

タカセガイの種苗量産技術開発試験

山本隆司* 村越正慶**

1. 目的及び内容

タカセガイは、次期栽培漁業対策象種として有望なため、種苗の量産についてその可能性を試験した。アワビ・サザエの種苗生産手法により試験を行ったところ、昭和62年度には3万個体、昭和63年度には14万個体の5mm稚貝を生産することができた。

2. 方法

(1) 採卵・受精・ふ化

(昭和62年度) 産卵誘発は、沖縄県水産試験場の久保弘文研究員の指導の下に実施した。昭和62年10月6日に恩納村で採集した天然母貝253個体を3時間程度干出した後（この間に測定及び標識付けの作業を実施）、採卵槽2面（FRP製、長さ1.6m×幅1.0m×深さ0.5m）に収容し、通気のための止水状態で一昼夜放置した。産卵誘発は、採卵槽の海水を全排水し、新しい海水を注入する方法と、紫外線照射海水を注入する方法とで行った。

卵の回収は、放卵の始まった雌貝をすみやかに取り上げ洗卵容器（15ℓポリバット長さ48cm×幅29cm×深さ11cm）に収容し、十分放卵させることにより行った。これに希釈した精子液を適量注入し媒精した。

洗卵は、沈澱上澄み除去法により1時間に1回の割合で5～8回行い、洗卵容器のままふ化を待った。浮上幼生は、すくい取りにより幼生飼育水槽に収容した。

(昭和63年度) 昭和63年10月5日に恩納村で採集した天然母貝110個体をただちに栽培漁業センターに輸送後、採卵槽11面（200ℓパンライト水槽2面、70ℓポリタンク9面）に収容した。

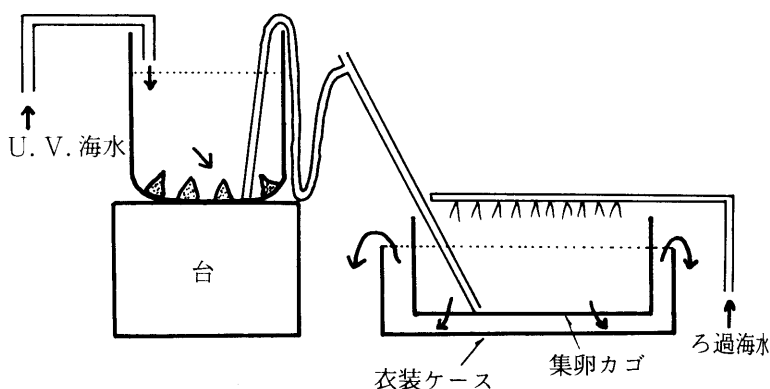


図1 産卵誘発・集卵・流卵のシステム

* : 現所属 : 水産試験場八重山支場, 昭和62・63年度担当

** : 昭和63年度担当

200ℓパンライト水槽には20個体程度、70ℓポリタンクには7～8個体収容した。採卵槽にはそれぞれ卵を受けるためのカゴをセットし(図1)、卵をカゴに集卵し、流水洗卵ができるようにした。卵回収カゴは長さ53.5cm×幅38.5cm×高さ24.0cmで、側面には傘布地、底面には60～75μmのミューラーガーゼ(1,200cm²)を内張りした。カゴは市販の衣装ケースの中に入れ、上方からシャワー注水をし流水洗卵とした。

採卵は10月5日と6日の2日間実施した。

(2) 浮遊幼生の飼育

(昭和62年度)浮遊幼生の飼育は、1トンパンライト水槽2面、0.5トンパンライト水槽2面の計4面で行った。収容密度は0.6～1.1個体/ccで2～3日飼育した。飼育水は精密ろ過海水を使用し、1日1回20%量を換水した。通気はエアストーンにより水槽中央1カ所から微通気した。

(昭和63年度)浮遊幼生の飼育は、実施しなかった。

(3) 採苗と波板飼育

(昭和62年度)採苗槽は、室内の4トン角型FRP水槽1面(120cm×500cm×70cm、水槽3トンで使用)と50トン円型コンクリート水槽1面(直径7m、水量20トンで使用)の2面を使用した。採苗器としては、塩化ビニール製波板(45cm×45cm)を10枚ずつ組み込んだものをそれぞれ35組(350枚)と65組(650枚)を使用した。

