

ヒメジャコ生産事業

玉城 信・下地 良男*・古川 凡*・小笠原 静江*・呉屋 秀夫

1. 目的

本県採貝漁業の重要対象種であるシャコガイ類の中においてもヒメジャコの種苗生産研究は長年にわたって行われてきた。昭和63年度以降量産化の目処付けができ、県内漁業者によって開発された水中ドリル法が平成元年以降普及した事により種苗の大量放流が可能となった。平成5年度に第三種特定区画漁業権（シャコガイ地蒔き式養殖業）が多くの漁協で取得された事により養殖用種苗の要望も県内各地で高くなってきた。この事業ではヒメジャコの放流用並びに養殖用種苗の量産を行い、配布することを目的としている。

今年度は5月16日から9月16日にかけて前年度採卵分の種苗7.55万個体（殻長平均8.9mm）を県内11機関（試験用、民間養殖場を含む）に養殖用及び放流用として配布した。4月下旬から今年度の種苗生産を行い、殻長平均1mmの稚貝40.5万個体を生産し中間育成を行った。12月上旬までに配布サイズ（殻長8.1mm）に達した種苗4.2万個体を配布した。3月下旬までに約15万個体（殻長平均6.3mmサイズ）が生残したが、年度内に配布サイズ（殻長平均8mm）に達しなかった分については平成8年4月以降に配布し、その数は11.9万個体（次年度報告予定）となった。このため平成7年度の種苗配布数は11.8万個体となった。

本事業においては良質卵を安定的に得るための親貝養成技術開発も重要な課題であるが、別報の「貝類増養殖試験」の中で他のシャコガイ類の養成試験と共にヒメジャコ養成試験も報告してあるのでここではヒメジャコ種苗生産、中間育成及び種苗配布について報告する。ヒメジャコ種苗生産、中間育成に使用した水槽についての説明も「貝類増養殖試験表1」でまとめて行っているのもそちらを参考にしていきたい。尚本事業は予算的措置として沿整シャコガイ増養殖技術開発調査費を含んで行っている。

※非常勤職員

2. 材料及び方法

(1) 平成6年度採卵分種苗中間育成・配布

前年度から引き続き屋内5kl（FRP）、屋内10kl（FRP）、屋外16kl（FRP）及び屋外2.5kl（FRP）を主に使用して中間育成を行った。飼育水槽には付着珪藻、大型海藻の繁茂を防ぐ目的で石垣島大浜海岸より採集したイボウミニナ変異型及びゴマフニナを主体とした小型の藻食性巻貝を投与した。2～3週間毎に水槽底部の汚れを流し、1～2カ月毎にヒメジャコ稚貝をスクレーパー及びプラスチック下敷きを用いて剥離して藻食性巻貝と共に回収し、水槽を次亜塩素酸ナトリウム（有効塩素量12%）を用いて滅菌掃除後、適宜分散させて水槽に戻した。

稚貝は殻長8mmサイズを目処に選別、計数後適時放流用及び養殖用に配布した。稚貝の選別には分析フルイ（メッシュ4.0mm及び4.75mm）を用い、計数は金網ザルで水切り後、重量法で行った。配布1日から5日前に飼育水槽から剥離して取り上げ、選別、計数した種苗は配布当日ビニール袋に海水約2ℓと共に収容して酸素を封入し、その袋を発泡スチロール箱（内径55×32×15cm）に収容して配布した。稚貝の収容密度は1箱当たり5千個体以下とした。

(2) 採卵

採卵には川平湾より採集した天然貝を長期間（1～5年）及び短期間（2～8ヶ月）陸上水槽で養成した親貝を主に用い、一部は過年度種苗生産貝も使用した。ヒメジャコの養成貝を用いた場合の採卵可能な期間は、長期にわたっている。しかし水温や照度の高い夏季に幼生及び稚貝飼育を行う方が生残、成長共に良好であるため、可能な限りの早期採卵を行う方が良い^{1,3,5)}が、今年度は平成6年度種苗が9月中旬まで残っていたばかりではなくヒレジャコ種苗生産と時期が重なり、飼育水槽が十分に使用できず、大量飼育に使用できた種苗の採卵の時期は7月下旬となった。

