

(資料)

アゲマキ稚貝 (7~8 mm) の生産技術マニュアル

津城啓子*・佃 政則・大隈 斉*・古川泰久

Technical Manual of Producing of Juveniles Clam, *Sinonovacula constricta* (7~8 mm)

Keiko TSUJO, Masanori TSUKUDA, Hitoshi OKUMA and Yasuhisa FURUKAWA

1. はじめに

アゲマキは、ナタメガイ科の二枚貝で、有明海湾奥部および八代海の一部の泥干潟に生息する。また、水産資源としても重要な種で、漁業者の間では、夏場の収入源としても珍重され「オタスケガイ」と呼ばれることもある。しかし、1988年頃から有明海湾奥部で原因不明の大量斃死が発生し、1994年以降漁獲されない状況が続いている。

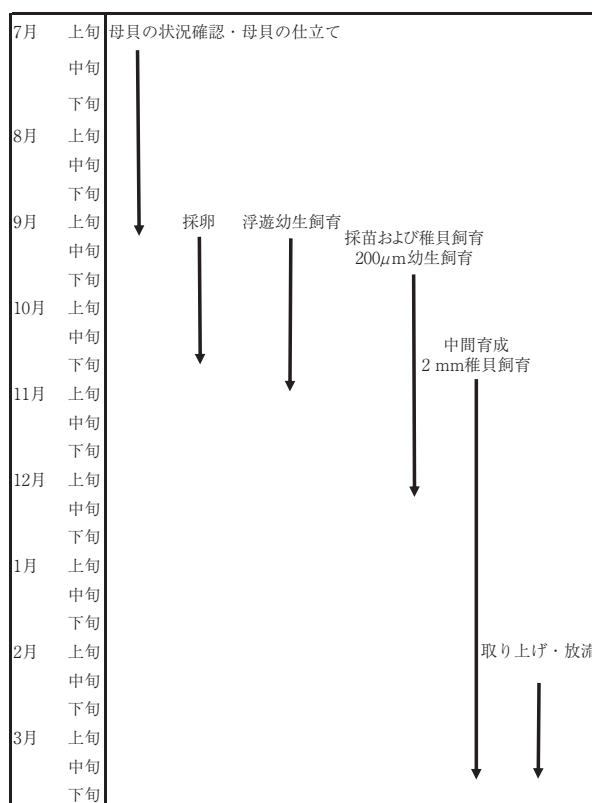
このため、当センターではアゲマキ資源回復が急務の施策とされたことから、2006年増殖に向けた人工種苗の大量放流技術開発が開始され、古川ら^{1,2)}、伊藤ら³⁾、大隈ら⁴⁾によって種苗生産に関する技術開発試験が行われてきた。現在では母貝団地の造成を目指して試験研究が続けられている。

ここでは、これまでの技術を取りまとめ、さらに稚貝8mmサイズの100万個規模での放流に向けた方法を報告する。

2. 種苗生産工程

アゲマキ種苗の生産工程は表1に示すとおりである。種苗生産は、9月中旬から10月中旬の採卵から始まり、翌年の2月から3月までに稚貝を殻長8~10mmに成長させ終了となる。浮遊幼生飼育はD型幼生から殻長200 μ mまでを、稚貝飼育は殻長200 μ mから2mmまで、中間育成飼育は殻長2mmから8mm以上までに成長させる工程とする。

表1 アゲマキの種苗生産工程



3. 採卵用の親貝の確保

(1)成熟時期

2009, 2010年に放流したアゲマキについて、放流した年および翌年の7月から11月までの成熟状況を沼口⁵⁾、大隈ら⁶⁾、津城ら⁷⁾の報告をもとに、組織切片から観察した結果を表2に示した。放流した年の成熟状況を放流半年個体、放流した翌年の成熟状況を放流1年半個体とし

* : 現在、佐賀県生産振興部 水産課

表2 各月の成熟状況 (個)

調査月	サンプル数	未成熟期	成長期	成熟期	放出期	
2009年 放流半年後	7	70	29	26	15	0
	8	70	0	10	43	3
	9	70	0	0	32	37
	10	70	5	0	0	65
2009年 放流の 1年半後	11	70	47	0	0	23
	7	20	11	9	0	0
	8	40	0	28	6	0
	9	40	0	0	15	25
	10	40	0	3	8	29
11	40	24	0	4	12	