採苗器をセットした採苗槽には、あらかじめ当センターのシラヒゲウニ種苗生産時の付着ケイソウの培養と同じ方法で*Navicula ramosissima*を培養しておいた。幼生の収容時は止水で弱通気とし、浮遊幼生がみられなくなってから流水とした。採苗後は、採苗槽をそのまま波板飼育水槽とし、継続飼育した。飼育水はろ過海水を使用した。

(昭和63年度)採苗槽は、室内の50トン及び100トン円型コンクリート水槽各1面(50トン水槽は直径7m、水量20トンで、100トン水槽は直径10m、水量40トンで使用)を使用した。採苗器としては、塩化ビニール製波板(105cm×33cm)を20枚ずつ組み込んだものをそれぞれ24組(480枚)、68組(1,360組)を使用した。飼育水は、砂ろ過海水を使用した。

(4) かご(平面)飼育

(昭和62年度)アワビ・サザエの平面飼育手法による飼育試験を行った。昭和63年1月22日に取り上げた稚貝のうち、平均4.9mm(4.0～6.2mm)の大型貝4,000個体をかご飼育に供した。使用したかごは、長さ53.5cm×幅38.5cm×深さ24.0cm3個で1mm目のモジ網を内張りした。室外のコンクリート水槽にかごを垂下し、生海水を上方からシャワー状に注入した。収容数は、1,000個体ずつを2かごに、残り1かごは2,000個体とした。

餌料は、アナアオサ、ワカメ、アワビ用配合飼料を細かく砕いたものを与えた。

(昭和63年度)かご飼育試験は実施しなかった。

3. 結果と考察

(1) 採卵・受精・ふ化

(昭和62年度) 昭和62年10月7日午後5時から1時間の干出刺激を与えた後、採卵槽に再収容し、ろ過海水を注入し通気のみで止水状態で放卵放精を待った。1時間後位から放精が始まり、続いて放卵も始まった。その後、放卵放精が不活発になりだしたので、採卵槽内の海水を全排水し、紫外線照射海水を注入した所、再び活発に放卵放精が見られた。

深夜1時で採卵作業を終了し、朝まで洗卵作業を続けた。

天然母貝253個体から約500万粒の卵が得られ、水温25～26℃で11～12時間でふ化した。収容した浮上幼生数は245万個体で卵からの幼生ふ化率は49%であった。

(昭和63年度) 昭和63年10月5日午後6時より紫外線照射海水のかけ流しにより産卵誘発を行った。一部の採卵槽では放卵がみられ、卵回収かごに卵が回収されたが底面にネットの目合いが細かかったためオーバーフローを起こした。そのため放卵のみられなかった卵回収かごに卵を移し流水洗卵した。午後10時頃紫外線照射海水を止め、通気のみで止水状態とし、翌日の産卵誘発のため、採卵槽内が暗黒となるように光をほとんど通さない黒色ビニールで採卵槽をすっぽりおおった。翌朝、卵回収かごには浮上幼生が見られたがベラムの脱落個体が多く、また異常発生による発生停止もみられ正常個体は10万個体ほどであり、これらは50トン水槽へ収容した。

異常発生は、紫外線照射海水中の受精が原因と考えられ、ベラムの脱落は紫外線照射海水による異常発生か、流水洗卵のシャワー注水による衝撃かのどちらかと思われた。

6日は、午後2時頃より暗黒状態を保ったまま紫外線照射海水をかけ流したところ、午後4時頃から放精、放卵が見られ午後9時には採卵作業を終了することができた。

今回は、昼間採卵槽内を暗黒状態にし、誘発開始時間を早めたことにより放精、放卵を早めることができた。また紫外線照射海水の発生への影響をなくすため、放精が始まった時点で殺菌灯を消し、ろ過海水のかけ流しとした。放卵、放精の状況を見て適宜殺菌灯を点灯したり消灯したりして採卵をつづけた。流水洗卵時のシャワー注水による衝撃を弱くするため、注水量を少なくした。これらの結果、翌朝には正常な浮上幼生を100万個体程度収容することができた。6日の採卵数は200万粒程度、活力のある浮上幼生が100万個体(100トン水槽に収容)活力のない幼生が20万個体(50トン水槽に収容)であった。なお野帳紛失によりこれらの数値は推測値である。

今回の自動卵回収洗卵システムは、基本的には省力化が計られるものと思われるが、卵受けかごの卵収容量が少なすぎるのが大きな欠点となった。かごの底面に張ったネットが60～75 μ mと細かすぎたことにより目づまりを起こし、卵数が20万粒程度をこえるとオーバーフローした。卵受けかごをより大きなものにし、目合いの大きいネットで総張りすることによりオーバーフローを防ぐことができれば実用的なシステムになるものと思われる。

