

# ヒメジャコ生産事業

岩井憲司・久保弘文・呉屋秀夫・斉藤伸哉\*1・藤森 誠\*2

## 1. 目的

ヒメジャコの種苗要望数は主に養殖用種苗を中心に年々増加してきている。それに伴い種苗量産化が行われ、各年度に約5万から約20万個体の種苗（平均殻長8mm）の配布を行ってきた。この事業では漁業者の種苗要望数に応えるべく、種苗の安定供給を行い、放流用と養殖用のヒメジャコ種苗を配布する事を目的とする。

尚本事業は沿整シャコガイ増養殖技術開発調査費を含んで実施した。

## 2. 方法

### (1) 平成12年度採卵分中間育成・配布

前年度に採卵を行った（5～9月）ヒメジャコ稚貝を屋外水槽で中間育成を行い、要望に応じて平均殻長8mm越えた稚貝を選別、計数し配布した。飼育水槽には付着珪藻、大型海藻の繁茂を防ぐ目的でタカセ貝を投与した。藻類もしくはタカセ貝のフン等の汚れが目立ってくると水槽底側面部の汚れを流した。また稚貝の密度に応じて、稚貝を剥離し分散させて水槽に戻した。水槽はカルキ（次亜塩素酸ナトリウム：有効塩素量12%）を用いて滅菌掃除を行った。稚貝の選別、配布は従来の方法に従った。<sup>1)</sup>

### (2) 採卵

採卵には陸上水槽で養成した天然貝を主に用いた。採卵に用いる親貝は、貝の裏側から生殖巣の発達具合を観察して、成熟しているものを選抜した。親貝の足糸剥離、殻洗浄、干出、止水昇温、生殖巣部懸濁及び換水による刺激で産卵を誘発して行った。

誘発水槽として円形500ℓ（ポリカーボネイト）水槽を用いた。朝10時頃から親貝の殻洗浄を行い、その後1～2時間干出してから、濾過海水（0.01μmフィルター）を満たした誘発水槽に親貝を静置し、止水状態で微通気を行った。静置1～2時間後の段階で放精を始める個体が出現しない場合は、精子懸

濁液、卵懸濁液の順で刺激を与え、換水を繰り返した。

放卵を始めた個体を発見すると、誘発水槽から取り上げ産卵水槽（誘発水槽と同様）に移した。誘発水槽から他の個体の放精している精子を含んだ海水を100～200ml程度汲み取り、媒精を行った。放卵は約30～40分程度続き、放卵が終了した親貝は産卵水槽から取り上げ別の水槽に移した。受精卵収容密度は6粒/ml程度とした。孵化槽にストレプトマイシン硫酸塩（以下、マイシン）を5ppmになるように添加し、やや強めの通気で翌日の孵化を待った。

### (3) 種苗生産・中間育成

孵化幼生は観察、計数後に幼生飼育水槽（屋内5t、10t水槽）へ密度0.3個体/mlを目安に収容した。収容の際に飼育水槽にマイシンを5ppmになるように添加した。稚貝と共生藻の共生関係が成立する時期（共生成立）までの水温・光強度（8時と13時に測定し高い方の値）はそれぞれ28～32℃、0～420μmol/m<sup>2</sup>/sであった。通気は、定着個体が出始める日令7前後までやや強めの通気、以後は弱通気とした。

餌料はヒメジャコ共生藻を用い、日令2～4から給餌開始した。共生藻はヒメジャコ成貝から切り取った外套膜をミキサーで攪拌し、組織片を取り除き、培養液（ダイゴIMK培地）で培養したものをを用いた。培養共生藻は容器内面に付着しフロック状態になるので、ミキサーで攪拌し共生藻をバラバラにして45μmネットで濾してから給餌を行った。給餌は飼育水中20～120cell/mlになるような密度でほぼ毎日行った。共生藻の投与は共生成立するまで行った。成立後は無給餌で飼育した。

飼育水は、水槽底面に定着した稚貝のパッチが見えるようになる殻長約1mmに達するまでの期間、止水にした。換水は、1～2週間毎に全換水を行い、飼育水には濾過海水を用いた。

