

チヨウセンハマグリ的人工化飼育試験—Ⅱ

稚 貝 飼 育

佐 竹 武 元 ， 後 藤 悦 郎 *

チヨウセンハマグリ的人工化、浮遊幼生飼育については真岡¹⁾、田中²⁾、菅野ら³⁾、前報⁴⁾が報告しているように比較的容易であると考えられる。しかし、底生移行後の稚貝飼育、特に殻長1mm以上の稚貝生産については中川⁵⁾、田中⁶⁾、菅野ら²⁾、児玉⁷⁾⁸⁾が報告しているように多くの問題点が残されているようである。これは外洋砂浜域と云う特性からくる外圍環境の条件変化の著しい所を棲息場としていることに因るものであると考えられる。今回、種苗生産を図ることを目的として底生稚貝の飼育を試みたのでその概要を報告する。

材 料 と 方 法

1. 稚 貝

前報⁴⁾の実験で得られた殻長175~210 μ (平均殻長 194 μ)の底生稚貝を用いた。

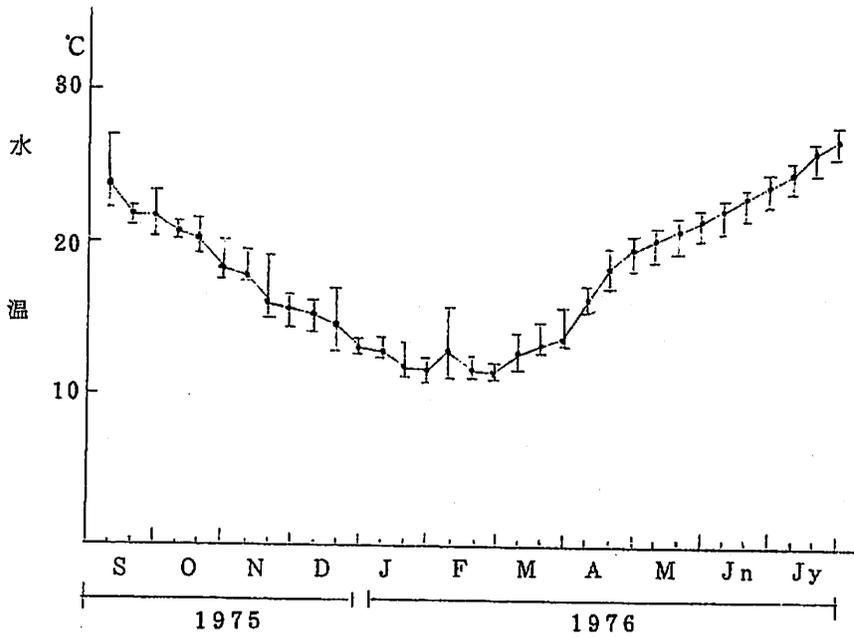
2. 餌 料

飼料生物はProvasolis—ES液およびSW—II液を混合した培養液で単一培養したMono-crysis lutheriを用いた。

3. 飼 育

飼育容器は90 ℓ 容角型塩ビ水槽(底面積 3,150 cm^2)を用い、飼育水はハイフレッシャー濾過機で濾過した海水を使用した。飼育方法と底質はA区)100Vのレイシーポンプ(吐出量 25 ℓ/m)により飼育水を強く循環し、篩により粒径125~250 μ ⁹⁾とした砂を加熱滅菌し1mmの厚さとした砂底 B区)粒径125~250 μ とした砂を加熱滅菌し1mmの厚さとした送気のみ砂底 C区)送気のみ塩ビ底 D区)送気のみイクス式したミューラーガーゼ(No.15)底とし、送気は水槽の中央で水が盛り上がる程度にやゝ強く行なった。期間中の水温は第1図に示したとおり

* 現島根県栽培漁業センター



第1図 飼育水の水温範囲および平均水温の旬別変化

であり、比重 (δ_{15}) は 1.024~1.025 であった。稚貝収容数は各水槽とも 2×10^4 個であり、投餌量は 2×10^4 細胞/ml を毎日培養液と共に直接飼育水に加えた。換水は8日に1回 $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ 量おこなった。期間中の明るさは 100~300 Lux であった。

4. 測定

稚貝数は 9 cm^3 の杓を用いて水槽の5カ所からホールピペットで採取し算え、殻長は20~30個を20~50倍の鏡下で測定した。

結 果

1. 飼育水温

飼育を開始した9月上旬は平均水温が 23.8°C であったが以後は旬ごとに $0.9 \sim 2.4^\circ\text{C}$ 低くなり2月下旬には 11.4°C と最低となった。3月上旬からは旬ごとに $0.4 \sim 1.2^\circ\text{C}$ 上昇し7月下旬には 27.3°C となった。

