 | 4 | 356 | 8 | 1248 |
| 1973 | 49 | 5276 | 8 | 584 | 12 | 558 | 16 | 2034 | 3 | 518 | 0 | 0 | 4 | 417 | 6 | 1165 |
| 1974 | 44 | 5988 | 7 | 652 | 10 | 641 | 15 | 2468 | 3 | 479 | 0 | 0 | 4 | 524 | 5 | 1224 |
| 1975 | 44 | 4757 | 7 | 708 | 12 | 689 | 12 | 1658 | 3 | 392 | 0 | 0 | 4 | 447 | 6 | 863 |
| 1976 | 39 | 5433 | 7 | 770 | 10 | 766 | 11 | 1949 | 3 | 443 | 0 | 0 | 4 | 529 | 4 | 976 |
| 1977 | 39 | 5520 | 7 | 820 | 10 | 851 | 11 | 1861 | 3 | 521 | 0 | 0 | 4 | 493 | 4 | 974 |
| 1978 | 42 | 5714 | 7 | 942 | 11 | 952 | 11 | 1769 | 3 | 499 | 0 | 0 | 4 | 513 | 6 | 1039 |
| 1979 | 41 | 4912 | 7 | 952 | 10 | 751 | 11 | 1512 | 3 | 429 | 0 | 0 | 4 | 369 | 6 | 899 |
| 1980 | 42 | 4365 | 7 | 621 | 11 | 760 | 11 | 1137 | 3 | 459 | 0 | 0 | 4 | 455 | 6 | 933 |
| 1981 | 41 | 4679 | 7 | 601 | 10 | 769 | 12 | 1426 | 3 | 501 | 0 | 0 | 4 | 484 | 5 | 898 |
| 1982 | 41 | 4825 | 7 | 567 | 11 | 969 | 11 | 1463 | 3 | 687 | 0 | 0 | 4 | 328 | 5 | 811 |
| 1983 | 42 | 4861 | 8 | 703 | 11 | 757 | 12 | 1620 | 3 | 775 | 0 | 0 | 3 | 378 | 5 | 628 |
| 1984 | 40 | 4428 | 7 | 480 | 11 | 780 | 11 | 1710 | 3 | 636 | 0 | 0 | 3 | 309 | 5 | 513 |
| 1985 | 41 | 4508 | 7 | 444 | 12 | 1045 | 11 | 1825 | 3 | 542 | 0 | 0 | 3 | 289 | 5 | 363 |

(石川農林水産統計)

表3 小型底びき網漁業の主要地区別隻数および水揚量:トン

| 年 | 合 計 | | 橋 立 | | 金 沢 | | 南 浦 | | 福 浦 | | 西 海 | | 輪 島 | | そ の 他 | |
|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-------|-----|
| | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 |
| 1955 | 106 | 804 | - | 254 | - | 263 | - | 0 | - | 7 | - | 43 | - | 94 | - | 143 |
| 1956 | 84 | 799 | - | 222 | - | 314 | - | 0 | - | 0 | - | 42 | - | 99 | - | 122 |
| 1957 | 78 | 927 | - | 388 | - | 298 | - | 0 | - | 0 | - | 53 | - | 108 | - | 80 |
| 1958 | 127 | 1100 | - | 412 | - | 352 | - | 0 | - | 110 | - | 54 | - | 111 | - | 61 |
| 1959 | 125 | 1650 | - | 628 | - | 477 | - | 0 | - | 217 | - | 105 | - | 106 | - | 117 |
| 1960 | 134 | 1694 | - | 781 | - | 381 | - | 0 | - | 249 | - | 97 | - | 73 | - | 113 |
| 1961 | 122 | 1604 | - | 700 | - | 400 | - | 0 | - | 292 | - | 52 | - | 126 | - | 34 |
| 1962 | 106 | 2135 | - | 1124 | - | 547 | - | 0 | - | 293 | - | 30 | - | 76 | - | 65 |
| 1963 | 114 | 2182 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1964 | 145 | 2258 | - | 855 | - | 822 | - | 200 | - | 0 | - | 0 | - | 120 | - | 261 |
| 1965 | 133 | 1951 | - | 787 | - | 751 | - | 89 | - | 0 | - | 0 | - | 120 | - | 204 |
| 1966 | 164 | 2420 | - | 872 | - | 937 | - | 0 | - | 0 | - | 180 | - | 277 | - | 154 |
| 1967 | 144 | 2590 | - | 892 | - | 1255 | - | 0 | - | 0 | - | 55 | - | 257 | - | 131 |
| 1968 | 162 | 3089 | - | 963 | - | 1269 | - | 0 | - | 0 | - | 63 | - | 481 | - | 313 |
| 1969 | 170 | 2571 | - | 750 | - | 990 | - | 0 | - | 0 | - | 56 | - | 381 | - | 394 |
| 1970 | 163 | 2645 | - | 760 | - | 1004 | - | 0 | - | 0 | - | 65 | - | 441 | - | 375 |
| 1971 | 168 | 3168 | 13 | 884 | 27 | 1164 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 95 | 54 | 558 | 64 | 467 |
| 1972 | 168 | 2951 | 12 | 646 | 29 | 1139 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 97 | 50 | 663 | 68 | 406 |
| 1973 | 139 | 3296 | 10 | 625 | 27 | 1089 | 0 | 0 | 0 | 7 | 103 | 50 | 714 | 65 | 765 | |
| 1974 | 184 | 3830 | 9 | 768 | 24 | 1194 | 0 | 0 | 0 | 21 | 130 | 60 | 1036 | 70 | 702 | |
| 1975 | 199 | 4524 | 9 | 787 | 24 | 1545 | 0 | 0 | 0 | 17 | 70 | 72 | 1225 | 77 | 897 | |
| 1976 | 184 | 4860 | 9 | 856 | 23 | 1590 | 0 | 0 | 0 | 22 | 107 | 56 | 1380 | 74 | 927 | |
| 1977 | 173 | 5092 | 8 | 974 | 24 | 1689 | 0 | 0 | 0 | 14 | 34 | 56 | 1155 | 71 | 1240 | |
| 1978 | 170 | 5261 | 8 | 1082 | 25 | 1831 | 0 | 0 | 0 | 10 | 68 | 56 | 1245 | 71 | 1035 | |
| 1979 | 187 | 5214 | 8 | 1209 | 24 | 1619 | 0 | 0 | 0 | 28 | 71 | 54 | 1258 | 73 | 1057 | |
| 1980 | 183 | 4591 | 7 | 753 | 25 | 1347 | 0 | 0 | 0 | 27 | 79 | 57 | 1400 | 67 | 1012 | |
| 1981 | 201 | 5649 | 7 | 776 | 24 | 1947 | 0 | 0 | 0 | 40 | 103 | 57 | 1425 | 73 | 1398 | |
| 1982 | 165 | 5662 | 7 | 671 | 24 | 2211 | 0 | 0 | 0 | 12 | 124 | 55 | 1335 | 67 | 1321 | |
| 1983 | 178 | 5121 | 6 | 632 | 24 | 1912 | 0 | 0 | 0 | 24 | 295 | 55 | 1013 | 69 | 1269 | |
| 1984 | 177 | 4887 | 6 | 569 | 24 | 1922 | 0 | 0 | 0 | 25 | 229 | 53 | 921 | 69 | 1246 | |
| 1985 | 168 | 4647 | 6 | 439 | 24 | 1996 | 0 | 0 | 0 | 20 | 249 | 50 | 929 | 68 | 1034 | |

(石川農林水産統計)

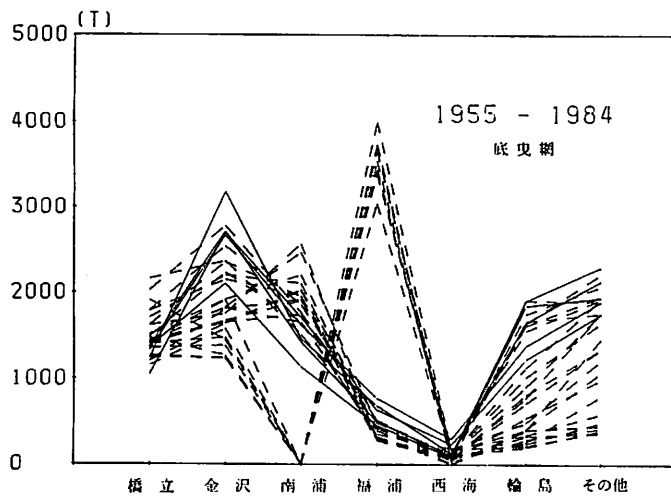


図1 底びき網漁業の主要地区別水揚量の経年比較

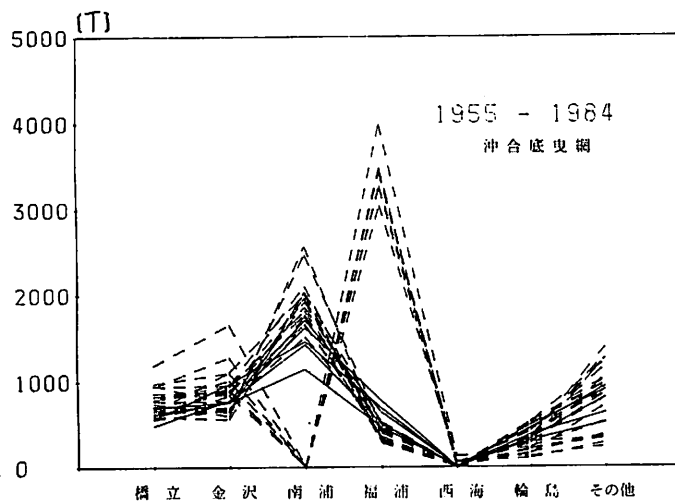


図2 沖合底びき網漁業の主要地区別水揚量の経年比較

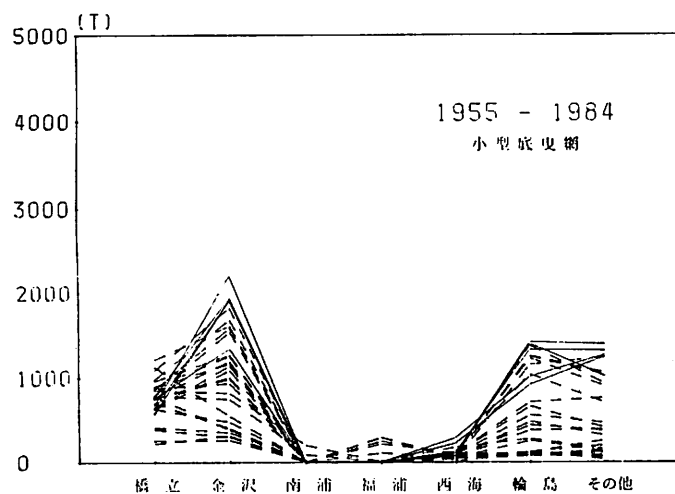


図3 小型底びき網漁業の主要地区別水揚量の経年比較

隻数にみるほどの落ち込みは無い。小型底びき網漁業の主要水揚地区は、隻数では輪島地区が極めて多いが、水揚量では金沢地区が最も多く県全体の約4割を占める。県全体の隻数と水揚量は、近年やや減少しているものの、ともに増加傾向にある。沖合底びき網と小型底びき網の勢力比は、かつては沖合底びき網の水揚量が極めて多かったが、近年の小型底びき網の著しい伸びによって両者の水揚量は均衡するに至っている。

沖合底びき網と小型底びき網の主要地区別水揚量の経年比較を、図1と同様の方法で図2・3に示した。沖合底びき網漁業では、属人統計となって南浦地区の水揚量が突出しているが、近年、水揚量の減少によって金沢と橋立地区との差は縮小している。小型底びき網漁業では、金沢地区の水揚量が突出し、金沢に次ぐ水揚地の輪島地区とともに比較的高い水揚量水準を持続している。これから、県内の底びき網の主要水揚地区は、沖合底びき網漁業が主力の南浦地区、小型底びき網漁業が主力の輪島地区、沖合底びき網と小型底びき網の両漁業が盛んな金沢と橋立地区に分類される。福浦と西海地区は、水揚量の規模が比較的小さいが、福浦地区は沖合底びき網漁業、西海地区は小型底びき網漁業が中心である。

底びき網漁業のトン数階層別隻数および水揚量の経年変化を表4に示した。総トン数15トン未満の小型底びき網漁業は、10～15トン階層が主力であるが、1953年以降、隻数はほぼ一定のに対して水揚量は徐々に増加している。5～10トン階層は、1974年に輪島地区の吾智網が底びき網

表4 底びき網漁業のトン数階層別隻数および水揚量:トン(属人)

| 年 | 0-2.9 | | 3-4.9 | | 5-9.9 | | 10-14.9 | | 15-19.9 | | 20-29.9 | | 30-49.9 | | 50- | |
|------|-------|-----|-------|------|-------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|-----|-----|
| | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 | 隻数 | 水揚量 |
| 1953 | 0 | 0 | 54 | 100 | 38 | 194 | 29 | 1327 | 105 | 5963 | 11 | 663 | 0 | 0 | 1 | 19 |
| 1954 | 0 | 0 | 45 | 81 | 42 | 207 | 23 | 542 | 105 | 6651 | 10 | 716 | 0 | 0 | 3 | 155 |
| 1955 | 0 | 0 | 50 | 116 | 35 | 170 | 21 | 518 | 94 | 6647 | 8 | 422 | 0 | 0 | 4 | 248 |
| 1956 | 4 | 34 | 27 | 79 | 32 | 111 | 21 | 575 | 79 | 4888 | 10 | 564 | 1 | 70 | 5 | 164 |
| 1957 | 4 | 12 | 26 | 88 | 22 | 91 | 26 | 736 | 75 | 5329 | 11 | 739 | 3 | 211 | 3 | 147 |
| 1958 | 22 | 6 | 52 | 91 | 27 | 115 | 26 | 888 | 66 | 4371 | 14 | 793 | 5 | 449 | 3 | 290 |
| 1959 | 12 | 30 | 58 | 186 | 24 | 295 | 31 | 1139 | 56 | 4257 | 23 | 993 | 3 | 446 | 3 | 214 |
| 1960 | 18 | 18 | 53 | 139 | 32 | 75 | 31 | 1462 | 46 | 3467 | 31 | 1613 | 3 | 393 | 4 | 145 |
| 1961 | 1 | 1 | 56 | 89 | 34 | 102 | 31 | 1412 | 38 | 2445 | 35 | 2204 | 4 | 433 | 3 | 92 |
| 1962 | 14 | 12 | 38 | 79 | 24 | 54 | 30 | 1990 | 22 | 2289 | 47 | 3053 | 3 | 348 | 2 | 3 |
| 1963 | 12 | 44 | 42 | 160 | 25 | 155 | 35 | 1823 | 16 | 1420 | 50 | 3491 | 2 | 304 | 2 | 30 |
| 1964 | 8 | 41 | 72 | 239 | 30 | 88 | 35 | 1890 | 16 | 1134 | 51 | 3720 | 3 | 330 | 2 | 5 |
| 1965 | 6 | 15 | 67 | 256 | 25 | 90 | 35 | 1590 | 14 | 930 | 54 | 3686 | 3 | 221 | 4 | 510 |
| 1966 | 10 | 46 | 97 | 522 | 24 | 133 | 33 | 1719 | 10 | 623 | 54 | 3913 | 3 | 236 | 2 | 34 |
| 1967 | 14 | 81 | 96 | 467 | 2 | 10 | 32 | 2032 | 8 | 619 | 52 | 3873 | 9 | 841 | 0 | 0 |
| 1968 | 6 | 56 | 120 | 909 | 4 | 39 | 32 | 2085 | 6 | 532 | 43 | 3500 | 12 | 1261 | 1 | 21 |
| 1969 | 3 | 1 | 133 | 947 | 3 | 26 | 31 | 1597 | 6 | 476 | 36 | 2523 | 16 | 1717 | 0 | 0 |
| 1970 | 4 | 47 | 123 | 1011 | 4 | 23 | 32 | 1564 | 6 | 425 | 33 | 2862 | 19 | 2084 | 0 | 0 |
| 1971 | 7 | 69 | 125 | 1163 | 3 | 20 | 33 | 1916 | 6 | 495 | 28 | 2369 | 23 | 2987 | 1 | 1 |
| 1972 | 7 | 77 | 124 | 1133 | 3 | 41 | 34 | 1700 | 5 | 362 | 23 | 1887 | 26 | 2908 | 1 | 21 |
| 1973 | 3 | 58 | 103 | 1549 | 1 | 15 | 32 | 1674 | 5 | 398 | 17 | 1662 | 27 | 3216 | 0 | 0 |
| 1974 | 5 | 70 | 100 | 1001 | 50 | 966 | 29 | 1793 | 5 | 475 | 12 | 1355 | 27 | 4158 | 0 | 0 |
| 1975 | 3 | 76 | 107 | 1300 | 61 | 1056 | 28 | 2092 | 5 | 441 | 10 | 1039 | 28 | 3277 | 1 | 0 |
| 1976 | 2 | 1 | 85 | 1070 | 69 | 1479 | 28 | 2310 | 5 | 493 | 8 | 1136 | 26 | 3804 | 0 | 0 |
| 1977 | 1 | 1 | 84 | 1362 | 61 | 1271 | 27 | 2458 | 5 | 625 | 8 | 963 | 26 | 3932 | 0 | 0 |
| 1978 | 1 | 1 | 80 | 1190 | 61 | 1471 | 28 | 2599 | 7 | 885 | 4 | 669 | 31 | 4160 | 0 | 0 |
| 1979 | 0 | 0 | 90 | 1152 | 69 | 1409 | 28 | 2653 | 7 | 951 | 3 | 436 | 31 | 3525 | 0 | 0 |
| 1980 | 0 | 0 | 81 | 1107 | 74 | 1505 | 28 | 1979 | 7 | 612 | 1 | 185 | 33 | 3567 | 1 | 1 |
| 1981 | 0 | 0 | 95 | 1490 | 78 | 1674 | 28 | 2485 | 7 | 599 | 1 | 229 | 32 | 3848 | 1 | 3 |
| 1982 | 0 | 0 | 70 | 1405 | 67 | 1607 | 28 | 2650 | 7 | 582 | 1 | 173 | 32 | 4069 | 1 | 1 |
| 1983 | 0 | 0 | 72 | 1355 | 79 | 1450 | 27 | 2316 | 7 | 687 | 1 | 114 | 32 | 4004 | 2 | 56 |
| 1984 | 0 | 0 | 71 | 1297 | 79 | 1347 | 27 | 2243 | 7 | 459 | 1 | 92 | 30 | 3807 | 2 | 70 |
| 1985 | 0 | 0 | 70 | 1102 | 71 | 1347 | 27 | 2198 | 7 | 433 | 1 | 100 | 31 | 3910 | 2 | 65 |

(石川農林水産統計)

に転換したなどにより、隻数と水揚量が大幅に増加した階層である。また、5トン未満は、着業隻数の増減によって水揚量変化の著しい階層である。この結果、小型底びき網漁業は、近年、隻数と水揚量がやや減少しているが、過去約30年間で著しい伸びを示した。総トン数15トン以上の沖合底びき網漁業は、1950年代の15～20トン階層を主力とする時代から1960年代の20～30トン階層、そして1970年代の30～50トン階層へと着実に大型化が進んだが、現在は頭打ちの状態である（図4）。この結果、沖合底びき網漁業は、過去約30年間で大型化によって隻数が減少し、水揚量も減少したが、1隻当たり漁獲能力は向上した。

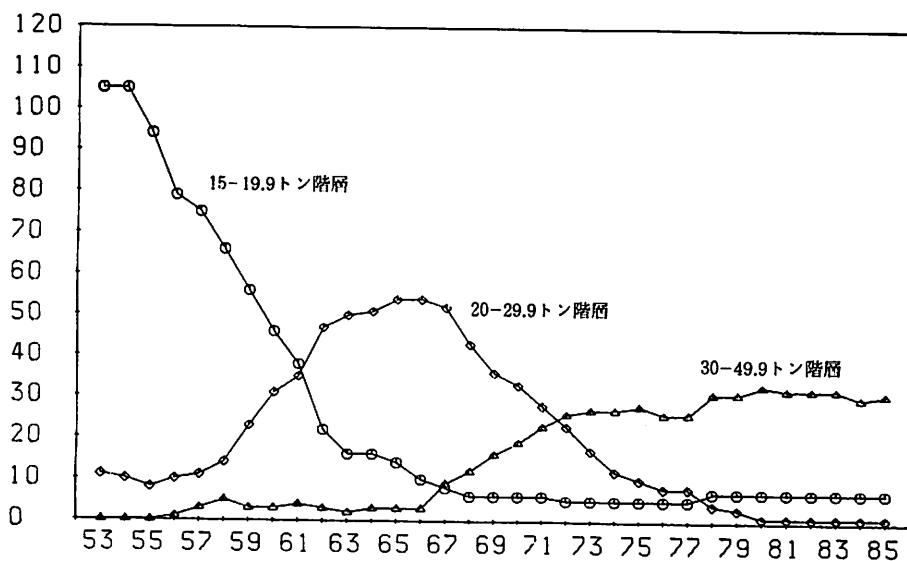


図4 沖合底びき網漁業のトン数階層別隻数の経年変化（西暦年）

底びき網漁業の魚種別水揚量を表5に示した。水揚量の多い魚種は、カレイ類・ハタハタ・ニギス・エビ類・ズワイガニ・イカ類などであるが、近年、各魚種で水揚量の減少が目立っている中で、スケトウダラ・ホッケの水揚量の増加が顕著であり、魚種全体として水揚量変動の小さいのが大きな特徴である。

次に、沖合底びき網と小型底びき網の魚種別水揚量を表6・7に示した。沖合底びき網漁業で水揚量の多い魚種はニギス・エビ類、小型底びき網漁業ではカレイ類・マダイであるが、近年、両漁業の漁獲対象魚種にかつてのような特徴は無くなった。エビ類では、図5に示すように、かつて、水揚量のほとんどを沖合底びき網漁業が占めていたが、同漁業の水揚量が徐々に低下するとともに小型底びき網漁業の水揚量が増加して、近年、両漁業による水揚量は均衡し、全体としてエビ類の水揚量水準は高い。

底びき網漁業の主要な漁獲対象魚種のうち、ハタハタ・ニギス・アカガレイ・ズワイガニ・エビ類について、主要地区別水揚量の経年変化を表8-1~3に示した。また、主要地区別水揚量の経年比較を、最近5ケ年を実線、それ以前を破線で図6-1~6に示した。

