

イワガキ増殖技術開発試験

田中 淳也・高梨 勝美

目的

本県日本海及び津軽海峡においては、沿岸漁家経営安定のため、磯根資源として重要なアワビ、サザエに次ぐ新たな増殖対象種の開発が望まれている。今年度も引き続き当海域に生息するイワガキ *Crassostrea nippona* について、増殖技術を開発することを目的として試験及び調査を行ったので報告する。

1. 採卵試験

材料及び方法

試験に供した採卵用の親貝は平成12年7月3日及び8月3日に佐井村地先で潜水により採捕したものを使用した。親貝は200LFRP水槽に収容の上、20℃調温ろ過海水で飼育した。

親貝の成熟状況は昨年度の結果である田中ら¹⁾にならい、軟体部の直径と消化盲嚢の直径から、軟体部の直径に対する生殖巣の直径の割合を出すことにより求めた。

採卵は、8月15日と9月7日に、図1に従って行った。軟体部から卵・精子を取り出し、授精を行い、授精後は200Lポリエチレン製黒色円形水槽に収容し、25℃調温ろ過海水で飼育を行った。

結果

(1) 親貝の成熟状況

親貝の成熟状況と使用親貝の生殖巣指数を表1に示した。7月3日に採捕された親貝の生殖巣指数は20.10であったが、8月3日の採捕の親貝では36.37となったため、十分採卵可能と考えられた。8月15日の採卵時には7月3日採捕群と8月3日採捕群を混合したため生殖巣指数が低下した。だが、9月7日の採卵時にも同程度に低めだったのは、若干の放卵放精がおこったためと考えられる。

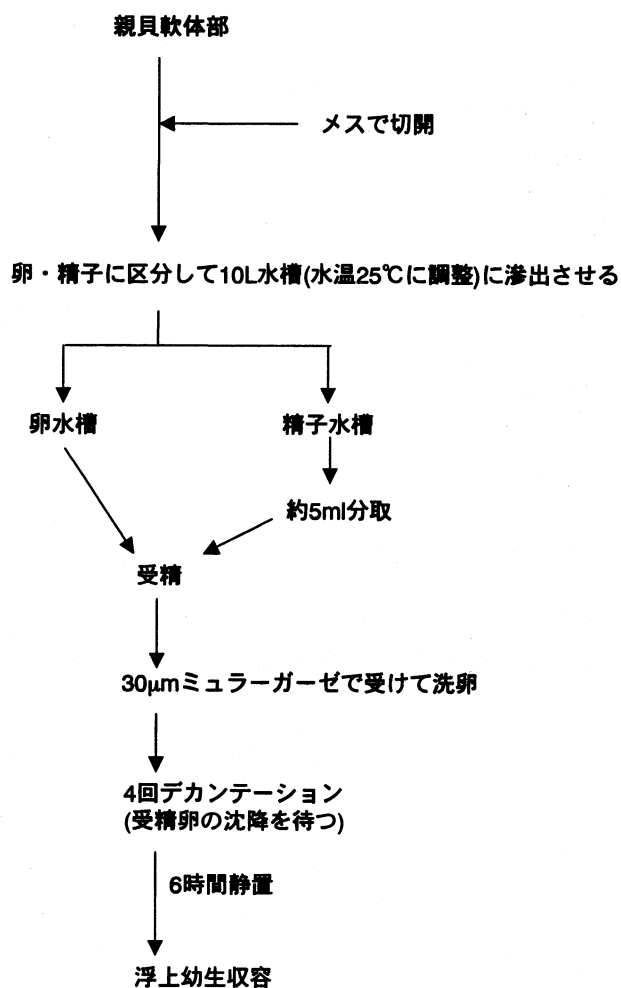


図1 採卵方法

表1 親貝成熟状況

| 測定年月日 | 軟体部重量 (g) | 軟体部直径 (mm) | 生殖巣直径 (mm) | 生殖巣指数 | 備考 |
|-----------|-----------|------------|------------|-------|--------|
| H12/ 7/ 3 | 19.82 | 14.76 | 11.68 | 20.10 | 7月3日採捕 |
| 8/ 3 | 32.90 | 27.07 | 17.19 | 36.37 | 8月3日採捕 |
| 8/ 15 | 38.25 | 28.55 | 19.47 | 31.47 | 採卵 |
| 9/ 7 | 28.68 | 26.49 | 17.64 | 31.87 | 採卵 |

(2) 採卵

表2に示したとおり、8月15日には5,917,000個を採卵し、浮遊幼生は5,686,000個得られ、授精率は95.1%となった。9月7日は2,993,000個、2,876,000個、96.1%となった。既に放卵・放精が起こっていたと考えられる9月7日採卵群の採卵数が少なめになった。

