

## クマサルボウガイの人工種苗生産に関する研究

誌名	山口県内海水産試験場報告
ISSN	03889300
著者	高見, 東洋 中村, 達夫
巻/号	8号
掲載ページ	p. 27-32
発行年月	1981年3月

# クマサルボウガイの人工種苗生産に関する研究— I

## 産卵誘発と種苗飼育

高見東洋・中村達夫

### はじめに

クマサルボウガイ *Scapharca globosa ursus* は、瀬戸内海<sup>1)</sup>や有明海<sup>2)</sup>等に分布するフネガイ科の大型の二枚貝である。以前には、大海湾や山口湾等の干潟域にみられていた。

山口県瀬戸内海側の中西部は、遠浅の浅海域が発達しているが、現在ではほとんどみられない程に減少している。

本種の増殖を図る必要から人工種苗生産の基礎試験を実施したので報告する。

なお、クマサルボウガイ親貝の入手については、佐賀県有明水産試験場にご協力をいただいたので謝意を表す。

### 方法と結果

#### (産卵誘発)

供試の親貝は、1979年7月18日に有明海で採捕したもので、殻長61.0～82.0 mmであった。

親貝は、4時間を要して自動車で輸送し、室内のFRP水槽(1 kℓ)に収容し流水中で飼育した。

7月24日に親貝を産卵誘発水槽(60×130×30 cm)に43個体移した。12～14時までの2時間干出刺激を行い、続いて14時から36.0℃に温めた海水を直径4 mmのビニール管2本で注水した。

水温は、ビニール管を通過する間に水温がやや低下し、産卵誘発水槽での水温は、図1のとおりであった。

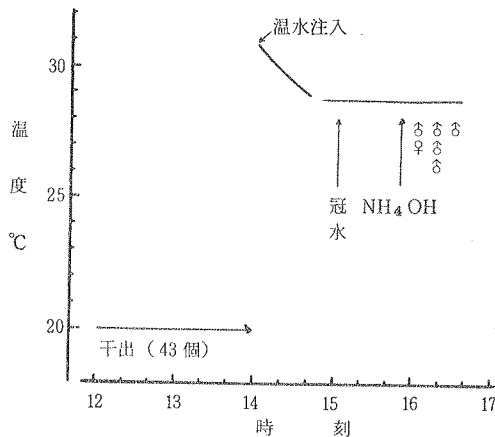


図1 クマサルボウガイの産卵誘発('79. 7. 24)

注水を開始して約1時間後（15時）には、ほぼ全部の親貝が海水で覆われた。15時50分に1NのNH<sub>4</sub>OHを10ml注いだ。16時5分に雌雄1個体あて誘発し、16時15分に雄3個体、16時35分に雄1個体が放精した（図1）。

放精・放卵を始めた親貝は、準備しておいた30ℓのポリカーボネート水槽に1個あて別々に収容して完全に放出させた。

受精は、16時30分に行った。受精卵の洗卵は、目合40μのネットで行った。受精率は、第1極体および卵割の有無で調べたところ20.0%と低かった。雌1個体の産卵数は、約400万粒であった。（幼生の飼育と成長、形態変化）

D状浮遊仔貝（採卵2日後）を1klのFRP水槽1個に78万個（密度0.78個/ml）収容した。

餌は、採卵後3日目から *Monochrysis lutheri* と *Chlorella* sp. を表1のように1:4の割合で投与した。

表1 クマサルボウガイの餌料と投与量（万個/ml）

餌料名 \ 経過日数	2 ~ 4	5 ~ 7	8 ~ 10	11 ~ 13	14 ~ 16	17 ~
<i>Monochrysis l.</i>	0.15	0.3	0.6	1.0	1.5	2.0
<i>Chlorella</i> sp.	0.6	1.2	2.4	4.0	6.0	8.0

換水は、3日に一度、飼育水の1/3を排水し、約12時間を要して、もとの水量までに海水を補充した。

受精後7~10分で第1極体の放出がみられ（図版I-1）、約50~60分後には、2細胞になった。2時間後には、4~8細胞、3~4時間で桑実期、17時間でD状浮遊仔貝期に達した。この卵発生の間は、水温が26.2~26.8℃であった。

D状浮遊仔貝期以降は、図2に示す成長と形態変化がみられた。付着期に達するまでの水温は、27.0~28.4℃であった。

採卵して3日後には、平均殻長100μのD状浮遊仔貝（図版I-2）、8日目頃から殻頂部が膨出を始めた（図版I-3）。13日目には、殻長180~220μとなり完全な殻長期に達した。16日目には200~260μとなり足糸を綿状に放出して幼生がお互に付着する現象がみられた（図版I-4）。17日目には殻長210~300μに成長したのでカキ殻および樹脂性のコレクター（網目構造