表5 底びき網漁業の魚種別水揚量:トン(属人)

| 年 | サメ類 | アジ類 | ヒラメ | カレイ類 | タチ | スズキ | ホウゴ | ハクハク | ニギス | タチウオ | ホウゴ | マダイ | チダイ | キダイ | クロダイ | その他魚類 | エビ類 | スズイ | その他カニ | イカ類 | タコ類 | 貝類 |
|------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-------|------|------|-------|-----|-----|----|
| 1953 | 228 | 2 | 29 | 1969 | 120 | 1676 | 13 | 478 | 378 | 0 | 121 | 270 | 102 | 27 | 0 | 1381 | 287 | 640 | 247 | 182 | 100 | 0 |
| 1954 | 183 | 4 | 149 | 2338 | 171 | 1292 | 9 | 138 | 497 | 0 | 227 | 126 | 115 | 0 | 0 | 1151 | 315 | 904 | 404 | 204 | 119 | 0 |
| 1955 | 247 | 7 | 52 | 2076 | 136 | 680 | 9 | 176 | 746 | 0 | 209 | 279 | 109 | 2 | 0 | 1208 | 354 | 1064 | 435 | 207 | 112 | 0 |
| 1956 | 92 | 0 | 68 | 1518 | 64 | 587 | 0 | 196 | 682 | 0 | 209 | 396 | 27 | 2 | 0 | 1215 | 227 | 711 | 216 | 139 | 124 | 0 |
| 1957 | 485 | 4 | 74 | 1526 | 100 | 670 | 5 | 139 | 766 | 0 | 229 | 171 | 38 | 1 | 0 | 1411 | 593 | 587 | 252 | 138 | 111 | 0 |
| 1958 | 69 | 0 | 44 | 1638 | 114 | 288 | 1 | 245 | 791 | 0 | 225 | 393 | 7 | 15 | 0 | 1329 | 563 | 889 | 156 | 78 | 113 | 0 |
| 1959 | 27 | 1 | 37 | 1821 | 70 | 168 | 0 | 425 | 818 | 0 | 350 | 479 | 28 | 16 | 0 | 1226 | 820 | 867 | 169 | 71 | 125 | 0 |
| 1960 | 23 | 11 | 47 | 1239 | 74 | 165 | 0 | 121 | 1152 | 0 | 287 | 431 | 27 | 32 | 0 | 904 | 1277 | 1148 | 93 | 127 | 108 | 4 |
| 1961 | 13 | 0 | 36 | 1119 | 126 | 146 | 0 | 302 | 968 | 0 | 254 | 349 | 0 | 33 | 0 | 1055 | 898 | 980 | 74 | 151 | 128 | 1 |
| 1962 | 14 | 29 | 42 | 1451 | 519 | 68 | 16 | 421 | 294 | 0 | 315 | 263 | 0 | 13 | 0 | 1460 | 982 | 1283 | 125 | 188 | 167 | 0 |
| 1963 | 16 | 2 | 30 | 1772 | 468 | 59 | 0 | 534 | 674 | 0 | 223 | 114 | 0 | 5 | 0 | 1007 | 821 | 905 | 199 | 323 | 165 | 0 |
| 1964 | 15 | 0 | 36 | 1592 | 550 | 62 | 0 | 369 | 898 | 0 | 169 | 272 | 0 | 7 | 0 | 1309 | 696 | 893 | 128 | 262 | 144 | 0 |
| 1965 | 45 | 10 | 37 | 1403 | 429 | 260 | 0 | 748 | 868 | 0 | 163 | 228 | 21 | 37 | 1 | 1333 | 746 | 603 | 98 | 117 | 124 | 1 |
| 1966 | 13 | 20 | 38 | 1361 | 317 | 10 | 0 | 704 | 1023 | 0 | 193 | 186 | 8 | 25 | 5 | 1347 | 943 | 674 | 84 | 129 | 125 | 0 |
| 1967 | 95 | 11 | 41 | 1405 | 197 | 5 | 0 | 613 | 1531 | 0 | 223 | 213 | 16 | 44 | 3 | 1266 | 941 | 715 | 114 | 357 | 131 | 2 |
| 1968 | 14 | 24 | 56 | 1831 | 149 | 4 | 0 | 497 | 1940 | 2 | 119 | 301 | 13 | 25 | 5 | 1143 | 1010 | 806 | 208 | 83 | 139 | 34 |
| 1969 | 8 | 8 | 86 | 1467 | 115 | 13 | 0 | 419 | 1719 | 0 | 156 | 489 | 36 | 29 | 4 | 918 | 688 | 752 | 120 | 128 | 103 | 29 |
| 1970 | 28 | 14 | 48 | 2021 | 80 | 1 | 2 | 888 | 1828 | 2 | 69 | 191 | 11 | 14 | 1 | 892 | 751 | 717 | 163 | 120 | 136 | 39 |
| 1971 | 22 | 5 | 57 | 2086 | 104 | 1 | 1 | 816 | 2466 | 1 | 80 | 206 | 6 | 4 | 3 | 1768 | 592 | 605 | 41 | 63 | 74 | 19 |
| 1972 | 0 | 12 | 40 | 1603 | 71 | 3 | 1 | 818 | 2267 | 2 | 74 | 322 | 19 | 10 | 3 | 1546 | 619 | 460 | 66 | 86 | 92 | 15 |
| 1973 | 3 | 40 | 40 | 1752 | 129 | 3 | 36 | 881 | 2480 | 7 | 16 | 235 | 15 | 7 | 2 | 1376 | 669 | 501 | 82 | 157 | 121 | 20 |
| 1974 | 10 | 29 | 37 | 2026 | 231 | 23 | 100 | 1590 | 2319 | 19 | 19 | 159 | 0 | 2 | 15 | 1167 | 1038 | 512 | 115 | 218 | 162 | 27 |
| 1975 | 5 | 20 | 32 | 2292 | 229 | 120 | 141 | 1085 | 1635 | 43 | 25 | 175 | 27 | 8 | 0 | 1323 | 964 | 457 | 94 | 465 | 135 | 6 |
| 1976 | 4 | 20 | 27 | 2691 | 407 | 327 | 214 | 1462 | 1693 | 14 | 6 | 229 | 23 | 3 | 0 | 1267 | 963 | 456 | 40 | 258 | 187 | 2 |
| 1977 | 3 | 14 | 47 | 2894 | 200 | 780 | 451 | 878 | 1797 | 21 | 11 | 101 | 3 | 2 | 3 | 1336 | 943 | 565 | 12 | 330 | 220 | 1 |
| 1978 | 4 | 29 | 95 | 2478 | 157 | 606 | 301 | 793 | 1936 | 174 | 4 | 456 | 19 | 1 | 0 | 1478 | 1110 | 519 | 168 | 441 | 206 | 0 |
| 1979 | 2 | 24 | 55 | 2205 | 196 | 554 | 257 | 478 | 1875 | 68 | 16 | 314 | 5 | 11 | 0 | 1707 | 1096 | 494 | 24 | 546 | 199 | 0 |
| 1980 | 3 | 38 | 31 | 1879 | 270 | 451 | 316 | 553 | 1797 | 89 | 49 | 146 | 4 | 4 | 0 | 1316 | 1066 | 474 | 3 | 282 | 184 | 0 |
| 1981 | 2 | 69 | 49 | 2010 | 317 | 530 | 270 | 975 | 1597 | 100 | 15 | 91 | 9 | 2 | 0 | 1530 | 1359 | 685 | 4 | 490 | 224 | 0 |
| 1982 | 2 | 67 | 64 | 1791 | 317 | 558 | 201 | 737 | 2077 | 99 | 3 | 266 | 8 | 1 | 0 | 1543 | 1368 | 681 | 0 | 491 | 213 | 0 |
| 1983 | 2 | 53 | 63 | 1752 | 218 | 454 | 302 | 540 | 2414 | 59 | 2 | 152 | 4 | 1 | 0 | 1162 | 1362 | 769 | 0 | 472 | 201 | 0 |
| 1984 | 4 | 103 | 59 | 1790 | 151 | 370 | 562 | 247 | 2279 | 51 | 2 | 166 | 14 | 0 | 0 | 1053 | 1268 | 618 | 0 | 389 | 189 | 0 |
| 1985 | 5 | 137 | 50 | 1677 | 249 | 370 | 690 | 322 | 1902 | 116 | 0 | 219 | 6 | 0 | 0 | 1096 | 869 | 566 | 1 | 638 | 242 | 0 |

(石川農林水産統計)

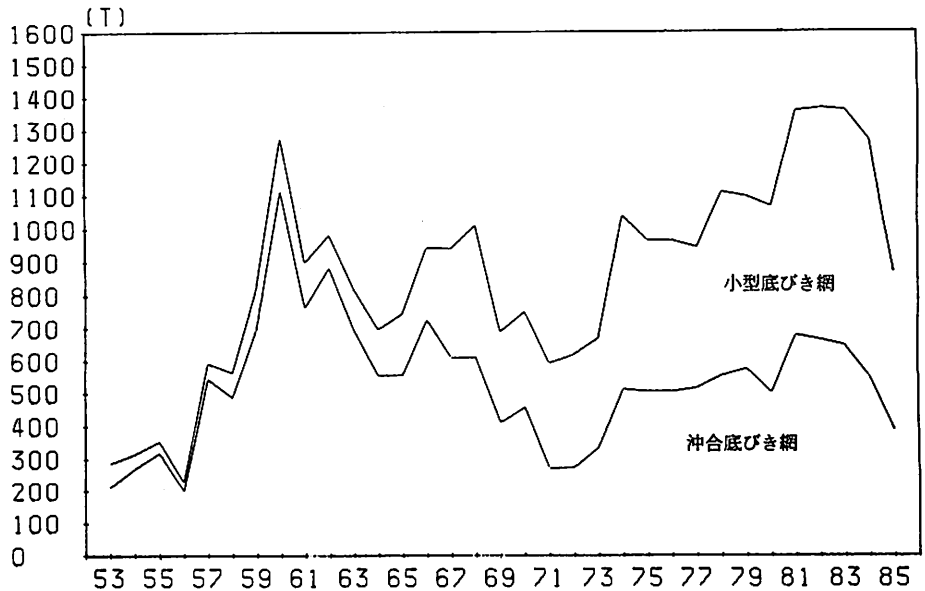


図5 沖合底びき網漁業と小型底びき網漁業によるエビ類水揚量の経年変化(西暦年)

表6 沖合底びき網漁業の魚種別水揚量:トン(属人)

| 年 | サメ類 | アジ類 | ヒラメ | カレイ類 | クラ | スズキ | ホッケ | ハクダ | ニギス | タナゴ | ホウゴ | マダイ | ナダイ | キダイ | クロダイ | その他魚類 | エビ類 | スワイ | その他カニ | イカ類 | クコ類 | 貝類 |
|------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|------|-----|-------|-----|-----|----|
| 1953 | 183 | 2 | 25 | 1504 | 100 | 1404 | 12 | 393 | 358 | 0 | 104 | 220 | 82 | 23 | 0 | 1142 | 212 | 491 | 157 | 154 | 67 | 0 |
| 1954 | 181 | 4 | 146 | 2098 | 165 | 1256 | 9 | 125 | 483 | 0 | 203 | 111 | 96 | 0 | 0 | 998 | 270 | 766 | 323 | 180 | 104 | 0 |
| 1955 | 240 | 7 | 44 | 1873 | 133 | 658 | 9 | 168 | 735 | 0 | 189 | 249 | 91 | 2 | 0 | 1023 | 319 | 921 | 367 | 188 | 94 | 0 |
| 1956 | 90 | 0 | 62 | 1299 | 61 | 543 | 0 | 178 | 652 | 0 | 187 | 370 | 19 | 0 | 0 | 1041 | 199 | 596 | 159 | 118 | 106 | 0 |
| 1957 | 481 | 4 | 67 | 1302 | 93 | 621 | 5 | 125 | 736 | 0 | 193 | 148 | 25 | 1 | 0 | 1211 | 544 | 494 | 125 | 122 | 88 | 0 |
| 1958 | 61 | 0 | 38 | 1363 | 102 | 253 | 1 | 211 | 756 | 0 | 182 | 306 | 7 | 14 | 0 | 1082 | 487 | 768 | 86 | 69 | 86 | 0 |
| 1959 | 20 | 1 | 27 | 1346 | 62 | 138 | 0 | 324 | 705 | 0 | 279 | 379 | 21 | 13 | 0 | 924 | 697 | 693 | 116 | 54 | 81 | 0 |
| 1960 | 18 | 9 | 31 | 819 | 68 | 135 | 0 | 74 | 1009 | 0 | 213 | 317 | 23 | 30 | 0 | 644 | 1114 | 870 | 64 | 98 | 60 | 4 |
| 1961 | 10 | 0 | 21 | 758 | 111 | 114 | 0 | 226 | 880 | 0 | 191 | 224 | 0 | 30 | 0 | 763 | 763 | 706 | 49 | 114 | 85 | 0 |
| 1962 | 11 | 12 | 21 | 966 | 447 | 53 | 15 | 302 | 236 | 0 | 233 | 179 | 0 | 11 | 0 | 986 | 883 | 881 | 65 | 124 | 112 | 0 |
| 1963 | 14 | 1 | 13 | 1123 | 416 | 48 | 0 | 353 | 536 | 0 | 161 | 73 | 0 | 4 | 0 | 665 | 695 | 592 | 99 | 233 | 106 | 0 |
| 1964 | 10 | 0 | 17 | 952 | 491 | 54 | 0 | 246 | 789 | 0 | 105 | 147 | 0 | 5 | 0 | 924 | 554 | 561 | 67 | 153 | 88 | 0 |
| 1965 | 40 | 4 | 13 | 873 | 393 | 259 | 0 | 615 | 786 | 0 | 95 | 116 | 20 | 15 | 0 | 962 | 555 | 392 | 54 | 69 | 74 | 0 |
| 1966 | 8 | 3 | 12 | 627 | 269 | 10 | 0 | 597 | 970 | 0 | 100 | 75 | 6 | 6 | 0 | 831 | 726 | 390 | 31 | 69 | 66 | 0 |
| 1967 | 91 | 8 | 16 | 661 | 186 | 5 | 0 | 431 | 1466 | 0 | 115 | 129 | 7 | 11 | 0 | 864 | 608 | 375 | 70 | 210 | 74 | 2 |
| 1968 | 12 | 16 | 17 | 747 | 134 | 4 | 0 | 318 | 1891 | 0 | 65 | 98 | 5 | 6 | 0 | 715 | 611 | 458 | 82 | 41 | 82 | 12 |
| 1969 | 8 | 7 | 25 | 617 | 98 | 13 | 0 | 319 | 1682 | 0 | 87 | 164 | 27 | 13 | 0 | 568 | 411 | 480 | 55 | 70 | 63 | 10 |
| 1970 | 28 | 9 | 13 | 879 | 74 | 1 | 2 | 764 | 1807 | 0 | 32 | 52 | 4 | 3 | 0 | 565 | 458 | 432 | 69 | 71 | 95 | 12 |
| 1971 | 22 | 0 | 9 | 658 | 86 | 1 | 1 | 650 | 2428 | 0 | 0 | 58 | 2 | 0 | 0 | 1302 | 271 | 364 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1972 | 0 | 0 | 10 | 483 | 61 | 3 | 1 | 620 | 2199 | 0 | 0 | 115 | 1 | 0 | 0 | 1142 | 273 | 270 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1973 | 2 | 26 | 6 | 589 | 101 | 3 | 5 | 654 | 2347 | 2 | 0 | 73 | 0 | 1 | 0 | 774 | 336 | 221 | 0 | 75 | 61 | 0 |
| 1974 | 6 | 19 | 4 | 604 | 177 | 22 | 50 | 1279 | 2193 | 6 | 0 | 43 | 0 | 0 | 0 | 612 | 513 | 237 | 0 | 136 | 88 | 0 |
| 1975 | 3 | 9 | 1 | 650 | 168 | 93 | 101 | 705 | 1417 | 35 | 0 | 36 | 6 | 1 | 0 | 482 | 505 | 222 | 0 | 253 | 70 | 0 |
| 1976 | 3 | 11 | 1 | 785 | 284 | 247 | 162 | 927 | 1495 | 6 | 0 | 50 | 7 | 0 | 0 | 496 | 506 | 229 | 0 | 132 | 92 | 0 |
| 1977 | 3 | 5 | 1 | 881 | 147 | 513 | 346 | 387 | 1533 | 10 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | 602 | 518 | 275 | 0 | 196 | 82 | 0 |
| 1978 | 4 | 6 | 3 | 867 | 82 | 326 | 251 | 414 | 1646 | 159 | 0 | 146 | 1 | 0 | 0 | 641 | 556 | 227 | 0 | 284 | 101 | 0 |
| 1979 | 1 | 8 | 4 | 696 | 125 | 305 | 204 | 164 | 1470 | 41 | 0 | 87 | 1 | 9 | 0 | 568 | 576 | 210 | 0 | 354 | 89 | 0 |
| 1980 | 2 | 20 | 2 | 576 | 195 | 254 | 258 | 182 | 1337 | 72 | 0 | 38 | 1 | 1 | 0 | 499 | 501 | 205 | 0 | 155 | 66 | 0 |
| 1981 | 1 | 44 | 2 | 562 | 203 | 248 | 217 | 319 | 1137 | 85 | 0 | 18 | 1 | 0 | 0 | 548 | 678 | 297 | 0 | 246 | 73 | 0 |
| 1982 | 1 | 31 | 3 | 506 | 190 | 268 | 117 | 185 | 1545 | 82 | 0 | 80 | 0 | 0 | 0 | 568 | 662 | 303 | 0 | 221 | 63 | 0 |
| 1983 | 1 | 17 | 1 | 511 | 145 | 274 | 214 | 141 | 1800 | 50 | 0 | 36 | 1 | 0 | 0 | 381 | 645 | 374 | 0 | 211 | 59 | 0 |
| 1984 | 3 | 35 | 6 | 475 | 100 | 135 | 459 | 64 | 1677 | 46 | 0 | 67 | 4 | 0 | 0 | 359 | 551 | 239 | 0 | 153 | 55 | 0 |
| 1985 | 4 | 47 | 5 | 503 | 177 | 190 | 520 | 122 | 1451 | 110 | 0 | 64 | 5 | 0 | 0 | 388 | 389 | 228 | 0 | 235 | 72 | 0 |

(石川農林水産統計)

表7 小型底びき網漁業の魚種別水揚量:トン(属人)

| 年 | サメ類 | アジ類 | ヒラメ | カレイ類 | クラ | スズキ | ホッケ | ハクダ | ニギス | タナゴ | ホウゴ | マダイ | ナダイ | キダイ | クロダイ | その他魚類 | エビ類 | スワイ | その他カニ | イカ類 | クコ類 | 貝類 |
|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|----|
| 1953 | 45 | 0 | 4 | 465 | 20 | 272 | 1 | 85 | 20 | 0 | 17 | 50 | 20 | 4 | 0 | 239 | 75 | 149 | 90 | 28 | 33 | 0 |
| 1954 | 2 | 0 | 3 | 240 | 6 | 36 | 0 | 13 | 14 | 0 | 24 | 15 | 19 | 0 | 0 | 153 | 45 | 138 | 81 | 24 | 15 | 0 |
| 1955 | 7 | 0 | 8 | 203 | 3 | 22 | 0 | 8 | 11 | 0 | 20 | 30 | 18 | 0 | 0 | 185 | 35 | 143 | 68 | 19 | 18 | 0 |
| 1956 | 2 | 0 | 6 | 219 | 3 | 44 | 0 | 18 | 30 | 0 | 22 | 26 | 8 | 2 | 0 | 174 | 28 | 115 | 57 | 21 | 18 | 0 |
| 1957 | 4 | 0 | 7 | 224 | 7 | 49 | 0 | 14 | 30 | 0 | 36 | 23 | 13 | 0 | 0 | 200 | 49 | 93 | 127 | 16 | 23 | 0 |
| 1958 | 8 | 0 | 6 | 275 | 12 | 35 | 0 | 34 | 35 | 0 | 43 | 87 | 0 | 1 | 0 | 247 | 76 | 121 | 70 | 9 | 27 | 0 |
| 1959 | 7 | 0 | 10 | 475 | 8 | 30 | 0 | 101 | 113 | 0 | 71 | 100 | 7 | 3 | 0 | 302 | 123 | 174 | 53 | 17 | 44 | 0 |
| 1960 | 5 | 2 | 16 | 420 | 6 | 30 | 0 | 47 | 143 | 0 | 74 | 114 | 4 | 2 | 0 | 260 | 163 | 278 | 29 | 29 | 48 | 0 |
| 1961 | 3 | 0 | 15 | 361 | 15 | 32 | 0 | 76 | 88 | 0 | 63 | 125 | 0 | 3 | 0 | 292 | 135 | 274 | 25 | 37 | 43 | 1 |
| 1962 | 3 | 17 | 21 | 485 | 72 | 15 | 1 | 119 | 58 | 0 | 82 | 84 | 0 | 2 | 0 | 474 | 99 | 402 | 60 | 64 | 55 | 0 |
| 1963 | 2 | 1 | 17 | 649 | 52 | 11 | 0 | 181 | 138 | 0 | 62 | 41 | 0 | 1 | 0 | 342 | 126 | 313 | 100 | 90 | 59 | 0 |
| 1964 | 5 | 0 | 19 | 640 | 59 | 8 | 0 | 123 | 109 | 0 | 64 | 125 | 0 | 2 | 0 | 385 | 142 | 332 | 61 | 109 | 56 | 0 |
| 1965 | 5 | 6 | 24 | 530 | 36 | 1 | 0 | 133 | 82 | 0 | 68 | 112 | 1 | 22 | 1 | 371 | 191 | 211 | 44 | 48 | 50 | 1 |
| 1966 | 5 | 17 | 26 | 734 | 48 | 0 | 0 | 107 | 53 | 0 | 93 | 111 | 2 | 19 | 5 | 516 | 217 | 284 | 53 | 60 | 59 | 0 |
| 1967 | 4 | 3 | 25 | 744 | 11 | 0 | 0 | 182 | 65 | 0 | 108 | 84 | 9 | 33 | 3 | 402 | 333 | 340 | 44 | 147 | 57 | 0 |
| 1968 | 2 | 8 | 39 | 1084 | 15 | 0 | 0 | 179 | 49 | 2 | 54 | 203 | 8 | 19 | 5 | 428 | 399 | 348 | 126 | 42 | 57 | 22 |
| 1969 | 0 | 1 | 61 | 850 | 17 | 0 | 0 | 100 | 37 | 0 | 69 | 325 | 9 | 16 | 4 | 350 | 277 | 272 | 65 | 58 | 40 | 19 |
| 1970 | 0 | 5 | 35 | 1142 | 6 | 0 | 0 | 124 | 21 | 1 | 37 | 139 | 7 | 11 | 1 | 327 | 293 | 285 | 94 | 49 | 41 | 27 |
| 1971 | 0 | 5 | 48 | 1428 | 18 | 0 | 0 | 166 | 38 | 1 | 80 | 148 | 4 | 4 | 3 | 466 | 321 | 241 | 41 | 63 | 74 | 19 |
| 1972 | 0 | 12 | 30 | 1120 | 10 | 0 | 0 | 158 | 68 | 2 | 74 | 207 | 18 | 10 | 3 | 404 | 346 | 190 | 66 | 86 | 92 | 15 |
| 1973 | 1 | 14 | 34 | 1163 | 28 | 0 | 31 | 227 | 133 | 5 | 16 | 162 | 15 | 6 | 2 | 602 | 333 | 280 | 82 | 82 | 60 | 20 |
| 1974 | 4 | 10 | 33 | 1422 | 54 | 1 | 50 | 311 | 126 | 13 | 19 | 116 | 0 | 2 | 15 | 555 | 525 | 275 | 115 | 82 | 74 | 27 |
| 1975 | 2 | 11 | 31 | 1642 | 61 | 27 | 40 | 380 | 218 | 8 | 25 | 139 | 21 | 7 | 0 | 841 | 459 | 235 | 94 | 212 | 65 | 6 |
| 1976 | 1 | 9 | 26 | 1906 | 123 | 80 | 52 | 535 | 198 | 8 | 6 | 179 | 16 | 3 | 0 | 771 | 457 | 227 | 40 | 126 | 95 | 2 |
| 1977 | 0 | 9 | 46 | 2013 | 53 | 267 | 105 | 491 | 264 | 11 | 11 | 80 | 3 | 2 | 3 | 734 | 425 | 290 | 12 | 134 | 138 | 1 |
| 1978 | 0 | 23 | 92 | 1611 | 75 | 280 | 50 | 379 | 290 | 15 | 4 | 310 | 18 | 1 | 0 | 837 | 554 | 292 | 168 | 157 | 105 | 0 |
| 1979 | 1 | 16 | 51 | 1509 | 71 | 249 | 53 | 314 | 405 | 27 | 16 | 227 | 4 | 2 | 0 | 1139 | 520 | 284 | 24 | 192 | 110 | 0 |
| 1980 | 1 | 18 | 29 | 1303 | 75 | 197 | 58 | 371 | 460 | 17 | 49 | 108 | 3 | 3 | 0 | 817 | 565 | 269 | 3 | 127 | 118 | 0 |
| 1981 | 1 | 25 | 47 | 1448 | 114 | 282 | 53 | 656 | 460 | 15 | 15 | 73 | 8 | 2 | 0 | 982 | 681 | 388 | 4 | 244 | 151 | 0 |
| 1982 | 1 | 36 | 61 | 1285 | 127 | 290 | 84 | 552 | 532 | 17 | 3 | 186 | 8 | 1 | 0 | 975 | 706 | 378 | 0 | 270 | 150 | 0 |
| 1983 | 1 | 36 | 62 | 1241 | 73 | 180 | 88 | 399 | 614 | 9 | 2 | 116 | 3 | 1 | 0 | 781 | 717 | 395 | 0 | 261 | 142 | 0 |
| 1984 | 1 | 68 | 53 | 1315 | 51 | 235 | 103 | 183 | 602 | 5 | 2 | 99 | 10 | 0 | 0 | 694 | 717 | 379 | 0 | 236 | 134 | 0 |
| 1985 | 1 | 90 | 45 | 1174 | 72 | 180 | 170 | 200 | 451 | 6 | 0 | 155 | 3 | 0 | 0 | 708 | 480 | 338 | 1 | 403 | 170 | 0 |

(石川農林水産統計)

