干潟の泥を用いたアゲマキ稚貝の飼育

誌名	佐賀県有明水産振興センター研究報告 = Bulletin of Saga Prefectural Ariake Fisheries Research and Development Center
ISSN	09191143
著者名	古川,泰久 伊藤,史郎 吉本,宗央
発行元	佐賀県有明水産振興センター
巻/号	19号
掲載ページ	p. 37-39
発行年月	1999年8月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council Secretariat

佐有水研報　19（37—39）1999

干潟の泥を用いたアゲマキ稚貝の飼育

古川泰久・伊藤史郎・吉本宗央*

Culture of Juvenile Jackknife Clam, *Sinonovacula constricta*, with a Mud

Yasuhisa FURUKAWA, Shiro ITO, and Muneo YOSHIMOTO*

まえがき

アゲマキ *Sinonovacula constricta* は，国内では有明海と八代海に生息するナタマメガイ科の二枚貝であり，主産地である佐賀県においては産業的に重要な水産資源の一つである。しかし，1988年頃から有明海湾奥部全域で原因不明の異常へい死が発生し，1994年以降，漁獲量は皆無になっている[1]。資源回復を促す有力な手段として，人工的に稚貝を生産し，種苗として漁場に添加する方法が考えられるが，種苗生産技術は確立されておらず，早急な技術開発が望まれている。

技術開発を行う上で，室内飼育における生産の安定化を計るとともに放流時の自然環境に適応できる種苗性を考慮した生産方式の開発が重要である。そこで，本研究では，稚貝の飼育条件を天然の生息環境に類似させる一つの方法として，飼育水槽の底面に稚貝が穿孔できる泥等の基質を設置し，稚貝飼育における穿孔基質の有効性について検討した。

材料及び方法

実験1　殻長2 mmからの飼育実験

試験期間は1996年11月1日から12月2日までの31日間とした。実験区は，水槽の底に泥を敷いた区（以下，泥有区）と泥を使用しない区（以下，泥無区）を設けた。泥は有明海六角川河口の干潟から採取し，オートクレーブで滅菌して使用した。泥有区の泥の厚さは約5 mmとした。

供試した稚貝（殻長2.1±0.5 mm）は，1996年9月28日に韓国産の成貝から得られた受精卵を飼育したものである。孵化から試験に供試するまでは，20°Cの恒温室で *Chaetoceros gracilis* を投与して飼育した。稚貝飼育は，30 ℓパンライト水槽（水量25 ℓ）を用い，暗条件下の恒温室（水温20°C）内で行った。各飼育水槽には，稚貝200個体を全数計数により収容した。稚貝の水槽底面積当たりの収容密度は0.13個/cm² であった。餌料は前報[2]で高い餌料価値が認められた *C. gracilis* を使用した。投餌は試験開始日から1日毎に行い，飼育水1 ml当たりの投与細胞数は，試験開始日から14日目までは2×10⁴細胞，その後試験終了までは3×10⁴細胞とした。なお，投餌前には飼育水の半分を新しい飼育水と交換した。通気はエアーストーンを用いて水槽底面から行った。

実験終了時には，各実験区の稚貝を取り上げて生残数を計数し，殻長を測定した。また，実験開始後10日目，20日目にも各実験区の稚貝の殻長を測定した。

実験2　殻長6 mmからの飼育実験

試験期間は1996年12月6日から翌年の1月17日までの42日間とした。実験区は，実験1の泥有区と泥無区の他に，泥の代替として有機物を含まない粒径0.1 mmのガラスビーズを使用した区（以下，ビーズ区）を設けた。泥及びビーズの厚さは約10 mmとした。

供試した稚貝（殻長6.4±0.5 mm）は，実験1の終了時の泥無区の稚貝から大きさが揃ったものを抽出した。稚貝の飼育は，30 ℓパンライト水槽を用いて行った。各飼育水槽には，稚貝40個体を全数計数により収容した。稚貝の水槽底面積当たりの収容密度は0.03個/cm² であった。餌料は *C. gracilis* を使用した。投餌は試験開始

* 現佐賀県水産局漁政課

日から1日毎に行い，飼育海水1ml当たりの投与細胞数は4×10⁴～5×10⁴細胞とした。その他の飼育条件は実験1に準じた。

実験終了時には，各実験区の稚貝を取り上げ生残数を計数した。さらに，稚貝の殻長，殻高，殻幅を試験区ごとに測定し，3試験区相互間の外部形態の比較を共分散分析により行った。すなわち，殻長に対する殻高及び殻幅の回帰直線式が3試験区相互間で同一かどうかを検定した。なお，検定は2試験区間の誤差分散，回帰直線の傾き，高さ（修正平均値）の順で行った。解析手順はSnedecor and Cochran[3]に従った。

