

昭和61年度 地まき増殖ホタテガイ実態調査

對馬 廉介・兜森 良則・榊 昌文・青山 禎夫

本調査は、昭和60年産の地まきホタテガイを調査対象として、9月2日から10月17日の間に、陸奥湾内11漁協・支所に於いて実施した。

実施にあたり、御協力いただいた、青森地方水産業改良普及所の苫米地 昭一・山内 高博両氏、むつ地方水産業改良普及所の佐藤 晋一・三戸 芳典・佐藤 恭成の諸氏、及び関係市町村、漁業協同組合の方々に御礼申し上げます。

結果と考察

第1表に60年産貝の放流実績を示す。これは昭和60年12月から61年4月にかけて、聞き取り調査を行った結果である。

第1表 漁協・支所別放流枚数

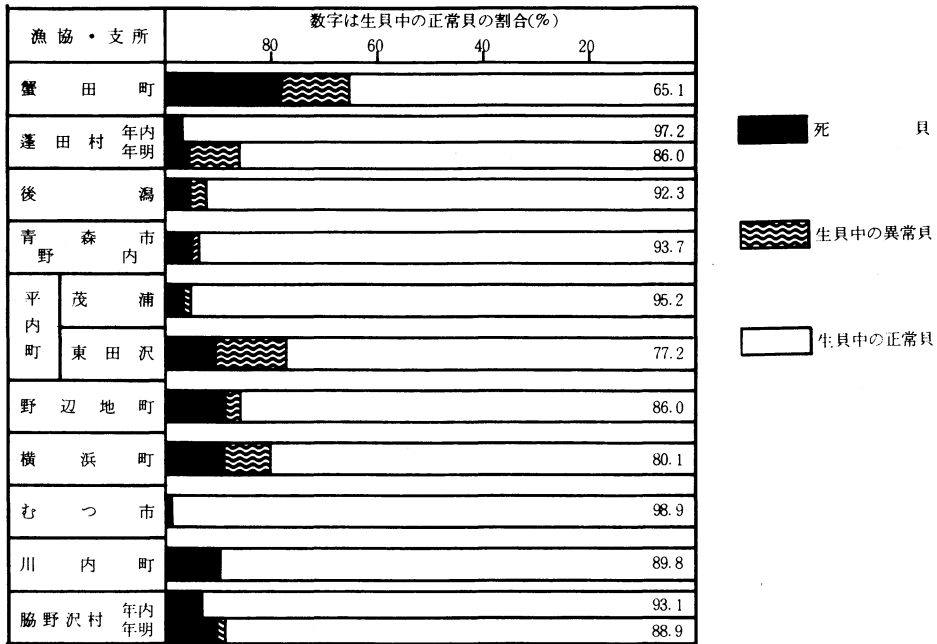
| 漁協・支所 | 年内放流 | | 年明放流 | | 備考 |
|-------------|-------------|-------------|--------------|------------|------------------|
| | 放流枚数 | 放流時期 | 放流枚数 | 放流時期 | |
| 平 館 村 | 0 | | 0 | | |
| 蟹 田 町 | 0 | | 2,000,000 | 3/下~4/上 | |
| 蓬 田 村 | 10,052,372 | 12/15~22 | 14,947,628 | | 年内放流は殻長3cm以上 |
| 青 森 市 | 後 潟 | 0 | 3,000,000 | 3月 | |
| | 奥 内 | 0 | 0 | | |
| | 油 川 | 0 | 2,100,000 | 1/10 | |
| | 沖 館 | 若干 | 0 | 12月 | |
| | 青 森 | 0 | 1,200,000 | 4月 | |
| | 造 道 | 0 | 0 | | |
| | 原 別 | 0 | 5,550,000 | 3月 | |
| | 野 内 | 0 | 7,600,000 | | |
| 久 栗 | 0 | 5,790,000 | 3月 | | |
| 小 坂 | 0 | 22,240,000 | | | |
| 平 内 町 | 土 屋 | 10,270,000 | 11/28 12/1.7 | 0 | 殻長3~3.5cm(測定値) |
| | 茂 浦 | 8,560,000 | 12/14・15 | 0 | |
| | 浦 田 | 10,300,000 | 12/22 | 0 | |
| | 東 田 | 12,800,000 | 12/23~26 | 0 | |
| | 小 湊 | 9,240,000 | 12/14 | 0 | |
| | 清 水 | 51,170,000 | | 17,000,000 | |
| 野 辺 | 53,157,362 | 12/1.4.7.15 | 0 | | 242枚/kg(測定値) |
| 横 浜 | 60,000,000 | 12/上 | 0 | | 殻長3cm以上 |
| む つ | 0 | | 100,000,000 | 4/上 | |
| 田 名 | 0 | | 0 | | |
| 川 内 | 132,000,000 | 12/3・7 | 0 | | 429枚/kg以上 |
| 脇 野 | 5,000,000 | 12/2~4 | 40,000,000 | | 殻長2.5~3.8cm(測定値) |
| 全 湾 | 311,380,334 | | 199,187,628 | | |