表 8-1 底びき網漁獲対象魚種の主要地区別水揚量:トン(属地)

| 年 | ハ タ ハ タ | | | | | | ニ ギ ス | | | | | |
|------|---------|-----|-----|-----|----|----|-------|-----|------|-----|----|-----|
| | 橋立 | 金沢 | 南浦 | 福浦 | 西海 | 輪島 | 橋立 | 金沢 | 南浦 | 福浦 | 西海 | 輪島 |
| 1957 | 40 | 34 | 0 | 41 | 1 | 0 | 86 | 51 | 0 | 525 | 1 | 0 |
| 1958 | 63 | 58 | 0 | 61 | 1 | 2 | 45 | 31 | 0 | 573 | 91 | 1 |
| 1959 | 123 | 122 | 0 | 147 | 3 | 7 | 111 | 75 | 0 | 540 | 4 | 4 |
| 1960 | 56 | 32 | 0 | 22 | 0 | 0 | 179 | 105 | 0 | 643 | 5 | 1 |
| 1961 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1962 | 98 | 103 | 0 | 199 | 0 | 0 | 70 | 18 | 0 | 189 | 1 | 0 |
| 1963 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1964 | 86 | 116 | 94 | 55 | 0 | 4 | 122 | 16 | 459 | 217 | 1 | 10 |
| 1965 | 93 | 100 | 306 | 176 | 0 | 4 | 179 | 15 | 332 | 226 | 0 | 1 |
| 1966 | 67 | 79 | 299 | 162 | 0 | 5 | 105 | 41 | 335 | 195 | 0 | 5 |
| 1967 | 107 | 161 | 202 | 91 | 0 | 7 | 131 | 37 | 738 | 308 | 0 | 49 |
| 1968 | 141 | 129 | 125 | 44 | 0 | 1 | 125 | 34 | 854 | 430 | 0 | 5 |
| 1969 | 65 | 82 | 159 | 83 | 0 | 1 | 67 | 22 | 761 | 398 | 0 | 1 |
| 1970 | 116 | 79 | 462 | 217 | 0 | 4 | 47 | 10 | 969 | 349 | 0 | 1 |
| 1971 | 134 | 115 | 257 | 108 | 0 | 5 | 90 | 10 | 1433 | 464 | 0 | 56 |
| 1972 | 90 | 184 | 140 | 73 | 0 | 5 | 61 | 30 | 1186 | 415 | 0 | 79 |
| 1973 | 69 | 101 | 266 | 126 | 0 | 24 | 146 | 60 | 1040 | 502 | 0 | 120 |
| 1974 | 75 | 204 | 589 | 262 | 0 | 12 | 97 | 54 | 1063 | 345 | 0 | 70 |
| 1975 | 94 | 245 | 314 | 163 | 0 | 20 | 64 | 45 | 545 | 322 | 0 | 149 |
| 1976 | 110 | 377 | 422 | 194 | 0 | 30 | 107 | 60 | 631 | 354 | 0 | 134 |
| 1977 | 103 | 179 | 98 | 45 | 0 | 1 | 145 | 93 | 732 | 429 | 0 | 82 |
| 1978 | 107 | 239 | 102 | 38 | 0 | 3 | 260 | 137 | 650 | 465 | 0 | 112 |
| 1979 | 80 | 88 | 26 | 16 | 0 | 1 | 348 | 66 | 641 | 373 | 0 | 116 |
| 1980 | 83 | 100 | 22 | 25 | 0 | 2 | 277 | 103 | 474 | 447 | 0 | 126 |
| 1981 | 88 | 100 | 42 | 23 | 0 | 36 | 188 | 101 | 477 | 349 | 0 | 82 |
| 1982 | 73 | 135 | 26 | 6 | 0 | 7 | 154 | 167 | 632 | 576 | 0 | 79 |
| 1983 | 81 | 109 | 24 | 7 | 0 | 12 | 236 | 197 | 669 | 664 | 0 | 209 |
| 1984 | 39 | 71 | 13 | 8 | 0 | 6 | 125 | 192 | 843 | 504 | 0 | 153 |
| 1985 | 32 | 84 | 46 | 15 | 0 | 5 | 170 | 475 | 785 | 341 | 0 | 125 |

(石川農林水産統計)

表 8-2 底びき網漁獲対象魚種の主要地区別水揚量:トン(属地)

| 年 | ア カ ガ レ イ | | | | | | ズ ワ イ ガ ニ | | | | | |
|------|-----------|-----|-----|-----|----|-----|-----------|-----|-----|-----|----|-----|
| | 橋立 | 金沢 | 南浦 | 福浦 | 西海 | 輪島 | 橋立 | 金沢 | 南浦 | 福浦 | 西海 | 輪島 |
| 1957 | 129 | 217 | 0 | 137 | 7 | 3 | 105 | 216 | 0 | 233 | 6 | 3 |
| 1958 | 99 | 151 | 0 | 352 | 14 | 15 | 156 | 167 | 0 | 505 | 15 | 32 |
| 1959 | 153 | 155 | 0 | 314 | 8 | 33 | 139 | 198 | 0 | 410 | 12 | 87 |
| 1960 | 125 | 108 | 0 | 194 | 2 | 12 | 227 | 242 | 0 | 636 | 5 | 25 |
| 1961 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1962 | 171 | 97 | 0 | 140 | 0 | 24 | 289 | 347 | 0 | 563 | 0 | 17 |
| 1963 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1964 | 150 | 159 | 61 | 18 | 0 | 13 | 219 | 244 | 157 | 101 | 0 | 24 |
| 1965 | 112 | 89 | 34 | 25 | 0 | 5 | 144 | 149 | 138 | 22 | 0 | 12 |
| 1966 | 104 | 82 | 29 | 17 | 0 | 0 | 230 | 181 | 158 | 69 | 0 | 5 |
| 1967 | 157 | 128 | 41 | 27 | 0 | 21 | 155 | 211 | 183 | 68 | 0 | 11 |
| 1968 | 284 | 194 | 58 | 22 | 0 | 86 | 185 | 255 | 218 | 80 | 0 | 44 |
| 1969 | 243 | 135 | 43 | 23 | 0 | 82 | 133 | 165 | 225 | 91 | 0 | 80 |
| 1970 | 363 | 300 | 128 | 58 | 0 | 108 | 168 | 129 | 178 | 83 | 0 | 142 |
| 1971 | 393 | 383 | 102 | 41 | 0 | 180 | 100 | 135 | 181 | 66 | 0 | 38 |
| 1972 | 243 | 183 | 70 | 21 | 0 | 161 | 67 | 117 | 122 | 61 | 0 | 45 |
| 1973 | 230 | 203 | 85 | 15 | 0 | 119 | 55 | 112 | 102 | 32 | 0 | 133 |
| 1974 | 357 | 234 | 68 | 22 | 0 | 54 | 123 | 117 | 135 | 43 | 0 | 88 |
| 1975 | 487 | 419 | 73 | 26 | 0 | 70 | 105 | 97 | 91 | 50 | 0 | 76 |
| 1976 | 554 | 596 | 137 | 57 | 0 | 378 | 95 | 115 | 90 | 41 | 0 | 75 |
| 1977 | 587 | 702 | 118 | 64 | 0 | 245 | 102 | 134 | 101 | 46 | 0 | 105 |
| 1978 | 535 | 489 | 103 | 41 | 0 | 96 | 95 | 93 | 58 | 45 | 0 | 177 |
| 1979 | 435 | 461 | 91 | 42 | 0 | 15 | 136 | 91 | 39 | 43 | 0 | 96 |
| 1980 | 270 | 363 | 97 | 51 | 0 | 108 | 94 | 119 | 55 | 35 | 0 | 133 |
| 1981 | 254 | 460 | 112 | 46 | 0 | 207 | 161 | 177 | 58 | 68 | 0 | 160 |
| 1982 | 268 | 475 | 74 | 39 | 16 | 163 | 154 | 172 | 65 | 73 | 0 | 119 |
| 1983 | 237 | 449 | 70 | 34 | 24 | 72 | 130 | 223 | 103 | 78 | 11 | 101 |
| 1984 | 203 | 494 | 71 | 37 | 28 | 87 | 105 | 225 | 67 | 26 | 5 | 54 |
| 1985 | 162 | 548 | 65 | 32 | 30 | 129 | 75 | 209 | 61 | 32 | 8 | 81 |

(石川農林水産統計)

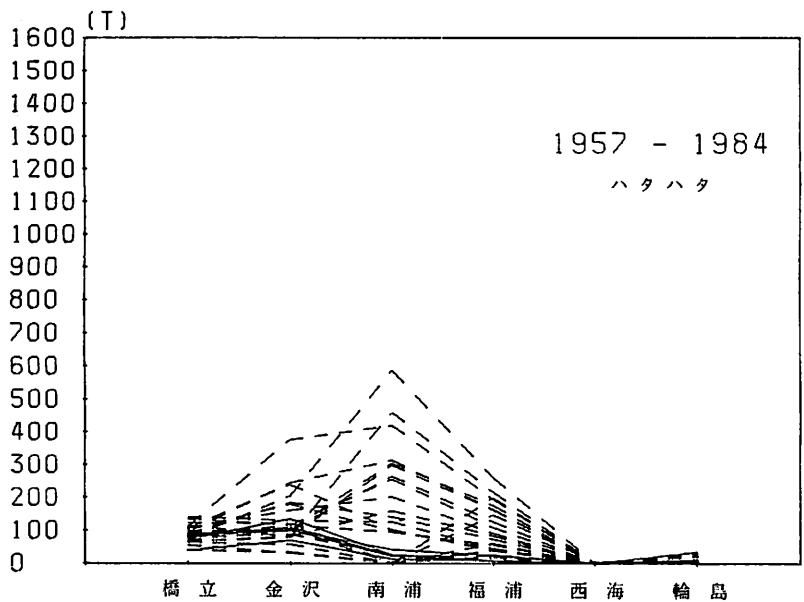


図6-1 ハタハタの主要地区別水揚量の経年比較

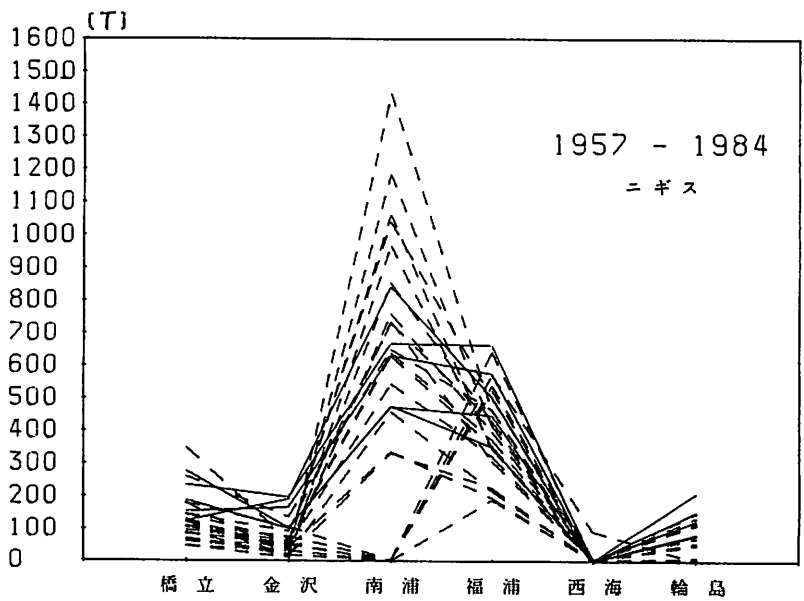


図6-2 ニギスの主要地区別水揚量の経年比較

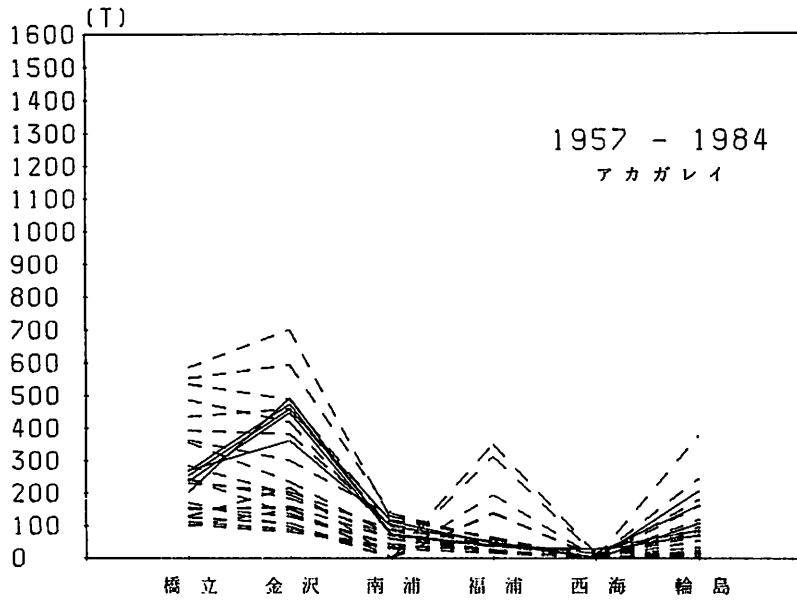


図6-3 アカガレイの主要地区別水揚量の経年比較

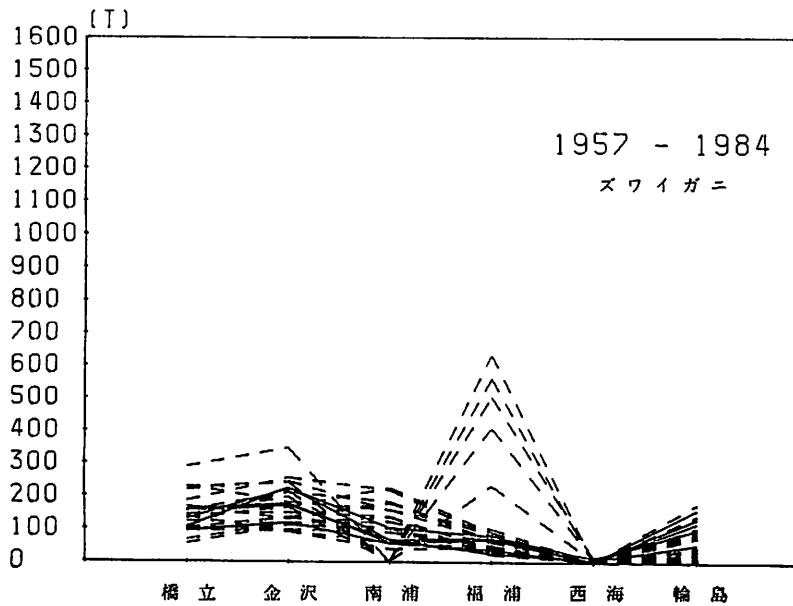


図6-4 ズワイガニの主要地区別水揚量の経年比較

表 8-3 底びき網漁獲対象魚種の主要地区別水揚量:トン (属地)

| 年 | エビ類 | | | | | | うち ホッコクアカエビ | | | | | |
|------|-----|-----|-----|------|-----|----|-------------|-----|-----|----|-----|----|
| | 橋立 | 金沢 | 南浦 | 福浦 | 西海 | 輪島 | 橋立 | 金沢 | 南浦 | 福浦 | 西海 | 輪島 |
| 1957 | 49 | 72 | 0 | 441 | 19 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| 1958 | 28 | 104 | 0 | 393 | 21 | 7 | - | - | - | - | - | - |
| 1959 | 60 | 194 | 0 | 504 | 12 | 20 | - | - | - | - | - | - |
| 1960 | 57 | 165 | 0 | 1025 | 12 | 3 | - | - | - | - | - | - |
| 1961 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1962 | 49 | 155 | 0 | 751 | 0 | 19 | - | - | - | - | - | - |
| 1963 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1964 | 72 | 159 | 195 | 229 | 1 | 5 | - | - | - | - | - | - |
| 1965 | 56 | 325 | 216 | 69 | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - |
| 1966 | 74 | 380 | 296 | 207 | 0 | 1 | - | - | - | - | - | - |
| 1967 | 116 | 482 | 206 | 146 | 0 | 4 | - | - | - | - | - | - |
| 1968 | 108 | 529 | 239 | 111 | 0 | 2 | - | - | - | - | - | - |
| 1969 | 108 | 346 | 153 | 68 | 18 | 3 | 72 | 319 | 141 | 61 | 18 | 0 |
| 1970 | 165 | 358 | 168 | 45 | 25 | 28 | 110 | 327 | 131 | 43 | 25 | 1 |
| 1971 | 183 | 377 | 143 | 31 | 75 | 20 | 112 | 232 | 45 | 23 | 75 | 8 |
| 1972 | 144 | 461 | 192 | 7 | 161 | 9 | 88 | 210 | 64 | 4 | 161 | 4 |
| 1973 | 173 | 364 | 142 | 46 | 70 | 13 | 102 | 266 | 133 | 40 | 60 | 0 |
| 1974 | 228 | 588 | 118 | 50 | 136 | 10 | 149 | 495 | 109 | 4 | 69 | 0 |
| 1975 | 347 | 420 | 111 | 45 | 110 | 10 | 260 | 327 | 107 | 43 | 96 | 0 |
| 1976 | 307 | 508 | 71 | 39 | 154 | 24 | 212 | 383 | 65 | 35 | 147 | 15 |
| 1977 | 258 | 532 | 90 | 40 | 182 | 17 | 163 | 337 | 62 | 37 | 163 | 11 |
| 1978 | 297 | 592 | 80 | 54 | 166 | 21 | 165 | 335 | 26 | 47 | 125 | 0 |
| 1979 | 250 | 610 | 98 | 64 | 201 | 17 | 113 | 330 | 32 | 52 | 180 | 12 |
| 1980 | 161 | 560 | 71 | 40 | 160 | 16 | 97 | 314 | 60 | 32 | 114 | 0 |
| 1981 | 155 | 768 | 134 | 62 | 139 | 1 | 105 | 439 | 117 | 58 | 107 | 0 |
| 1982 | 117 | 740 | 143 | 80 | 131 | 8 | 85 | 517 | 128 | 76 | 100 | 7 |
| 1983 | 86 | 705 | 178 | 54 | 87 | 1 | 61 | 519 | 159 | 49 | 48 | 1 |
| 1984 | 85 | 605 | 155 | 58 | 123 | 3 | 56 | 450 | 139 | 49 | 67 | 3 |
| 1985 | 44 | 418 | 106 | 41 | 81 | 20 | 24 | 264 | 91 | 33 | 49 | 7 |

(石川農林水産統計)

ハタハタは、南浦地区の水揚量が多かったが、近年は各地区とも低い水揚量である。ニギスは、南浦地区の水揚量が突出しているが、近年、減少しており、南浦と福浦地区の水揚量が比較的多い。福浦地区の水揚量は、金沢と南浦地区の漁船が漁場に近い関係で利用する機会が多いためである。1985年は、金沢地区の水揚量が統計史上最高を示しているが、旋網の水揚量がかなり上乘せされたためである。アカガレイは、一時期、金沢と橋立地区の水揚量が多かったが、近年、橋立地区の水揚量が減少して金沢地区が最も多い。ズワイガニは、かつて、福浦地区の水揚量が多かったが、水揚量は全体的に減少傾向にあり、橋立・金沢・南浦地区の水揚量が横並びであった時期を経て、近年は金沢地区がやや多い。しかし、平均して各地区とも漁獲依存度が高い。エビ類は、かつて、福浦地区の水揚量が多かったが、近年は金沢地区が突出して高い水揚量を示している。その他では、西海地区の水揚量が比較的多いが、ほとんどが籠の水揚げである。以上のように、底びき網漁業の主要水揚地区のなかでも、南浦地区のニギス・ハタハタ、金沢地区のエビ類・アカガレイのように特色を持っていることが明らかであるが、この理由として、地区間の競合を避けた漁場利用がうまい具合に成立したためと思われる。また、地区によっては、船型によって漁場が限られる場合があり、輪島地区では、隻数は多いが船型が小さいため、ホッコクアカエビのように水深が深い魚種の開発は進まなかった(表9)。以上から、底びき網漁業によるエビ類の漁獲実態を把握するうえで、金沢地区の水揚動向が極めて重要である。

エビ類のうち、ホッコクアカエビの水揚量は、1969年から農林水産統計で扱われるようになり、

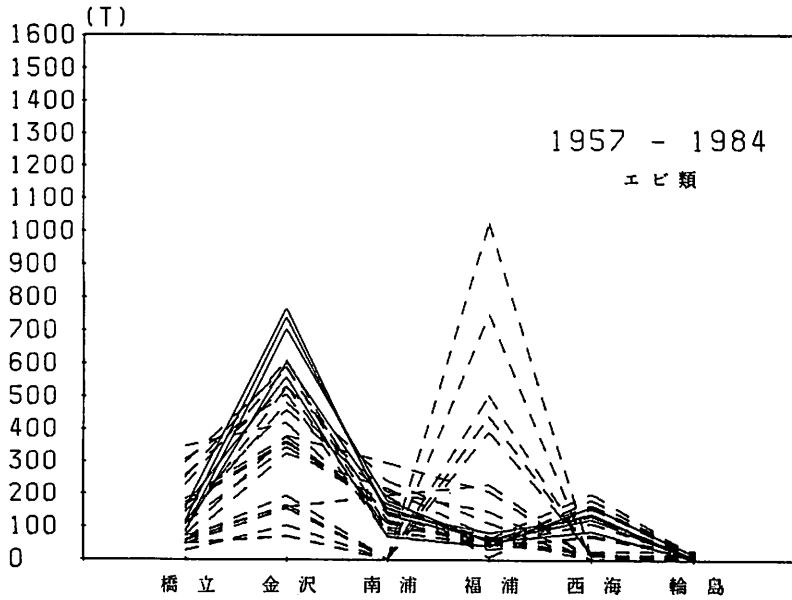


図6-5 エビ類の主要地区別水揚量の経年比較

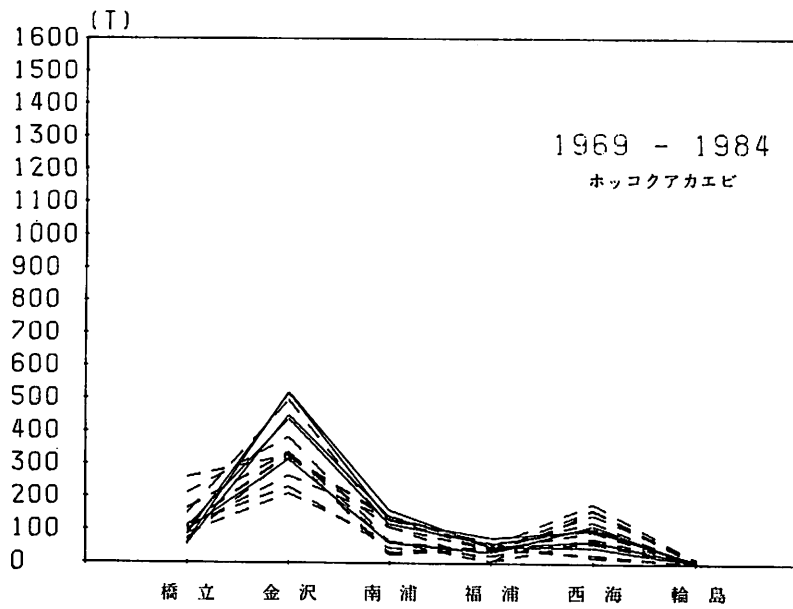


図6-6 ホッコクアカエビの主要地区別水揚量の経年比較

主要地区別水揚量の動向は、エビ類の水揚量と類似し、エビ類全体の水揚量を左右している。しかし、近年、ホッコクアカエビのエビ類全体の水揚量に占める割合は、図7に示すように低下しており、代替的にクロザコエビ（大ガスエビ）やミゾエビジャコ（小ガスエビ）の水揚量が増加している。ホッコクアカエビの水揚量は、1970年代の中頃までエビ類水揚量の9割近くを占めており、籠漁業による本格的な漁獲が始まったのが後年になってからであることから、ほとんどが底びき網漁業による水揚げである。したがって、1968

表9 石川県漁船統計に基づく底びき網漁船のトン数階層別配置（昭和58年12月現在）

| 地区 | 0~0.9 | 1~2.9 | 3~4.9 | 5~9 | 10~14 | 15~19 | 20~29 | 30~49 | 50~ |
|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|
| 加賀市 | | | 1 | | 7 | 6 | | 1 | 1 |
| 小松市 | | | 1 | | | | | | |
| 美川町 | | | 1 | | | | | | |
| 金沢市 | | | 3 | 5 | 17 | 1 | | 10 | |
| 内灘町 | | 4 | 6 | 3 | | | | | |
| 七塚町 | | 3 | | | | | | 12 | |
| 押水町 | | 22 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| 羽咋市 | | 1 | 1 | 1 | | | | 2 | |
| 志賀町 | | | 18 | | | | | | |
| 富来町 | | | | 20 | 1 | | | 2 | |
| 門前町 | | 1 | | | | | | | |
| 輪島市 | | | | 60 | 4 | | | 3 | |
| 珠洲市 | | 12 | 29 | | | | | | |
| 内浦町 | | 1 | 3 | | | | 1 | 1 | |
| 能都町 | | 1 | 8 | | | | | | |
| 穴水町 | 1 | 76 | | | | | | | |
| 中島町 | 1 | 29 | 3 | | | | | | |
| 七尾市 | 2 | 37 | 37 | | | | | | |
| 能登島 | 13 | 137 | 19 | | | | | | |
| 合計 | 17 | 324 | 131 | 89 | 29 | 7 | 1 | 32 | 2 |