た。放流からの経過日数にかかわらず、両者ともに7月から生殖巣が発達する個体が現れ始めた。放流半年個体が放流1年半個体に比べ成熟が早い、8月から9月にかけては成長および成熟期、9月から10月は成熟期および放出期であった。11月に未成熟個体が出現しているが、観察したスライドの中に一部、他の細胞とは異なり生殖巣の形跡もあったことから生殖巣は再吸収されたことによるものと考えられた。また、放流したアゲマキは、天然アゲマキと同様に成熟しており⁵⁻⁸⁾、種苗生産の母貝として使用してよいと考えられる。

その年の気候状況及び親貝の状況により産卵時期にズレが生じることがあるものの、表2からも成熟期および放出期の個体が多い9、10月が種苗生産の採卵に適すると考えられる。なかでも、9月中旬から10月上旬は特に良好な受精卵が確保できた。なお、2011年の種苗生産において最も早く産卵を観察したのは、8月25日で、最も遅く産卵を確認したのは、11月9日であった。

(2)成熟確認

成熟は、組織切片および軟体部を切開し、体液のプレパラートを作成し、顕微鏡にて確認する。肉眼では、雌雄および成熟の度合いを確認することは難しく、体液のプレパラートで確認できるのは、成熟が進んでいる8月から10月上旬のみである。

(3)親貝のサイズ

産卵親貝のサイズは、殻長60 mm以上に成長した個体である。殻長が60 mmに成長した個体の中でも、1才貝(放流後半年)の個体は、個体によって産卵の時期が異なることや、採卵後浮遊幼生の生残率が悪くなることがある。このことから種苗生産の親として使用する個体は、2才貝以上(放流後1年半以上)の個体、殻長60

mm以上であることが望ましい。なお、殻長30 mm程度の個体が、産卵し浮遊幼生を得た事例があるが、飼育中の生残率が悪かった。

(4)親貝の搬入時期及び搬入方法

親貝は、有明海に放流した個体もしくは天然に生息する個体を確保するしかない。産卵期に韓国から輸入した個体を産卵親貝として供することはできるが、近年は、産卵期に輸入が制限されており入手が困難である。

アゲマキの産卵は、干潟から採捕したのち干出状態で一定時間さらされることが刺激となっていると考えられるため、種苗生産に使用するための親貝の室内への搬入は、採卵予定日の前日に干潟から干出した状態で持ってくることを望ましい。運搬法としては、親貝に泥がついたまま室内に持ち帰るほうがよく、また、気温が高い日などは、クーラーボックス等に保冷剤を入れ運搬するなど工夫が必要である。この時、直接アゲマキに保冷剤が触れないように新聞紙等で包むなどし、あまりアゲマキが冷えすぎないように注意する。

4. 採卵

(1)採卵時期

採卵は、8月下旬から11月上旬に可能であるが、健全な幼生を得ることができる時期は、9月中旬から10月中旬である。親貝に冷却刺激をかけて早期に採卵する方法では、良好な卵を確保できない可能性があるため、産卵は、良好な受精卵を確保できるように、前述のように干潟から室内に持ち帰ることにより自然産卵を誘発させる方法が適切である。

(2)採卵前準備

1) 海水の準備および水温、塩分濃度

採卵に使用する海水は、六角川から大潮の満潮時に100 m³コンクリート水槽にくみ上げ、約1ヶ月間静置して浮泥を沈殿させた後、50および5 μmのフィルターで濾過して紫外線照射により滅菌したものをを用いる。種苗生産を開始する前には、フィルターの交換、貯水槽の点検を行い原生動物の混入する要因をできるだけ省いておく。採卵は水温24~25℃、塩分濃度は23~25‰条件下で実施する。

とくに、中間育成の際に塩分が30‰以上で飼育したときに斃死したことがあるため高塩分の可能性があるときは注意することが重要である。

(3)採卵と方法

親貝は、泥を洗い落とし、午後5時頃までに産卵水槽 100 ℓ 水槽に入れる。産卵水槽に親貝を入れてから早ければ1時間後ぐらいから産卵を開始し、翌朝、トロコフォア幼生もしくはD型幼生まで発生が進むのでその時点で幼生を回収する。産卵水槽に入れるまでに少し時間に余裕がある時は、1時間程度泥を吐かせた後に産卵水槽に入れると、受精卵もしくはD型幼生を回収する時に作業がしやすい。

