

マダカ種苗生産試験

松坂 洋・須川 人志・柳谷 智

青森県に分布するアワビ類は主にエゾアワビであるが、日本海沿岸および津軽海峡の岩礁地帯にマダカ、メガイ、クロアワビの分布が見られる。マダカやメガイは暖流系のアワビであるが、エゾアワビに比べ成長がよいという利点がある。そこで、本県でのマダカの増殖の可能性を検討するために、種苗生産試験を実施したので、その結果を報告する。

材料および方法

供試したマダカは日本海側の青森県と秋田県の県境に位置する久六島で採捕したものである。昭和61年1月の段階でオス（平均殻長 158.3 mm、平均重量 473.4 g）を13個、メス（平均殻長 157.7 mm、平均重量 478.1 g）を15個、計28個体を親貝管理した。

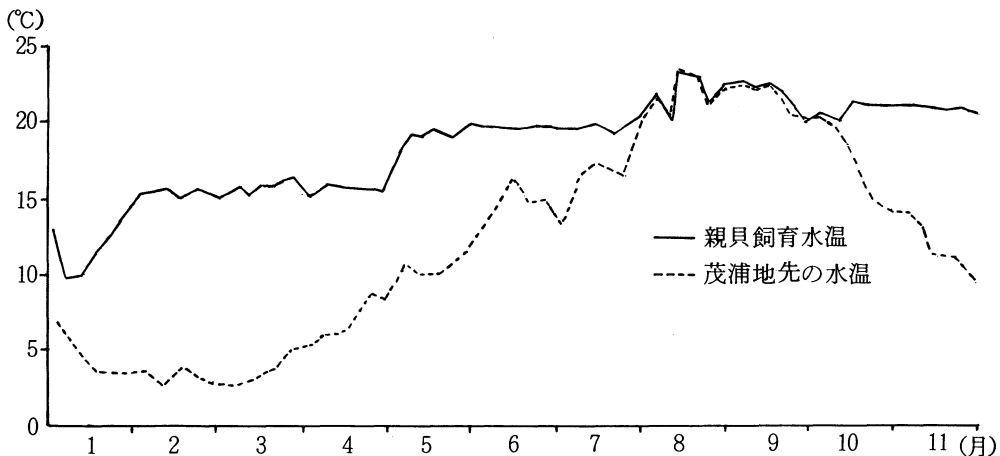
親貝の管理は61年1月から飼育水温を徐々に加温し4月まで約15℃で飼育、5月からさらに20℃に加温した。日長は1:00~13:00を明期、13:00~1:00を暗期の12hr:12hrの周期とし、餌料は乾燥コンブ、生コンブ、ワカメを与えた。

産卵誘発は、オス、メスを分けて、0.3 t F R P 製水槽に收容し、1時間干出後、紫外線照射海水と加温により行った。その際、エゾアワビも誘発を実施し、マダカとエゾアワビの交雑も行った。

幼生が浮上した後は、通常の幼生管理と40 μ m のミューラーガーゼを用いた円筒に幼生を收容して流水管理した。幼生の管理水温は約20℃に保った。

採苗は0.3 t F R P 製水槽に付着珪藻を培養したタキロン製波板を60枚（3枠）設置して、波板1枚当たり2,000または4,000個の密度で採苗し、採苗後1日は止水とし、その後温海水で流水飼育した。

結果および考察



第1図 茂浦地先の水温と親貝の飼育水温（半旬平均）

第1図に茂浦地先の水温と親貝の飼育水温を示した。1月から11月までの親貝管理中、2ヶ月に1回成熟状況を調べたが、成熟が進む個体、成熟が進まない個体とさまざまメスでは61年12月から62年1月にかけて成熟が進んだ個体もあった。一方、同様に加温したエゾアワビでは順調に成熟し、8月から自然産卵し、11月ではほとんどの個体が放精、放卵していた。菊地、浮(1975)によりマダカでは性成熟に対する温度の役割は他のアワビ(エゾ、クロ)に比べて低いと報告されているとおり、加温による効果は認められなかった。