*水産課資料

年以前について、エビ類水揚量のかなりの部分をホッコクアカエビが占めていたと推定され、底びき網漁業によって本格的に漁獲されるようになったのは1957年頃からになる。その後、エビ類の水揚量は、1960年・1968年・1974年にピークを迎え、1964年・1971年にトラフを迎えているが、これらの増減は、沖合底びき網漁業の大型化の歴史に呼応し（図4）、大型化の都度、新たな漁場の開発によって減少した水揚量を補って来たことが窺える。

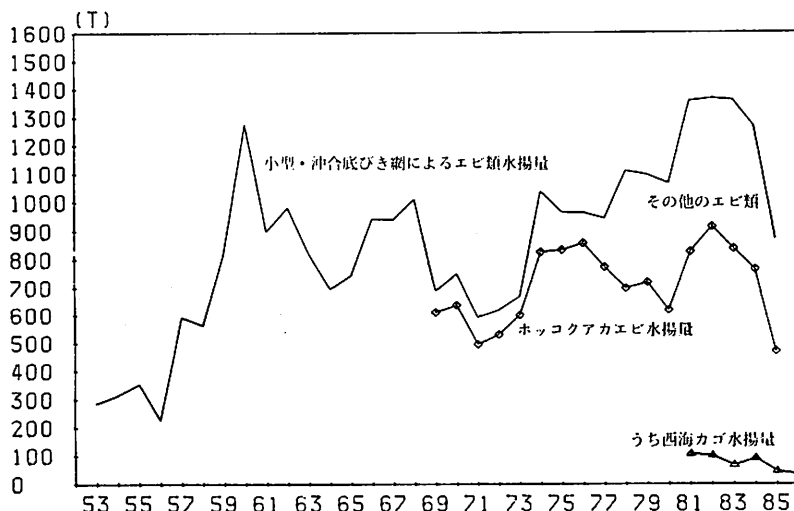


図7 底びき網漁業によるエビ類水揚量と県内のホッコクアカエビ水揚量の経年変化（西暦年）

2) 籠漁業の特徴

ホッコクアカエビを漁獲対象とする籠漁業が成立しているのは、県内では西海地区だけである。同地区の籠漁業は、1960年代の中頃に自由漁業のバイ籠として操業を始めたことに遡るが、その当時のホッコクアカエビの水揚量は混獲程度であった。しかし、漁場の拡張によってホッコクアカエビの水揚量は次第に増加し、その結果、底びき網漁業との漁場紛争が激化し、1968年に許可漁業に移行して、操業区域・期間・漁具数などの制限を受けることとなった。さらに、1973年に漁場紛争が再燃し、操業区域および期間をさらに制限する形で調整が図られ、現在のエビ籠漁業の姿になった。操業区域は、概ね 350m 以浅、期間は 1 月 6 日から 8 月 25 日に規制され、着業隻数は 18 隻で許可漁業へ移行後ほとんど変わっていない。

農林水産統計で、籠漁業によるホッコクアカエビの水揚量は不明であるが、1979 年以降、属地統計で西海地区に計上された水揚量のほとんどが籠漁業の漁獲と考えられる。これから、1979 年に過去最高の約 180 トンを水揚げし、県内水揚量の約 30% を占める時期もあったが、近年、底びき網漁業と同様に漁獲量の低下が顕著であり、県内水揚量に占める割合も 1 割程度に後退した。

3) ホッコクアカエビの水揚実態

農林水産統計により、1969 年以降の県内水揚量の経年変化（属地）を図 8 に示した。総水揚量は、1971 年に水揚統計史上最低の 495 トンを記録して以降増加し、1976 年に 857 トンのピークを示し、1980 年に 618 トンのトラフを示して再び増加に転じ、1982 年に水揚統計史上最高の 914 トンを記録した。その後、徐々に減少を示していたが、1985 年に急減し、1971 年を下回る 469 トン

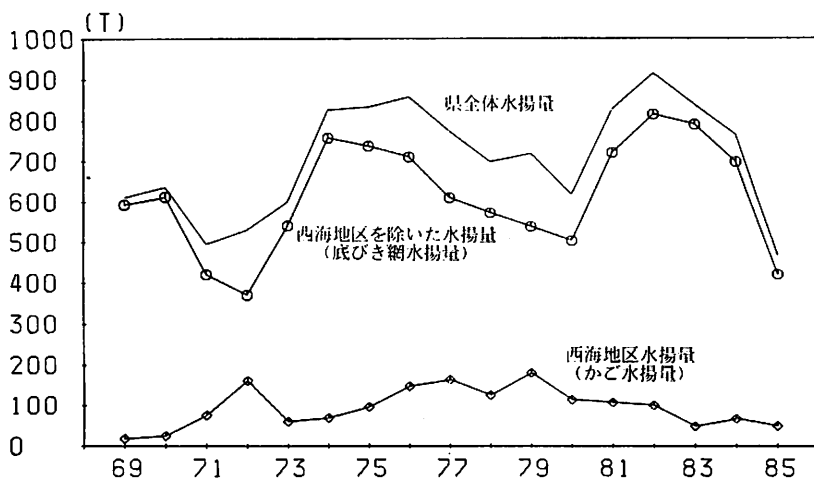


図 8 ホッコクアカエビの県内水揚量の経年変化(西暦年)

に終わった。この間の水揚量の増減は、ほぼ底びき網漁業の水揚量変化に近く、1970年代前半の水揚量の増加は、沖合底びき網漁業の大型化による漁獲能力の向上によると思われる。また、1980年代前半の水揚量の増加は、新たな漁場開発によってと思われるが、長続きせずに、急激な減少期を迎えることになるが、原因は明らかでない。籠漁業は、漁場を制限されている関係で、底び

き網漁業の水揚量変化とは無関係に、1970年代後半に比較的安定した水揚量を続けていた。しかし、底びき網漁業より一年早く1983年に水揚量の急減する兆しが現われ、1984年に一時的に盛り返したが、1985年以降再び急激な減少に見舞われている。

1986年の県内の水揚状況は、農林水産統計から知れていないが、金沢市漁業協同組合所属の底びき網漁船と西海漁業協同組合所属のエビ籠漁船による銘柄別水揚量を調査することによって、底びき網漁業と籠漁業の近年の水揚量変化の特徴を抽出した（表10～13，図9-1～4・10-1～4）。

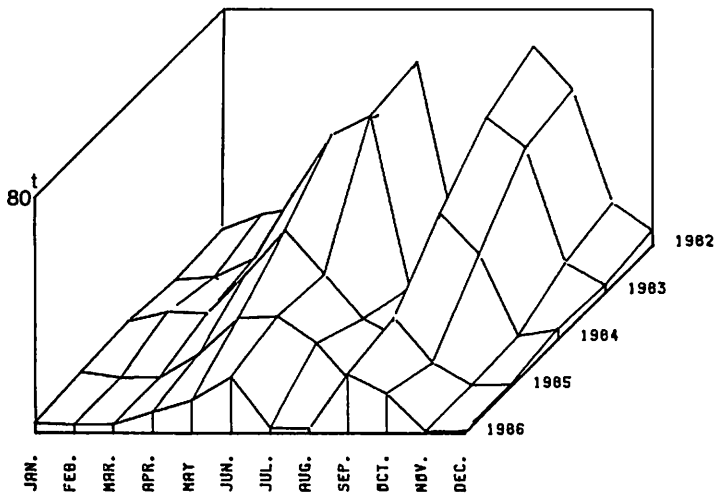


図9-1 金沢市漁協所属の底びき網漁船によるホッコクアカエビ水揚量

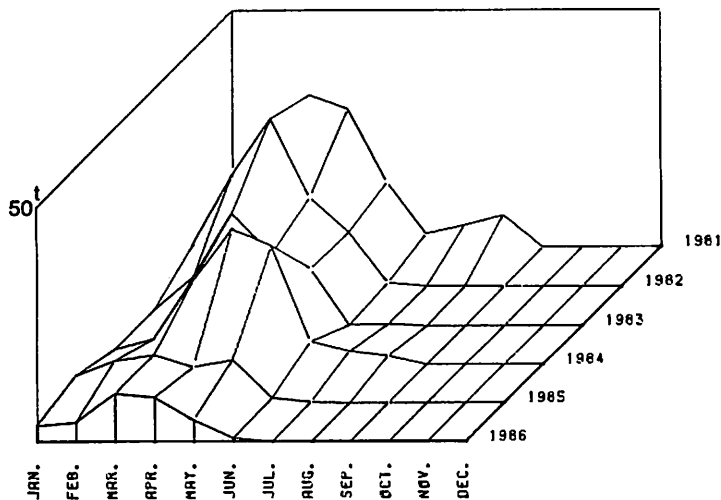


図10-1 西海漁協所属の籠漁船によるホッコクアカエビ水揚量

表10 金沢市漁協所属底びき網漁船によるホッコクアカエビ水揚量(Kg)

| 月 | 1982年 | 1983年 | 1984年 | 1985年 | 1986年 |
|-------|---------|---------|---------|---------|--------|
| 1 | 5,592 | 4,509 | 6,258 | 4,962 | 3,405 |
| 2 | 10,623 | 5,622 | 9,525 | 2,976 | 2,910 |
| 3 | 12,993 | 11,847 | 8,940 | 3,165 | 3,060 |
| 4 | 35,208 | 33,294 | 22,740 | 11,298 | 7,290 |
| 5 | 44,022 | 53,298 | 37,104 | 23,382 | 11,217 |
| 6 | 62,010 | 59,946 | 22,308 | 23,946 | 19,308 |
| 7 | 3,600 | 1,752 | 7,173 | 14,802 | 1,872 |
| 8 | 0 | 0 | 150 | 0 | 1,581 |
| 9 | 67,275 | 59,244 | 42,894 | 23,442 | 20,268 |
| 10 | 52,740 | 49,014 | 29,109 | 8,283 | 13,581 |
| 11 | 14,463 | 10,206 | 1,344 | 606 | 768 |
| 12 | 5,046 | 2,664 | 3,681 | 873 | 993 |
| TOTAL | 313,572 | 291,396 | 191,226 | 117,735 | 86,253 |

表11 金沢市漁協所属底びき網漁船によるホッコクアカエビ水揚量(Kg)

| 年 | 子持ち | 大 | 大中 | 中 | 合計 |
|------|--------|-------|---------|--------|---------|
| 1982 | 59,409 | 9,426 | 215,103 | 29,634 | 313,572 |
| 1983 | 57,885 | 7,893 | 206,550 | 19,068 | 291,396 |
| 1984 | 56,418 | 4,764 | 123,459 | 6,585 | 191,226 |
| 1985 | 32,970 | 5,547 | 78,429 | 789 | 117,735 |
| 1986 | 24,225 | 5,490 | 53,013 | 3,525 | 86,253 |

表12 西海漁協所属籠漁船によるホッコクアカエビ水揚量(Kg)

| 月 | 1981年 | 1982年 | 1983年 | 1984年 | 1985年 | 1986年 |
|-------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 2,068 | 8,977 | 3,526 | 3,476 | 6,002 | 3,553 |
| 2 | 14,644 | 23,560 | 10,507 | 5,790 | 9,268 | 4,254 |
| 3 | 32,235 | 35,513 | 23,980 | 17,970 | 10,561 | 10,490 |
| 4 | 29,246 | 18,970 | 15,284 | 28,914 | 7,820 | 9,636 |
| 5 | 13,912 | 11,590 | 12,267 | 25,388 | 9,446 | 4,716 |
| 6 | 2,954 | 930 | 352 | 5,095 | 1,115 | 846 |
| 7 | 4,790 | 127 | 492 | 2,932 | 255 | 86 |
| 8 | 6,883 | 204 | 60 | 1,942 | 2 | 0 |
| TOTAL | 106,732 | 99,871 | 66,468 | 91,507 | 44,469 | 33,581 |

表13 西海漁協所属籠漁船によるホッコクアカエビ水揚量(Kg)

| 年 | 子持ち | 大 | 中 | 小 | 合計 |
|------|--------|--------|--------|-----|---------|
| 1981 | 10,005 | 24,888 | 71,833 | 6 | 106,732 |
| 1982 | 14,074 | 17,427 | 68,370 | 0 | 99,871 |
| 1983 | 7,037 | 16,075 | 43,356 | 0 | 66,468 |
| 1984 | 6,005 | 19,764 | 65,738 | 0 | 91,507 |
| 1985 | 9,135 | 9,086 | 26,248 | 0 | 44,469 |
| 1986 | 5,697 | 9,817 | 17,885 | 182 | 33,581 |

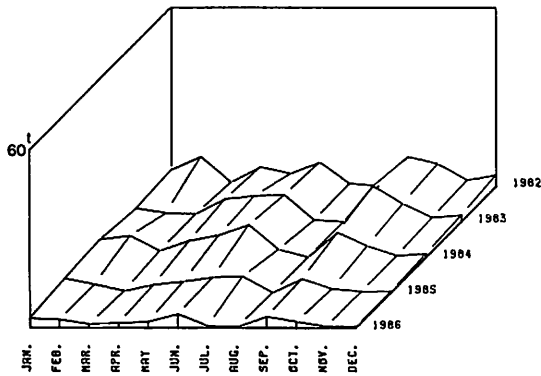


図9-2 金沢市漁協所属の底びき網漁船によるホッコクアカエビ(子持ち)水揚量

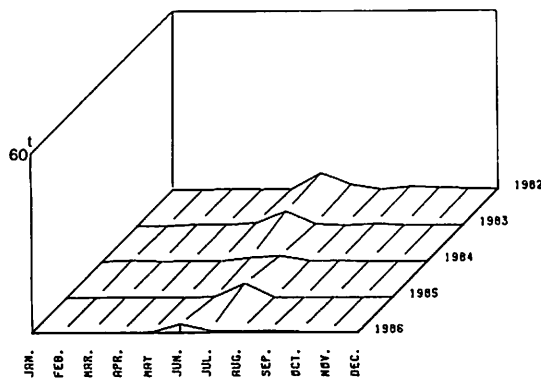


図9-3 金沢市漁協所属の底びき網漁船によるホッコクアカエビ(大)水揚量

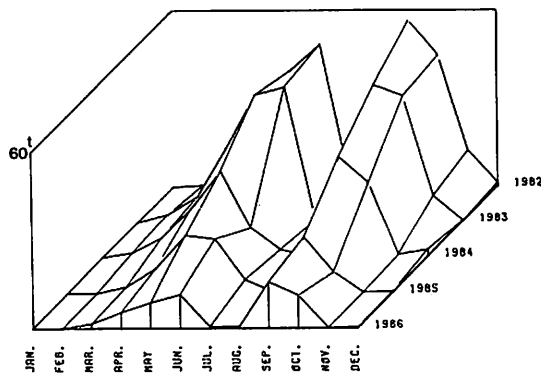


図9-4 金沢市漁協所属の底びき網漁船によるホッコクアカエビ(中)水揚量

底びき網漁業の水揚げは、4～10月が中心である。冬場は、ズワイガニが解禁中であるのと、ホッコクアカエビの漁場が遠く冬場の操業に適さないためである。7～8月は、休漁期間であるが、大和堆の操業が可能のため、沖合底びき網漁船の一部が毎年出漁し、ホッコクアカエビを漁獲目的としている。近年、沿岸の水揚不振によって、6月から出漁する年があるが、1986年は、6月のほか9・10月にも出漁する漁船があった。沿岸の漁場が解禁直後に、大和堆への出漁がみられたのは初めてのことである。金沢市漁業協同組合所属の底びき網漁船の水揚量は、1982年と1983年が約300トンと安定した高い水揚量を示していたが、1984年に約200トン、1985年に約100トンと毎年100トンずつ減少し、1986年は100トンを割って僅か3年前の3分の1以下となった。1986年は、大和堆の漁獲をかなり含んだ水揚量であり、沿岸の漁獲は1985年をかなり下回る不振であったことが明らかである。銘柄別の水揚量は、“中”がほとんどを占めるが、“大”が6月を中心に、“子持ち”は周年水揚げされている。また、銘柄別区分に掲げていないが、1986年の9月以降、それまでほとんど水揚げされたことのない“小”が多く水揚げされ、資源保護上問題となったことが特筆される。

籠漁業の水揚げは、3～4月が中心であり、6月頃になると急激に水揚量が低下する。近年、水揚量の悪化によって、許可期間一杯操業を続けること

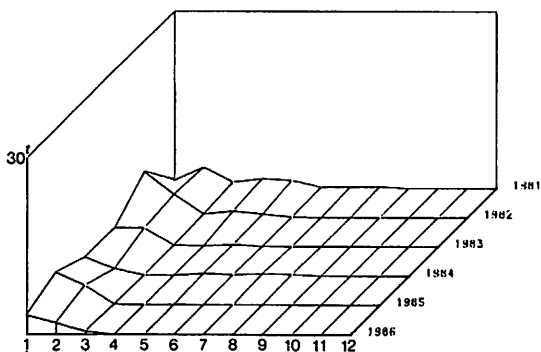


図10-2 西海漁協所層の籠漁船によるホッコクアカエビ(子持ち)水揚量

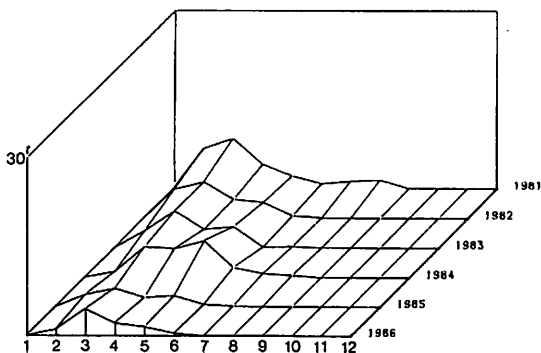


図10-3 西海漁協所属の籠漁船によるホッコクアカエビ(大)水揚量

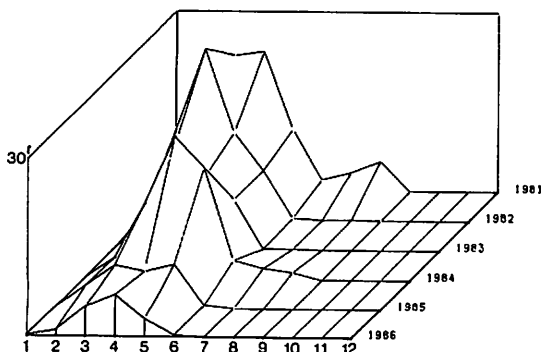


図10-4 西海漁協所属の籠漁船によるホッコクアカエビ(中)水揚量

は少なくなっている。西海漁業協同組合所属船の水揚量は、1981年と1982年が約100トン、1983年に一時減少したが、1984年に再び1981・2年代に回復した。しかし、1985年に半減し、1986年は1985年をさらに下回って、2年前の約3分の1に減少した。僅か2・3年の間に水揚量が約3分の1に減少したのは、底びき網漁業と同様である。銘柄別の水揚量は、“中”が最も多くを占め、次いで“大”“子持ち”の順で、底びき網漁業と内容が少し異なる。漁獲時期は、“子持ち”が1～2月、“大”が3月、“中”が3～5月とそれぞれ漁獲ピークがずれているが、水深を限られた操業によって、ホッコクアカエビの生態を現わしたと思われる。また、底びき網漁業でみられたように、これまでほとんど無かった“小”サイズが3月以降水揚げされた。

以上から、1986年の県内のホッコクアカエビ水揚量は、金沢市漁業協同組合所属の底びき網漁船と西海漁業協同組合所属の籠漁船の水揚状況をみて明らかのように、1985年の水揚量をさらに下回る不振であった。

Ⅱ 標本船調査

1. 調査方法

橋立・金沢・南浦の3地区に所属する合計8隻の底びき網漁船に図11に示す日誌を配布し、操業毎の位置と主要魚種の漁獲箱数の記入を依頼した。標本船は、各地区から沖合底びき網漁船2隻と金沢地区から小型底びき網漁船2隻とした。また、籠漁業について、西海地区の3隻に操業毎の位置と使

| 月日 | 操業回数 | 操業位置 | | | | | | 魚種別漁獲箱数 | | | | | | | | サンプル採取の箱数OR | |
|----|------|------|-----|------|-----|----|-----|---------|---|-------|--------|----|------|-----|-------|-------------|-----|
| | | 曳き始め | | 曳き終り | | 水深 | 甘えび | | | アカガレイ | ガスエビ | イカ | ハタハタ | ニギス | ズワイガニ | | 甲ガニ |
| | | 2S3 | 2S4 | 2S3 | 2S4 | | 子持 | 大 | 中 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 小 大 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

図11 底びき網漁業の標本船日誌

用した籠数の記録を依頼し、漁獲数量を、後日、水揚伝票から調べた。

2. 結果および考察

標本船調査の実施月を表14に示す。このうち、ホッコクアカエビの漁獲状況について、底びき網漁業の10月までの結果を表15と図12～16に示した。

表14 ホッコクアカエビに関する標本船調査実施状況 (1986年4月～1987年3月)

| 漁業種類 | 総トン数 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3日 |
|------|-------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|
| 底びき網 | 55.00 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 底びき網 | 19.96 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 底びき網 | 14.99 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 底びき網 | 14.97 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 底びき網 | 31.21 | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 底びき網 | 31.85 | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 底びき網 | 31.98 | - | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 底びき網 | 36.51 | - | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| かご | 06.98 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 |
| かご | 06.01 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 |
| かご | 05.04 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 |

標本とした対象漁船は、比較的林エビ場を多く操業する漁船であるが、1ヶ月当たりの平均操業回数が約90回のうち、エビ場の操業は、平均で、4月65%、5月88%、6月96%、7・8月100%、9月81%、10月64%であった。このうち、7・8月は大和堆の操業であるが、6・9・10月にも大和堆の出漁がみられ、いずれもエビ場の操業を目的とした沖合底びき網漁船である。エビ