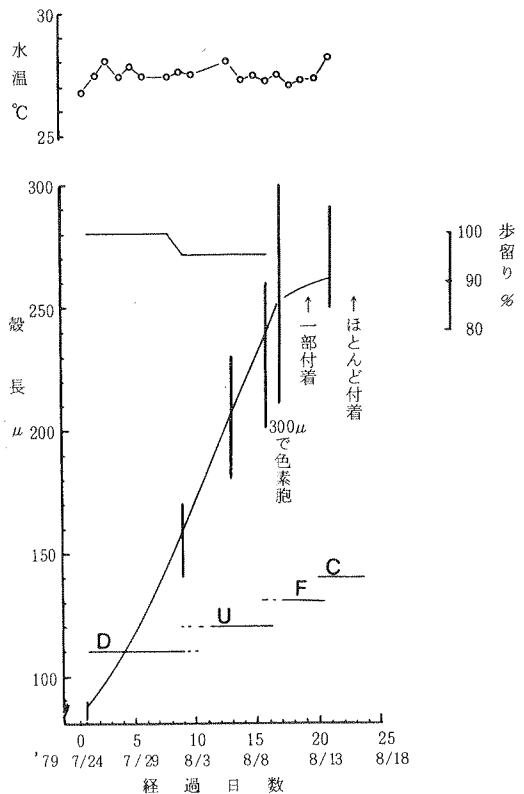


図2 クマサルボウガイの成長と形態変化

D: D状浮遊仔貝期, U: 殻頂期  
F: 成熟浮遊仔貝期, C: 付着期

5×5 cm, 6枚重)をそれぞれ50個を連結したものを1連とし, 14連あて水槽に垂下した。21日目には, 約半数付着し, 24日目にはほぼ完全に付着した。

採卵後約50日目には, 殻長600~1,300 μに成長した

浮遊幼生期の歩留りは, 直径10mmのガラス管で水槽内の4カ所から飼育水とともに抜きとり, 100ml中に含まれる生貝から歩留りを算出した。

採卵後8日目までは, 100%, 13~16日目は96.2%と浮遊仔貝期の歩留りは極めて良好であった。

17日目にコレクターを投入した。殻長約300 μに達した仔貝が付着したが, 完全に付着したのは24日で成長差がかなりみられた。

49日目に, コレクターに付着した数量を調査したところ, カキ殻には, 1枚当り9~121個付着し, 1連当り750~3,250個であった。樹脂性のコレクターには, 1個当り20~54個, 1連当り1,650~1,800個であった。2種類のコレクターともに, 水面に近いコレクターに付着数が多い傾向がみられた。全付着数は, 43,550個で5.6%の歩留りであった。

#### (中間育成)

1979年9月21日(採卵後59日目)に平均殻長0.91 mmの稚貝を水深4 mの山口湾柴崎地先に冲出し, 水面下1 mに垂下した。

冲出し方法は, 表2のA, BおよびCの3通りで行った。

表2 クマサルボウガイの中間育成

養殖方法	コレクターの種類	1かごの収容量	稚貝の全付着数	かごの材質(大きさ)	目合
A	カキ殻	4連	3,450	プラスチック(45×30×15cm)	0.5×0.5 mm
B	カキ殻	4連	5,000	プラスチック(45×30×15cm)	0.5×0.5 mm
C	樹脂	4連	6,900	ナイロンネット(40×75cm)	1.5×2.0 mm

中間育成を行った場所の水温は, 9月21日(26.2℃), 10月30日(21.0℃), 11月13日(17.8℃), 12月17日(12.4℃)であった。

冲出し後, 39日目(10月30日)には, Aが平均殻長10.2 mm, Bが10.2 mm, Cが6.9 mmで, 57日目(12月17日)には, Aが11.4 mm, Bが11.7 mm, Cが10.0 mmとなった(図3)。

歩留りは, Aが57.4%と最もよく, 次いでBが28.4%, Cでは, 殻長が約10mmに成長してからの斃死が多く1.3%と極めて低かった。

第2期の冲出し試験では, 10月2日にカキ殻コレクター6連に11,000個付着した稚貝(平均殻長約1.0 mm)をプラスチック容器(45×30×15 cm)1個に収容したものと樹脂性コレクター(前記)6連に15,500個が付着した同サイズの稚貝をチョウチンかご(四角錐, 35×35 cm, 高さ15 cm)3個に2連あて収容して12月17日まで前記と同じ場所で中間育成を行った。

カキ殻コレクターでは, 平均殻長10.8 mm(0.33 g), 歩留り6.1%であったが, 樹脂コレクターでは, 平均殻長11.9 mm(0.47 g), 歩留り19.1%となり, コレクターの材質よりも収容密度による差異が大であった。殻長約10mmの稚貝が全部で約7,000個生残した。