表1 平成7年度ヒメジャコ種苗配布状況

月 日	配 布 場 所	用途	配布数 (個)	殻長 (mm)		備考
				平均	範囲	
5.16	本部漁協	養殖	5,000	8.2	6.2~12.0	平成6年度種苗生産分
	多良間水産(株)	養殖	5,000	8.2	6.2~12.0	
5.23	魚介興産(有)	養殖	5,000	8.3	6.1~12.1	
6.13	読谷村漁協	養殖	5,000	8.1	6.2~12.2	
7.14	糸満漁協	養殖	11,000	8.7	6.6~11.3	
	平良市漁協	養殖	10,000	9.8	6.9~13.4	
7.18	恩納村漁協	養殖	6,000	9.8	6.9~13.4	
	石垣市	養殖	5,000	8.8	4.1~12.7	
8.1	竹富町	養殖	5,000	8.8	4.1~12.7	
8.8	石垣市	養殖	5,000	9.9	7.4~13.4	
8.9	平良市漁協(城辺町)	養殖	2,000	9.9	7.4~13.4	
8.16	与那城漁協	養殖	5,000	8.4	6.1~13.0	
9.16	与那国町	放流	2,800	8.3	5.7~13.6	
小計	養殖用		69,000	8.9	4.1~13.4	
	放流用		2,800	8.3	5.7~13.6	
	養殖用+放流用		71,800	8.9	4.1~13.6	
10.26	糸満漁協	養殖	4,000	8.1	6.9~10.7	平成7年度種苗生産分
	豊見城村	養殖	4,000	8.1	6.9~10.7	
	今帰仁漁協	放流	1,000	8.1	6.9~10.7	
11.24	本部漁協	養殖	4,000	8.1	6.1~11.6	
	恩納村漁協	養殖	4,000	8.1	6.1~11.6	
	久米島漁協	養殖	4,000	8.1	6.1~11.6	
	与那城町漁協	養殖	4,000	8.1	6.1~11.6	
	宜野座漁協	養殖	4,000	8.1	6.1~11.6	
	石垣市	養殖	4,000	8.1	6.1~11.6	
	竹富町	養殖	4,000	8.1	6.1~11.6	
12.7	港川漁協	放流	2,000	8.0	5.6~12.1	
	今帰仁漁協	放流	1,000	8.0	5.9~12.1	
	与那国町	放流	2,000	8.0	5.1~12.1	
小計	養殖用		36,000	8.1	6.1~11.6	
	放流用		6,000	8.0	5.6~12.1	
	養殖用+放流用		42,000	8.1	5.6~12.1	
合計	養殖用		105,000	8.6	4.1~13.4	
	放流用		8,800	8.2	5.7~13.6	
	養殖用+放流用		113,800	8.6	4.1~13.6	

採卵は親貝の足糸剥離、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誘発して行う。誘発槽として円形500ℓ（ポリカーボネイト）水槽を用い、親貝15～20個体を収容する他、親貝飼育をしている200ℓ水槽（FRP）で直接誘発を行った。具体的手順としては、親貝養成水槽から使用する親貝の足糸を切り剥離し取り上げ、殻の洗浄を行う。15個体以上を洗浄するこの作業終了時点で既に約1時間の干出がある。洗浄後、超精密濾過海水（0.01μmカット、5kl/時間、今年度から使用）を200～400ℓ満たした誘発槽に親貝を静置し、止水状態で微通気を行い1～2時間待つ。この段階で放精を始める個体が出現すれば他の刺激は行わない。しかし無反応な場合は他の個体から切り出した生殖巣部を用いて分析フルイ（メッシュ60μm）で卵を除いた精子のみの液で刺激をかける。この精子のみの刺激でも親貝の反応がない場合は卵と精子の混合した液を用いる。この場合も無反応であった場合は最後の刺激として卵のみの液で刺激をかける。その後は誘発槽内の換水を行い放精個体が出現するまで換水と卵のみの刺激を繰り返す。親貝の反応は通常は放精から起こる。1個体が放精を始めると、その刺激が他の個体を誘発する。同一個体で放精終了後に放卵が行われる。1個体の産卵数は100～1,000万粒の範囲が多い。放卵を始めた個体を誘発槽から取り上げ、産卵槽として超精密濾過海水で満水にした他の円形500ℓ水槽に移す。誘発槽から他の個体の放精している精子の濃い海水を300～500ml汲み、産卵槽に添加して媒精を行う。産卵槽での放卵がなくなった時点（約40分間）で放卵親貝を取り上げる。その後、産卵量が多い場合は産卵槽から他の円形500ℓ水槽に受精卵を分槽し孵化槽とする。受精卵収容数は300万粒/500ℓ以下を目処とする。孵化槽にストレプトマイシン硫酸塩（以下、マイシン）を5ppm添加し、微通気で受精後20～25時間静置し、孵化を待つ^{1, 3, 5)}。