表15 標本船によるホッコクアカエビの月別漁獲状況 (単位:kg)

| 1986年4月 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------|------|-------|--------|--------|--------|--------|------|--------|-------|--------|-------|------|--------|-------|--------|--------|
| N | 総ト数 | 操業回数 | エビ場操業 | | | | 石川県沖 | | | | 大和堆 | | | | | | |
| | | | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 |
| 1 | 55.00 | 73 | 39 | 767.1 | 419.4 | 65.1 | 282.6 | 39 | 767.1 | 419.4 | 65.1 | 282.6 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 19.96 | 89 | 32 | 370.5 | 288.0 | 3.0 | 79.5 | 32 | 370.5 | 288.0 | 3.0 | 79.5 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 14.99 | 86 | 75 | 1714.2 | 145.2 | 1044.0 | 525.0 | 75 | 1714.2 | 145.2 | 1044.0 | 525.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 14.97 | 88 | 73 | 779.4 | 194.4 | 585.0 | 0.0 | 73 | 779.4 | 194.4 | 585.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1 曳網当 | 336 | 219 | 16.6 | 4.8 | 7.7 | 4.1 | 219 | 16.6 | 4.8 | 7.7 | 4.1 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1986年5月 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | 総ト数 | 操業回数 | エビ場操業 | | | | 石川県沖 | | | | 大和堆 | | | | | | |
| | | | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 |
| 1 | 55.00 | 92 | 56 | 1129.5 | 628.5 | 146.1 | 354.9 | 56 | 1129.5 | 628.5 | 146.1 | 354.9 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 19.96 | 89 | 89 | 1485.0 | 465.0 | 30.0 | 990.0 | 89 | 1485.0 | 465.0 | 30.0 | 990.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 14.99 | 91 | 91 | 2494.8 | 343.8 | 1593.0 | 558.0 | 91 | 2494.8 | 343.8 | 1593.0 | 558.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 14.97 | 86 | 79 | 1201.5 | 259.5 | 933.0 | 9.0 | 79 | 1201.5 | 259.5 | 933.0 | 9.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1 曳網当 | 358 | 315 | 20.0 | 5.4 | 8.6 | 6.1 | 315 | 20.0 | 5.4 | 8.6 | 6.1 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1986年6月 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | 総ト数 | 操業回数 | エビ場操業 | | | | 石川県沖 | | | | 大和堆 | | | | | | |
| | | | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 |
| 1 | 55.00 | 92 | 92 | 4934.7 | 1017.0 | 2519.7 | 1398.0 | 29 | 832.8 | 221.4 | 105.9 | 505.5 | 63 | 4101.9 | 795.6 | 2413.8 | 892.5 |
| 2 | 19.96 | 86 | 86 | 2312.7 | 425.1 | 239.7 | 1647.9 | 37 | 617.7 | 144.9 | 57.9 | 414.9 | 49 | 1695.0 | 280.2 | 181.8 | 1233.0 |
| 3 | 14.99 | 95 | 95 | 1515.9 | 177.9 | 1141.5 | 196.5 | 95 | 1515.9 | 177.9 | 1141.5 | 196.5 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 14.97 | 86 | 85 | 1590.0 | 363.9 | 1150.8 | 75.3 | 85 | 1590.0 | 363.9 | 1150.8 | 75.3 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 31.98 | 90 | 85 | 3828.0 | 882.0 | 1293.0 | 1653.0 | 26 | 408.0 | 84.0 | 15.0 | 309.0 | 59 | 3420.0 | 798.0 | 1278.0 | 1344.0 |
| 6 | 36.51 | 94 | 76 | 3297.3 | 978.3 | 1726.5 | 592.5 | 22 | 114.3 | 15.3 | 34.5 | 64.5 | 54 | 3183.0 | 963.0 | 1692.0 | 528.0 |
| 1 曳網当 | 543 | 519 | 33.7 | 7.4 | 15.6 | 10.7 | 294 | 17.3 | 3.4 | 8.5 | 5.3 | 225 | 55.1 | 12.6 | 24.7 | 17.8 | |
| 1986年7月 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | 総ト数 | 操業回数 | エビ場操業 | | | | 石川県沖 | | | | 大和堆 | | | | | | |
| | | | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 |
| 1 | 55.00 | 46 | 46 | 1566.0 | 731.4 | 630.3 | 204.3 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 46 | 1566.0 | 731.4 | 630.3 | 204.3 |
| 2 | 31.98 | 86 | 86 | 3405.0 | 822.0 | 1533.0 | 1050.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 86 | 3405.0 | 822.0 | 1533.0 | 1050.0 |
| 3 | 36.51 | 61 | 61 | 3375.3 | 954.3 | 1953.0 | 468.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 61 | 3375.3 | 954.3 | 1953.0 | 468.0 |
| 1 曳網当 | 193 | 193 | 43.2 | 13.0 | 21.3 | 8.9 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 193 | 43.2 | 13.0 | 21.3 | 8.9 | |
| 1986年8月 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | 総ト数 | 操業回数 | エビ場操業 | | | | 石川県沖 | | | | 大和堆 | | | | | | |
| | | | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 |
| 1 | 55.00 | 22 | 22 | 1068.0 | 531.0 | 222.0 | 315.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 22 | 1068.0 | 531.0 | 222.0 | 315.0 |
| 1 曳網当 | 22 | 22 | 48.5 | 24.1 | 10.1 | 14.3 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 22 | 48.5 | 24.1 | 10.1 | 14.3 | |

場操業に占める大和堆の割合は、6月43%、9月7%、10月3%であった。

1 曳網当たり平均漁獲量は、石川県沖で、5月が最も良くて20kg、他の月は約17kgで、沖合底びき網漁船と小型底びき網漁船で大きな差は無かった。銘柄は、“大”が比較的多いが、特徴として、“中”に含まれているが、これまでほとんど水揚げされることのなかった“小エビ”又は“ピンエ

表15 続き

1986年9月

| N | 総回数 | 操業回数 | エビ場操業 | | | | 石川県沖 | | | | | 大和堆 | | | | | |
|-------|-------|------|-------|--------|-------|--------|--------|-----|--------|-------|--------|--------|----|--------|-------|-------|-------|
| | | | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 |
| 1 | 55.00 | 95 | 95 | 2154.3 | 538.2 | 498.9 | 1117.2 | 95 | 2154.3 | 538.2 | 498.9 | 1117.2 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 19.96 | 83 | 83 | 1442.4 | 282.3 | 39.6 | 1120.5 | 83 | 1442.4 | 282.3 | 39.6 | 1120.5 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 14.99 | 93 | 93 | 1906.8 | 147.6 | 1347.0 | 412.2 | 93 | 1906.8 | 147.6 | 1347.0 | 412.2 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 14.97 | 105 | 90 | 1610.1 | 276.6 | 1077.3 | 256.5 | 90 | 1610.1 | 276.6 | 1077.3 | 256.5 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 31.21 | 101 | 81 | 1938.3 | 326.4 | 726.6 | 885.3 | 65 | 920.1 | 219.3 | 604.5 | 96.3 | 16 | 1018.2 | 107.1 | 122.1 | 789.0 |
| 6 | 31.85 | 90 | 85 | 1488.9 | 372.9 | 912.0 | 204.0 | 70 | 1092.9 | 243.9 | 840.0 | 9.0 | 15 | 396.0 | 129.0 | 72.0 | 195.0 |
| 7 | 31.98 | 91 | 43 | 531.0 | 147.0 | 114.0 | 270.0 | 43 | 531.0 | 147.0 | 114.0 | 270.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 8 | 36.51 | 88 | 33 | 477.0 | 54.0 | 75.0 | 348.0 | 21 | 216.0 | 36.0 | 69.0 | 111.0 | 12 | 261.0 | 18.0 | 6.0 | 237.0 |
| 1 曳網当 | | 746 | 603 | 19.2 | 3.6 | 7.9 | 7.7 | 560 | 17.6 | 3.4 | 8.2 | 6.1 | 43 | 39.0 | 5.9 | 4.7 | 28.4 |

1986年10月

| N | 総回数 | 操業回数 | エビ場操業 | | | | 石川県沖 | | | | | 大和堆 | | | | | |
|-------|-------|------|-------|--------|-------|-------|--------|-----|--------|-------|-------|--------|----|-------|------|------|-------|
| | | | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 | 回数 | 合計 | 子持 | 大 | 中 |
| 1 | 55.00 | 88 | 88 | 1601.7 | 202.8 | 332.1 | 1066.8 | 88 | 1601.7 | 202.8 | 332.1 | 1066.8 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 19.96 | 86 | 86 | 1215.6 | 144.3 | 30.0 | 1041.3 | 86 | 1215.6 | 144.3 | 30.0 | 1041.3 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 14.99 | 70 | 70 | 1256.1 | 86.1 | 789.0 | 381.0 | 70 | 1256.1 | 86.1 | 789.0 | 381.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 14.97 | 83 | 49 | 538.8 | 85.2 | 405.9 | 47.7 | 49 | 538.8 | 85.2 | 405.9 | 47.7 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 31.21 | 82 | 62 | 970.5 | 163.5 | 486.0 | 321.0 | 54 | 666.9 | 125.4 | 430.5 | 111.0 | 8 | 303.6 | 38.1 | 55.5 | 210.0 |
| 6 | 31.85 | 82 | 68 | 1239.3 | 203.4 | 733.5 | 302.4 | 63 | 1137.3 | 185.4 | 718.5 | 233.4 | 5 | 102.0 | 18.0 | 15.0 | 69.0 |
| 7 | 31.98 | 102 | 12 | 174.0 | 39.0 | 27.0 | 108.0 | 12 | 174.0 | 39.0 | 27.0 | 108.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 8 | 36.51 | 101 | 12 | 117.0 | 48.0 | 0.0 | 69.0 | 12 | 117.0 | 48.0 | 0.0 | 69.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1 曳網当 | | 694 | 447 | 15.9 | 2.2 | 6.3 | 7.5 | 434 | 15.5 | 2.1 | 6.3 | 7.0 | 13 | 31.2 | 4.3 | 5.4 | 21.5 |

ビ”が9月以降漁獲された。大和堆の1 曳網当たり平均漁獲量は、31.2~55.1 kgで、石川県沖と比較すると2倍以上の漁獲量であった。銘柄組成は、各月で変化が多く、操業場所を反映したと思われる。以上のように、石川県沖の漁獲が良くないため、エビ場を専門とする漁船は、6月に大和堆の依存度が最も高く現われ、この傾向は、7・8月の休漁期間を狭んで、解禁後の9・10月まで続いた。7・8月以外の大和堆の操業は、近年、6月にみられていたが、解禁後の出漁は初めてのことである。しかし、大和堆の出漁は、漁場が遠いうえ破網事故も多く、操業上問題も多い。

標本船のエビ場以外の操業は、タイ場・カレイ場・ニギス場・イカ場などであった。月別の特徴として、4・5月は、福井県沖のホタルイカ漁が良かったことから、橋立地区の漁船ではエビ場とイカ場の掛け持ち操業が多かった。6月は、エビ場の操業が最も多く、行き帰りにタイ場を少し操業する程度であった。9月は、南浦地区漁船のニギス場の操業が多くなり、エビ場の不漁によって、10月に入ると金沢地区の漁船も交えてニギス場とイカ場（ヤリイカ）の操業機会が増大した。そして、11月にズワイガニが解禁になって以降、この傾向は益々強くなっている。

4月から10月までの操業区域は、水深500mを中心とした海域でほとんど変わりが無く、北緯37度と北緯36度30分付近に広い漁場を有する。その他、5・6月に北緯38度付近の漁場利用が高いのが特徴である。銘柄別では、“中”が南方に偏って多く分布しているのに対して、“大”が北緯37度付近で最も多く分布していた。“子持ち”は、4・5月に南方に多く分布していたが、6月以降、“中”と“大”の分布する海域を覆う形で広く薄く分布していた。

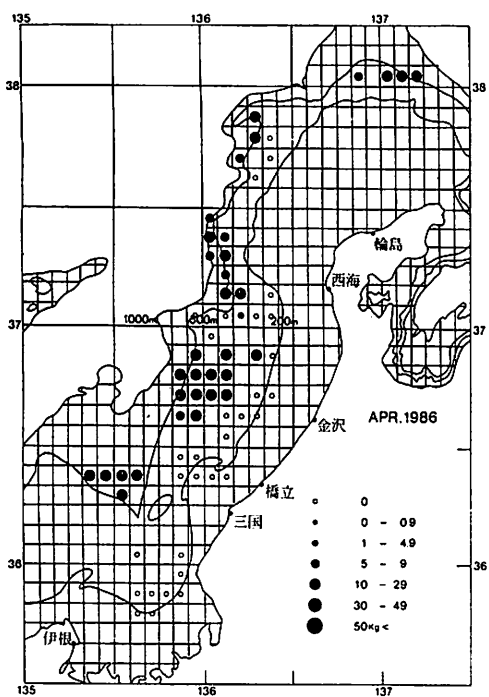


図12-1 1986年4月の標本船によるホッコク
アカエビの漁区別1 曳網当たり漁獲量

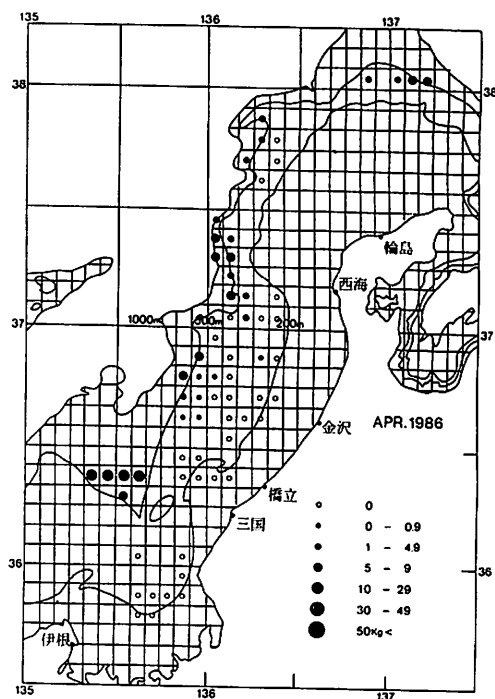


図12-2 ホッコクアカエビ (子持ち)

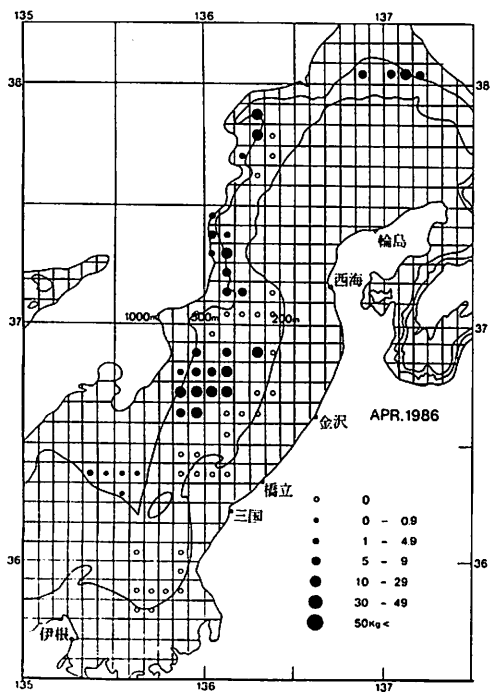


図12-3 ホッコクアカエビ (大)

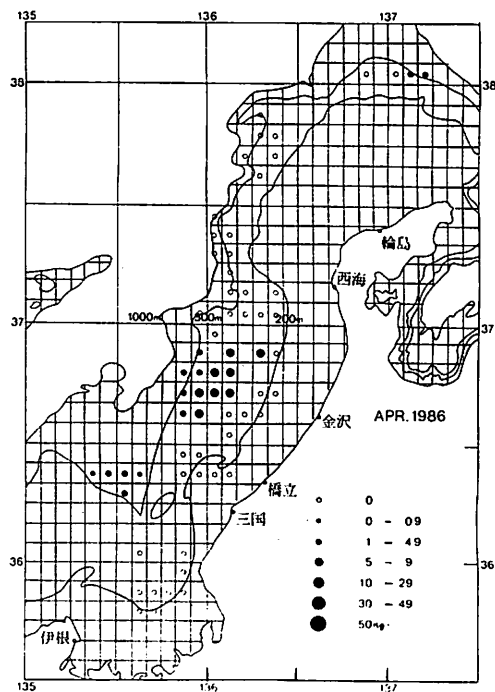


図12-4 ホッコクアカエビ (中)

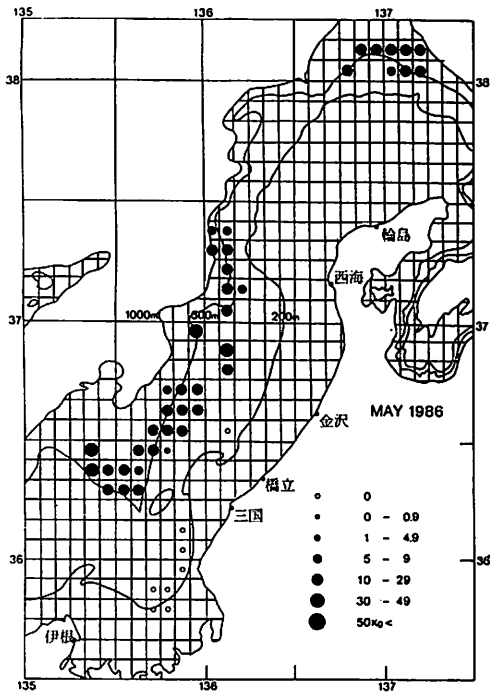


図13-1 1986年5月の標本船によるホッコクアカエビの漁区別1曳網当たり漁獲量

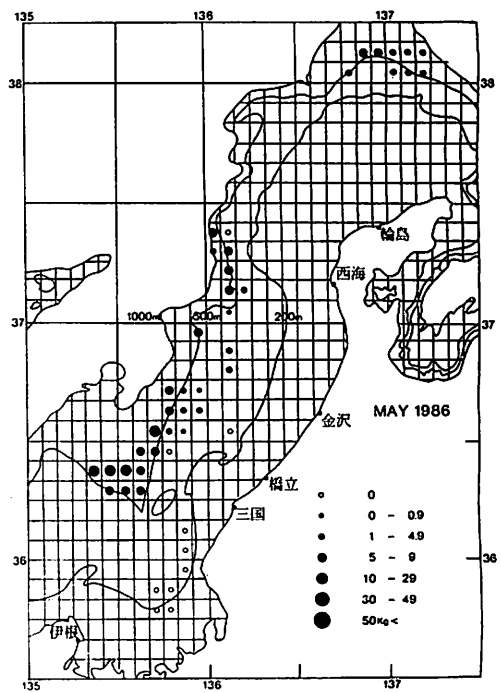


図13-2 ホッコクアカエビ(子持ち)

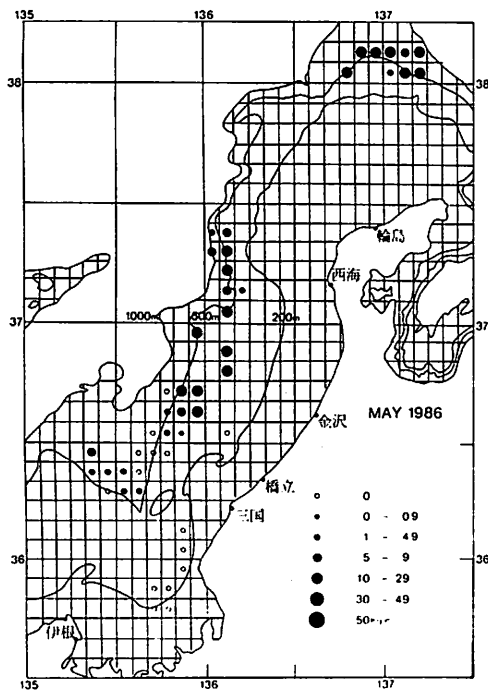


図13-3 ホッコクアカエビ(大)

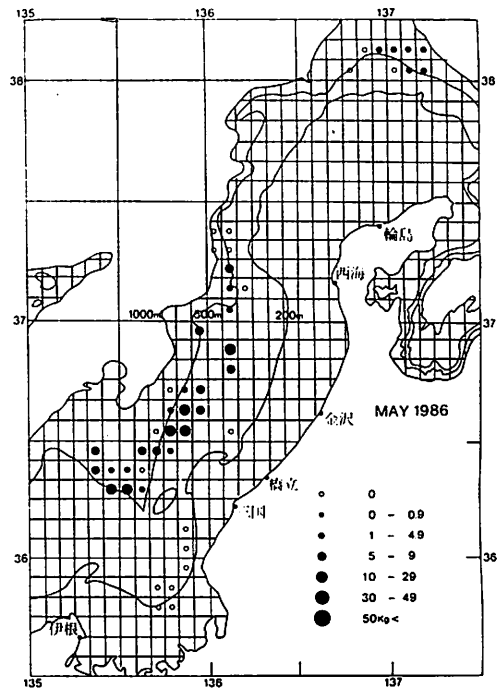


図13-4 ホッコクアカエビ(中)

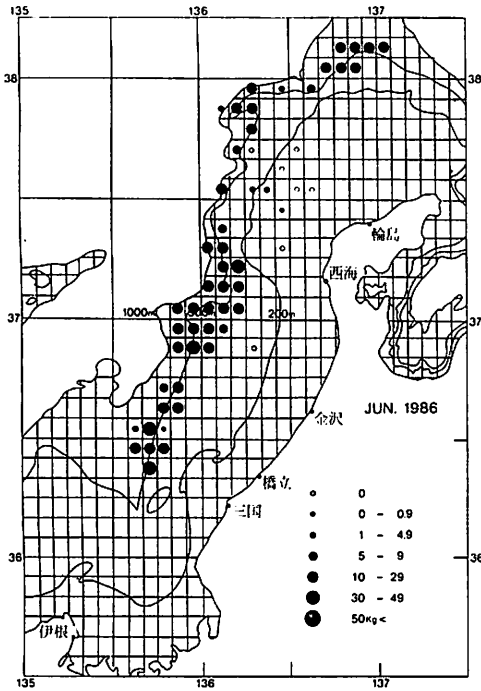


図14-1 1986年6月の標本船によるホッコクアカエビの漁区別1 曳網当たり漁獲量

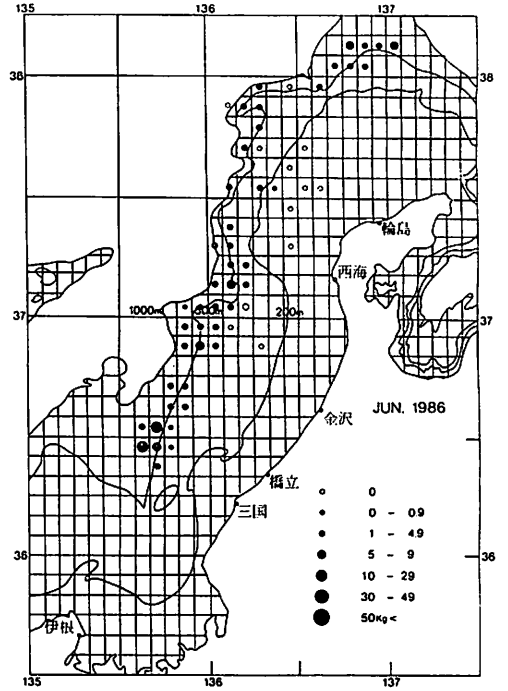


図14-2 ホッコクアカエビ (子持ち)

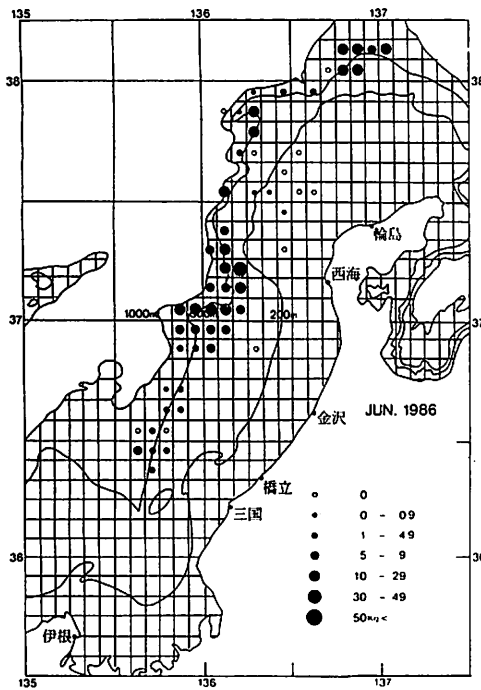


図14-3 ホッコクアカエビ (大)

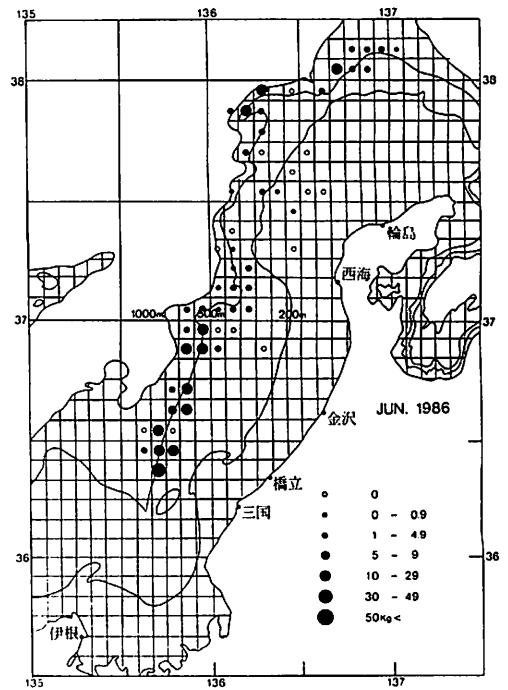


図14-4 ホッコクアカエビ (中)

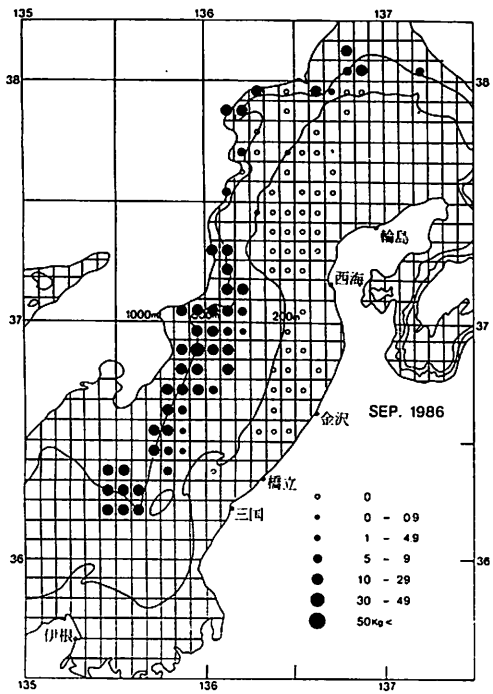


図15-1 1986年9月の標本船によるホッコクアカエビの漁区別1曳網当たり漁獲量

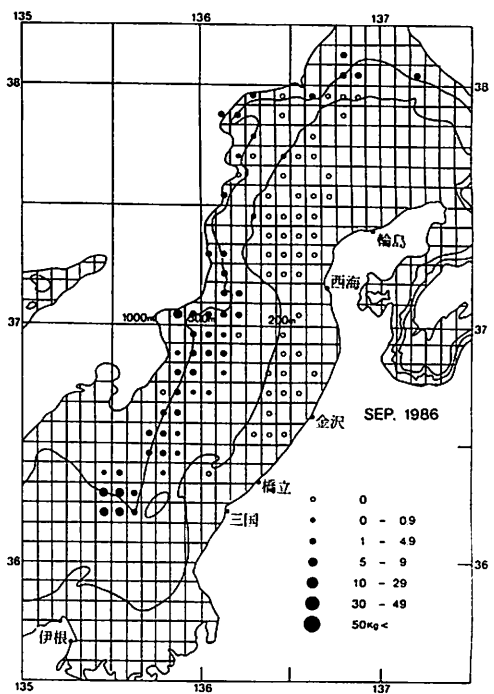


図15-2 ホッコクアカエビ(子持ち)