(4)採卵方法

採卵は、まず外観から雌雄の判別はできないので、水温・塩分調整された海水の入った水槽に親貝を30個体収容する。この時、採卵から浮遊幼生の飼育はすべて恒温室内(約24℃)で行い、暗室にし、通気はエアーストーンを使用する。通気の強さは、産卵したときに、エアが弱いと水流が起こらず精子が受精卵の発生に悪影響を与えるために、エアは強くし、常時水流が起こるようにしておく。

(5)産卵後の処置

産卵を確認したときに、放卵・放精を続けている個体がいる場合は、新たに用意した水槽に移しかえる。一方、産卵が終了している場合は、親貝をそのまま産卵水槽内に入れた状態にしておく、親貝が濾水により受精卵を吸収してしまうため、親貝を早急に水槽から全て取り出す。また、産卵水槽の底に親貝によって吐き出された泥がある場合は、泥が巻き上がらないように底掃除を行い泥を取り除いておくことが重要である。

1回の採卵数は、親貝の状態により異なるが、100万粒～1,000万粒の範囲である。

5. 浮遊幼生飼育

(1)受精卵および幼生回収

産卵を確認した時の水槽内にある「受精卵」「受精卵以上トロコフォア幼生」「D型幼生」で対応が異なる。浮遊幼生飼育のための幼生回収は、D型幼生になった時に行う。受精卵からの孵化率は、ほぼ100%だが、孵化率が低い時に確保した幼生は、その後の生残が悪いため、幼生数に余裕があるときは廃棄したほうが良い。

1) 受精卵の場合

産卵水槽が精子過多で白濁、もしくは受精卵の周りに

10個以上の精子が泳いでいるときは、30 μ m ナイロンネット(写真1)を使用しネット回収*にて受精卵のみを回収する。回収した受精卵は、新たに200ℓもしくは500ℓに海水を貯めた水槽に収容し、D型幼生になるまで待つ。孵化している間の通気は、エアーストーンを使用し底から受精卵がゆっくり動く流速を起こす程度になるように調節する。

産卵水槽が白濁しておらず精子の濃度が低い場合は、そのままD型幼生になるまで、ゆっくり上記同様に通気を行いD型幼生に変態するまで待つ。

*ネット回収：ビニルホースを使用しサイフォンにて幼生を吸い、海水をかけながらナイロンネットで受けること。手順としては、以下とおりに行う(写真2)。
①回収：室内を暗くした状態で懐中電灯を当て幼生が渦を作っている場所を探しながら、サイフォンで回収する。水槽の底には発生がうまく進んでいない幼生が多くいるので、水面近くにいる幼生のみ回収する。回収中は、ネットの表面に幼生が付いたままになり幼生が乾燥し斃死することがあるので、海水を回し掛けながら、できるだけ幼生に負荷がかからないように行う。
②収集：回収した幼生を中央に集めると同時に、海水をかけ回しながら幼生に付いている異物を流す。幼生が高密度で集まっているので手早く行う。
③収容：回収した幼生を計数を行うために、30ℓ水槽に移す。幼生を傷めないように海水をかけながら移す。
④計数：カップ等を使用し攪拌し、サンプリングを行う。計数は、容積法により行う。

2) トロコフォア幼生の場合

産卵水槽が精子過多で白濁している、もしくは幼生の周りに10個以上の精子が泳いでいるときは、分槽し精子の濃度をできるだけ低くする。幼生の収容密度は、200ℓ水槽に発生過程の幼生が15～20個/mlになるようにプラスチック製手つき5ℓカップ(以下、5ℓカップ)等を使用し、幼生に加わる衝撃をできるだけ小さくするように注意しながら移す。

発生過程の幼生をネット回収する場合、幼生の孵化率等に悪影響がみられる。産卵水槽が白濁しておらず、幼



写真1 D型幼生および200 μ m幼生回収用ナイロンネット
調理用ざるにネットを洗濯ばさみで固定。
ネット目合い：D型幼生用：30 μ m
；200 μ m幼生用：80 μ m

