

# マダカアワビ種苗生産技術開発試験

田中 淳也・高梨 勝美

本県に生息するアワビ類はエゾアワビ、クロアワビ、マダカアワビ、メガイアワビ及びトコブシである。このうち、エゾアワビについては栽培漁業の対象種としてすでに事業化され県内各地に放流されているが、対馬暖流域である日本海側の漁業者からはマダカアワビについて同様の取り組みを行ってほしいとの要望があげられていた。

過去、津軽海峡内の三厩村及び大間町地先ではマダカアワビが多獲され重要な漁業資源となっていたが、現在はほとんど採取されていない。

ここでは、平成10年度から13年度にかけて行われたマダカアワビ種苗生産技術開発試験の最終年度の報告をする。

## 1. 長期恒温飼育による採卵試験

マダカアワビの親貝を長期飼育し、採卵可能な期間を知るため、産卵誘発から採苗までの試験を行った。

### 材料及び方法

親貝は久六島から潜水器漁業により採捕されたものを平成11年5月13日、5月18日に当センターに搬入し、6月1日から設定水温20℃の調温ろ過海水をかけ流した1.2 t FRP水槽で飼育後、同年10月26日、12月14日に既に産卵誘発済みのものを選び20℃で継続飼育した親貝を使用した。

#### ①産卵誘発

関・菅野<sup>1)</sup>の結果よりマダカアワビの生物学的零度を9.0℃と仮定し、積算温度約3600℃となる平成12年4月25日に産卵誘発を行った。

作業としては昨年度に従い<sup>2)</sup>、前日に親貝を麻酔剥離して熟度判定を行い、熟度3の親貝が見当たらなかったため、熟度2又は1の親貝を18Lスチロール水槽に1個体ずつ収容し、翌朝まで20℃3 $\mu$ m+1 $\mu$ mろ過海水をかけ流し静置した。

誘発当日に親貝収容水槽の水を抜き、親貝を収容したまま水槽内をろ過海水で洗浄した後、1時間の干出を行い、暗条件下で紫外線照射海水をかけ流し、20℃から22℃まで昇温させることによって刺激を与えた(図1参考)。

#### ②浮遊幼生飼育

受精卵は90 $\mu$ mミューラーガーゼで受けて洗卵後、4回ほどデカンテーションを行って200L黒色円形水槽に収容し、浮上を待った。翌日、浮遊幼生を回収し、200L角型FRP水槽に浮かべた30Lポリカーボネイト製円形水槽(側面と底面が90 $\mu$ mミューラーガーゼ張り)に収

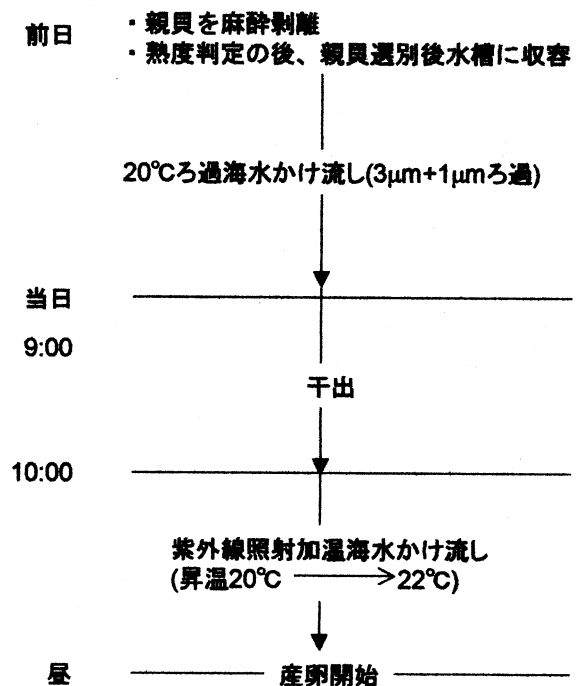


図1 誘発刺激フローチャート

容し、浮遊幼生飼育を行った。注水は20℃調温ろ過海水を微注水とした。

### ③採苗

あらかじめ付着珪藻等を繁茂させた波板20枚を1ホルダーに組み、これを1.4 t 水槽に12枠設置して採苗用水槽とした。

浮遊幼生は、関・菅野<sup>1)</sup>により着底可能な第1上足触角を形成した時点で採苗用水槽に収容した。収容後は幼生が波板に付着するのを待って流水飼育とした。また、止水飼育中は水温低下を防ぐため、投げ込み式ヒータで20℃に保った。

### 結果

表1に産卵誘発の結果を示した。親貝雌3個、雄4個中、誘発に応じた個体は雌1個、雄3個であった。雌1個体から採取した卵は804千個で、かなり少なかった。得られた受精卵数は581千個で受精率は72.3%と低かった。このうち256千個について採苗を行い継続飼育した結果、付着稚貝数は5月19日現在で157千個となった。しかしこの後、波板上に稚貝の餌料に向かない雑藻類が繁茂し、稚貝の生残が著しく低下したため廃棄した。