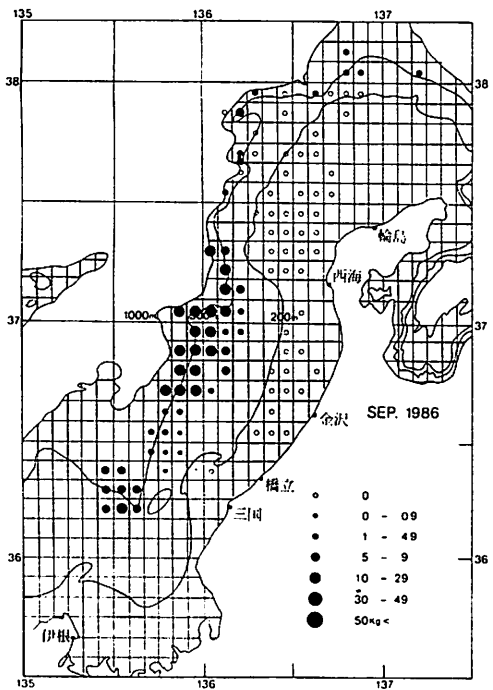


図15-3 ホッコクアカエビ(大)

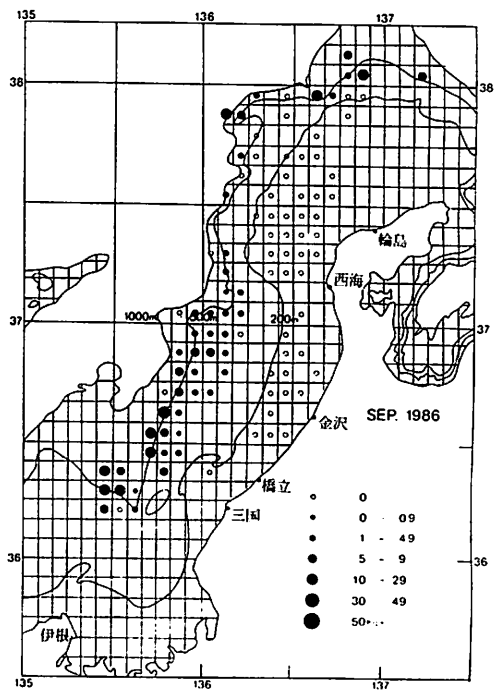


図15-4 ホッコクアカエビ(中)

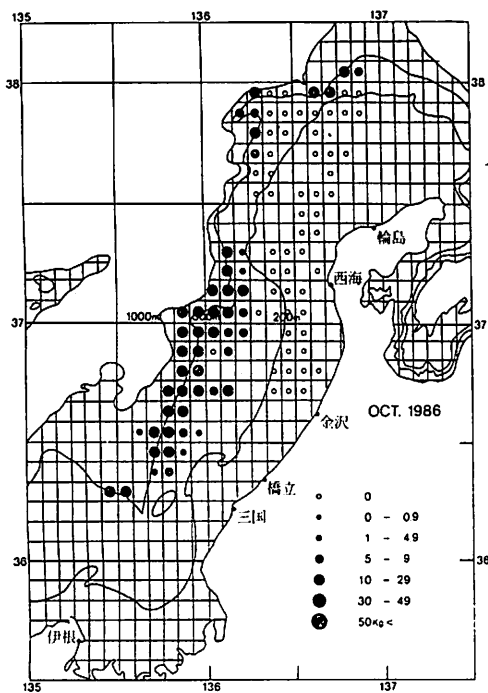


図16-1 1986年10月の標本船によるホッコクアカエビの漁区別1 曳網当たり漁獲量

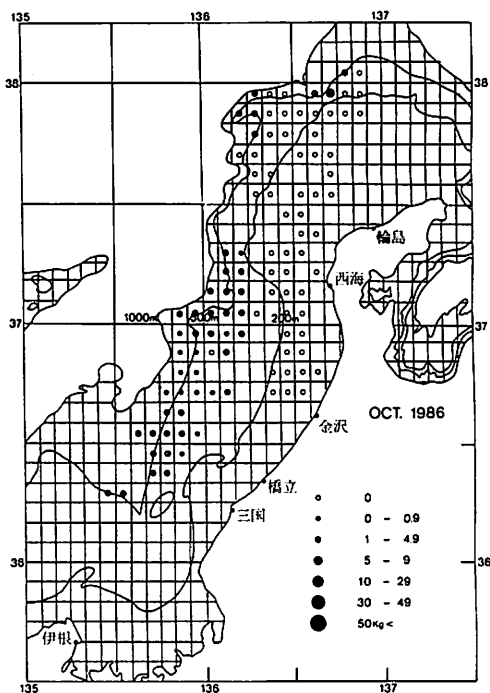


図16-2 ホッコクアカエビ (子持ち)

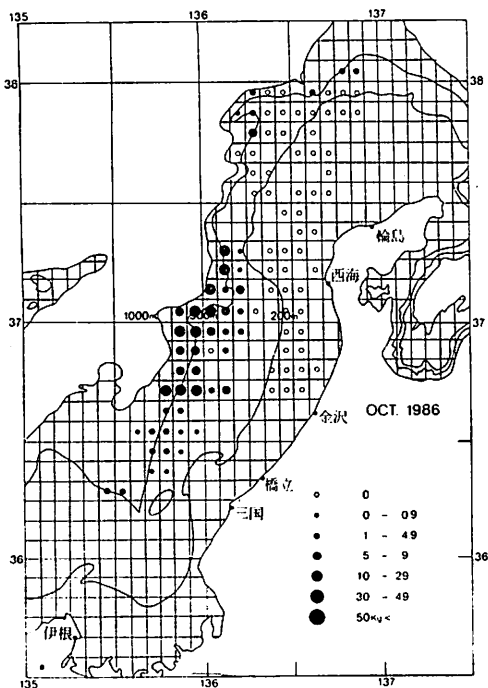


図16-3 ホッコクアカエビ (大)

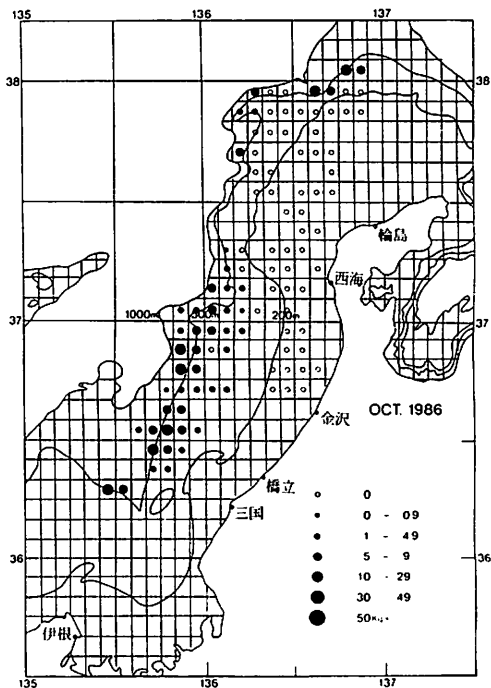


図16-4 ホッコクアカエビ (中)

Ⅲ 生物調査

1. 調査方法

ホッコクアカエビの分布生態を調査するため、調査船禄剛丸（総トン数32.25トン）で、着底初期の稚エビ採集を目的に5月から10月まで毎月1回、200・300・400・500mの各水深帯でソリ付桁網（間口3m×1.5m）による曳網調査（約30分）を実施した。曳網場所は、能登半島西方の北緯36度50分から37度付近の海域で、底びき網および籠漁業の操業に支障のない海域を選定し、毎月の曳網を比較的近い場所で行った。また、冬季において、調査船白山丸（総トン数189.52トン）で、かけ回し漁法による水深別の分布調査を実施した。操業海域は、能登半島西方の北緯36度50分近傍で、禄剛丸の調査海域よりも南側を選定して調査した。調査船による採集物は、船上で種類別に計数し、ホッコクアカエビは全数をサンプルとして10%ホルマリンに固定して試験場へ持ち帰った。調査船によるサンプル以外に、標本船へ操業現場での採取を依頼した。サンプルは、月に1回、銘柄に支分ける前のホッコクアカエビ約2kgを、あらかじめ配布した5ℓポリ瓶に収容を受け、市場で水揚げ後に実勢価格で買い取りとした。調査船および標本船から得たサンプルは、原則として100尾まで頭胸甲長(C.L.)・体重・抱卵数・第1腹肢と第2腹肢の観察などの精密測定に供し、残りは頭胸甲長と体重を測定した。

2. 結果および考察

サンプルを得た海域および尾数を図17と表16に示した。

調査船禄剛丸の曳網は、表18～23に示すように、5月は水深300mで1回実施しただけであるが、他の月は200～500mの各水深帯で実施した。ホッコクアカエビの採集は、水深200mで皆無に近かったが、他の水深帯ではほとんど毎回採集された。しかし、各月で採集の最も多かった水深帯は変化し、6・7月が400m、8月が500m、9月が300m、10月が300mで多く、夏季から冬季にかけて浅い方へ分布の中心を移す傾向が窺えた。採集尾数は、5・6月と少なく、7月から多くなったが、調査船による曳網方法が次第に確立されたのと、底びき網漁業が休漁期に入

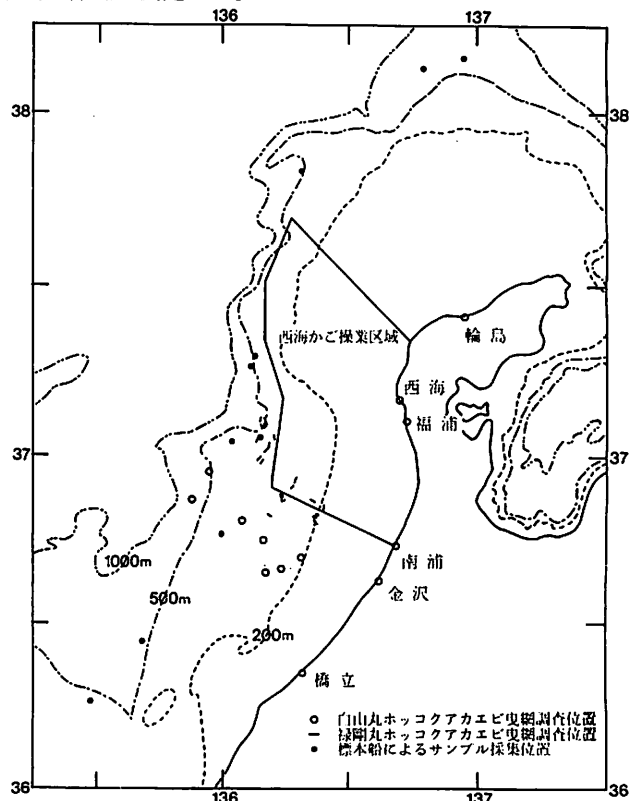


図17 ホッコクアカエビのサンプル採集位置

表16 ホッコクアカエビのサンプル採集尾数 (1986年5月~1987年1月)

| 取得先 | 船番 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 1月 |
|-----|------|--------|-----------|----------|--------|-----------|----------|----------|
| 標本船 | 1 | 0(0) | 186(100) | 0(0) | 0(0) | 208(100) | 0(0) | 0(0) |
| 標本船 | 2 | 0(0) | 129(100) | 0(0) | 0(0) | 122(122) | 0(0) | 0(0) |
| 標本船 | 3 | 0(0) | 220(100) | 0(0) | 0(0) | 361(100) | 310(200) | 0(0) |
| 標本船 | 4 | 0(0) | 381(100) | 0(0) | 0(0) | 356(100) | 150(150) | 0(0) |
| 標本船 | 5 | 0(0) | 172(100) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 標本船 | 6 | 0(0) | 218(100) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 大和堆 | | | | | | | | |
| 取得先 | 水深 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 1月 |
| 調査船 | 200m | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 1(1) | 4(4) |
| 調査船 | 300m | 10(10) | 3(3) | 0(0) | 11(11) | 10(10) | 97(97) | 151(151) |
| 調査船 | 400m | 0(0) | 24(24) | 293(100) | 18(18) | 138(138) | 15(15) | 562(562) |
| 調査船 | 500m | 0(0) | 9(9) | 146(100) | 64(64) | 123(123) | 0(0) | 57(57) |
| 調査船 | 600m | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 23(23) |
| 合計 | | 10(10) | 1342(636) | 439(200) | 93(93) | 1318(693) | 573(463) | 797(797) |

() 内は精密測定尾数

ったことなどが影響したと思われる。混獲生物で多かったのは、クロザコエビ・ミゾエビジャコなどのエビ類、アミ類、ヒトデ類などで、魚類ではゲンゲ類の幼魚が比較的多く、大型生物の採集は少なかった。ホッコクアカエビの採集毎の頭胸甲長組成を表17に示した。採集個体が多い場合に、明らかな組成が2つあり、7月ではC.L.10mmとC.L.16mmにモードがみられた。また、10月では、C.L.12mmとC.L.17mmにモードが少し大きい方へ移り、7月から10月の間に脱皮が起こって成長したと考えられる。さらに、この間の水深別のモードの違いはほとんど無く、これらの群は、

表17 緑丸丸で採集したホッコクアカエビの水深別頭胸甲長組成

| 1986年5月 | 6月 | | | | | 7月 | | | | | 8月 | | | | 9月 | | | | 10月 | | | |
|---------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | C.L. (mm) | 300m | 200m | 300m | 400m | 500m | 200m | 300m | 400m | 500m | 200m | 300m | 400m | 500m | 200m | 300m | 400m | 500m | 200m | 300m | 400m | 500m |
| 5/6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 6/7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| 7/8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 8/9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 9/10 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 10/11 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 28 | 11 | 0 | 6 | 0 | 1 | 0 | 5 | 5 | 7 | 0 | 7 | 2 | 0 | 0 |
| 11/12 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 19 | 9 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 6 | 10 | 0 | 20 | 1 | 0 | 0 |
| 12/13 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11 | 3 | 0 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| 13/14 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| 14/15 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 16 | 11 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 7 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| 15/16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 64 | 17 | 0 | 0 | 2 | 5 | 0 | 0 | 7 | 9 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 16/17 | 5 | 0 | 0 | 7 | 2 | 0 | 0 | 63 | 47 | 0 | 0 | 7 | 18 | 0 | 1 | 33 | 18 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 |
| 17/18 | 1 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 44 | 24 | 0 | 0 | 6 | 9 | 0 | 0 | 32 | 25 | 0 | 6 | 3 | 0 | 0 |
| 18/19 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 20 | 7 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 20 | 17 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 19/20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 6 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| 20/21 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 21/22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22/23 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 23/24 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24/25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25/26 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26/27 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27/28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 28/29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 29/30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30/31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31/32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 32/33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 33/34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 34/35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 10 | 0 | 3 | 24 | 9 | 0 | 0 | 293 | 146 | 0 | 11 | 18 | 64 | 0 | 10 | 138 | 123 | 1 | 97 | 15 | 0 | 0 |

表18 1986年5月の禄剛丸による曳網調査結果

| 曳網月日 | | 5月20日 | |
|------------|------|------------|-------|
| 対象水深 | | 300m | |
| 水温・塩分 | 0m | 15.2 | 34.28 |
| | 50m | 12.9 | 34.57 |
| | 100m | 12.3 | 34.59 |
| | 150m | 11.6 | 34.59 |
| | 200m | 8.5 | 34.31 |
| | 300m | 1.1 | 34.13 |
| | 400m | | |
| 曳網開始時刻 | | 12:05 | |
| 位置 | 曳網開始 | 36°48.66' | |
| | | 136°11.74' | |
| 位置 | 曳網終了 | 36°47.99' | |
| | | 136°11.95' | |
| 曳網水深 | | 305-301m | |
| 曳網時間 | | 30分 | |
| 曳網距離 | | 1270m | |
| ホッコクアカエビ | | 10 | |
| クロザコエビ | | 19 | |
| ミゾエビジャコ | | 18 | |
| トゲモエビ | | - | |
| その他のエビ類 | | - | |
| ヨコエビ類 | | - | |
| アミ類 | | 24 | |
| ズワイガニ | | - | |
| ヤドカリ類 | | - | |
| ゲンゲ類 | | 2 | |
| ゲンゲ類幼魚 | | - | |
| カジカ類 | | - | |
| その他の魚類 | | - | |
| ボウズイカ | | - | |
| ホタルイカ | | - | |
| ホタルイカモドキ | | - | |
| ミズダコ | | 1 | |
| 二枚貝類 | | - | |
| 巻貝類 | | - | |
| スナイトマキ | | 7 | |
| ニッコウヒトデ | | 3 | |
| モミジガイSP. | | - | |
| クモヒトデSP. | | + | |
| ダリアイノギンチャク | | - | |
| ウミケムシ | | - | |
| 海綿類 | | - | |

表19 1986年6月の禄剛丸による曳網調査結果

| 曳網月日 | | 6月15日 | | | | 6月14日 | | | |
|------------|------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| 対象水深 | | 200m | | 300m | | 400m | | 500m | |
| 水温・塩分 | 0m | 19.1 | 33.96 | 19.0 | 33.98 | 19.1 | 34.10 | 18.7 | 34.06 |
| | 50m | 14.4 | 33.34 | 14.3 | 34.18 | 14.4 | 34.35 | 15.1 | 33.92 |
| | 100m | 12.2 | 33.34 | 11.2 | 34.18 | 12.2 | 34.27 | 12.9 | 34.19 |
| | 150m | 9.0 | 34.00 | 8.9 | 33.99 | 9.8 | 34.12 | 10.6 | 33.78 |
| | 200m | 4.4 | 33.84 | 4.9 | 33.91 | 6.4 | 34.26 | 7.1 | 33.82 |
| | 300m | | | 0.6 | 33.90 | 1.3 | 33.78 | 1.6 | 34.19 |
| | 400m | | | | | 0.5 | 33.78 | 0.7 | 34.35 |
| 曳網開始時刻 | | 8:20 | | 10:40 | | 12:30 | | 10:29 | |
| 位置 | 曳網開始 | 36°49.64' | | 36°50.71' | | 36°59.27' | | 37°02.91' | |
| | | 136°23.11' | | 136°14.03' | | 136°09.94' | | 136°08.52' | |
| 位置 | 曳網終了 | 36°50.22' | | 36°51.16' | | 36°58.64' | | 37°02.37' | |
| | | 136°23.63' | | 136°14.63' | | 136°09.40' | | 136°08.16' | |
| 曳網水深 | | 202-194m | | 301-298m | | 398-402m | | 475-460m | |
| 曳網時間 | | 30分 | | 30分 | | 30分 | | 30分 | |
| 曳網距離 | | 1361m | | 1222m | | 963m | | 1130m | |
| ホッコクアカエビ | | - | | 3 | | 24 | | 9 | |
| クロザコエビ | | 2 | | 7 | | 8 | | 44 | |
| ミゾエビジャコ | | 7 | | 14 | | 29 | | 3 | |
| トゲモエビ | | - | | 1 | | 3 | | 1 | |
| その他のエビ類 | | 3 | | - | | - | | 30 | |
| ヨコエビ類 | | - | | - | | 3 | | - | |
| アミ類 | | - | | 5 | | 66 | | 198 | |
| ズワイガニ | | - | | 2 | | - | | 1 | |
| ヤドカリ類 | | - | | - | | - | | - | |
| ゲンゲ類 | | 1 | | - | | 1 | | 7 | |
| ゲンゲ類幼魚 | | - | | - | | 2 | | 2 | |
| カジカ類 | | 5 | | - | | - | | - | |
| その他の魚類 | | 1 | | - | | - | | 1 | |
| ボウズイカ | | 6 | | - | | - | | - | |
| ホタルイカ | | - | | 2 | | - | | - | |
| ホタルイカモドキ | | - | | - | | - | | - | |
| ミズダコ | | - | | - | | - | | - | |
| 二枚貝類 | | - | | - | | 2 | | - | |
| 巻貝類 | | - | | 1 | | 2 | | - | |
| スナイトマキ | | - | | - | | 12 | | 23 | |
| ニッコウヒトデ | | - | | 1 | | 2 | | 1 | |
| モミジガイSP. | | - | | - | | - | | - | |
| クモヒトデSP. | | + | | - | | + | | + | |
| ダリアイノギンチャク | | - | | - | | - | | - | |
| ウミケムシ | | - | | - | | - | | - | |
| 海綿類 | | - | | - | | - | | - | |

表20 1986年7月の禄剛丸による曳網論査結果

| 曳網月日 | | 7月21日 | | | | 7月24日 | | | |
|------------|------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|
| 対象水深 | | 200m | | 300m | | 400m | | 500m | |
| 水温・塩分 | 0m | 22.9 | 32.28 | 23.4 | 32.11 | 22.4 | 33.77 | 23.0 | 33.42 |
| | 50m | 17.0 | 34.36 | 15.8 | 34.35 | 14.9 | 34.23 | 15.4 | 34.43 |
| | 100m | 14.3 | 34.47 | 13.4 | 34.44 | 11.7 | 34.32 | 11.4 | 34.00 |
| | 150m | 10.4 | 34.30 | 9.0 | 34.20 | 7.1 | 34.11 | 7.3 | 34.12 |
| | 200m | 6.2 | 34.10 | 6.5 | 34.07 | 4.5 | 34.03 | 3.6 | 34.00 |
| | 300m | | | 2.1 | 34.22 | 1.4 | 33.98 | 1.3 | 33.97 |
| | 400m | | | | | 1.2 | 33.97 | 0.7 | 33.96 |
| | 500m | | | | | | | 0.4 | 33.97 |
| 曳網開始時刻 | | 10:10 | | 12:30 | | 9:45 | | 12:30 | |
| 位置 | 曳網開始 | 36°50.54' 136°21.55' | | 36°52.18' 136°14.33' | | 37°00.68' 136°10.22' | | 37°04.34' 136°09.14' | |
| | 曳網終了 | 36°51.34' 136°21.10' | | 36°52.94' 136°14.24' | | 37°01.18' 136°10.49' | | 37°04.82' 136°09.45' | |
| 曳網水深 | | 237-246m | | 301-306m | | 407-414m | | 527-530m | |
| 曳網時間 | | 30分 | | 30分 | | 30分 | | 30分 | |
| 曳網距離 | | 1620m | | 1420m | | 852m | | 1000m | |
| ホッコクアカエビ | | - | | - | | 293 | | 146 | |
| クロザコエビ | | - | | 21 | | 82 | | 162 | |
| ミゾエビジャコ | | 1 | | 47 | | 126 | | 19 | |
| トゲモエビ | | - | | 4 | | 51 | | 4 | |
| その他のエビ類 | | - | | 2 | | 10 | | 107 | |
| ヨコエビ類 | | - | | 1 | | 1 | | - | |
| アミ類 | | - | | 1 | | 114 | | 125 | |
| ズワイガニ | | - | | 2 | | 16 | | 2 | |
| ヤドカリ類 | | - | | - | | 3 | | 8 | |
| ゲンゲ類 | | - | | - | | 4 | | 16 | |
| ゲンゲ類幼魚 | | - | | 6 | | 39 | | 61 | |
| カジカ類 | | - | | - | | 1 | | 6 | |
| その他の魚類 | | - | | 1 | | 1 | | 2 | |
| ボウズイカ | | - | | 1 | | - | | - | |
| ホタルイカ | | - | | - | | - | | - | |
| ホタルイカモドキ | | - | | 2 | | - | | - | |
| ミズダコ | | - | | - | | - | | - | |
| 二枚貝類 | | - | | - | | 7 | | 2 | |
| 巻貝類 | | - | | - | | 17 | | 13 | |
| スナイトマキ | | - | | 20 | | 100 | | 57 | |
| ニッコウヒトデ | | - | | 1 | | 34 | | 11 | |
| モミジガイsp. | | - | | - | | - | | - | |
| クモヒトデsp. | | + | | - | | +++ | | +++ | |
| ダリアインギンチャク | | - | | 4 | | 3 | | 12 | |
| ウミケムシ | | - | | - | | 2 | | 10 | |
| 海綿類 | | - | | - | | - | | - | |