2. 飼育状況

A 区

強い水の動きにより砂底に高さ0.5～1.0cm程度の凹凸を生じ水槽底面積の $\frac{1}{4}$ 程度は砂の片寄りにより砂がなく、水の動きのゆるやかな部分(底面積の $\frac{1}{10}$ 程度)にのみ排泄物や残餌が集まった。貝は砂のない所や排泄物、残餌の集まっている部分には認められず砂部にのみ分布し特に凹部に密集して潜砂し排泄物や残餌が貝にまつわりつくことはなかった。飼育開始後20日目頃から原生動物が発生したが他の区に較べて少なかった。

B 区

砂はA区のような凹凸を生じることはなかった。排泄物や残餌は送気口近くにやゝ多い程度で全面に分布した。貝は密集することなく底に同程度に分布して潜砂し、排泄物や残餌が貝にまつわりつくことは少なかった。原生動物は10日目頃から多く発生した。

C 区

貝は排泄物や残餌と共に送気口附近に集まり固まりをつくった。また盛んに足を動かし移動するものが多く不安定な状態であった。原生動物は10日目頃から多く発生した。

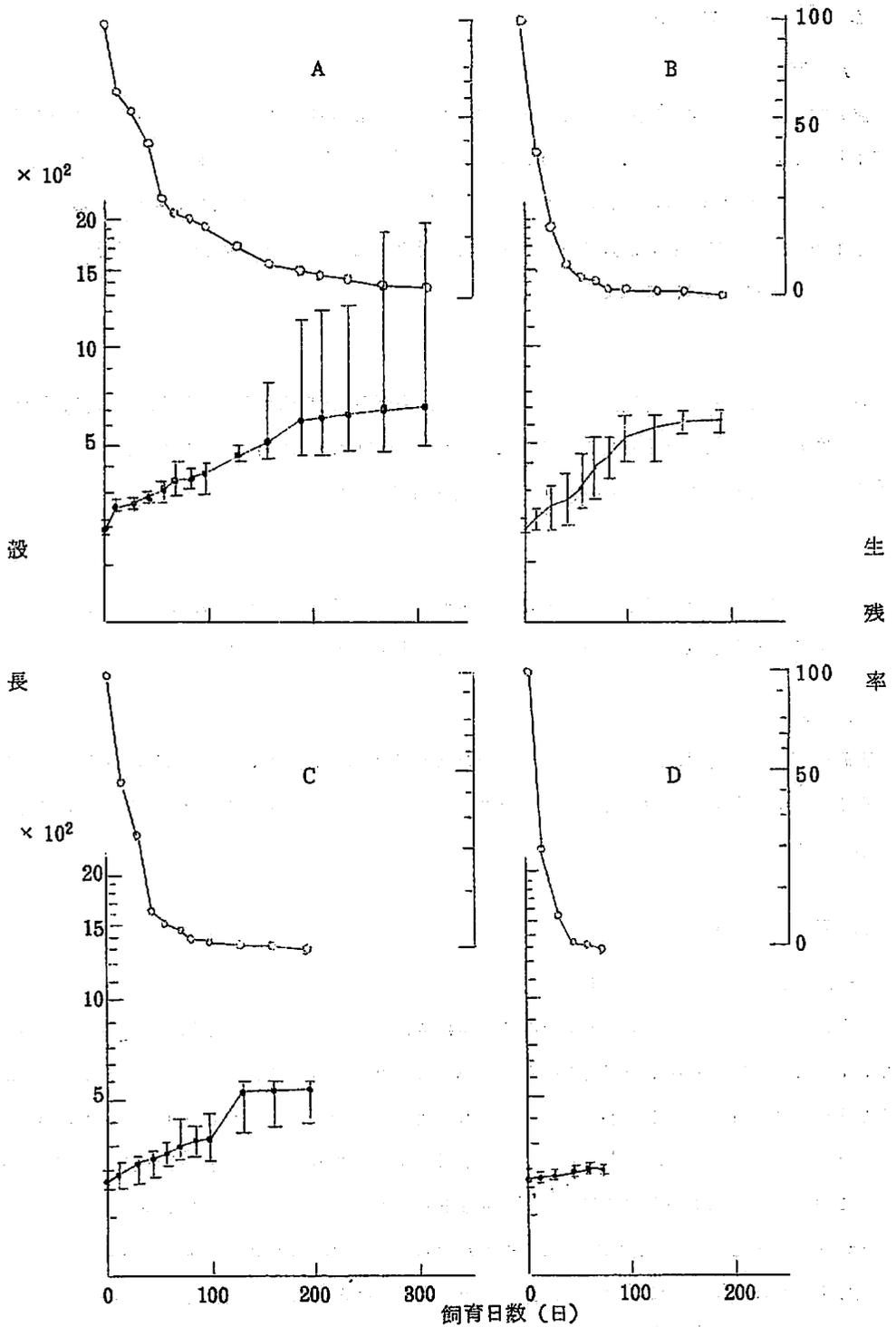
D 区

網底の周囲に枠を付け底部にたるみのでないよう留意したが貝は排泄物や残餌と共に中央に固まりをなして集まり著しく汚れていた。また底は送気により常に振動していた。原生動物は10日目頃から多く発生した。