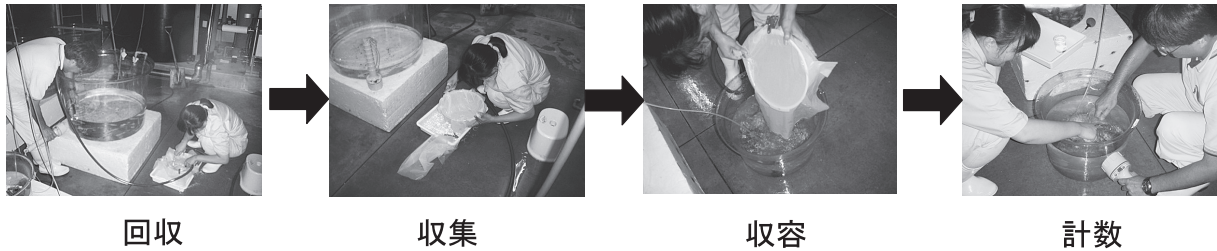


写真2 D型幼生回収から収容までの工程

生の周りにも精子がほとんど見られない場合は、幼生がD型幼生まで発生が進むまで待つ。

3) D型幼生の場合

D型幼生に発生が進んでいる場合、回収は、まず5分程エアを止め幼生がパッチを作り始めたのちに、幼生のパッチをビニルホースで吸うように行う。幼生がパッチを作る場合は、比較的良好に発生が進み状態が良い幼生が多い。

(2)浮遊幼生飼育

1) 海水の準備および水温、塩分濃度

浮遊幼生飼育に使用する海水は、採卵時に使用する海水と同じで、飼育には水温 24~25℃、塩分濃度は 23~25 ‰条件下で実施する。

2) 飼育

ネットに回収したD型幼生は、200 l 水槽もしくは500 l 水槽に、幼生が1~1.3個/mlになるように収容する。飼育スペースが限られた時に、幼生を数多く確保する必要がある場合は500 l 水槽を使用し、この場合以外は、取り上げ等が容易にできる200 l 水槽を使用する。

収容する方法は、5 l カップを使用し幼生に負荷が掛からないように、海水に5 l カップの底をつけゆっくり傾けて水槽に入れるようにする。幼生を多数確保する必要があるときは、500 l 水槽を使う。設置スペースに余裕があるならば、200 l 水槽で行った方がエアの回りが良く、取り上げ作業効率もよい。

浮遊幼生飼育は、D型幼生(殻長 120 μm)が殻長 200 μmに成長するまで行うが、その期間が5~7日間と短い。この期間中に、次に幼生を着底させる水槽を配置する必要がある。浮遊幼生の成長が順調であると、5~6日で200 μmに成長するが、着底基質がない状態で飼育を維持するとその後の生残率が低い。このため、幼生の成長に素早く対応できるように、稚貝幼生飼育水槽を配置する場所を決め配置しておく。

浮遊幼生飼育期間中は、水槽観察・幼生の状態観察・

飼育水観察(残餌量)・投餌を毎日行う。通気は、エアストーンを使用し幼生が緩やかに動く程度の強さで行う。換水は、特に異常がない限り必要ない。飼育期間中はできるだけ室内は、暗室にしておく。

(3)浮遊幼生成育状況の把握

1) 肉眼観察

浮遊幼生の生育状況は、電気を点灯させ水槽全体の水色等の様子を観察し、部屋を消灯し懐中電灯で水槽を照らし幼生の浮遊密度・水槽の底の様子を観察し、エアの強さの調節を行う。水槽の底に、黒いビニールシートを敷くと底に沈んだ幼生や死殻などを観察しやすくなる。

2) 顕微鏡観察および体長測定

飼育水をサンプリングし、顕微鏡を使用し幼生が泳いでいる様子を観察する。続いて、フックスローゼンタール血球計算盤を使用し、飼育水1 ml 当りの残餌量および原生動物の有無を観察する。