遮光調整は1～3回次においては種苗生産棟に備

\*1：非常勤職員

\*2：嘱託職員

えられている黒い遮光ネットを用いて行ったが、ネットの集熱効果が高く夏場の期間室温が著しく上昇するので、4回次（8月15日採卵）においては種苗水槽の上を直接青いネットを数枚覆うことで遮光を行った。成立後から序々（10日程度）にネットを外し遮光調節を行った。殻長1mm程度になるまでは光強度 $1000\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 以下（屋内水槽で遮光ネットなし）になるように行い、その後遮光ネットを施した屋外水槽で移し、しばらく飼育した後遮光ネットを取り外した。

平均殻長1mm以降は、生海水（試験場内の砂濾過海水）を流水して飼育すると同時に小型のタカセ貝（殻高2cm程度）を飼育水槽内に入れ、藻類の繁茂防止に努めた。流水飼育後も水槽及び貝掃除と貝の分散の目的で池あけを3～4週間毎に行った。便宜上、殻長1mm稚貝（日令60～80）までを種苗生産、それ以降、配布サイズ（殻長8mm）までを中間育成と規定した。

飼育水槽に藻類の繁茂を防ぐ目的で投与したタカセ貝に加え、状況に応じてイボウミニナ変異型及びゴマフニナ等の小型草食性巻貝も投与した。藻類もしくは巻貝のフン等の汚れが目立ってくると水槽底側面部の汚れを流した。また稚貝の密度に応じて、稚貝を剥離し分散させて水槽に戻した。水槽はカルキ（次亜塩素酸ナトリウム：有効塩素量12%）を用いて滅菌掃除を行った。稚貝の選別、配布は従来の

方法に従った。<sup>1)</sup>

### 3. 結果及び考察

#### (1) 平成12年度採卵分中間育成・配布

前年度に採卵した稚貝を引き続き中間育成し、養殖用種苗（有償：5円/個体）として県内の6漁協に配布した。結果を表1に示す。

#### (2) 採卵

採卵、孵化の結果を表2に示す。

ヒメジャコの親貝は外部から生殖巣の発達具合を確認出来るので容易に選抜が可能である。今回採卵を行った回次全てにおいて放卵に至った。3回次は刺激を与えた後すぐに放卵に至ったが、その他のケースは採卵誘発の刺激を与えて反応を示さなくなつてから流水に変えた後、放卵に至った。4回次の採卵誘発にはヒレジャコの生殖巣懸濁液を使用した。陸上水槽で養成している親貝が自然放精行った際、それが刺激となって同じ水槽内の種類の違うシャコガイが反応を示すことがある。これらの事例から、種類の違うシャコガイの生殖巣でも採卵誘発が可能であるといえる。3回次に用いた親貝は6月7日に奄美島より採集、運搬して当試験場に収容したヒメジャコである。

表1 平成13年度ヒメジャコ種苗配布状況(配布場所別)

配布場所 漁協名	用途	数 (個体)	殻 長			配布年月日	備考
			平均 (mm)	最小 (mm)	最大 (mm)		
糸満	養殖	10,000	9.1	6.8	12.2	2001/4/6	平成 12 年 生 産 分
八重山	養殖	3,000	11.4	6.9	16.6	2001/5/15	
竹富町(鳩間)	養殖	6,000	9.3	5.8	14.2	2001/5/21	
八重山	養殖	3,000	9.7	6.6	16.3	2001/5/29	
沖縄市	養殖	10,000	11.4	7.4	15.2	2001/6/19	
恩納村	養殖	5,000	10.5	7.3	15.6	2001/7/18	
読谷村	養殖	2,000	10.5	7.3	15.6	2001/7/18	
H12年生産分	計	39,000					
	総計	39,000	10.2	5.8	16.6		