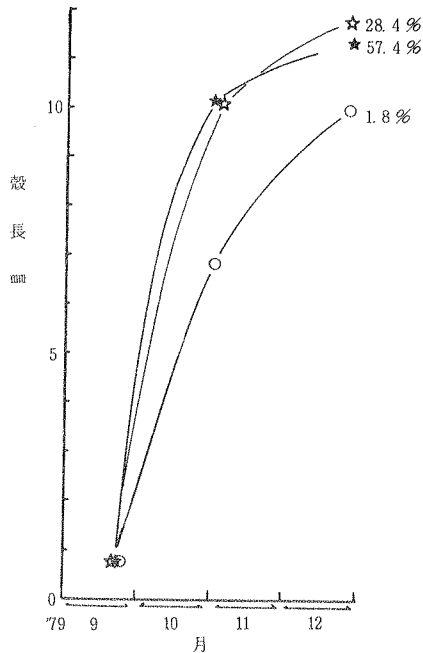


図3 クマサルボウガイの  
沖出し後の成長

A ★ : 3,450 個入 (カキ殻コレクター)  
 B ☆ : 5,000 個入 (カキ殻コレクター)  
 C ○ : 6,900 個入 (樹脂コレクター)

## 考 察

クマサルボウガイの人工採苗、幼生・稚貝の形態については、異儀田ら<sup>3)</sup>の報告があり、生態については、佐賀県有明水試<sup>2)</sup>の報告がある。

筆者らは、本種の人工種苗生産試験のため干出および温度刺激によって産卵誘発を行ったが、誘発率が 14.0% であり、サルボウガイ<sup>4)</sup>、アカガイ<sup>5)</sup>、ミルクイ<sup>6)</sup>等よりも低率で、本種に適した誘発法の究明が必要である。さらにサルボウガイ<sup>4)</sup>に比べて受精率が極めて低いことから適切な誘発時間等も検討する必要がある。

中間育成としてカキ殻のコレクターと樹脂性のコレクターで採苗した稚貝を沖出しして飼育したが、9月21日に沖出した実験では、樹脂性のコレクターの歩留りが悪く、約10mmに成長してからの斃死が極めて多かった。

この原因は、コレクターの収容量の違いによる潮通しの差異によるものと考えられ、10月2日に沖出した場合は、逆の結果が得られたことからコレクターの材質によるものでなく、本種は、サルボウガイ、アカガイに比し密殖に対してかなり抵抗力が弱いようで、中間育成中は、十分な管理が必要である。

## 要 約

- 1) クマサルボウガイの産卵誘発法として干出刺激、 $\text{NH}_4\text{OH}$  添加および温度刺激で 43 個体の親貝（殻長 61.0～82.0 mm）から雌 1 個体、雄 5 個体を誘発させた。雌 1 個体の産卵数は、約 400 万個であった。
- 2) 浮遊仔貝は、水温 27.0～28.4℃で、生後 17～24 日間で沈着した。
- 3) 78 万個の D 状浮遊仔貝を 1 個の 1 kLF RP 水槽に収容して *Monochrysis lutheri* と *Chlorella* sp. との混合投与で飼育したところ、49 日目には、4.3 万個（5.6%）の付着稚貝が得られた。
- 4) 平均殻長 0.91 mm の稚貝を 1979 年 9 月 21 日に沖出しして同年 12 月 17 日まで中間育成を行ったところ、プラスチック容器（45 × 30 × 15 cm）1 かごにカキ殻のコレクターで採苗した 4 連を収容したものは、28.4～57.4%であったが、タマネギ袋（ネット地 40 × 75 cm）1 袋に樹脂性のコレクターで採苗した 4 連を収容したものでは、1.3%と歩留りが低かった。
- 5) 平均殻長 1.0 mm の稚貝を 1979 年 10 月 2 日に沖出しして同年 12 月 17 日まで中間育成を行った。プラスチック容器（前記）1 かごにカキ殻コレクターで採苗した 6 連を収容したものは、平均殻長 10.8 mm、歩留り 6.1%であったが、樹脂性のコレクターで採苗した 6 連を 3 個のチョウチンかご（四角錐、35 × 35 cm、高さ 15 cm）に 2 連あて分養して飼育したものでは、平均殻長 11.9 mm、歩留り 19.1%であり、中間育成の歩留りは、コレクターの材質よりも収容密度等による潮通しの影響が強かった。中間育成の結果、殻長約 10 mm の稚貝が約 7,000 個生残した。