表2 採卵結果

| 測定年月日 | 採卵数 千個 | 浮上幼生数 千個 | 受精率 % | 使用親貝数 ♀:♂ |
|-----------|-----------|-------------|----------|--------------|
| H12 8/ 15 | 5,917 | 5,686 | 95.1 | 5:5 |
| 9/ 7 | 2,993 | 2,876 | 96.1 | 7:3 |

2. 浮遊幼生飼育試験

カキ類は、イワガキやマガキに限らず、淡水が流入する水域に多く着底していることが観察され、淡水と海水の混合による飼育が効果をあらわす可能性が考えられた。そのため、本年度は8月15日に得られた浮遊幼生を用いて、海水と淡水を混合した飼育水で浮遊幼生飼育を試みた。

材料及び方法

浮遊幼生飼育は海水100%区と、海水及び淡水の混合区の海水90%区、海水80%区、海水70%区、海水60%区、海水50%区、海水40%区の7区分を設けて行った。ただし、飼育は200Lの円形黒色水槽を用い、微量のエアレーションをしつつ止水で行った。飼育水温は25℃とし、抗生物質(ストレプトマイシン+ペニシリンG=10ppm)を加え、田中ら¹⁾にしたがって初期に *Isochrysis galbana* のみを、平均殻高150μm以上になってから *Chaetoceros gracilis* を併用して投餌した。

結果及び考察

幼生飼育の結果を表3に示した。

表3 浮遊幼生飼育結果 (千個/200L)

| 経過日数 | 海水100% | 海水90% | 海水80% | 海水70% | 海水60% | 海水50% | 海水40% |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 461 | 482 | 482 | 482 | 550 | 436 | 436 |
| 1 | 920 | 540 | 784 | 986 | 1,290 | 370 | - |
| 2 | 1,218 | 764 | 580 | 440 | 802 | 0 | 2 |
| 3 | 1,140 | 54 | 140 | 46 | 16 | 0 | 0 |
| 4 | 1,004 | 282 | 180 | 320 | 86 | | 0 |
| 5 | 1,022 | - | - | - | - | | |
| 6 | 1,096 | 294 | 60 | 32 | 6 | | |
| 7 | 1,016 | - | - | 0 | 0 | | |
| 8 | 962 | 64 | 108 | 0 | 0 | | |
| 9 | 904 | 20 | 100 | | | | |
| 10 | 834 | 0 | 0 | | | | |
| 11 | 582 | 0 | 0 | | | | |
| 12 | 848 | | | | | | |
| 13 | 684 | | | | | | |
| 14 | 936 | | | | | | |
| 15 | 750 | | | | | | |
| 16 | 786 | | | | | | |
| 17 | 572 | | | | | | |

最も淡水の混合率が低い90%区においても、飼育開始1週間以内に幼生の50%以上が斃死する結果となり、幼生飼育の適正塩分濃度を判断するデータは得られなかった。なお、飼育9日以降は混合区の水槽を廃棄し、海水100%区は採苗水槽に移した。

3. 垂下方法別付着稚貝成長量調査

9月7日採卵群を用いて採苗を開始し、異なる垂下方法で海面飼育を行うことにより成長量の比較を行った。

材料及び方法

採苗はホタテ貝殻の中央部に穴をあけ、殻の間隔をポリエチレンパイプで5 cm程度に調整し、15枚の殻を通したものを採苗器として、図2の採苗用水槽を用いて行った。

センター前筏での飼育では(A)採苗器を直接吊るす方法(ホタテ貝殻表面が水平方向を向く：写真1)、(B)採苗器を養殖ロープに挟み込んで飼育する方法(ホタテ貝殻表面が垂直方向を向く：写真2)の2つの垂下方法で飼育を行い、成長量の比較をした。

