

クロアワビおよびトコブシの種苗生産試験

小島 博・中久 喜昭

前年度に引き続いて、クロアワビおよびトコブシの種苗生産試験を行った。また、前年度採苗のクロアワビについて、夏期の飼育試験を行った。種苗生産については、谷本尚則病理科長、三浦三郎漁業指導員のご協力を得た。記して両氏にお礼申し上げる。

I クロアワビの採苗

クロアワビの採卵は11月5日から12月14日の間に8回行い、5回採苗できた。採苗に使用した総卵数は6,510万粒であった。放卵放精の誘発法、採苗に使用したコレクター数などをまとめ表1に示した。11月20日と12月8日には、親目の飼育水槽内で自然放出された受精卵を採苗に用いた。

表1 クロアワビ採苗結果

| 採卵日 | 11月5日 | 11月7日 | 11月9日 | 11月12日 | 11月20日 | 11月29日 | 12月8日 | 12月14日 |
|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| 水温(℃) | 22.6 | 21.8 | 22.2 | 21.7 | 19.9 | 19.1 | 18.8 | 18.8 |
| CI(‰) | 15.15 | 14.58 | 15.18 | 17.25 | — | — | — | 15.66 |
| 親目数 ^{※1} | A(♀5, ♂3) | A(♀10, ♂5) | AB(♀15, ♂6) | A,B(♀15, ♂6) | A, B(—) | B(♀10, ♂5) | B(♀10, ♂5) | B(♀12, ♂10) |
| 誘発法 | 干出時間 天候 水温(℃) | 野外1h 曇り 23.5 | 野外1h 曇り 17.2 | 野外1h 曇り 20.9 | 野外1h 晴れ 24.2 | 自然放出 13.3-19.0 | 自然放出 | 野外5.0m 晴れ 15.5-18.5 |
| | 温度刺激 温度差(℃) 反復間隔(分) | 常海水→ 冷海水 4-5 40-50 | 常→冷 3.5-3.8 50-60 | 常→冷 2.4-3.1 40-45 | 常→冷 2.8-3.7 30 | — | 常→冷 3.0-3.2 30 | — |
| 干出から放精までの所要時間 | 3h10m | 2h45m | 3h30m | 2h25m | — | 5h10m | — | 3h |
| 干出から放卵までの所要時間 | — | 2h45m | 3h30m | 3h25m | — | 4h25m | — | 4h15m |
| 採卵数(×10 ⁶ 粒) | 0 | 少量 | 少量 | 1,300 | 1,900 | 1,720 | 800 | 760 |
| 受精から浮上完了 平均水温(℃) 温度範囲(℃) | — | — | — | 14h-15h10m 21.0 20.3-21.7 | 15h 18.2-19.8 | 14h30m-17h30m 18.1-19.3 | 17h 18.6-19.0 | 19h40m-22h35m 17.0-19.1 |
| コレクター ^{※2} 垂下数(組) | — | — | — | V:192 | V:232 K:3 | V:199 | V:93 | V:64 K:6 |
| 採苗数(組) | — | — | — | V:120 | V:125 K:3 | V:92 | V:53 | V:42 K:6 |
| 受精から採苗 温度範囲(℃) | — | — | — | 7.2h 17.1-21.7 | 7.2-9.0h 17.0-19.8 | 9.6h 16.9-19.3 | 9.6h 18.3-19.0 | 9.6h 17.0-19.1 |
| 受精から採苗完了 温度範囲(℃) | — | — | — | 14.4h-16.8h 17.1-21.7 | 16.8h 16.2-19.8 | 19.2-21.0h 17.0-19.3 | 19.2h 16.8-19.0 | 16.8h 17.0-19.1 |

※1. Aは昭和52-53年購入目、Bは昭和54年購入目。 ※2. Vは塩化ビニール製垂下式コレクター、Kはかけ流し方式の水槽。

II トコブシの採苗

トコブシの採卵は11月5日に行われ、その結果は表2に示されたとおりであった。産卵誘発はクロアワビと同様な方法で行い、70-80万粒の卵を得た。しかし、卵の9.7%に卵膜がないため、採苗作業は中止された。

III 飼育クロアワビの成長

クロアワビ稚貝の飼育に関して、コレクターから剥離する大きさ、剥離後の餌料、高水温期の餌料など多くの未解決な問題が残されている。本年度はクロアワビの成長について飼育実験を行った。