表21 1986年8月の禄剛丸による曳網調査結果

| 曳網月日 | | 8月9日 | | | | 8月8日 | | | |
|----------|------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|
| 対象水深 | | 200m | | 300m | | 400m | | 500m | |
| 水温・塩分 | 0m | 26.0 | 32.58 | 25.2 | 32.79 | 25.8 | 32.71 | 25.2 | 32.89 |
| | 50m | 19.9 | 34.19 | 19.4 | 34.24 | 19.3 | 34.24 | 19.0 | 34.39 |
| | 100m | 16.2 | 34.68 | 16.4 | 34.61 | 16.0 | 34.60 | 16.0 | 34.68 |
| | 150m | 10.5 | 34.48 | 13.2 | 34.65 | 12.1 | 34.57 | 11.2 | 34.65 |
| | 200m | 4.9 | 34.21 | 4.4 | 34.25 | 5.8 | 34.31 | 7.6 | 34.32 |
| | 300m | | | 1.2 | 34.17 | 1.4 | 34.16 | 1.2 | 34.22 |
| | 400m | | | | | 0.6 | 34.17 | 0.6 | 34.15 |
| | 500m | | | | | | | 0.5 | 34.19 |
| 曳網開始時刻 | | 10:45 | | 08:20 | | 14:10 | | 11:20 | |
| 位置 | 曳網開始 | 36°48.85' 136°22.42' | | 36°54.81' 136°17.18' | | 36°59.79' 136°09.34' | | 37°04.46' 136°09.93' | |
| | 曳網終了 | 36°48.64' 136°21.69' | | 36°55.43' 136°17.70' | | 36°59.46' 136°08.33' | | 37°04.92' 136°10.49' | |
| 曳網水深 | | 210-224m | | 296-297m | | 404-410m | | 510-511m | |
| 曳網時間 | | 30分 | | 30分 | | 30分 | | 30分 | |
| 曳網距離 | | 1020m | | 1240m | | 1440m | | 1130m | |
| ホッコクアカエビ | | - | | 11 | | 18 | | 64 | |
| クロザコエビ | | 2 | | 80 | | 6 | | 137 | |
| ミゾエビジャコ | | 34 | | 162 | | 18 | | 36 | |
| トゲモエビ | | - | | 13 | | 1 | | 1 | |
| その他のエビ類 | | 32 | | - | | 1 | | 77 | |
| ヨコエビ類 | | - | | 1 | | 1 | | - | |
| アミ類 | | - | | 35 | | 18 | | 43 | |
| ズワイガニ | | - | | 3 | | 3 | | 13 | |
| ヤドカリ類 | | 14 | | - | | - | | 2 | |
| ゲンゲ類 | | 8 | | 8 | | 1 | | 31 | |
| ゲンゲ類幼魚 | | - | | - | | - | | - | |
| カジカ類 | | 68 | | - | | - | | - | |
| その他の魚類 | | 4 | | - | | - | | 1 | |
| ボウズイカ | | 6 | | - | | 1 | | - | |
| ホタルイカ | | - | | - | | - | | - | |
| ホタルイカモドキ | | - | | 20 | | 2 | | - | |
| ミズダコ | | 5 | | - | | - | | - | |
| 二枚貝類 | | 7 | | 2 | | 2 | | 3 | |
| 巻貝類 | | 2 | | 10 | | 4 | | 5 | |
| スナイトマキ | | 6 | | 56 | | 9 | | 63 | |
| ニッコウヒトデ | | - | | 3 | | 1 | | 23 | |
| モミジガイsp. | | 6 | | - | | - | | - | |
| クモヒトデsp. | | +++++ | | ++ | | + | | +++ | |
| イソギンチャク | | 3 | | 3 | | 1 | | 11 | |
| ウミケムシ | | - | | 1 | | - | | 12 | |
| 海綿類 | | 6 | | - | | - | | - | |

表22 1986年9月の禄剛丸による曳網調査結果

| 曳網月日 | | 9月10日 | | | | 9月9日 | | | | |
|------------|------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------|
| 対象水深 | | 200m | | 300m | | 400m | | 500m | | |
| 水温 | 0m | 26.7 | 32.61 | 26.5 | 32.63 | 25.9 | 32.61 | 26.0 | 32.59 | |
| | 50m | 22.2 | 33.53 | 20.1 | 33.70 | 18.6 | 33.86 | 18.7 | 33.81 | |
| | 100m | 16.6 | 34.09 | 15.8 | 34.22 | 14.4 | 34.31 | 14.6 | 34.21 | |
| | 塩分 | 150m | 7.8 | 34.48 | 11.7 | 34.28 | 8.8 | 34.11 | 8.8 | 34.08 |
| | | 200m | 4.3 | 33.98 | 5.9 | 33.96 | 4.6 | 33.97 | 4.8 | 33.91 |
| | | 300m | | | 1.2 | 33.96 | 1.4 | 33.95 | 1.5 | 33.91 |
| 400m | | | | | | 0.6 | 33.85 | 0.7 | 33.90 | |
| | 500m | | | | | | 0.4 | 33.92 | | |
| 曳網開始時刻 | | 12 : 05 | | 09 : 30 | | 11 : 55 | | 09 : 00 | | |
| 位置 | 曳網開始 | 36°47.28' 136°22.13' | | 36°53.66' 136°16.07' | | 37°00.76' 136°10.51' | | 37°04.61' 136°10.23' | | |
| | 曳網終了 | 36°46.79' 136°22.63' | | 36°54.00' 136°16.70' | | 37°01.43' 136°10.70' | | 37°05.35' 136°10.30' | | |
| 曳網水深 | | 190-170m | | 302-300m | | 406-415m | | 517-525m | | |
| 曳網時間 | | 30分 | | 30分 | | 30分 | | 30分 | | |
| 曳網距離 | | 1200m | | 1100m | | 1250m | | 1400m | | |
| ホッコクアカエビ | | - | | 10 | | 138 | | 123 | | |
| クロザコエビ | | 38 | | 152 | | 40 | | 74 | | |
| ミゾエビジャコ | | 77 | | 232 | | 91 | | 69 | | |
| トゲモエビ | | - | | 52 | | 17 | | - | | |
| その他のエビ類 | | 33 | | 1 | | 1 | | 34 | | |
| ヨコエビ類 | | - | | 1 | | 1 | | - | | |
| アミ類 | | - | | 2 | | 33 | | 140 | | |
| ズワイガニ | | - | | 7 | | 2 | | 4 | | |
| ヤドカリ類 | | 18 | | 4 | | 3 | | 6 | | |
| ゲンゲ類 | | 6 | | 12 | | 6 | | 4 | | |
| ゲンゲ類幼魚 | | - | | - | | 3 | | 15 | | |
| カジカ類 | | 20 | | - | | - | | 1 | | |
| その他の魚類 | | 2 | | - | | - | | - | | |
| ボウズイカ | | 5 | | 1 | | - | | - | | |
| ホタルイカ | | - | | - | | - | | - | | |
| ホタルイカモドキ | | - | | 1 | | 30 | | - | | |
| ミズダコ | | - | | 2 | | - | | 2 | | |
| ニ枚貝類 | | - | | 3 | | 4 | | 4 | | |
| 巻貝類 | | - | | 8 | | 14 | | 10 | | |
| スナイトマキ | | - | | 232 | | 65 | | 77 | | |
| ニッコウヒトデ | | - | | 10 | | 13 | | 7 | | |
| モミジガイSP・ | | 3 | | - | | - | | - | | |
| クモヒトデSP・ | | + | | + | | + | | + | | |
| グリアインギンチャク | | - | | 11 | | 7 | | 1 | | |
| ウミケムシ | | - | | 1 | | 5 | | 3 | | |
| 海綿類 | | 1 | | 2 | | - | | - | | |

表23 1986年10月の禄剛丸による曳網調査結果

| 曳網月日 | | 10月20日 | | 10月25日 | | 10月24日 | | | | |
|------------|------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------|
| 対象水深 | | 200m | | 300m | | 400m | | 500m | | |
| 水温 | 0m | 20.7 | 33.33 | 19.7 | 33.45 | 19.9 | 33.36 | 18.5 | 33.43 | |
| | 50m | 19.7 | 33.84 | 19.2 | 33.56 | 18.2 | 33.95 | 18.0 | 33.89 | |
| | 100m | 15.0 | 34.45 | 14.5 | 34.49 | 13.5 | 34.52 | 10.1 | 34.36 | |
| | 塩分 | 150m | 10.7 | 34.41 | 8.8 | 34.29 | 6.4 | 34.24 | 4.6 | 34.19 |
| | | 200m | 4.7 | 34.18 | 4.1 | 34.19 | 3.6 | 34.15 | 2.7 | 34.22 |
| | | 300m | | | 1.2 | 34.14 | 1.2 | 34.19 | 1.4 | 34.10 |
| 400m | | | | | | 0.5 | 34.26 | 0.7 | 34.14 | |
| | 500m | | | | | | | 0.5 | 34.18 | |
| 曳網開始時刻 | | 09 : 10 | | 11 : 30 | | 09 : 40 | | 12 : 20 | | |
| 位置 | 曳網開始 | 36°49.37' 136°22.81' | | 36°52.06' 136°14.19' | | 37°02.44' 136°12.85' | | 37°05.27' 136°08.68' | | |
| | 曳網終了 | 36°48.84' 136°22.36' | | 36°52.68' 136°14.77' | | 37°03.07' 136°13.25' | | 37°05.93' 136°09.00' | | |
| 曳網水深 | | 206-216m | | 300-300m | | 412-418m | | 563-565m | | |
| 曳網時間 | | 30分 | | 45分 | | 30分 | | 30分 | | |
| 曳網距離 | | 1200m | | 1435m | | 1315m | | 1315m | | |
| ホッコクアカエビ | | 1 | | 97 | | 15 | | - | | |
| クロザコエビ | | 18 | | 186 | | 3 | | - | | |
| ミゾエビジャコ | | 107 | | 171 | | 9 | | 1 | | |
| トゲモエビ | | - | | 53 | | - | | - | | |
| その他のエビ類 | | 17 | | - | | - | | - | | |
| ヨコエビ類 | | - | | 6 | | - | | 7 | | |
| アミ類 | | 1 | | 302 | | 98 | | 26 | | |
| ズワイガニ | | - | | - | | - | | - | | |
| ヤドカリ類 | | 10 | | 3 | | - | | - | | |
| ゲンゲ類 | | 8 | | 31 | | - | | 1 | | |
| ゲンゲ類幼魚 | | - | | 2 | | 1 | | - | | |
| カジカ類 | | 28 | | - | | - | | - | | |
| その他の魚類 | | 52 | | 1 | | - | | - | | |
| ボウズイカ | | 18 | | 3 | | - | | - | | |
| ホタルイカ | | - | | - | | - | | - | | |
| ホタルイカモドキ | | - | | 1 | | - | | - | | |
| ミズダコ | | 5 | | - | | - | | - | | |
| ニ枚貝類 | | - | | 7 | | 1 | | - | | |
| 巻貝類 | | - | | 11 | | - | | - | | |
| スナイトマキ | | 3 | | 91 | | 13 | | - | | |
| ニッコウヒトデ | | 1 | | 12 | | 3 | | - | | |
| モミジガイSP・ | | 7 | | - | | - | | - | | |
| クモヒトデSP・ | | + | | + | | + | | - | | |
| グリアインギンチャク | | - | | 11 | | - | | - | | |
| ウミケムシ | | - | | - | | - | | - | | |
| 海綿類 | | 6 | | - | | - | | - | | |

水深 300～500 m の比較部広い範囲に分布し、季節的な移動によって分布の中心が変化したと思われる。このうち、小型の組成は、ふ化後 1 年を経た 1985 年発生 の年級群、大型の組成は、1984 年発生 の年級群と推定され、10 月を除いて各月とも 1984 年級群の個体数が多かった。また、1984 年以前に発生した大型群が少し採集されたが、水深 500 m で最も多く、分布の偏りを示した。

次に、調査船白山丸で 1987 年 1 月に実施した曳網は、表 26 に示すように、水深 200 m 台で 3 回と水深 300～600 m の範囲で 100 m 毎に 4 回の合計 7 回である。ホッコクアカエビの採集は、水深 200 m 台で合計 4 尾だけであったが、水深 400 m で 562 尾、水深 300 m で 151 尾、水深 500 m で 57 尾、水深 600 m で 23 尾が得られ、水深 400 m を中心とする分布がみられた。混獲生物は、クロザコエビとスナイトマキが各水深帯で多かったほか、水深 200 m 台でハタハタとヤリイカ、水深 300 m 以浅でホタルイカとホタルイカモドキ、水深 400 m 以浅でズワイガニとミゾエビジャコが多かった。これに対し、水深 300 m 以深でノロゲンゲが多かったほか、セッパリカジカとビクニン sp. の出現が顕著であった。ホッコクアカエビの水深別の頭胸甲長組成を表 24 に示した。比較的明らかな組成が 4 つみられ、モードは、C.L.14mm、C.L.19mm、C.L.24mm、C.L.27mm にあって、発生した年代は、順に 1985 年、1984 年、1983 年、1982 年と推定され、数量的には 1984 年級群が最も多かった。水深別には、400 m で 1984 年級群と 1985 年級群の分布が最も多く、400～600 m で 1983 年級群の分布が比較的多かった。また、300 m では、1982 年級群とそれより大型群の分布が多く、

表 24 白山丸で採集したホッコクエビの水深別頭胸甲長組成

| C.L. | 1987年1月 | | | | | | | TOTAL |
|-------|---------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | 200m | 225m | 250m | 300m | 400m | 500m | 600m | |
| 5/6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6/7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7/8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8/9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9/10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10/11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11/12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12/13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13/14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 14/15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 22 | 0 | 1 | 24 |
| 15/16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 20 |
| 16/17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 | 21 |
| 17/18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 93 | 4 | 0 | 97 |
| 18/19 | 0 | 0 | 0 | 12 | 176 | 6 | 2 | 196 |
| 19/20 | 0 | 0 | 0 | 31 | 139 | 6 | 2 | 178 |
| 20/21 | 0 | 0 | 0 | 13 | 40 | 0 | 1 | 54 |
| 21/22 | 0 | 0 | 0 | 4 | 7 | 1 | 1 | 13 |
| 22/23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 5 |
| 23/24 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 5 | 4 | 16 |
| 24/25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 4 | 1 | 15 |
| 25/26 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 | 8 | 6 | 23 |
| 26/27 | 0 | 0 | 1 | 17 | 5 | 8 | 3 | 34 |
| 27/28 | 0 | 0 | 1 | 22 | 7 | 4 | 0 | 34 |
| 28/29 | 0 | 0 | 0 | 18 | 2 | 5 | 0 | 25 |
| 29/30 | 0 | 0 | 1 | 9 | 4 | 0 | 0 | 14 |
| 30/31 | 0 | 0 | 0 | 10 | 1 | 1 | 0 | 12 |
| 31/32 | 1 | 0 | 0 | 5 | 1 | 2 | 0 | 9 |
| 32/33 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| 33/34 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 34/35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 1 | 0 | 3 | 151 | 562 | 57 | 23 | 797 |

表 25 標本船で採集したホッコクアカエビの採集地点別頭胸甲長組成

| C.L. | 6月(1979) | | 6月 | | | | 9月 | | | | 10月 | |
|----------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 369m | 396m | 470m | 600m | 578m | 600m | 442m | 378m | 410m | 476m | 480m | 480m |
| 5/6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6/7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7/8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8/9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9/10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10/11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11/12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12/13 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13/14 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 5 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| 14/15 | 1 | 0 | 0 | 22 | 1 | 14 | 0 | 0 | 0 | 8 | 5 | 1 |
| 15/16 | 0 | 0 | 0 | 33 | 6 | 24 | 14 | 0 | 15 | 31 | 11 | 8 |
| 16/17 | 2 | 0 | 1 | 23 | 7 | 11 | 52 | 1 | 40 | 93 | 30 | 9 |
| 17/18 | 2 | 0 | 2 | 13 | 1 | 9 | 54 | 5 | 113 | 112 | 90 | 24 |
| 18/19 | 3 | 0 | 2 | 16 | 2 | 8 | 25 | 3 | 104 | 43 | 75 | 6 |
| 19/20 | 3 | 0 | 12 | 11 | 5 | 9 | 8 | 3 | 13 | 5 | 11 | 6 |
| 20/21 | 6 | 0 | 11 | 24 | 1 | 8 | 3 | 4 | 1 | 0 | 7 | 1 |
| 21/22 | 7 | 1 | 19 | 40 | 8 | 11 | 5 | 5 | 8 | 2 | 8 | 6 |
| 22/23 | 26 | 1 | 30 | 47 | 14 | 28 | 5 | 7 | 4 | 4 | 13 | 6 |
| 23/24 | 29 | 2 | 41 | 49 | 19 | 14 | 10 | 11 | 13 | 6 | 15 | 9 |
| 24/25 | 19 | 2 | 35 | 29 | 14 | 20 | 6 | 18 | 9 | 7 | 17 | 15 |
| 25/26 | 8 | 9 | 34 | 17 | 11 | 21 | 6 | 21 | 9 | 9 | 8 | 17 |
| 26/27 | 27 | 26 | 14 | 13 | 12 | 11 | 2 | 17 | 5 | 12 | 6 | 9 |
| 27/28 | 32 | 32 | 10 | 10 | 12 | 5 | 6 | 10 | 5 | 7 | 6 | 9 |
| 28/29 | 7 | 19 | 4 | 9 | 12 | 5 | 6 | 10 | 11 | 4 | 7 | 7 |
| 29/30 | 3 | 20 | 1 | 10 | 15 | 8 | 2 | 1 | 6 | 3 | 3 | 8 |
| 30/31 | 4 | 7 | 2 | 4 | 13 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3 |
| 31/32 | 5 | 6 | 1 | 4 | 9 | 2 | 2 | 3 | 0 | 2 | 1 | 4 |
| 32/33 | 0 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| 33/34 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 34/35 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 186 | 129 | 220 | 381 | 172 | 218 | 208 | 122 | 361 | 356 | 310 | 150 |
| AV. (mm) | 24.8 | 27.9 | 23.8 | 21.5 | 25.4 | 21.6 | 19.3 | 24.7 | 19.3 | 18.6 | 19.5 | 22.8 |

表26 1987年1月の白山丸による曳網調査結果

| 曳網月日 対象水深 | 1月27日 | | 1月28日 | | 1月29日 | | 1月30日 | | 1月31日 | | 1月15日 | |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 200m | 225m | 250m | 300m | 400m | 500m | 600m | 700m | 800m | 900m | 1000m | 1100m |
| 水温 | 12.6 | 12.6 | 12.5 | 12.4 | 12.6 | 12.9 | 12.9 | 12.9 | 12.9 | 12.6 | 12.9 | 12.9 |
| 表面 | 34.08 | 34.08 | 34.08 | 34.06 | 34.05 | 34.06 | 34.06 | 34.06 | 34.06 | 34.06 | 34.06 | 34.06 |
| 底層 | 8.28 | 4.20 | 3.13 | 3.11 | 1.58 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.42 | 0.33 |
| 温度 | 34.12 | 34.11 | 34.11 | 34.11 | 34.08 | 34.08 | 34.08 | 34.08 | 34.08 | 34.08 | 34.08 | 34.08 |
| 曳網開始時刻 | 13:56 | 11:04 | 08:18 | 10:40 | 13:51 | 13:30 | 17:10 | | | | | |
| 位置 | 36°41.1' | 36°39.1' | 36°38.1' | 36°44.4' | 36°47.6' | 36°56.4' | 36°51.7' | | | | | |
| | 136°18.9' | 136°14.7' | 136°10.7' | 136°10.0' | 136°05.0' | 135°57.1' | 135°53.7' | | | | | |
| 曳網終了 | 36°41.7' | 36°39.9' | 36°37.6' | 36°43.8' | 36°48.1' | 36°55.6' | 36°51.2' | | | | | |
| 位置 | 136°19.5' | 136°14.9' | 136°11.0' | 136°10.1' | 136°05.8' | 135°57.2' | 135°53.5' | | | | | |
| 曳網水深 | 200-200m | 223-227m | 260-245m | 311-300m | 404-403m | 513-512m | 632-619m | | | | | |
| 曳網時間 | 43分 | 39分 | 28分 | 40分 | 49分 | 69分 | 72分 | | | | | |
| ホッケアコエビ | 1 | - | 3 | 151 | 562 | 57 | 23 | | | | | |
| トゲコサコエビ | 21 | 12 | 743 | 285 | 195 | 55 | 557 | | | | | |
| クロザコエビ | 90 | - | - | - | - | - | - | | | | | |
| ミノエビジャコ | 395 | 329 | 323 | 912 | 359 | 2 | - | | | | | |
| トゲモエビ | - | 3 | 14 | 36 | 28 | - | - | | | | | |
| その他のエビ類 | 4 | 4 | 1 | 1 | 25 | 35 | 636 | | | | | |
| スワイガニ | - | 115 | 36 | 18 | 73 | - | 1 | | | | | |
| ヤドカリ類 | 3 | 31 | 2 | 2 | - | - | - | | | | | |
| ノロゲンゲ | - | - | 3 | 399 | 432 | 13 | 293 | | | | | |
| その他のゲンゲ類 | - | - | 21 | 34 | 16 | 8 | 44 | | | | | |
| カシカ類 | 1 | 5 | 18 | 2 | 16 | 26 | 90 | | | | | |
| ピクニンスP. | 3 | 34 | 2 | 22 | 9 | 3 | 12 | | | | | |
| クサウオSP. | - | - | - | 1 | 1 | - | - | | | | | |
| ハタハタ | 263 | 95 | 13 | 8 | 10 | - | - | | | | | |
| ハツメ | - | 5 | 1 | 1 | - | - | - | | | | | |
| コンベイトウ | - | - | - | 6 | - | - | - | | | | | |
| アカガレイ | 78 | 105 | 10 | 8 | 8 | - | - | | | | | |
| ヒレダラ | 17 | 71 | 33 | 2 | 1 | - | - | | | | | |
| マダラ | 40 | 11 | 8 | 14 | - | - | - | | | | | |
| その他の魚類 | 48 | 18 | - | 1 | - | - | 3 | | | | | |
| ホウズイカ | 57 | 26 | 33 | 34 | 9 | - | - | | | | | |
| ホタルイカ | (28) | (713) | (882) | 166 | - | - | - | | | | | |
| ホタルイカモドキ | - | - | - | 943 | - | - | - | | | | | |
| ヤリイカ | 99 | 2 | - | - | - | - | - | | | | | |
| ドスイカ | - | 1 | 1 | 1 | 5 | - | 7 | | | | | |
| ミスダコ | 3 | 7 | 7 | 2 | - | - | 4 | | | | | |
| バシ類 | 1 | 8 | 3 | 13 | 13 | 2 | 106 | | | | | |
| スナイトマキ | 7 | 135 | 36 | 35 | 238 | - | 3820 | | | | | |
| ニッコウヒトデ | - | 3 | 5 | 52 | 67 | 2 | 16 | | | | | |
| モミガイSP. | - | - | - | 53 | 112 | - | 1 | | | | | |
| クモヒトデSP. | - | 167 | 456 | - | - | - | - | | | | | |
| イソギンチャクSP. | - | - | 3 | - | - | - | - | | | | | |
| ウミケムシ | - | - | - | - | - | 1 | 20 | | | | | |
| 海綿類 | 71 | 53 | 3 | - | 3 | - | - | | | | | |

しかも、ほとんどが抱卵個体でふ化直前の卵状態にあった。即ち、ふ出のため浅所へ移動したと考えられる。またC.L.13mm以下の個体の採集は皆無で、目合いから抜けたと考えられる。以上から、白山丸の曳網調査では、禄剛丸の調査結果と比較して、若令個体の採集が少なかったが、大型群の採集が比較的多く、採集方法の違いを現わしたと思われる。しかし、1984年に発生したと推定される年級群の個体数は、いずれの曳網方法でも最も多かった。時期的な水深別の分布では、冬季に、図18に示すように抱卵個体が浅所へ集合し、特徴を示した。