第2表 調査結果

| 漁協・支所 | 放流 月日 | 調査 月日 | 調査時 曳網面 積(m ²) | 採捕 生貝 (枚) | 採捕 死貝 (枚) | へい 死率 (%) | 平均 殻長 (cm) | 平均放 流時殻 長(cm) | 平均 全重量 (g) | 平均軟 体部重 量(g) | 異常貝 出現率 (%) | |
|-------------|----------|----------|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|---------------------|------------------|--------------------|-------------------|-----|
| 蟹田町 | 年明 | 9.10 | 899 | 293 | 73 | 19.9 | 7.7 | 5.9 | 48.0 | 12.3 | 16.7 | |
| | | | 653 | 1,137 | 327 | 22.3 | 7.9 | 5.9 | 53.0 | 13.6 | 16.7 | |
| 蓬田村 | 年内 | 10.3 | 248 | 2,318 | 66 | 2.8 | 7.7 | 4.0 | 51.2 | 12.9 | 0 | |
| | 年明 | | 425 | 693 | 32 | 4.4 | 7.4 | 4.8 | 47.8 | 11.2 | 10.0 | |
| 後瀉 | 年明 | 10.17 | 594 | 656 | 34 | 4.9 | 7.9 | 5.1 | 54.3 | 14.3 | 3.3 | |
| | | | 453 | 1,068 | 42 | 3.8 | 7.8 | 5.1 | 52.2 | 14.0 | 3.3 | |
| 青森市内 | 年明 | 10.7 | 349 | 338 | 21 | 5.8 | 7.2 | 5.4 | 37.6 | 8.6 | 0 | |
| | | | 382 | 1,873 | 87 | 4.4 | 7.6 | 5.7 | 41.6 | 10.7 | 3.3 | |
| 平内町 | 茂浦 | 年内 | 9.3 | 288 | 1,184 | 44 | 3.6 | 6.5 | 3.8 | 26.3 | 6.9 | 3.3 |
| | | | | 330 | 1,316 | 36 | 2.7 | 7.0 | 3.8 | 36.4 | 9.8 | 0 |
| | | | | 5*1 | 4 | 0 | 0 | | | | | |
| 東田沢 | 年内 | 9.2 | 469 | 1,692 | 108 | 6.0 | 6.8 | 3.8 | 32.4 | 8.3 | 0 | |
| | | | 174 | 333 | 96 | 22.4 | 6.8 | 4.0 | 32.7 | 7.9 | 30.0 | |
| 野辺地町 | 年内 | 9.10 | 316 | 1,000 | 64 | 6.0 | 6.7 | 3.9 | 35.0 | 7.3 | 0 | |
| | | | 316 | 2,370 | 356 | 13.1 | 6.9 | 3.8 | 35.4 | 8.3 | 6.7 | |
| 横浜町 | 年内 | 9.12 | 627 | 73 | 23 | 24.0 | 6.5 | 4.0 | 30.4 | 6.2 | 6.7 | |
| | | | 492 | 122 | 1 | 0.8 | 7.6 | 3.8 | 38.9 | 10.7 | 13.3 | |
| むつ市 | 年明 | 9.26 | 535 | 280 | 8 | 2.8 | 6.4 | 4.8 | 24.2 | 5.2 | 0 | |
| | | | 518 | 169 | 3 | 1.7 | 6.5 | 4.7 | 26.5 | 6.5 | 0 | |
| | | | 551 | 37 | 0 | 0 | 6.8 | 5.2 | 29.9 | 6.7 | 0 | |
| | | | 443 | 1,117 | 7 | 0.6 | 6.0 | 4.6 | 21.3 | 4.1 | 0 | |
| 川内町 | 年内 | 9.19 | 263 | 909 | 71 | 7.2 | 5.9 | 3.1 | 22.6 | 4.7 | 0 | |
| | | | 236 | 498 | 88 | 15.0 | 6.3 | 3.4 | 26.6 | 6.4 | 0 | |
| 脇野沢村 | 年内 | 9.30 | 432 | 2,586 | 111 | 4.1 | 6.1 | 4.8 | 23.0 | 5.3 | 0 | |
| | | | 464 | 1,649 | 162 | 8.9 | 6.0 | 4.8 | 22.0 | 5.2 | 3.3 | |
| | 年明 | | 404 | 80 | 22 | 21.6 | 6.5 | 4.8 | 28.2 | 6.2 | 0 | |
| 全湾 合計・平均 | 年内 | | 4,201 | 14,422 | 1,067 | 6.9 | 6.7*2 | 3.9*2 | 32.6*2 | 7.9*2 | 8.3*2 | |
| | 年明 | | 6,670 | 9,390 | 818 | 8.0 | 7.1*2 | 5.1*2 | 37.4*2 | 9.1*2 | 4.4*2 | |
| | 合計 | | 10,871 | 23,812 | 1,885 | 7.3 | 6.9*2 | 4.5*2 | 35.1*2 | 8.5*2 | 6.3*2 | |