実験1. 流量および飼育密度と殻の生長の関係。

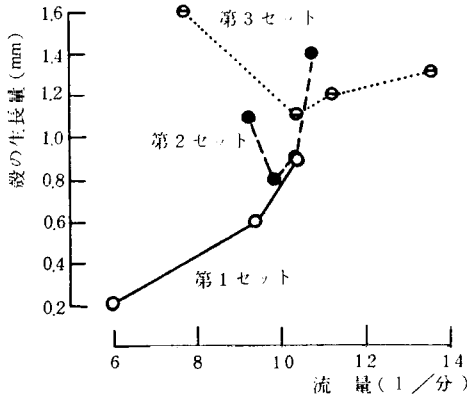


図1 流量とクロアワビ稚貝の殻の月間生長量の関係

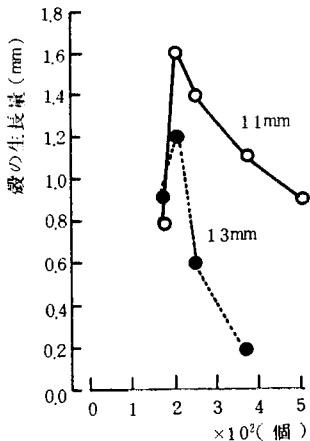


図2 クロアワビ稚貝の収容数と殻の月間成長量。数字は実験開始時の殻長

表2 トコブシ採苗結果

| | | |
|---------------|----------------------|---------------------------|
| 採卵月日 | 11月5日 | |
| 水温(°C) | 22.6 | |
| C1(‰) | 15.15 | |
| 誘発法 | 干出時間 天候 気温(°C) | 1h 曇り 23.5 |
| | 温度刺激 温度差 反復間隔 | 常←→冷 2.2-4.0 30-60m |
| 干出から放精までの所要時間 | 5h50m | |
| 干出から採卵までの所要時間 | 6h10m | |
| 放卵数 | 70-80万粒 | |

実験水槽：250ℓ塩化ビニール製水槽に目合1.8-5.0mmのモジ網生簀を入れ、殻長の異なる稚貝の収容数を変えて飼育した。4水槽を1セットとし、実験水槽と同規模の貯水槽に備えたポンプで飼育水を循環させた。貯水槽へは常時、砂濾過海水を少量注水した。これらのセットを3組設けた。実験期間を通して、餌としてアオサを飽食量与えた。

実験期間：6月29日-7月31日

水温：23.7-26.7°C

実験結果：各実験セットの流量と殻の月間成長量の関係は図1に示す通りであった。実験開始時の殻長別に示した飼育数と生長量の関係は図2に示す通りであった。

実験2. 餌料転換による成長差

実験水槽：珪藻飼育循環濾過式飼育装置(柴原・村主, 1971)。

アオサ飼育 実験1と同じ。

実験期間：7月15日-8月14日

水温：珪藻区 24.4-27.5°C

アオサ区 25.1-27.9°C

実験結果：アオサから珪藻へ餌料を転換すると、

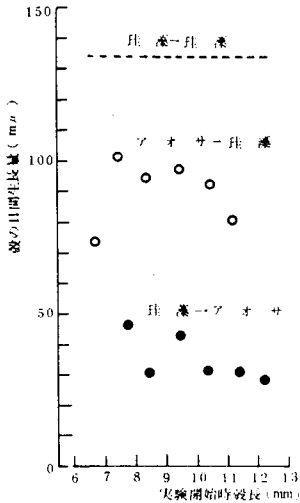


図3 餌料の転換による殻の日間生長量の比較

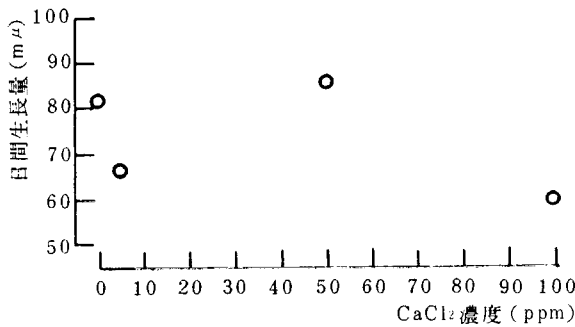


図4 CaCl_2 濃度と殻の日間生長量の関係

考 察

アワビ類の放流種苗としては、できるだけ大型の活力のあるものが要求される。言いかえれば中間育成でその成長（この場合殻長を指標として）が増進でき、健康な種苗を生産できる飼育方法の確立が必要となる。クロアワビ稚貝の成長に影響を及ぼす要因は多くあるが、徳島水試における最大の要因は長期にわたり汲上げ海水が低かんとなることである。7月から12月までの間の汲上げ海水の水温と比重（ σ_{15} ）の日変化を図5に示した。例えば、7月中～下旬、9月七～中旬に比重が $\sigma_{15} = 1.02$ 以下に下降した。このため稚貝飼育には注水量を減少させ、飼育水を循環させ、急激な塩分低下を防いでいるが、そのため水温が著しく上昇する。飼育環境の悪化は夏季の大量斃死をひき起こす原因となっている。