3. 成長

結果は第2図に示すとおりであった。

飼育開始後128日目までの平均日間成長量はA、BおよびC区ではそれぞれ2.03, 3.11, 2.07 μ であり送気のみでの飼育の場合が強い水の動きでの飼育に較べよく成長した。しかし、128～189日目までの61日間ではA、BおよびC区ではそれぞれ3.01, 0.22, 0.21 μ となり後者の場合が最も良く成長した。189日以上飼育できたのはA区のみであったが306日目までの117日間での平均日間成長量は0.59 μ であった。またA、BおよびC区とも経日と共に殻長範囲が大きくなり個体間の成長に差が認められた。D区は69日間飼育できたにすぎず平均殻長で16.0 μ 成長したのみであった。長期間飼育できたA区で初めて殻長が1mm以上の稚貝が確認できたのは飼育開始後189日目であった。



第2図 異なった底質および飼育方法による底生稚貝の殻長範囲と平均殻長および生残率

4. 生 残 率

結果は第2図に示すとおりであった。

A, B, CおよびD区の飼育開始後41日目の生残率はそれぞれ39.0, 5.0, 6.2および0.8%であり41日目までの減耗が著しく以後の減耗の勾配はゆるやかとなっている。B, CおよびD区では189および69日目には生貝は全く認められなくなりA区でも306日目には1.4%と極めて低い生残率であった。

考 察

飼育初期の成長は各区とも同一餌料および投餌量で飼育したにも拘らず送気のみによる飼育の場合が強い水の動きによる飼育の場合に較べ平均日間成長量が $0.7 \sim 1.1 \mu$ よく成長に差を生じたことは底生初期の稚貝は摂餌能力が低いのではないかと推測され、飼育方法の違いからくる摂餌の難易さによるものと考えられる。一方平均殻長 454μ (範囲 $480 \sim 490 \mu$) 程度以上になると後者での飼育の場合がよく成長し(平均日間成長量の差 $2.79 \sim 2.80 \mu$)、この時期から十分な摂餌能力が現われるものと思われる。また今回の飼育結果では最も良く成長した場合でも41日間で 290μ であり田中⁶⁾、菅野ら²⁾、児玉⁷⁾⁸⁾の結果に較べ成長が劣り餌料種類、投餌量、投餌方法および飼育方法について更に検討しなければならないと考える。

水温差による成長はA, BおよびC区とも高温期での場合がよく、早期に大型の稚貝を得るためには早期採苗飼育と併せて低温期での加温飼育も必要であると思われる。

生残率は飼育開始後41日目までに著しく低くなり以後は減耗の勾配がゆるやかになっていることから、減耗原因と考えられている水質変化、原生動物の発生、排泄物や残餌による貝の衰弱および底質の違いによる貝の不安定性などの防止によりこの時期までの生残率を高めることができればその後の減耗は少ないと考えられる。また、長期間飼育できたのはA区のみであり菅野ら²⁾、児玉⁷⁾⁸⁾が試みているように殻長 1mm 以上の大型稚貝を生産するための長期飼育には強い水の動きが必要であると考えられ飼育水の流動の程度、方法等について更に検討しなければならない。

要 約

チャウセンハマグリ¹⁾の底生稚貝を4種類の 방법으로飼育しつぎの結果を得た。

1. 飼育水を強く流動した砂底飼育により殻長 1mm 以上の稚貝が得られた。
2. 飼育初期では送気のみによる飼育の場合が強い水の動きによる飼育に較べ平均日間成長量が $0.7 \sim 1.1 \mu$ よく成長した。
3. 平均殻長が 454μ (殻長範囲 $480 \sim 490 \mu$) 以上では強い水の動きでの飼育の場合

がよく成長し平均日間成長量の差は2.79～2.8μであった。

4. 高温期での成長は低温期に較べ0.1～1.8μよかった。
5. 生残率は飼育開始後4日目までに著しく低くなり0.75～39.0%であったが以後の減耗は少なかった。
6. 砂底飼育の場合は貝の汚れはほとんど認められなかった。

文 献

- 1) 真岡東雄 1968: チョウセンハマグリの幼生飼育 茨城水試報
- 2) 田中弥太郎 1969: チョウセンハマグリの増殖に関する研究—I 人工飼育 東海区水研報 58
- 3) 菅野尚・西川信良・小黒信夫 1973: 浅海域に於ける増養殖漁場の開発に関する総合研究 チョウセンハマグリの種苗生産技術開発について 東北区水研
- 4) 佐竹武元 1978: チョウセンハマグリの人工フ化飼育試験—I 浮遊幼生飼育
- 5) 中川征章 1968: チョウセンハマグリの幼生飼育—I 産卵誘発と初期発生 静岡水試研報
- 6) 田中弥太郎 1973: 浅海域に於ける増養殖漁場の開発に関する総合研究 チョウセンハマグリの種苗生産研究 東北区水研
- 7) 児玉正碩 1973: チョウセンハマグリ人工採苗試験 茨城水試事報
- 8) ——— 1974: 同 上
- 9) 竹村嘉夫 1970: チョウセンハマグリ漁場の底質 水産増殖 17(2)