(2) 浮遊幼生の飼育

(昭和62年度) 飼育結果を表1に示した。飼育期間中の歩留りは平均26.7% (6.4～45.7%)で、飼育中の水温は25～26℃であった。

表1 浮遊幼生の飼育結果

番号	水槽容量	10月 8日収容数 (万) (密度、幼生数/cc)	10月10日生存数 (万) (生存率 %)	10月11日生存数 (万) (生存率 %)
1	500 ℓ	31.3 (0.63)	14.3 (45.7)	(収容済)
2	500 ℓ	51.9 (1.09)	7.1 (13.6)	3.3 (6.4)
3	1 トン	65.6 (0.7)	21.6 (32.9)	16.3 (24.8)
4	1 トン	96.3 (1.01)	31.6 (32.8)	(収容済)

(3) 採苗と波板飼育

(昭和62年度) 10月10日に、45.9万個体を円型コンクリート水槽に、10月11日に19.6万個体を4トンFRP水槽に収容した。採苗時の密度は、それぞれ0.023幼生数/ccと0.065幼生数/ccである。

4トンFRP水槽で飼育した分の成長と飼育水温を図2に示した。3月末で約1万個程度生残していると推定されたが、4月には飼育試験を終了した。採苗後は月に1～2回底掃除を行ったが、4～5mm頃からは底の汚れも激しくなり、底掃除をしないと主に貝の糞が集積して還元層ができ、これに貝が迷い込みへい死する個体が見られた。

(昭和63年度) 10月6日に10万個体程度、10月7日に20万個体程度を50トン水槽に、10月8日に100万個体程度を100トン水槽に収容した(野帳紛失のため数値は推測)。注水は2カ所より水が回転するようにシャワー状で行い、水槽中央にパイプを立ててオーバーフローする水を排水した。取上げまでは底掃除は行わず、遮光ネットによる照度調節のみ行った。

取り上げは3月23日に行い、50トン水槽で1万4千個体(全数計数)、100トン水槽で13万個体(重量比推定)、合計14万4千個体を取り上げた。平均殻径は4.8mmであった。

(4) かご飼育

(昭和62年度) 野帳紛失のため正確なデータを示せないが、1カ月で約90%の歩留りであった。アオサにはよく蛸集し摂餌も認められたが、あまり成長していないようであった。細かく砕いたアワビ用配合飼料には、全く蛸集しなかった。

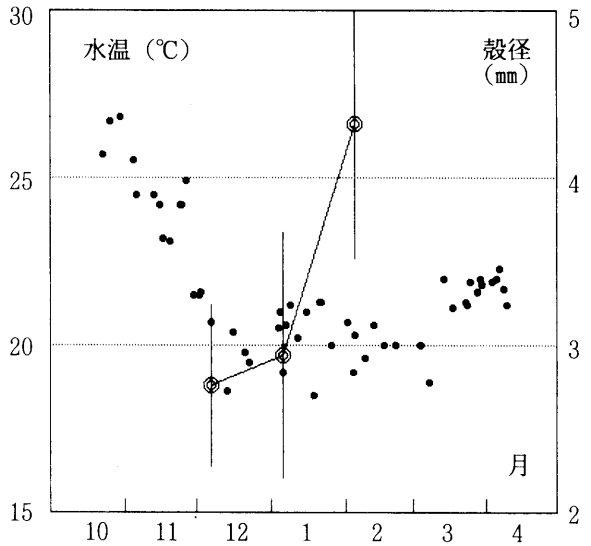


図2 タカセガイの成長と飼育水温
(10月7日受精、室内4トンFRP水槽飼育分)

4. 要 約

- (1) タカセガイの種苗生産は、アワビ・サザエの種苗生産手法の応用により、量産できることが明らかとなった。
- (2) 夜間止水のみ、または夜間止水と紫外線照射海水の注入との組み合わせにより産卵誘発を起こすことができる。
- (3) 浮遊幼生期間中の歩留まりは26.5% (6.4~45.7%) であった。浮遊期を別途飼育してから採苗槽に入れるのと浮遊期を別途飼育せずに採苗槽に入れるのでは、どちらが良いか今のところ不明である。
- (4) 中間育成のカゴ飼育については、餌料のアオサを摂餌するものの十分な成長は認められなかった。中間育成の方法が今後の重要な課題である。