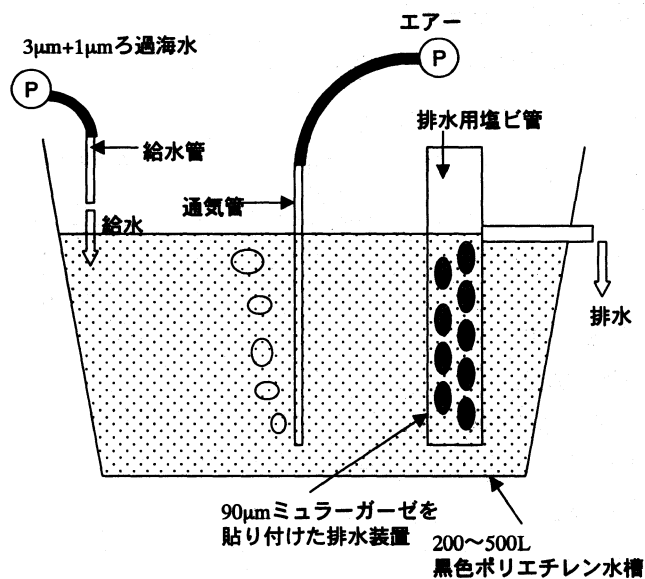


図2 採苗用水槽図

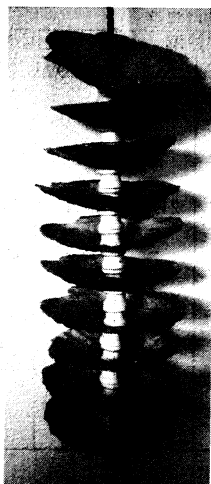


写真1 イワカキ採苗器



写真2 垂下養殖用ロープ及びホタテ殻

結果及び考察

結果を表4に示した。付着稚貝の生残数は(A)、(B)とも減少しており、ホタテ貝殻の向きを変えても生残には大差ないことがわかった。

成長量の推移は、平成13年3月6日の時点で(A)で平均殻高8.06mm、(B)で7.02mmと(A)が比較的成長が良い結果となった。

これより初期のセンター前筏のような海面飼育では、採苗器を直接垂下して行うことが効果的と考えられた。

表4 付着稚貝の生残数及び成長

| 測定年月日 | 生残数(個/枚) | | 成長(殻高mm) | |
|-------------|----------|-------|----------|------|
| | (A) | (B) | (A) | (B) |
| H12/ 10/ 19 | 132.95 | 99.10 | 2.04 | 2.27 |
| 11/ 29 | 101.30 | 65.30 | 8.06 | 7.02 |

4. 養殖試験

材料及び方法

平成10年及び平成11年に得られた種苗を用いて引き続き養殖試験を行った。

平成10年産種苗はセンター前(筏養殖、水深4～5m)、深浦町大戸瀬漁協地先(筏養殖、水深4～5m)で試験した。なお、佐井漁港内の養殖種苗は波浪によって流出した。

平成11年産種苗はセンター前、大戸瀬漁協に加え、今別町西部漁協地先で養殖試験を行った。

結果及び考察

結果を表5に示した。

表5 平成10年度産及び11年度産種苗養殖試験結果

| 測定日 | (単位:mm) | | | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 平成10年産 | | | | 平成11年産 | | | | | |
| | センター前 | | 大戸瀬 | | センター前 | | 大戸瀬 | | 今別西部 | |
| 殻高 | 殻長 | 殻高 | 殻長 | 殻高 | 殻長 | 殻高 | 殻長 | 殻高 | 殻長 | |
| H 10/ 11/ 25 | 11.60 | 9.90 | 11.60 | 9.90 | - | - | - | - | - | - |
| 11/ 6/ 25 | - | - | 24.36 | 17.46 | - | - | - | - | - | - |
| 6/ 28 | 23.30 | 25.21 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7/ 27 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9/ 17 | - | - | 32.68 | 31.38 | - | - | - | - | - | - |
| 11/ 25 | 58.18 | 50.84 | - | - | 24.45 | 21.49 | 24.45 | 21.49 | 24.45 | 21.49 |
| 12/ 1/ 18 | 64.09 | 51.62 | - | - | 30.72 | 26.87 | - | - | - | - |
| 4/ 13 | - | - | - | - | - | - | - | - | 35.53 | 26.90 |
| 4/ 18 | 79.00 | 66.09 | - | - | 29.58 | 25.57 | - | - | - | - |
| 5/ 11 | - | - | - | - | - | - | 54.63 | 43.66 | - | - |
| 7/ 25 | 94.48 | 67.71 | - | - | 43.89 | 41.35 | - | - | - | - |
| 7/ 27 | - | - | - | - | - | - | - | - | 51.60 | 43.11 |
| 10/ 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 62.74 | 49.17 |
| 10/ 20 | 130.29 | 70.33 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11/ 17 | - | - | 77.45 | 61.78 | - | - | 52.01 | 39.92 | - | - |
| 13/ 2/ 17 | 180.19 | 129.92 | - | - | 75.95 | 51.59 | - | - | - | - |

カキ類はその成長において波の穏やかな海域では、蓋殻が長く伸びやすく、比較的波の荒い海域では蓋殻が壊れやすい。そのため、殻高及び殻長の伸長のみから海域ごとの成長を比較するのは難しいものと思われるが、センター前においては、平成10年産種苗が平成13年2月には殻高180mmに増殻している。

なお、このサイズの天然イワガキであれば充分出荷可能な厚みや重量があるが、陸奥湾の静穏域に位置するセンター前で養殖したイワガキの外観は、殻が薄く厚みがなく蓋高や殻長がやたらに伸長しているように思われたことから、今後は個体重量や殻幅等についても測定する必要がある。

参考文献

- 1) 田中ら (2001年) : イワガキ増殖技術開発試験, 青森県水産増殖センター事業報告, 30, 264-272.