*1：潜水による枠取り調査

*2：調査点ごとの単純平均



第1図 漁協・支所別のへい死率・異常貝出現率

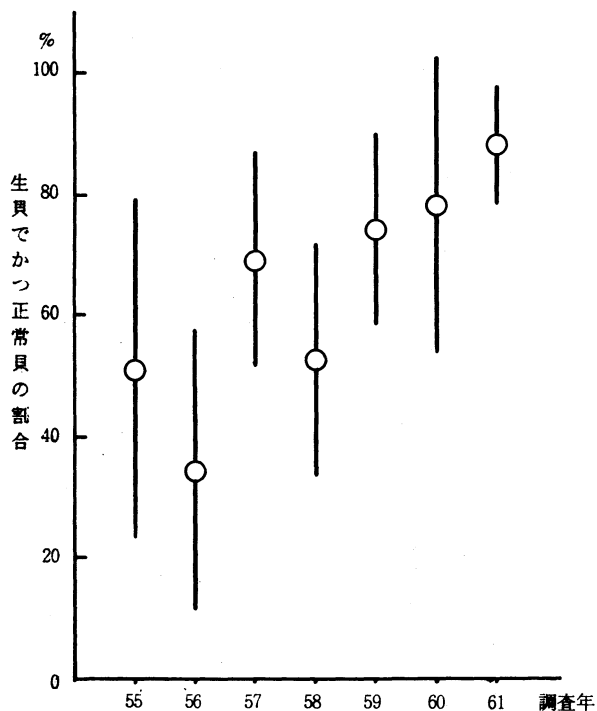
全湾での放流数は約5.1億枚と、天然採苗による種苗の放流としては、最近10年の中で最高の数となった。全湾の地まき適地面積は23,050haであり、これを3輪採で供用して5枚/m²で放流した場合、単年度の放流可能数は3.8億枚となる。58年産0.9億枚・59年産2.8億枚の放流と合わせて考えると、湾内の地まき漁場の運用効率が次第に高まってきており、事業の経営面からも安定期に入りつつあると考えられる。しかし単年度の放流数で考えた場合、60年産の放流後は明らかに過多であり、今後こういった状況が数年続いた場合には、逆に生産性の低下が懸念される。

放流時期別にみると、61%が年内放流となっている。これは前年調査を行った59年産貝が、採苗が大幅に遅れた事を受けて、大半が年明放流であった事と比べると、年内放流の割合が多くなっている。59年産貝にみられるような特殊な事情が無い限り、年内・年明いずれの時期に放流を行なうかは、放流漁場の底質（*polydora ciliata*の生息状況に反映される）と、他の垂下養殖貝との中間育成施設使用の関係、及び放流時の大きさによる放流後の生残率等の要素を考えて、漁協(地区)ごとの基本体制が定着しつつある。