第1表 マダカおよびエゾの受精率、生残率

卵	精 子	卵 数 (千個)	受 精 率 (%)	受精卵数 (千個)	採苗時幼生数 (千個)	受精卵数からの生残率(%)
マダカ	マダカ	10,640	77.6	8,254	2,960	35.9
	エゾ	3,000	94.3	2,829	1,595	56.4
エゾ	マダカ	3,190	0.0	—	—	—
	エゾ	3,670	20.2	742	372	50.1

12月1日、2日および8日に産卵誘発を実施した結果、12月1日、2日では反応がなかったが12月8日に反応が見られた。マダカ卵は1,364万粒得られ第1表のとおり受精した。マダカ卵ではエゾの精子を使用した場合でも受精率が94.3%で問題がなかった。しかし、エゾ卵ではマダカ精子を使用した場合では受精しなかった。これは、この2種間での特異性かどうかは不明である。ただ、エゾ卵では正常受精でも受精率が低く20.2%で卵質が悪かったこと、また、使用したマダカ精子はエゾ卵との受精時には放精後6時間経過したために、顕微鏡観察では運動性があつたが受精能力が低下していたことが原因かもしれない。エゾ♀×マダカ♂以外では受精卵からの生残には大差なかった。

得られた幼生を採苗した結果を第2表に示したが、採苗後7日目に付着数を算定した結果、すべての水槽で40%以上の付着率であった。マダカの24万採苗した水槽では、採苗後1ヶ月頃より波板に付着する珪藻が見られなくなり餌料不足となった。そのため2ヶ月後には急激に付着数が低下した。採苗後5ヶ月後に剥離した結果、24万採苗した水槽全体で0.5%の生残率であった。

第2表 採苗後の付着数の変化

種 別	採 苗 幼生数 (千個)	採苗後 7 日目		採苗後 1 ヶ月		採苗後 2 ヶ月		採苗後 5 ヶ月	
		付着数	付着率	付着数	付着率	付着数	付着率	付着数	付着率
マダカ♀×マダカ♂	240	(個) 95,913	(%) 40.0	(個) 49,646	(%) 20.7	(個) 21,540	(%) 9.0	4,335	0.5
	"	97,981	40.8	45,227	18.5	11,720	4.9		
	"	164,513	68.6	57,579	24.0	4,133	1.7		
	"	96,720	40.3	54,800	22.8	2,400	1.0		
マダカ♀×マダカ♂	120	71,926	59.9	34,407	28.7	4,273	3.6	2,065	1.7
マダカ♀×エゾ♂(1)	"	89,772	74.8	32,040	26.7	12,787	10.7	1,820	1.5
" (2)	"	51,373	42.8	21,213	17.7	12,153	10.1	4,167	3.5
エゾ♀×エゾ♂	"	78,946	65.8	48,713	40.6	7,047	5.9	1,998	1.7

一方、マダカ♀×エゾ♂の雑種も含めて12万採苗した水槽では24万採苗水槽よりも1ヶ月遅れ、採苗後2ヶ月目に餌料不足となり、剥離時には1.5～3.5%の生残率であった。採苗後から水槽上部に蛍光灯を点燈し、施肥も行なかったが、冬場の低日照により付着珪藻が増殖できず低い生残率となったものと思われる。

剥離時の平均殻長は12万採苗した水槽でマダカが $6.69 \pm 1.92 \text{ mm}$ 、マダカ♀×エゾ♂(1)で $6.50 \pm 2.08 \text{ mm}$ 、マダカ♀×エゾ♂(2)で $5.06 \pm 1.74 \text{ mm}$ 、エゾで $6.69 \pm 1.75 \text{ mm}$ であり、有意差は認められなかった。

今回の試験により、加温による親貝管理では成熟のコントロールができなかったものの、産卵誘発以降はエゾアワビと同様の方法により人工採苗は可能であることが分った。

今後は、日本海側に試験地を設定し、得られたマダカ人工種苗を実際に放流することにより、成長、生残等を検討して行きたい。

参 考 文 献

菊地省吾・浮 永久（1975）：アワビ属の採卵技術に関する研究 第6報 マダカアワビの性成熟について．東北区水産研究所研究報告，第35号，85－90