外殻の形状・胃の着色具合・成長(殻長の測定)を記録するためにホルマリン等で固定し、顕鏡を行う。胃の着色具合は、幼生の状態を顕著に示すので詳細に観察する。胃の着色が餌の茶色もしくは黒色になっている場合は、順調に摂餌ができており幼生の状態も良く投餌量も適正と判断する。胃の着色が茶封筒のような色もしくは透明の場合は、幼生の状態が悪く摂餌ができていないか、投餌量が少ないと判断する。この時、残餌計数中に原生動物が多く観察されるならば、水質状態が悪いため、底掃除、流水換水もしくは全換水を行うことが必要となる。原生動物がない場合は、餌不足が考えられ投餌量を増やすように対処する。

殻長の測定は、成長状況を観察することと次の飼育に移るタイミングを図るために幼生30個程度を行う。その際、殻長200 μm以上の幼生が2~3個体観察した場合は、稚貝飼育に移行する。

(4)投餌

幼生は、D型幼生になった時から摂餌を開始する。飼育1日目は、*Pavlova lutheri*、*Chaetoceros calcitrans*を飼育水に0.5 cells/mlになるように添加する。この時に、いかにうまく摂餌させるかにより、これ以降の成長が左右される。2日目以降は、*C. calcitrans*もしくは*Chaetoceros gracilis*を飼育水に1~5万 cells/ml程度まで残餌量をみながら徐々に添加する。なお、*P. lutheri*及び*C. gracilis*は当センターで培養したものを使用した。投与する餌は、原生動物が入っておらず、細胞の形がきれいなものを使用するように心がける。原生動物は、幼生に悪影響を与えるため、できるだけ原生動物が混入する要因を少なくする。*P. lutheri*と*C. gracilis*を併用して与える場合、*P. lutheri*は、最大で2日までで、これ以上与えると*C. gracilis*を取り込めるサイズに成長していても摂餌しやすい形状であるためか*P. lutheri*しか摂餌せず、成長が鈍る。*C. calcitrans* (サンカルチャー)のみを投餌する場合と*P. lutheri*と*C. gracilis*を併用して投餌した場合とを比べると、若干ではあるが*C. calcitrans*を与えた方が2日ほど早く殻長200 μm 以上に成長する幼生が出現し始める (図1)。

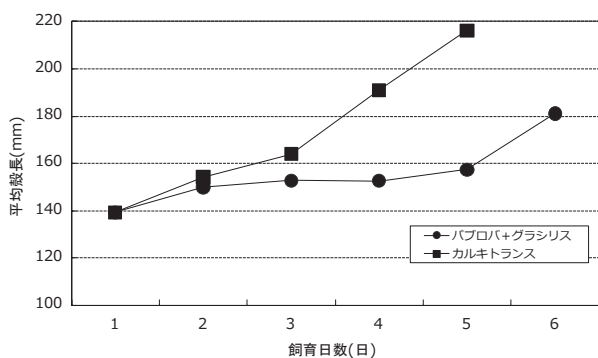


図1 浮遊幼生飼育時の幼生の成長

(5)取り上げ

殻長が200 μm 以上となった幼生の取り上げは、80 μm のネットを使用し回収を行う。以降は、浮遊幼生の回収と同様に計数し、稚貝飼育を行う水槽に收容する。幼生の生残率は、通常は70%以上で、これ以下の場合には幼生の状態が悪く、その後の生残も悪くなるため、幼生数に余裕がある場合は廃棄した方がよい。

6. 採苗および稚貝飼育

殻長200 μm に成長した幼生は、盛んに足を出し着底できる場所を探し始める。基質がない水槽で飼育を続けても着底し変態するが、殻が奇形になり成長しない。

(1)海水の準備および水温、塩分濃度

稚貝飼育に使用する海水は、採卵時に使用する海水と同じで、飼育には室温を24℃程度に調節する必要があるが、24℃以下になる場合は常温で飼育してよい。塩分濃度は23~25%条件下で実施する。

水槽は、200 ℓ 水槽もしくはFRP製1t水槽、プラスチック製1t水槽を使用する。500 ℓ 水槽を使用して飼育ができるが、取り上げがしにくいために使用していない。

(2)水槽の管理

飼育のための水槽の基質は、干潟の泥、マイクロセラミック (ノーラ株式会社製；以下、セラミック)を使用する。干潟の泥は、殺菌等の処理を行わずに使用するために、通称ムシと呼んでいるヒモムシの一種等による食害等により生残率が低い場合があるが、泥を使うと貝の生育状況は良くなる。ただ、泥の場合は取り上げに労力を要するので2009年度以降は、セラミックのみを基質として使用している。以降、セラミックを基質に用いた飼育について記載する。