第2表と第1図に調査結果を示す。また第2～3図に55年度(59年産貝)からの調査結果を示す。へい死率及び生貝中の異常貝出現率は、全湾的に低下する傾向にある。生貝でかつ正常貝の割合（(1-へい死率)(1-異常貝出現率)%）は、54年産貝を対象に行った第1回調査時に比較すると、51.3%から88.0%（いずれも単純平均値）と大幅に向上している。

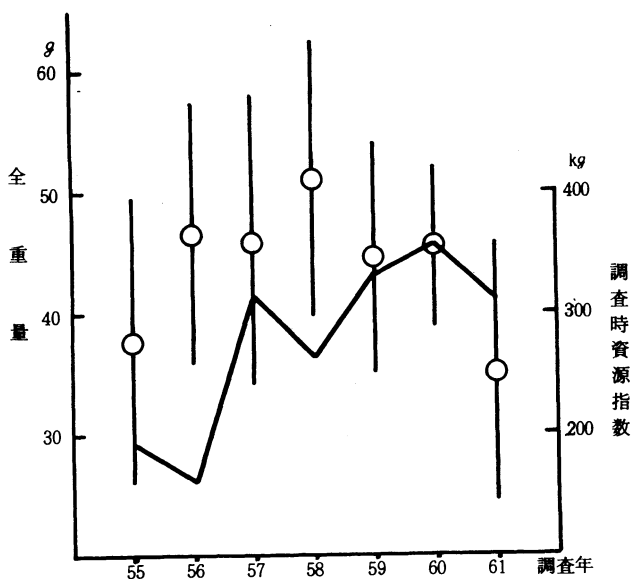
同一の漁協に於いて、年内・年明けの両方式で放流を行なっているのは、蓬田村と脇野沢村の2漁協であるが、いずれもへい死率・異常貝出現率ともに、年内放流の方が好成績となっている。一般に年内放流は年明け放流に比べ、放流後の生残率が低いとされているが、上記の様な結果に至った理由としては、放流種苗の大きさの要因のデメリット以上に、育成密度を早い時期に低下させるメリット(種苗性の維持)の方が勝ったものと考えられる。

全重量は58年度の調査をピークに減少傾向にあり、特に本年度は落ちこみが大きい。近年垂下養殖貝の全湾的な数量の増大による成長悪化が問題となっているが、地まき貝についても中間育成時のみならず、放流後もその影響を受けているものと考えられる。この成長不良の結果、調査時資源指数（生貝でかつ正常貝である割合×全重量×10,000）は60年度調査をピークに低下している。



*生貝でかつ正常貝である割合×全重量×10,000

第2図 生貝でかつ正常貝の割合の変化
(平均値±標準偏差)