標本船から得たサンプルは、水深400～600mの漁場で、6月から10月の間に合計12回であるが、このうち、6月の2回は、大和堆のサンプルである。11月以降は、エビ場操業の減少とズワイガニ漁の解禁によって、サンプルは全く得られなかった。ホッコクアカエビのサンプル毎の頭胸甲長組成と平均頭胸甲長を表25に示した。全体的に、C.L.16～18mmにモードを置く小型群とC.L.23mm近くにモードを置く大型群に大別される。小型群は、1984年級群と推定され、9月以降の出現が顕著であった。この結果、平均頭胸甲長は、6月と比較して、9月以降、全体的に小型化した。一方、大和堆のサンプルは、C.L.23mmとC.L.27mmにモードがあり、石川県沖と比較して、全体的に大型であった。以上から、標本船では、調査船の曳網結果と比較して、6月は大型群の漁獲が主であったが、9月以降、小型群の漁獲が多くなったことで、1987年1月に白山丸で採集された頭胸甲長組成と類似した漁獲内容となったことが窺われる。また、若令個体の採集は少ないが、1984年級群の卓越は共通した現象である。

調査船と標本船のサンプルの頭胸甲長組成を月別にまとめて表27と表28に示した。また、調査船と標本船のサンプルを合わせた頭胸甲長組成の月別変化を表29と図19に示した。これから、調査船では、標本船と比較して満1年令若い個体が採集されたことが明らかで、調査船と標本船を合わせたサンプルによって3つ以上の頭胸甲長組成の抽出が可能である。月別には、6月に大型群の出現が多かったが、7月以降、大型群の占める割合が月を経るごとに減少したのに対して、小型群の割合が増加し、特に、1984年に発生したと推定される年級群が卓越していた。今後、卓越年級群を中心に調査をすることが、成長や分布などの特徴を究明するうえで極めて重要と考えられる。

調査船と標本船のサンプル4,247個体のうち、精密測定を実施した2,692個体(大和堆サンプル

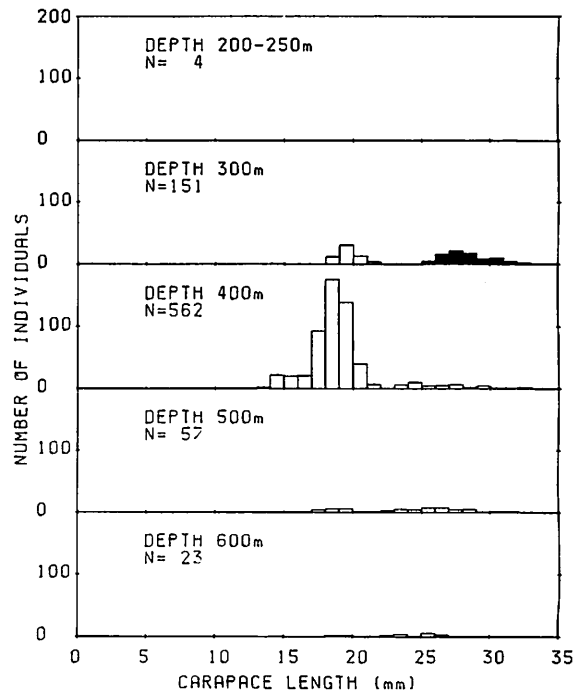


図18 1987年1月の白山丸曳網調査で採集されたホッコクアカエビの水深別頭胸甲長組成 (黒塗りは抱卵個体)

表27 調査船で採集されたホッコクアカエビの月別頭胸甲長組成

| C.L. | 1986年 | | | | | | 1987年 |
|-------|-------|----|-----|----|-----|-----|-------|
| | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 1月 |
| 5/6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 6/7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 7/8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8/9 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| 9/10 | 0 | 2 | 16 | 0 | 5 | 4 | 0 |
| 10/11 | 0 | 1 | 39 | 7 | 17 | 9 | 0 |
| 11/12 | 0 | 2 | 28 | 4 | 17 | 21 | 0 |
| 12/13 | 1 | 0 | 11 | 3 | 15 | 29 | 0 |
| 13/14 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 11 | 2 |
| 14/15 | 2 | 3 | 27 | 3 | 8 | 6 | 24 |
| 15/16 | 0 | 1 | 81 | 7 | 16 | 2 | 20 |
| 16/17 | 5 | 9 | 110 | 25 | 52 | 6 | 21 |
| 17/18 | 1 | 6 | 68 | 15 | 57 | 9 | 97 |
| 18/19 | 0 | 2 | 27 | 8 | 37 | 4 | 196 |
| 19/20 | 0 | 0 | 4 | 5 | 7 | 3 | 178 |
| 20/21 | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 54 |
| 21/22 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 13 |
| 22/23 | 0 | 1 | 3 | 3 | 6 | 1 | 5 |
| 23/24 | 0 | 1 | 3 | 2 | 2 | 0 | 16 |
| 24/25 | 0 | 1 | 2 | 3 | 7 | 0 | 15 |
| 25/26 | 0 | 2 | 3 | 0 | 1 | 0 | 23 |
| 26/27 | 0 | 1 | 3 | 2 | 2 | 0 | 34 |
| 27/28 | 0 | 0 | 3 | 1 | 7 | 2 | 34 |
| 28/29 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 25 |
| 29/30 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 14 |
| 30/31 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 12 |
| 31/32 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 32/33 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 33/34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 34/35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 10 | 36 | 439 | 93 | 271 | 113 | 797 |

表28 標本船で採集されたホッコクアカエビの月別頭胸甲長組成

| C.L. | 1986年 | | | | | | 1986年 |
|-------|-------|-----|----|----|------|-----|-------|
| | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 1月 |
| 5/6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6/7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7/8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8/9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9/10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10/11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11/12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12/13 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13/14 | 0 | 10 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| 14/15 | 0 | 37 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 |
| 15/16 | 0 | 63 | 0 | 0 | 60 | 19 | 0 |
| 16/17 | 0 | 42 | 0 | 0 | 186 | 39 | 0 |
| 17/18 | 0 | 25 | 0 | 0 | 284 | 114 | 0 |
| 18/19 | 0 | 28 | 0 | 0 | 175 | 81 | 0 |
| 19/20 | 0 | 37 | 0 | 0 | 29 | 17 | 0 |
| 20/21 | 0 | 44 | 0 | 0 | 8 | 8 | 0 |
| 21/22 | 0 | 78 | 0 | 0 | 20 | 15 | 0 |
| 22/23 | 0 | 119 | 0 | 0 | 20 | 19 | 0 |
| 23/24 | 0 | 123 | 0 | 0 | 40 | 24 | 0 |
| 24/25 | 0 | 98 | 0 | 0 | 40 | 32 | 0 |
| 25/26 | 0 | 83 | 0 | 0 | 45 | 25 | 0 |
| 26/27 | 0 | 50 | 0 | 0 | 36 | 14 | 0 |
| 27/28 | 0 | 37 | 0 | 0 | 28 | 15 | 0 |
| 28/29 | 0 | 30 | 0 | 0 | 31 | 8 | 0 |
| 29/30 | 0 | 34 | 0 | 0 | 12 | 11 | 0 |
| 30/31 | 0 | 22 | 0 | 0 | 11 | 5 | 0 |
| 31/32 | 0 | 16 | 0 | 0 | 7 | 5 | 0 |
| 32/33 | 0 | 9 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 |
| 33/34 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 34/35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 0 | 991 | 0 | 0 | 1047 | 460 | 0 |

表29 ホッコクアカエビ頭胸甲長組成の月別変化

| C.L. | 1986年 | | | | | | 1987年 |
|-------|-------|------|-----|----|------|-----|-------|
| | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 1月 |
| 5/6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 6/7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 7/8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8/9 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| 9/10 | 0 | 2 | 16 | 0 | 5 | 4 | 0 |
| 10/11 | 0 | 1 | 39 | 7 | 17 | 9 | 0 |
| 11/12 | 0 | 2 | 28 | 4 | 17 | 21 | 0 |
| 12/13 | 1 | 1 | 11 | 3 | 15 | 29 | 0 |
| 13/14 | 1 | 10 | 0 | 0 | 7 | 11 | 2 |
| 14/15 | 2 | 40 | 27 | 3 | 16 | 12 | 24 |
| 15/16 | 0 | 64 | 81 | 7 | 76 | 21 | 20 |
| 16/17 | 5 | 51 | 110 | 25 | 238 | 45 | 21 |
| 17/18 | 1 | 31 | 68 | 15 | 341 | 123 | 97 |
| 18/19 | 0 | 30 | 27 | 8 | 212 | 85 | 196 |
| 19/20 | 0 | 37 | 4 | 5 | 36 | 20 | 178 |
| 20/21 | 0 | 46 | 2 | 1 | 10 | 9 | 54 |
| 21/22 | 0 | 78 | 4 | 1 | 21 | 15 | 13 |
| 22/23 | 0 | 120 | 3 | 3 | 26 | 20 | 5 |
| 23/24 | 0 | 124 | 3 | 2 | 42 | 24 | 16 |
| 24/25 | 0 | 99 | 2 | 3 | 47 | 32 | 15 |
| 25/26 | 0 | 85 | 3 | 0 | 46 | 25 | 23 |
| 26/27 | 0 | 51 | 3 | 2 | 38 | 14 | 34 |
| 27/28 | 0 | 37 | 3 | 1 | 35 | 17 | 34 |
| 28/29 | 0 | 30 | 1 | 0 | 35 | 8 | 25 |
| 29/30 | 0 | 34 | 1 | 0 | 13 | 11 | 14 |
| 30/31 | 0 | 22 | 1 | 0 | 13 | 5 | 12 |
| 31/32 | 0 | 16 | 2 | 0 | 7 | 5 | 9 |
| 32/33 | 0 | 9 | 0 | 1 | 4 | 2 | 4 |
| 33/34 | 0 | 5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 34/35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 10 | 1027 | 439 | 93 | 1318 | 573 | 797 |

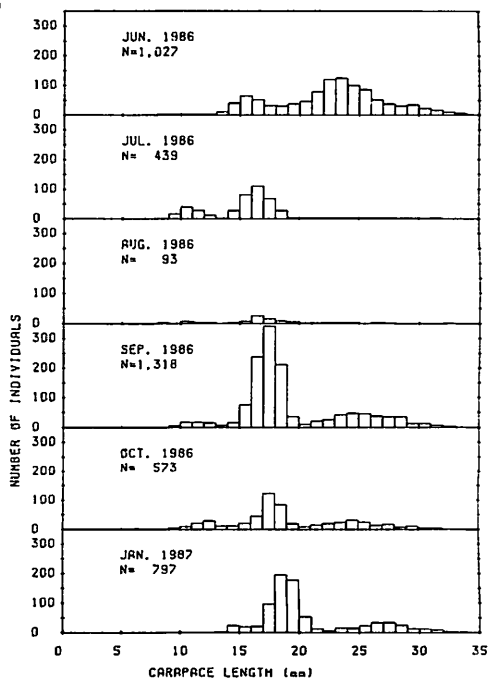


図19 ホッコクアカエビ頭胸甲長組成の月別変化

表30 ホッコクアカエビの頭胸甲長別の個体数・外卵・内卵・脱皮・第1腹肢と第2腹肢の形体別に関する出現頻度

| 頭胸甲長 (mm) | 個体数 | 外卵有 | 内卵有 | 脱皮後 | 第 1 腹 肢 | | | | | | | | 第 2 腹 肢 | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|-----|-----|-----|---------|-----|----|----|----|----|----|----|---------|----|-----|----|----|----|----|----|---|----|---|---|---|
| | | | | | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | |
| 5 / 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 / 7 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 / 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 / 9 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 / 10 | 16 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 / 11 | 50 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 / 12 | 56 | 0 | 0 | 1 | 56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 / 13 | 54 | 0 | 0 | 0 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 / 14 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 / 15 | 70 | 0 | 0 | 3 | 60 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 / 16 | 114 | 0 | 0 | 7 | 84 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 59 | 55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 / 17 | 258 | 0 | 0 | 9 | 148 | 108 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 81 | 175 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 / 18 | 417 | 0 | 0 | 16 | 146 | 254 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 57 | 346 | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 / 19 | 368 | 0 | 0 | 20 | 52 | 251 | 64 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 295 | 56 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 / 20 | 237 | 0 | 0 | 9 | 5 | 153 | 76 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 165 | 67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 / 21 | 83 | 0 | 0 | 1 | 0 | 46 | 33 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 | 28 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 / 22 | 62 | 0 | 2 | 2 | 0 | 27 | 23 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 11 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 / 23 | 96 | 0 | 4 | 2 | 1 | 27 | 41 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 76 | 15 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 / 24 | 123 | 0 | 5 | 3 | 0 | 24 | 49 | 49 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 77 | 22 | 22 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 / 25 | 119 | 0 | 7 | 3 | 0 | 4 | 46 | 68 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 53 | 21 | 41 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 / 26 | 119 | 10 | 9 | 1 | 0 | 2 | 30 | 67 | 8 | 4 | 5 | 2 | 1 | 0 | 42 | 17 | 38 | 9 | 6 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 / 27 | 106 | 28 | 20 | 1 | 0 | 2 | 6 | 41 | 20 | 10 | 15 | 6 | 6 | 0 | 18 | 9 | 20 | 20 | 17 | 11 | 4 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| 27 / 28 | 102 | 44 | 40 | 2 | 0 | 0 | 6 | 11 | 14 | 23 | 19 | 18 | 11 | 0 | 5 | 4 | 7 | 14 | 30 | 18 | 9 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| 28 / 29 | 67 | 33 | 24 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 | 15 | 13 | 5 | 22 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 21 | 11 | 5 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| 29 / 30 | 55 | 32 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 10 | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 6 | 42 | 0 | 0 | 0 |
| 30 / 31 | 40 | 29 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 38 | 0 | 0 | 0 |
| 31 / 32 | 30 | 15 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| 32 / 33 | 15 | 9 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| 33 / 34 | 6 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| 34 / 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 2692 | 205 | 162 | 83 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

を除く) について、頭胸甲長別の外卵・内卵・脱皮・第1腹肢と第2腹肢と形体別の出現頻度を表30に示した。ここで、第1・2腹肢の形体は、山田・内木(1976)の成長に伴う6種の形体変化を9つに細分して出現頻度を求めた。これから、内卵の出現はC.L.21mm以上の個体、外卵の出現はC.L.25mm以上の個体でみられ、C.L.20mm位で雄から雌へ性転換すると思われる。そして、この時期は、第1・2腹肢の形体変化の3番目に相当する。したがって、1984年発生

の卓越年級群は、1987年中、即ち、ふ化して3年を経た後に性転換すると推測される。脱皮個体は、頭胸甲長との関係は明確でないが、小型群に出現頻度の高い傾向が窺えた。精密測定のうち、抱卵個体について、頭胸甲長と抱卵数の関係を求め、図20に示した。平均して1,500~4,000個で、頭胸甲長が大きくなるに従って抱卵数は多くなる傾向を示した。また、精密測定の2,692個体について、頭胸甲長と体重(抱卵個体は卵重を除く)の関係を求め、抱卵個体の相対的分布を図21に示した。

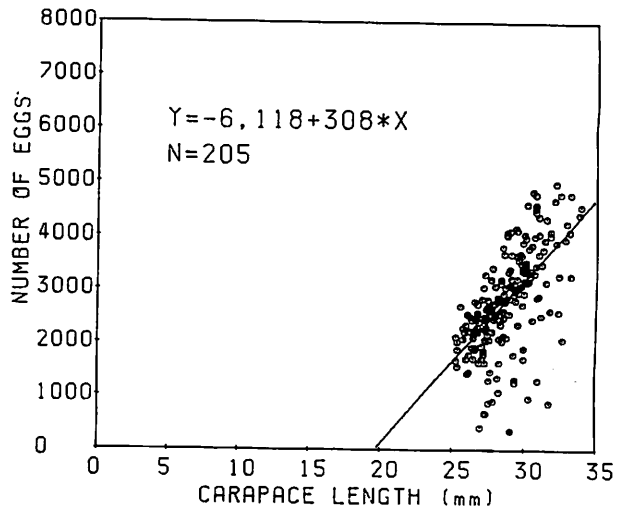


図20 ホッコクアカエビの頭胸甲長と抱卵数の関係

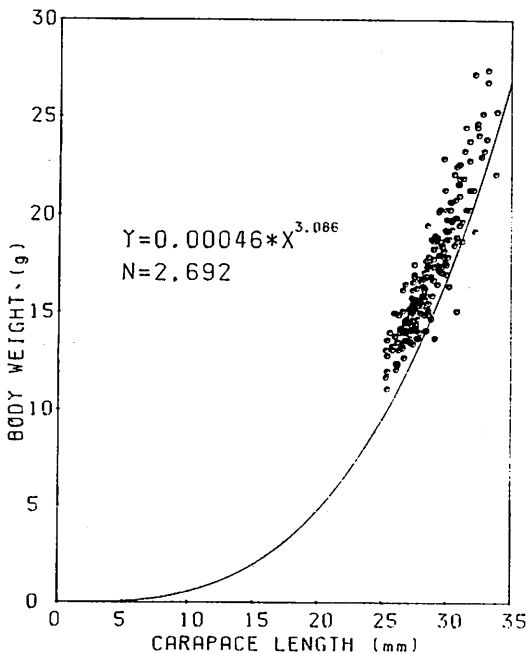


図21 ホッコクアカエビの頭胸甲長と体重の関係(マル印は抱卵個体の相対的分布)

IV 要 約

石川県内のホッコクアカエビに関する漁業実態の把握を重点に、水揚統計調査・標本船調査・生物調査を実施した。

- (1) ホッコクアカエビを漁獲対象としている漁業に、底びき網と籠があるが、漁業根拠地の配置は、歴史的経過および地理的条件によって種々である。底びき網漁業では、能登半島の外浦海域に面した橋立・金沢・南浦・福浦・西海・輪島の6地区で県内全体の水揚量の約8割を占めており、また、籠漁業が成立しているのは西海地区だけである。
- (2) 底びき網漁業は、1955年以降、隻数が約200隻、水揚量が約9,000トンで大きな変化はないが、近年、小型底びき網漁業の水揚量の伸びが著しく、沖合底びき網と小型底びき網漁業の水揚量は接近している。
- (3) 底びき網漁業の根拠地は、沖合底びき網漁業が主力の南浦地区、小型底びき網漁業が主力の輪島地区、沖合底びき網と小型底びき網漁業の両方が盛んな金沢・橋立地区に分けられる。
- (4) 小型底びき網漁業は、10～15トン階層が主力で、この階層の水揚量の伸びが著しい。沖合底びき網漁業は、1950年代において15～20トン階層が主力であったが、近年は30～50トン階層へ大型化したことで、総隻数・総水揚量とも減少したが、1隻当たりの漁獲能力は向上した。
- (5) 底びき網漁業の主要漁獲対象魚種は、カレイ類・ハタハタ・ニギス・エビ類・ズワイガニ・イカ類などであるが、近年、これら魚種の水揚量が減少傾向にあるのに対して、スケトウダラ・ホッケの水揚量が増加し、全体として水揚量の変化は小さい。
- (6) 沖合底びき網漁業で水揚量の多い魚種は、ニギス・エビ類、小型底びき網漁業ではカレイ類・マダイであったが、近年、両漁業の漁獲対象魚種にかつてのような特徴が無くなっており、エビ類についても、小型底びき網漁業の水揚量が増加している。
- (7) 底びき網漁業の根拠地は、南浦地区のニギス・ハタハタ、金沢地区のエビ類・カレイのように特色があるが、地区間の競争を避けた漁場利用がうまい具合に成立した結果と思われる。このことから、ホッコクアカエビの漁獲実態を知るうえで、金沢地区は不可欠である。
- (8) ホッコクアカエビの県内水揚量が明らかとなるのは、農林水産統計で1969年以降であるが、エビ類水揚量の多くをホッコクアカエビが占め、その漁獲量変動を左右して来たが、近年、ホッコクアカエビの水揚量減少によって、クロザコエビやミゾエビジャコの水揚量が代替的に増加し、エビ類の水揚量は全体として増加傾向にある。
- (9) エビ類の水揚量は、1960年、1968年、1974年にピークを迎え、1964年、1971年にトラフを迎えているが、これらの増減は、沖合底びき網漁業の大型化の歴史に呼応し、大型化の都度、新たな漁場開発によって減少した水揚量を補って来たことが窺える。
- (10) 西海地区の籠漁業は、1960年代の中頃にバイ籠漁業として操業を始めたことに遡るが、ホッコクアカエビの本格的な漁獲は、許可制に移行した1968年以降で、県内のホッコクアカエビ水揚量の30%近くを占める時期もあったが、近年、底びき網漁業と同様に水揚量の減少が著しく、県内水揚量に占める割合も1割程度に後退した。

- (11) 1969年以降のホッコクアカエビの水揚量変動は、底びき網漁業の水揚量変化に似ており、1982年に水揚統計史上最高の914トンを記録したが、その後、徐々に減少し、1985年に急減して史上最低の469トンを示した。この間に発生した水揚量増加のうち、1970年代前半の増加は、沖合底びき網漁業の大型化によって、1980年代前半の増加は、新たな漁場開発によると思われるが、1985年に急減した理由は明らかでない。籠漁業は、漁場を制限されている関係で、底びき網漁業の水揚量変動と一致しないが、底びき網漁業より1年早い1983年から減少の兆しが現われた。
- (12) 金沢市漁業協同組合所属の底びき網漁船によるホッコクアカエビの水揚量は、1982年、1983年と約300トンの安定した水揚量であったが、1984年に約200トン、1985年に約100トンと毎年100トンづつ減少し、1986年は100トンを割って、僅か3年前の3分の1以下に急減した。1986年は、沿岸の漁獲が悪く、6月から大和堆へ出漁する漁船がみられ、このような状態が10月頃まで続いたことから、沿岸の水揚量は、1985年をさらに下回る不振であったことが明らかである。
- (13) 西海漁業協同組合所属の籠漁船によるホッコクアカエビの水揚量は、1981年・1982年と約100トンの水揚量であったが、1983年に66トンに減少し、1984年に1981・2年代に回復したが、1985年に半減した。1986年は、1985年をさらに下回って、僅か2年前の3分の1に急減した。
- (14) 底びき網漁業の標本船調査の結果、1ヶ月当たりの操業回数は、平均約90回であるが、エビ場の操業は、4月65%、5月80%、6月91%、7・8月100%、9月81%、10月64%で、11月以降、ズワイガニの解禁によって、エビ場操業の減少はさらに加速した。また、このうち、大和堆の出漁が、6月から10月までみられた。
- (15) 底びき網漁業の標本船による石川県沖のホッコクアカエビ漁場は、外浦海域の水深500mを中心とした海域で、時期的にあまり変化が無く、1操業当たり平均漁獲量は、17~20kgである。これに対して、大和堆では31.2~55.1kgで、石川県沖の2倍以上の漁獲量であった。
- (16) 調査船禄剛丸で、5月から10月まで毎月1回、200、300、400、500mの水深帯でソリ型桁網による曳網調査を実施した結果、水深200mを除いて、各月の各水深帯でホッコクアカエビが採集され、1984年と1985年にふ化したと推定される2つの群組成が明瞭であった。特に、1984年級群の卓越がみられ、これらは、水深300~500mの比較的広い範囲に分布し、季節的な移動によって分布の中心が変化する傾向が窺えた。また、これら2つの群組成よりも大型の個体が少し採集されたが、水深500mで最も多く、分布の偏りを示した。
- (17) 調査船白山丸で、1月に水深200~600mの範囲で、かけ回し漁法による水深別分布調査を実施した結果、水深400mを中心とする分布がみられた。また、各水深帯で分布の特徴が窺われ、水深400mで1984年級群と1985年級群、水深400~600mで1983年級群、水深300mで1982年級群とそれより大型の年級群の分布が多くみられ、水深300mの大型群のほとんどが抱卵個体でふ化直前の卵状態にあり、ふ出のため浅海へ移動したと考えられる。
- (18) 標本船により採集されたホッコクアカエビは、水深400~600mの漁場で得られたもので、全体的にC.L.16~18mmにモードを置く小型群と、C.L.23mm近くにモードを置く大型群に大別され、小型群は、1984年級群と推定され、9月以降の出現が顕著であった。

- (19) 調査船と標本船の試料から、6月まで大型群の出現が主であったが、7月以降、大型群の占める割合が月を経るごとに減少したのに対して、小型群の割合が増加し、特に、1984年にふ化したと推定される年級群が卓越しており注目される。また、調査船のソリ型桁網によって、漁船によるよりも満1年令若い個体の採集が可能であった。
- (20) 調査船と標本船による試料の精密測定によって、内卵の出現はC.L.21mm以上、外卵の出現はC.L.25mm以上の個体でみられ、C.L.20mm位で雄から雌へ性転換すると推察された。したがって、1984年の卓越年級群は、1987年中、即ち、ふ化して3年を経た後に性転換すると推測される。

参 考 文 献

- 1) 山田悦正・内木幸次(1976): 加賀海域におけるホッコクアカエビの生態に関する研究, 石川水試研報(1), 1-12