(3) 種苗生産・中間育成

採卵翌日に孵化した幼生は観察、計数後に幼生飼育水槽へ収容する。飼育水槽は屋内5kl水槽、10kl水槽、及び屋外16kl水槽を使用し、D型浮遊仔貝を1水槽当たり100～350万個体収容し、弱通気でエア

レーションする。収容の際に飼育水槽にマイシン（10ppm）を投与する。これは稚貝が500μm程度に達するまで全換水の際に添加する。餌料は共生藻のみを日令2から給餌開始する。共生藻は天然採集ヒメジャコの外套膜を切りとってすりつぶし、組織片を除き、培養液中に入れて1～8日間培養後給餌する。給餌密度は30細胞/飼育水1ml以上の濃度を目処として毎日1回給餌する。共生藻の投与は貝と共生藻との共生関係が完全に成立（日令15～25）するまで行う。この共生関係が成立する期間が最も重要な時期であり、この段階でかなりの斃死（時には全滅）が起こる。その後は無給餌飼育をする。共生成立後は遮光調整を行い照度を高くする。遮光調整は段階的に行い、その後は殻長1mm及び2mmの段階で行う。換水は殻長1mmに達するまで1～2週間毎に全換水で行い、換水には超精密濾過海水を用いる。平均殻長1mm以降は、砂濾過海水を流水して飼育すると同時に藻食性巻貝類を飼育水槽内に入れ、藻類の繁茂防止に努める。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週間毎に行う。便宜上、殻長1mm稚貝（日令約60から80）までを種苗生産、それ以降、配布サイズ（殻長8mm）までを中間育成としている。中間育成手法については前述の前年度種苗と同様の方法で行った^{1, 3, 5)}。

3. 結果及び考察

(1) 平成6年度採卵分種苗中間育成・配布

平成6年度に採卵し種苗生産を行い、中間育成して3月中旬までに16.8万個体（殻長平均5mm）生残していた稚貝¹⁾を今年度に入ってから引き続き中間育成し殻長平均8.9mm（4.1～13.6mm）の稚貝71,800個体を5月16日から9月16日にかけて県内延べ11機関に放流用種苗（2,800個体）、養殖用種苗（69,000個体、有償、2円/個体）として配布した結果を表1に示した。県内各機関に対する放流用及び養殖用種苗の配布以外に特定地域沿岸漁場開発調査の試験用種苗として平成6年度生産稚貝3,780個体を供給した。これらを加えた合計配布数は75,580個体となり前年度3月中旬の16.8万個体からの生残率、つまり中間育成後半の生残率は45.0%であった。この時期の生残率としては低い数字であった。これは水