セラミックは、新しいものは海水に入れると灰汁が出てくるため、事前に洗っておく。灰汁は稚貝の成長に悪影響ではないが、観察に支障をきたす。前年に使用したセラミックを使用する場合は、湿ったままの状態では放置したセラミックは、黒く変色し硫化物臭の発生、もしくは、雑菌が発生し稚貝飼育に悪影響を及ぼすので、事前に太陽光で十分に乾燥させておく。

セラミックの厚さは、1 cm以下であると基質の役割をはたさず、3 cm以上の場合も生残率が悪く、1~2 cmがもっとも生残率がよいことから、水槽の準備としては、水槽の底面に1~2 cmになるようにセラミックを敷設する。セラミックを敷設した水槽に海水を貯め、通気はエアーストーンを用いて行っておく。

(3)飼育

稚貝の飼育密度は、水槽の底面積1 cm^2 あたり25個になるように收容するが、より安定を確保するためには15~20個とする。幼生を收容するときも、浮遊幼生飼育

開始時と同様の方法で行う。

1) 飼育方法

換水は、幼生が着底したのちに開始する。換水は、ネットを張ったサイフォン式の換水装置を用いて注水と排水を同時に行う流水換水で行う。換水量は、1分に2ℓ程度注入する流水換水で換水率70%になるように行う。注水もしくは排水により幼生がセラミックから抜き出ることがあるので注意する。また、換水ネットの目合いは、稚貝の大きさに合わせて変更する（写真3）。

2) 飼育状況の把握

幼生は、収容後3日程度は浮遊している。この期間は、残餌が多いが、着底した幼生が増えるに従い、残餌が減り始める。残餌量の減り方は、浮遊期と着底期で極端に異なるため、幼生が着底したと判断できる。幼生が、殻長200μm以上に成長しても着底せずに1週間以上浮遊している場合は、着底しても成長していないことがある。この場合は、その後、着底するが成長せずに斃死するので、廃棄し新たに採卵し幼生の確保に努めたほうが良い。

稚貝飼育を開始し、約1ヶ月で殻長2mmに成長する

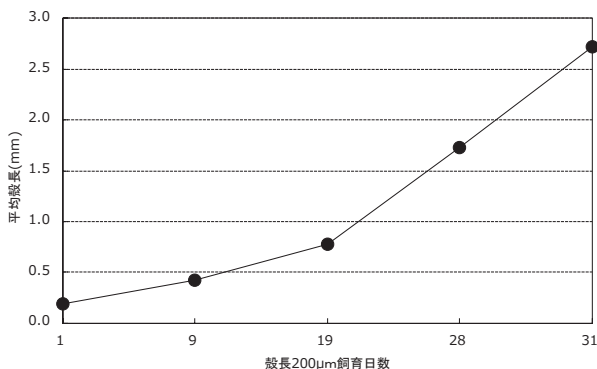


図2 稚貝飼育の成長

（図2）。成長の速度と健全度は、幼生の殻長を測定することで把握する。着底初期は非常に稚貝を見つけることが難しいので、稚貝を見つけやすくするために、サンプリングしたセラミックに泥水を混ぜてシャーレに広げておく。すると稚貝がこのシャーレの表面を移動した形跡や移動している様子を観察でき容易に稚貝を集めることができる。

(4)投餌

投餌は、*C. grasilis* もしくは *C. calcitrans* を飼育水あたり3~5万 cells/mlになるように様子を見ながら、1日おきから毎日と頻度を高くする。着底後は、残餌量をみながら *C. grasilis* を飼育水あたり5~15万 cells/mlと徐々に添加する。投餌量が10万 cells/ml以上になった時、投餌方法を点滴に替え1日半かけて与えることができる程度の速度で与える。