第3図 全重量(平均値±標準偏差)と調査時資源指数の変化

第3表 大型底棲生物入網数（100 m²換算値）

| 漁協・支所 | 水深 (m) | ヒト デ | ニホン ヒト デ | イト マキ ヒト デ | スナ ヒト デ | モミ ジ ガイ | アカ ヒト デ | キタム ラサ キウ ニ | エゾ バフ ンウ ニ | ツガ ルウ ニ | キタ サン ショ ウウ ニ | モス ソガ イ | ヒメ エゾ ボラ | ナガ ニシ | アカ ザラ | マナ マコ ヤ | マボ ヤ | スボ ヤ | ホウ チン ズ ン SP | チ ョウ コ SP | タ コ SP | 合 計 |
|-------|-----------|---------|----------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------------------|---------------|----------------|----------|----------|---------------|---------|---------|--------------------------|--------------------|--------------|--------|
| 蟹田町 | 16 | 0.3 | | | 0.4 | 2.6 | 0.4 | 36.3 | 1.2 | | | | | | | 3.6 | | | | | | 44.8 |
| | 18 | 0.2 | | | | 11.3 | | | | | | | | | | | | | | | | 11.5 |
| 蓬田村 | 10 | | | | 0.8 | 1.6 | | | | | 6.5 | | | 0.8 | | | | | | | | 9.7 |
| | 11.5 | | | | 1.4 | 2.8 | | | | | 2.4 | | | 0.7 | 1.9 | | | | | | | 9.2 |
| 後潟 | 19 | 0.2 | | 0.8 | 6.7 | 20.7 | | | | | 6.6 | 0.2 | | 0.8 | 0.2 | 0.3 | | | | | | 36.5 |
| | 15 | | | | 1.3 | 23.2 | | | | | 3.1 | | | 0.9 | | | | | | | | 28.5 |
| 青森市内 | 24 | | | 3.2 | 6.3 | 4.9 | | | | | 4.9 | | | | | | 0.9 | | | | | 20.2 |
| | 20 | 3.1 | | 0.3 | 3.4 | 1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | 8.1 |
| 平内町 | 16.8 | 2.8 | | | 15.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | 18.1 |
| | 12 | | | 33.9 | 42.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | 76.3 |
| 東田沢 | 15 | 0.9 | | | | | 0.9 | 34.1 | | 21.3 | | | | | | 4.3 | | | | | | 61.5 |
| | 18 | | | | | | 0.6 | 20.1 | | 6.9 | | | | | | | | | | | | 27.6 |
| 野辺地町 | 11 | 1.3 | | | 0.6 | | | 1.9 | 17.7 | 1.3 | 19.6 | | | | | | | | | | | 42.4 |
| | 14 | 1.3 | | | 0.6 | | | 0.6 | 3.8 | 15.8 | 138.0 | | | | 1.3 | | | | 10.1 | | | 171.5 |
| 横浜町 | 14 | | | | 0.6 | | | | | | 2.6 | | | | | | | | | | 0.2 | 3.4 |
| | 17 | | | | | | | | | 0.2 | 0.4 | | | | | | | | | | | 0.6 |
| むつ市 | 14 | 0.2 | | | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.4 |
| | 15 | 3.1 | | | | | | | | | 0.2 | | | | | | | | | | | 3.3 |
| | 14 | 0.2 | | | 0.4 | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | | | 1.1 |
| | 12 | 1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.4 |
| 川内町 | 14.5 | 1.1 | | | | | | 1.1 | 1.1 | | | | 0.8 | | | 1.1 | | | | | | 5.2 |
| | 16.5 | 5.1 | | | | | 0.8 | 20.8 | 3.4 | | | | 0.4 | | 3.4 | | | | | | | 33.9 |
| 協野沢村 | 22 | | 0.4 | | 1.9 | | | | | 1.1 | 87.1 | | | | | 0.2 | | 0.6 | | | | 91.3 |
| | 24 | | | | 1.2 | | | | | 1.5 | 9.2 | | | | | | | | | | | 11.9 |
| | 20 | 1.6 | | 0.5 | 7.4 | 0.2 | | | | 0.2 | 1.9 | | | | 0.5 | | | | | | | 12.3 |
| 合計 | | 22.8 | 0.4 | 38.7 | 90.9 | 68.6 | 2.7 | 114.9 | 27.2 | 48.3 | 283.0 | 0.2 | 1.2 | 3.2 | 0.2 | 16.6 | 0.9 | 0.6 | 10.1 | 0.2 | 2730.7 | |

*潜水調査を行った調査点は除いた。

第3表に大型底棲生物の入網数を示す。近年地まき漁場は、放流直前に残存貝採捕を兼ねてヒトテ駆除を主目的にした漁場清掃が行なわれている。その結果ホタテガイ以外の大型底棲生物の分布は、極めて低い密度にすぎない（730.7 / 2,500 ⇔ 0.3 個体 / m²）。その中において卓越しているのは、スナヒトデ・モミジガイ・キタムラサキウニ・キタサンショウウニの4種である。陸奥湾でホタテガイ地まき放流を行なう場合、ヒトデ類による食害が問題となるが、スナヒトデ・モミジガイの2種は、ホタテガイを捕食しないとされている種であり、放流事業の面では特に問題ないものと思われる。

参 考 文 献

- 田中 俊輔他（1984）：貝類漁場の形成条件適正利用に関する研究。指定調査研究事業報告書，青森県水産増殖センター
- 對馬 廉介他（1987）：昭和60年度ホタテガイ地まき増殖実態調査。青水増事業報告，16，95-98。