表1 マダカ産卵誘発結果

採卵年月日	積算温度 (°C・日)	使用親貝数			放卵・放精親貝数			採卵数 千個	受精卵数 千個	受精率 %	幼生収容数 千個	採苗数 (千個, 5月19日現在)
		♀	♂	計	♀	♂	計					
H12.4.25	3,619	3	4	7	1	3	4	804	581	72.3	256	157

### 考察

菊池・浮<sup>3)</sup>より、エゾアワビの成熟有効積算温度は1500℃・日となっているが、本試験のマダカアワビでは積算温度3600℃・日でも誘発可能な個体があることがわかった。平成10年度<sup>4)</sup>及び平成11年度<sup>2)</sup>の試験でマダカアワビが誘発に応じた積算温度がそれぞれ2000℃・日、3000℃・日と1600℃・日、2200℃・日だったことをあわせて考えると、本種は温度に対して同調性が低く、エゾアワビの積算温度を当てはめることは難しいことがわかった。

マダカアワビはエゾアワビと同条件下で飼育しても摂餌が悪く、動きも活発でないことが観察されたため、飼育水槽などの施設の改良も含め、もっと親貝飼育法を工夫する必要があったかもしれない。

## 2. 平成11年度産稚貝飼育

### 材料及び方法

平成11年度に生産された付着稚貝を平成12年5月15日に剥離して籠飼育に移行した。移行後も飼育水温は20℃としたが、餌料は配合餌料を与えた。配合餌料は11月13日までは飽食量を与えたが、以後は残餌による水質悪化を避けるため、貝をサイズ別に飼育籠に収容し、残餌量を毎日測定し、残すことがないように必要十分な量を与えた。

生残数の測定は飼育籠中の全稚貝の合計重量を測った上で、ランダムに30個の稚貝を取り出しその平均重量を測定し、全体に広げるという方法で行った。

### 結果

成長及び生残の結果を表2に示し、殻長の推移を図2に示した。

表2 平成11年度産稚貝の成長

測定日	平均殻長(mm)	重量(g)	生残数(個)
H12.5.15	6.7 ± 1.2 (n=30)	1g未満	2,492
H12.9.19	12.5 ± 2.8 (n=30)	1g未満	2,129
H12.11.13	19.8 ± 5.8 (n=30)	1g未満	1,559
H13.2.23	25.3 ± 6.0 (n=30)	2.1	1,731

試験開始当初は殻長6.7mm、生残個数2492個であったが、平成13年2月23日には殻長25.3mm、生残1731個となった。

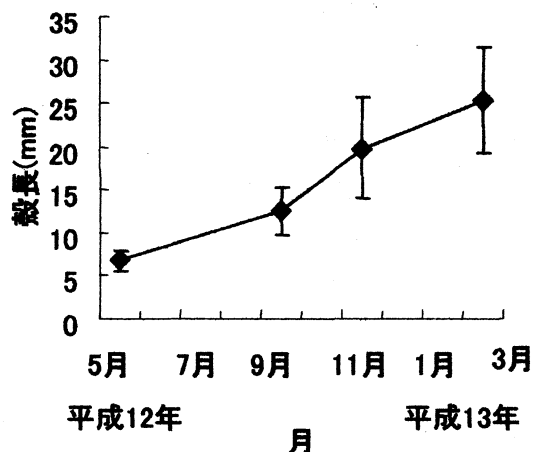


図2 平成11年度産稚貝の成長

### 考察

平成12年11月13日に比べ、平成13年2月23日の生残数が増加しているのはこの方法からくる誤差だと考えられ、この間はほとんど斃死する貝がなかったと考えられる。このことにより、適量投餌により残餌量を減らし水質悪化の軽減を図ったこと、並びにサイズ別の分散飼育を行ったことが、生残数を高く保つと考えられた。

### 3. 竜飛産マダカアワビの産卵誘発

使用した親貝は平成12年10月30日に竜飛地先で採捕したマダカアワビで、殻長等の測定結果を表3に示した。

マダカアワビの生殖巣指数は1で十分と言えなかったが、11月7日に産卵誘発を行ったところ、殻長119mmの雄のみが反応しほかは全く応じなかった。また、刺激が強すぎたためか、殻長187mmの雌貝が斃死する結果となってしまった。

表3 使用したマダカアワビ測定結果

殻長(mm)	殻幅(mm)	殻高(mm)	全重量(g)	生殖巣指数	性別
187	143	30	725.0	1	♀
210	156	35	1162.0	1	♂
144	109	22	351.7	1	♂
119	87	19	170.3	1	♂

## 参考文献

- 1) 関・菅野 (1977) : エゾアワビの初期発生と水温による発生速度の制御. 東北区水産研究所研究報告, 38, 143-153.
- 2) 田中ら (2001) : マダカアワビ種苗生産技術開発試験. 青森県水産増殖センター事業報告書, 30, 260-263.
- 3) 菊池・浮 (1974) : アワビ属の採卵技術に関する研究～第1報エゾアワビ *Haliotis discus hannai* Ino の性成熟と温度との関係. 東北水研研究報告書.
- 4) 天野・須川 (2000) : マダカアワビ種苗生産技術開発試験. 青森県水産増殖センター事業報告書, 29, 213-218.