(5)取り上げ

取り上げは、稚貝が、平均殻長2mmの稚貝に成長したときに、1mmの目合いのネット（写真4）を使用しセラミックと篩い分けながら行う。具体的には、ホースを使用しサイフォンにてセラミックごと吸い上げ、ネットで受け稚貝を回収する。また、篩落ちたセラミックの中には、ネットの目合いから篩落ちた稚貝が多数含まれているので、取り上げた水槽にセラミックを戻し、飼育を継続する。篩落ちた稚貝は、はじめに篩上に残った稚貝と比べても遜色なく成長する。稚貝の計数は重量法で行う。稚貝の生残率は50~70%となる。稚貝の状態が悪い場合は、生残率が0%になるので、その場合は飼育を中止し、再度産卵から始めたほうがよい。

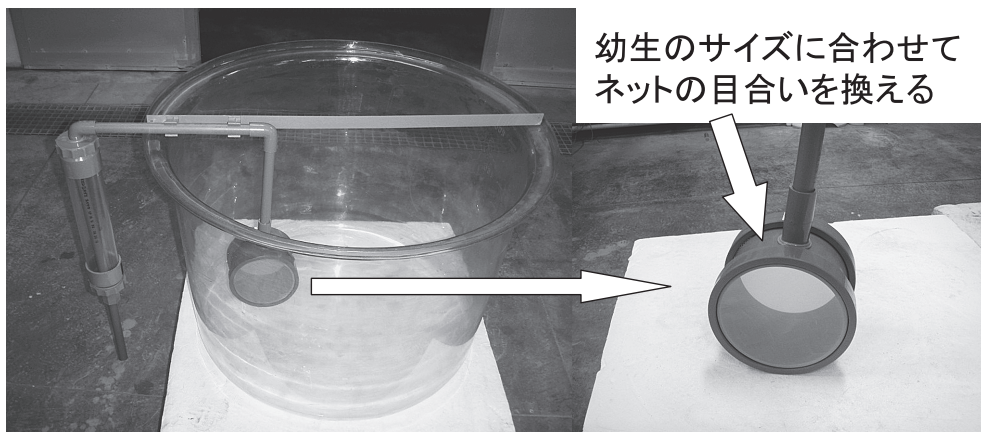


写真3 ドラム換水用具



写真4 2 mm 稚貝回収用
セラミックを篩いやすい形状
のたも網。目合いは1 mm。



写真5 7~10 mm 稚貝回収用
大量のセラミックと稚貝を篩い易い形状。
目合い：3 mm

(6)搬送

稚貝の搬送は、中間育成飼育を別の施設で行う際に行う。2 mm の稚貝の場合、搬送方法は、うなぎ袋に稚貝と海水を入れ、稚貝は最大5万個まで収容し酸素を封入して行く。搬送時間は、2時間程度は問題ない。

7. 中間育成飼育

稚貝飼育によって2 mm にまで成長させたのち、放流に適するとされる7~8 mm 以上までに成長させることが必要である。この間の飼育を中間育成飼育として以下に述べる。

(1)海水の準備および水温、塩分濃度

なお、飼育室温は常温で行い、加温等の処置は行わない。中間育成飼育は、飼育および取り上げを行いやすい（あまり深くない）形状のもので、FRP製5 t水槽（2 m × 5 m × 0.5 m）、FRP製1 t水槽を使用して行く。

セラミックは、水槽に5 cm の厚さで敷設する。通気は散気管を使用しているが、水槽にエアが充分に行きわたるならばどんな形状でもよい。通気の強さは、稚貝が掘り起こされない程度で行う。稚貝収容前日までは、海水を貯め通気し事前準備をしておく。

(2)飼育

2 mm 稚貝は、水槽の底面積1 m²当たり5,000~6,000個になるように収容する。また、収容する時に水槽内に均一に稚貝が広がるようにする。収容密度が5,000~6,000個/m²より多い場合は、殻長が5~6 mm に成長したときにセラミックから抜き出で、セラミックの表面に横たわり斃死する。