## 文 献

- 1) 龜山展志：1963. モガイ *Anadara subcrenata* (LISCHKE) の養殖に関する研究第 2 報. 山口県瀬戸内海におけるアカガイ類（アカガイ亜属）の分布・成長・形態の比較，山口県内海水試調研業績.，13(1). 71～80.
- 2) 佐賀県有明水産試験場：1977. 大規模増殖場開発事業調査報告書. 昭和 50.51 年度 総合版 PP 60.
- 3) 異儀田和弘・北島博郷・伊東義信：1977. クマサルボウ *Scapharca globosa* (REEVE) の幼生および稚貝の飼育と形態について. 佐賀水試業務報告書.，昭和 48・49・50 年度. 19～26.
- 4) 高見東洋・井上 泰：1981. サルボウガイの人工種苗生産に関する研究—I. 産卵誘発と種苗飼育. 山口県内海水試報告.，8. 21～26.
- 5) 中村雅人・立石 健：1975. 昭和 48 年度アカガイの室内採苗と中間育成について. 山口県内海水試報告.，5. 5～9.
- 6) 高見東洋・中村雅人・岩本哲二：1979. ミルクイの増殖に関する研究. 山口県内海水試報告.，7. 1～10.

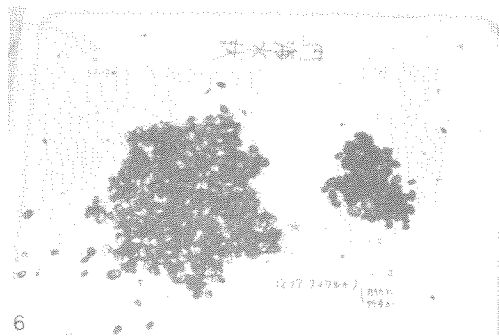
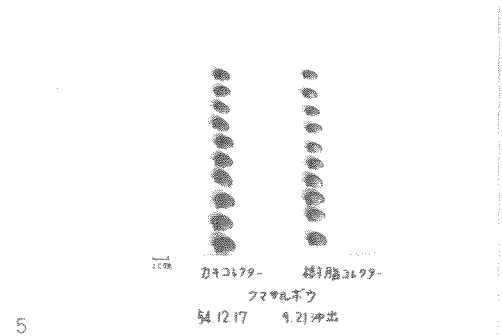
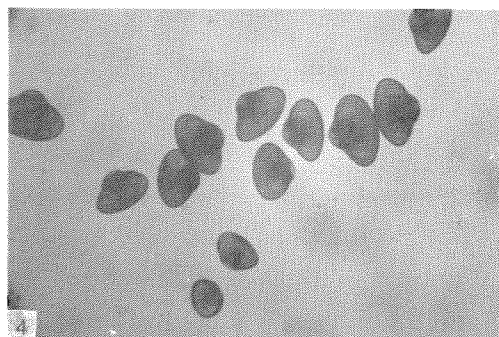
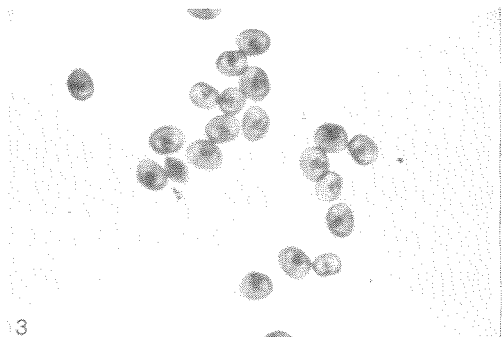
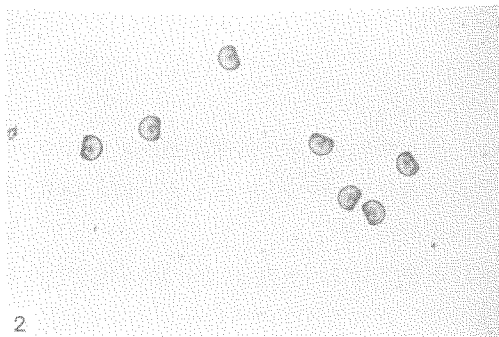
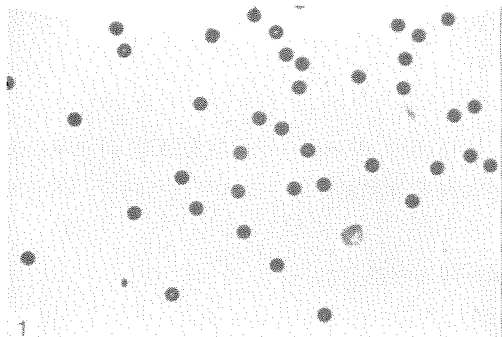


図 版 I

1. 誘発によって採卵したクマサルボウガイの卵
2. クマサルボウガイのD状浮遊仔貝（3日目）
3. 殻頂期に移行期のクマサルボウガイ（採卵8日目）
4. 成熟浮遊仔貝期のクマサルボウガイ（16日目）
5. 沖出し時のコレクターの違いによる成長差
6. 殻長約10mmで大量斃死がみられたクマサルボウガイ