また、飼育水の問題は母貝仕立や幼生飼育にもかかわる問題となっている。

トコブシの種苗生産は、時期的に遅すぎたと考えられるので、来年度には10月中に実施する必要がある。

殻色が緑色から赤褐色に変化し、成長量が把握できた。一方、珪藻からアオサへ餌料を転換すると、殻色は赤褐色から緑色に変化した。実験結果は図3に示す通りであった。最も早い成長を示したのは、珪藻→珪藻区であったが、個体による成長差が識別できないので、生長量の平均値を示した。次いでアオサ→珪藻区、珪藻→アオサ区の順であった。

実験3. カルシウム添加による飼育

実験水槽：12.5ℓの4水槽に、塩化カルシウムの付加量が0, 5, 50および100ppmとなるように添加した海水を5ℓ入れ、通気しながら飼育した。各実験区には珪藻飼育のクロアワビ稚貝を10個体あて収容し、アオサを飽食量与えた。

実験期間：7月26日～8月14日

水温：18.7℃～19.2℃

換水：実験期間中に3回換水した。1回の換水量は2ℓとした。なおpHとClは若干高くなった。

実験結果：飼育実験結果は図4に示す通りであった。塩化カルシウム濃度と殻の日間成長の間には明瞭な関係は認められない。

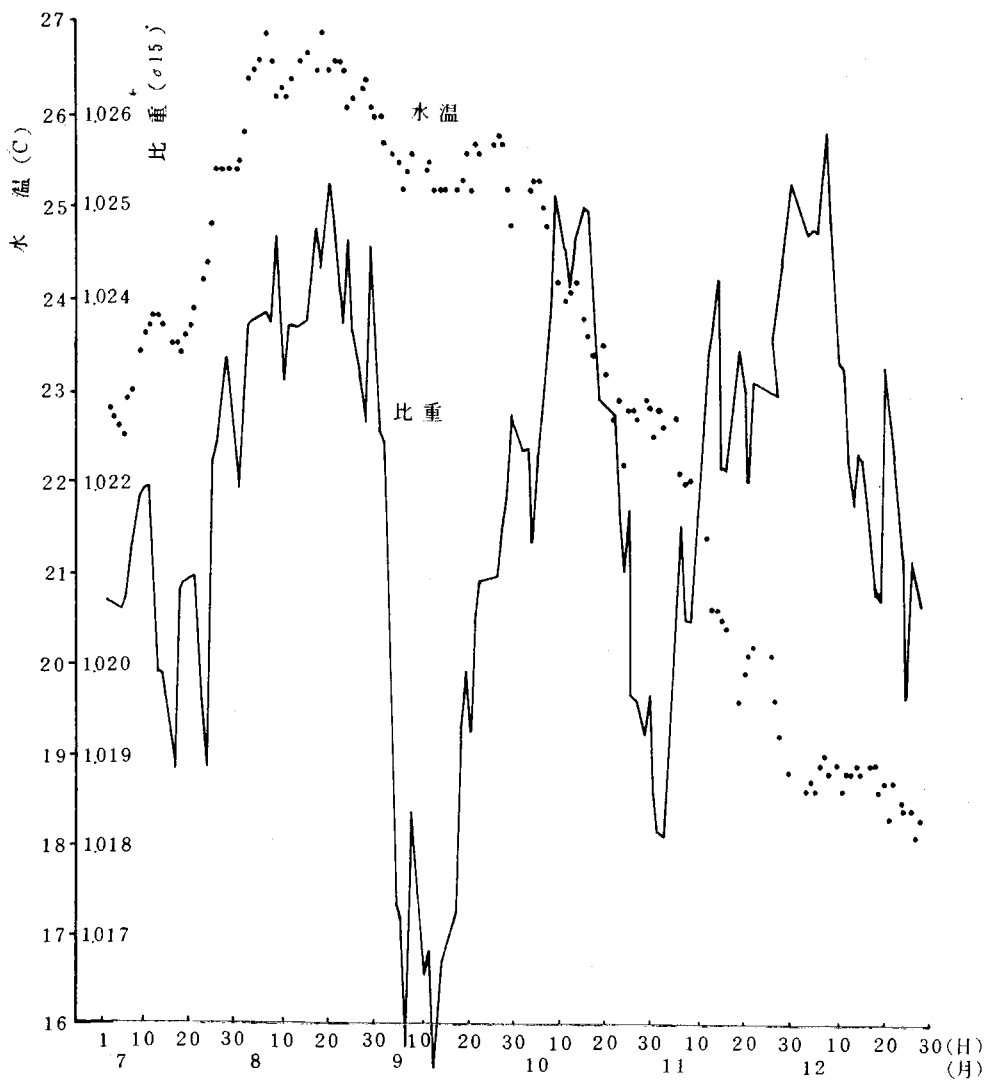


図5 汲み上げ海水の水温(点)と比重(実線)の日変化

参考文献

- 1) 柴原規計・村主昭也；1971，三重県浜島水試事業報告，昭和44年度，297--302。