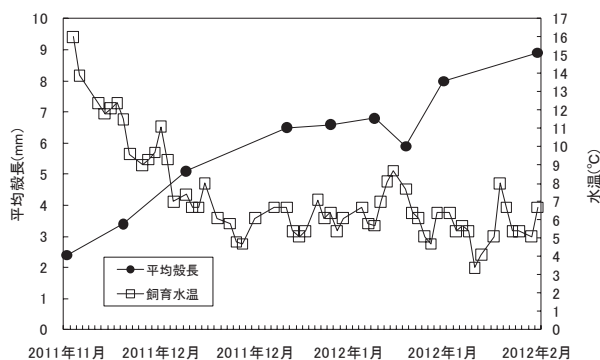


図3 中間育成時の稚貝の成長

換水は、頻度は多い方がよいが、1週間から10日に1回でもよい。方法は、流水換水で行い、2 mm 稚貝の飼育同様に稚貝が巻き上がらないように行く。入流量は、1分間に4 ℓ程度で、換水率70%になるようにする。

稚貝は、概ね3~4ヶ月で7~8 mm に成長する。成長は、2 mm 稚貝飼育同様に殻長の測定により把握する。稚貝のサンプリングは、ネット（写真5）を使用しセラミックと篩い分けて稚貝を採取する（図3）。

(3)投餌

投餌は、殻長5 mm までは週3回、5万~10万 cells/ml に残餌量を計数しながら徐々に増やしていく。殻長5 mm 以上の稚貝は、10万 cells/ml 与えても4~5時間で摂餌してしまうため、餌培養の都合で週6回に分けて1回当たり10万 cells/ml 以上になるように与えた。餌の種類は、殻長5 mm までは *C. grasilis* だが、殻長5 mm 以上には粗放的に培養した *Skeletonema costatum* および購入した濃縮プランクトン (*C. calcitrans* 等) を与える。投餌の方法は、餌が水槽全体に均等に投入できるこ

とと、作業者の労力の軽減等を考慮し点滴で与えた。殻長が5 mm以上に成長した場合でも、飼育水温が5℃以下になる頃から、残餌量が増える。これは稚貝の活力が下がっているためで水温の上昇とともに残餌量も減るため、特に問題はない。しかし、投餌量は残餌量をみながら減らすなどの対策をする必要がある。

8. 生産規模拡大に向けて

(1) 取り上げ

殻長が8 mmに近づくにつれセラミックの表面に横たわる個体が現れやすくなるので、毎日の観察が重要である。取り上げのタイミングは、放流条件との関係により異なるが、概ね10 mm程度までは飼育ができる。しかし、これ以上になる場合は大量斃死しやすくなるために早急に取り上げなければならない。取り上げ方法は、3~5 mmの目合いを使用し、2 mm稚貝同様に取り上げる。稚貝の計数は、重量法により行う。この時の生残率は30~60%を示すが、生残率が低かった稚貝が放流後の生残に影響することはない。

(2) 搬送

稚貝の搬送は、搬送時間が2時間を超える場合は、2 mm稚貝同様に行った方がよい。2時間掛からない場合は、海水でしめらせたスポンジの上に稚貝を置く(写真6)などし、殻が乾燥しないように配慮することが重要である。



写真6 搬出時放流アゲマキ

9. 文献

- 1) 古川泰久・伊藤史郎・吉本宗央(1998): 餌料珪藻3種のアゲマキ稚貝. 佐有水研報, (18), 21-24.
- 2) 古川泰久・伊藤史郎・吉本宗央(1999): 干潟の泥を用いたアゲマキ稚貝飼育. 佐有水研報, (19), 37-39.
- 3) 伊藤史郎・江口泰蔵・川原逸朗(2001): アゲマキ浮遊幼生の飼育と課題. 佐有水研報, (20), 49-53.
- 4) 大隈 斉・山口忠則・川原逸朗・江口泰蔵・伊藤史郎(2004): アゲマキ種苗の大量生産技術開発に関する研究. 佐有水研報, (22), 47-54.
- 5) 沼口勝之(1996): 赤貝人工種苗の養殖漁場における成熟過程. 日本誌, **62**(3), 384-392.
- 6) 大隈 斉・江口泰蔵・山口忠則・川原逸朗・伊藤史郎(2003): 有明海におけるアゲマキ人工種苗の成長と成熟. 佐有水研報, (21), 45-50.
- 7) 津城啓子・大隈 斉・藤崎 博・有吉敏和(2009): 有明海におけるアゲマキ人工種苗の成長と成熟-II. 佐有水研報, (24), 1-4.
- 8) 吉本宗央(1989): アゲマキの生態-V 成長・成熟に伴う形態及び生理指標の変化. 佐有水研報, (11), 57-66.