結　　果

実験1　殻長2mmからの飼育実験

泥有区の稚貝は，実験期間中泥に穿孔していた。

各実験区の10，20，31日目の平均殻長と標準偏差を図1に，実験終了時の平均殻長と生残率を表1に示す。殻長差のt検定の結果，泥有区と泥無区との間で10日目，20日目，31日目ともすべて有意差がみられ，泥有区の殻長は，一定して泥無区を上まわっていた。31日間の生残率は泥有区は99.5%，泥無区は91.0%であった。

実験2　殻長6mmからの飼育実験

泥有区及びビーズ区の稚貝は，実験期間中それぞれの基質に穿孔していた。

実験終了時の平均殻長(SL)，平均殻高(SH)，平均殻幅(SW)及び生残率を表2に示す。生残率は3試験区ともほぼ100%であった。実験終了時の平均殻長は，ビーズ区と泥有区はともに11.2mmで同じ結果となった。一方，泥無区は10.5mmで，泥有区，ビーズ区に比べ0.7mmの開きが生じた。殻長差のt検定の結果，実験1と同様に殻長に有意差が認められ，泥有区＝ビーズ区＞泥無区であった。

実験終了の各個体の殻長と殻高の関係を図2に示す。分散と傾きは各試験区間で差がみられなかったが，高さは有意差が認められた。すなわち，同一殻長について殻高を比較した場合，殻高の高い方から順に，泥無区＞泥有区＞ビーズ区であった。基質の有無で比較すると，泥

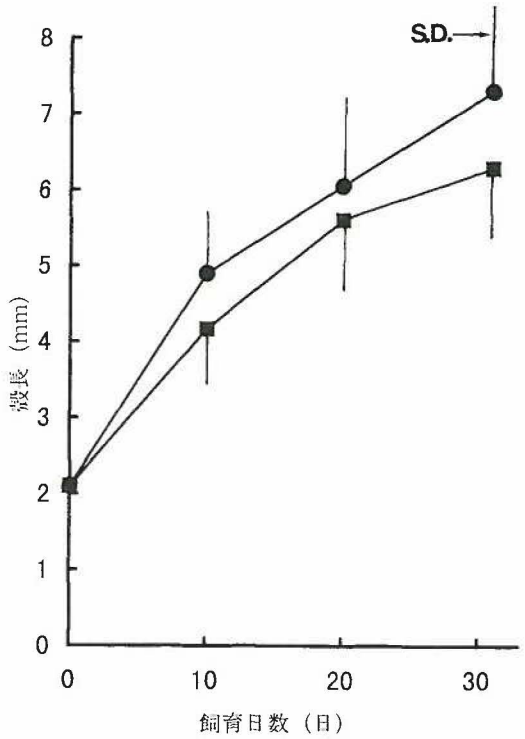

図1　飼育経過に伴うアゲマキ稚貝の殻長の推移
●，泥有区；■，泥無区．

表1　殻長2mmからの飼育結果

試験区	平均殻長±標準偏差 (mm)	生残率 (%)
泥有区	7.3±1.1	99.5
泥無区	6.3±0.9	91.0

表2　殻長6mmからの飼育結果

試験区	平均殻長±標準偏差 (mm)	平均殻高±標準偏差 (mm)	平均殻幅±標準偏差 (mm)	生残率 (%)
泥有区	11.2±1.8	4.7±0.7	2.7±0.5	97.5
ビーズ区	11.2±1.3	4.5±0.5	2.8±0.4	100
泥無区	10.5±2.0	4.7±0.8	2.9±0.6	97.5