表2 平成13年度ヒメジャコ採卵・孵化の結果

採卵回数	月日	親貝	親貝履歴	放卵個体	殻長(mm)	放卵時間	放卵に至るまで	放卵数(万粒)	卵収容数(万粒)	孵化数(万粒)	孵化率(%)	収容水温	備考
1	5/24	天然貝	採集後1年以上陸上水槽で養成	4	98	17:40	生殖腺懸濁液刺激後の反応も鈍い 流水後1時間で放卵 (計)	2,320	1,650	1,200	72.7	27.5	
					121	17:40		1,870	1,600	1,360	85.0		
					106	17:40		320	320	320	100.0		
					104	17:55		2,640	1,625	1,340	82.5		
								7,150	5,195	4,220	85.0		
2	6/14	"		1	121	19:20	反応鈍い 流水後4時間で放卵	2,025	全て収容	1,720	84.9	29.3	前日採卵を行ったが反応がなかった
3	6/27	石垣産	採集後1年以上陸上水槽で養成	3	92	14:15	生殖腺懸濁液刺激を開始して40分後には放卵に至る (計)	290	-	-	-	30.3	媒精親は奄美産 奇形個体が多い。収容せず 奄美島産と川平湾産の 精子を混ぜて媒精 媒精は奄美島産のみで行う
		奄美産			94	14:15		970	全て収容	814	83.9		
		奄美産			98	14:20		2,120	全て収容	1,833	86.5		
										3,380	2,647		
4	8/15	天然貝	採集後3ヶ月~1年以上陸上水槽で養成	3	117 112 104	17:00 17:15 18:10 (計)	生殖腺懸濁液刺激後の反応良い 流水後1時間で放卵 (計)	2,580 1,170 1,410 5,160	全て収容	1,760 830 1,180 3,770	68.1 71.3 83.9 74.3	30.8	11:30より生殖腺懸濁液刺激を行った
計								17,715		12,357	82.4		

表3 平成13年度ヒメジャコ種苗生産・中間育成の結果

飼育回数	種苗生産				中間育成					備考				
	収容幼生数(万粒)	共生成立個体		到達日令	殻長1mm個体			配布サイズ個体						
		生残数(万粒)	成立率(%)		生残数(万粒)	生残率(%)	到達日令	成立後からの生残率	配布数(万粒)		殻長(mm)	到達日令	中間育成期間の生残率	
1	1,526	4.8	0.3	24	全滅	0.0	-	0.0	-	-	-	-	-	1R: 共生成立後照度不足が原因と思われる
2	1,356	1.3	0.1	24	0.7	0.1	67	53.8	-	-	-	-	-	2Rと3Rは合わせた
3	1,850	5.5	0.3	24	4.7	0.0	23	85.5	5.2	8.4	280	15.4	3.4R: 中間育成期の台風による砂の堆積及び越冬時に減耗	
4	1,413	45.2	3.2	13	29.0	2.1	60	64.2						
計	6,145	56.8	0.9		34.4	0.6		60.6	5.2			15.1	(率は計から算出)	

(3) 種苗生産・中間育成

各種苗生産・中間育成の結果を表3に示す。

ヒメジャコの共生成立率は、3.2%を記録した4回次の他は0.3%以下に止まり低調な結果となった。4回次と他の回次の種苗生産環境を比較してみると、目立った違いとして遮光状況が挙げられる。3回次までは飼育環境の変動を極力抑える目的で、種苗生産棟全体を黒い遮光ネットで覆い、光強度も100 μmol/m<sup>2</sup>/s以下に抑えていた。4回次には遮光の方法を変え、光強度500 μmol/m<sup>2</sup>/s以下程度の光が飼育水槽に射し込むようにした。ヒメジャコの種苗生産においても、ヒレナシジャコ・ヒレジャコの生産

事業で述べた同様の点が重要と思われた。

1回次の稚貝は共生成立後、日令24から日令33の間に大幅に減耗し、殻長1mmに到達する前に破棄することになった。共生成立後の光量が足りなかったことが原因と考えられる(光強度100 μmol/m<sup>2</sup>/s以下)。

2回次以降の稚貝については、共生成立後から殻長1mmまでの生残率は良好であった。この時期は遮光状態を変えた時期(7月18日)に重なることから共生成立後における光量の重要性が再確認される結果となった。殻長1mm後の成長も順調であったが、10月16日に八重山地方に襲来した台風21号の影響で屋

外水槽に海岸の砂が堆積し、その結果大量に減耗が起こった。また稚貝の大半が8月中旬の採卵群であるため、中間育成時期の成長が遅く年度内の出荷に至らなかった。

#### 4. 今後の課題

- ・共生成立個体の安定的な生産技術
- ・光強度の変動に対する稚貝への影響
- ・台風に対する対策

#### 文 献

- 1) 玉城 信・下地良男・岩井憲司・呉屋秀夫・大  
浜 悠 (2002)：ヒメジャコ生産事業。平成12年  
度沖縄県水産試験場事業報告書，210-213.