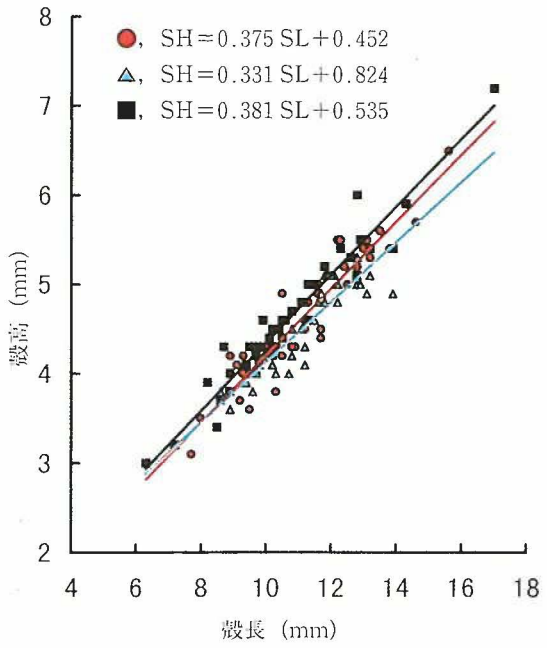

図 2　飼育条件別アゲマキ稚貝の殻長と殻高との関係
●，泥有区；△，ビーズ区；■，泥無区．

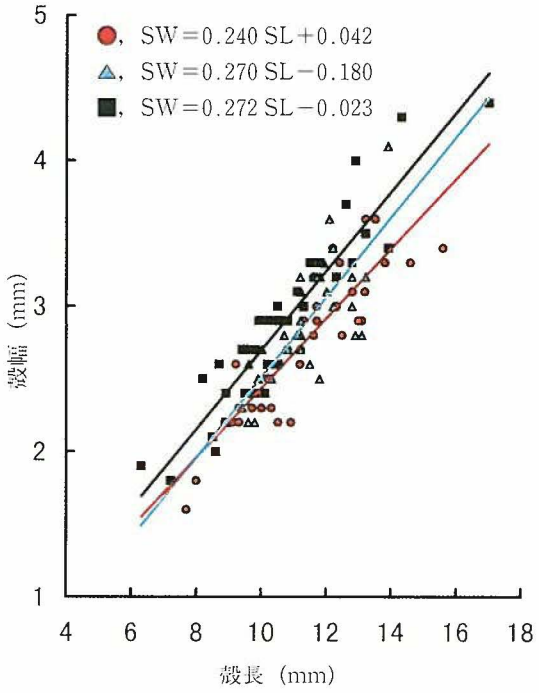

図 3　飼育条件別アゲマキ稚貝の殻長と殻幅との関係
●，泥有区；△，ビーズ区；■，泥無区．

無区と泥有区及び泥無区とビーズ区は，それぞれ１％水準で有意差が認められた。

実験終了時の各個体の殻長と殻幅の関係を図３に示す。分散と傾きは，殻長と殻高との比較と同様に，各試験区間で差がみれなかったが，高さは有意差が認められた。同一殻長について殻幅を比較した場合，殻幅の広い方から順に，泥無区＞ビーズ区＞泥有区であった。基質の有無で比較すると，泥無区と泥有区及び泥無区とビーズ区は，それぞれ１％水準で有意差が認められた。

考　　察

実験１，２の結果，穿孔基質の有無は稚貝の生残には影響せず，いずれの実験区でも高い生残がみられた。今後は，今回の収容密度（2 mm サイズ 0.13 個/cm², 6 mm サイズ 0.03 個/cm²）を基準に，収容密度を高めた飼育実験を行い，穿孔基質の有無による稚貝の生残と収容密度との関係を検討する必要がある。

次に，泥，ビーズ等の穿孔基質の存在により殻長が伸長することが明らかになった。しかし，実験２の結果，基質の有無は，殻長に対する殻高や殻幅の割合に変化を及ぼす，いわゆるアゲマキ稚貝のプロポーションに影響することが明らかとなった。このことから，一般的な成長の指標である殻長の伸長のみで，実験区間の比較を行うのは困難と考えられた。この点については，今後，天然貝との外部形態の比較を行うとともに，穿孔基質の有無によって生じた形態の変化が，放流用種苗としての種苗性，特に稚貝の穿孔能力にどのような影響を与えるのかを明らかにする必要がある。

それらの結果を基に，アゲマキ稚貝飼育における穿孔基質の有効性について評価し，生産性や種苗性を考慮した種苗生産方式を開発する必要がある。

文　　献

1）九州農政局佐賀統計情報事務所　1997：第 44 次佐賀農林水産統計年報（水産編）平成８年～平成９年，38-57，佐賀農林統計協会．

2）古川泰久・伊藤史郎・吉本宗央　1998：餌料藻類３種のアゲマキ稚貝（2 mm）に対する餌料価値．佐有水研報，(18)，21-24．

3）G. W. Snedecor and W. G. Cochran　1972：統計的手法（畑村又好・奥野忠一・津村善郎共訳）．岩波書店，546 pp．東京．

干潟の泥を用いたアゲマキ稚貝の飼育

古川泰久・伊藤史郎・吉本宗央

飼育水槽の底面に稚貝が穿孔できる泥等の基質を設置し，稚貝飼育における穿孔基質の有効性について検討した。飼育実験は，基質として干潟の泥とガラスビーズを用い，殻長2 mmと6 mmの2つのサイズについて行った。2 mm，6 mmサイズともに，今回の収容密度（2 mmサイズ0.13個/cm²，6 mmサイズ0.03個/cm²）では，基質の有無による生残率への影響はみられなかった。しかし，穿孔基質の有無は殻長の伸長，殻高の高低及び殻幅の広狭に影響することが明らかになった。