表2 平成7年度ヒメジャコ産卵誘発及び採卵結果

誘発 回次	産卵		誘発 (自然放精を含む)		反応	採卵			孵化		備 考	
	月日	水温 (°C)	親 歴	親 具		個体数	親 体数	成長 (mm)	放卵 開始 時間	採卵数 (万粒)		孵化 幼生数 (万個)
1	4/17	24.7~ 26.4	天然採集(5年飼育)		16	2	129.6 99.6	13:05 13:50	1,378	-	-	同一飼育水槽内の他の個体の死亡が刺激となり放精を開始したと考えられた。 採卵及び孵化に用いた超精密減過海水の事故で卵発生に異常が見られ未孵化。 直射日光下に衣装ケースを設置後、止水状態にして昇温刺激(6.2)をかけた。他の刺激は与えなかった。
2	4/21	24.9~ 31.1	90.7.4産卵(5年貝) 天然採集(5年飼育)		11 3 計14	-	-	-	-	-	-	生の生殖巣懸濁刺激と換水刺激を交互にかけた。 採卵及び孵化に用いた超精密減過海水の事故で一部の卵発生に異常が見られ、孵化幼生数が減少。 孵化幼生は1回次飼育に用いる。 生の生殖巣懸濁刺激と換水刺激を交互に繰り返し、採卵できたが放卵個体は小型で採卵数は非常に少なかった。 孵化幼生は2回次飼育に用いる。
3	4/25	26.0~ 28.7	87.7.2産卵(8年貝) 天然採集(3ヶ月飼育)		16 5 計21	9	84.0~ 95.2	19:35~ 22:20	1,923	1,003	52.2	定期測定時の足系剝離、殻掃除、干出等が刺激となつた自然放精から始まり放卵に至つたと考えられるが、放卵個体が小型で採卵数/個体は少なかった。 孵化幼生は3回次飼育に用いる。
4	5/18	24.0~ 24.1	90.7.4産卵(5年貝) 天然採集(5ヶ月飼育) 天然採集(2ヶ月飼育)		19 5 4 計28	2	68.2 69.5	21:45	82	82	100	前日に刺激を受け無反応で流水飼育に戻された個体内の1個体が翌日朝に突然放卵した。 天然親の大型個体であったため採卵数は多かったが孵化率は非常に低く、得られた孵化幼生は少ない。
5	5/24	24.3~ 28.2	91.5.13産卵(4年貝) 放卵後、媒精用精子は天然採集親から使用		86	9	55.9~ 66.6	17:30~ 20:10	650	650	100	前日に刺激を受け無反応で流水飼育に戻された個体内の1個体が翌日朝に突然放卵した。 天然親の大型個体であったため採卵数は多かったが孵化率は非常に低く、得られた孵化幼生は少ない。
6	6/14~ 6/15	24.8~ 25.8	天然採集後飼育 (4ヶ月~5年)		73	1	測定無 し	10:00	2,150	780	36.3	前日に刺激を受け無反応で流水飼育に戻された個体内の1個体が翌日朝に突然放卵した。 天然親の大型個体であったため採卵数は多かったが孵化率は非常に低く、得られた孵化幼生は少ない。
7	6/29~ 6/30	27.6~ 28.5	91.5.13産卵(4年貝) 87.7.2産卵(8年貝) 90.7.4産卵(5年貝) 天然採集後飼育 (4ヶ月~5年)		63 52 120 73 計308	11 1 計12	55.0~ 66.5 83.0	初日 20:45~ 22:45 2日目 11:00	1,180 130 計1,310	1,140 120 1,260	96.6 92.3 96.2	採卵前日の6/28に足系剝離をせず飼育水槽の掃除、干出、止水刺激のみを行ったが無反応であった。6/29は足系剝離、殻洗浄、干出、止水、生の生殖巣懸濁、換水刺激の繰り返しで一気に放精開始した。 孵化幼生は5回次飼育に用いる。
8	7/18~ 7/20	28.9~ 31.1	天然採集後飼育 (4ヶ月~7ヶ月) 90.7.4産卵(5年貝)		29 120 計149	1 2 計3	109.2 81.5 71.2	17:40 18:45 18:48	1,728 250 70	1,128 220 70	65.3 88.0 100	誘発初日から連続して足系剝離、殻洗浄、干出、止水、生の生殖巣懸濁、換水刺激を繰り返した。2日目までは放精のみであった。3日目に換水後放卵個体出現。孵化率は悪いが得られた幼生数は多かった。 孵化幼生は6回次飼育に用いる。
9	8/22	30.7~ 34.8	天然採集後飼育 (5ヶ月~8ヶ月) 90.7.4産卵(5年貝)		6 15 計21	1 1 計2	94.3 87.8	22:00 23:00	1,240 40 計1,280	505 40 545	40.7 100 42.6	足系剝離、殻洗浄、干出、止水、生の生殖巣懸濁、換水刺激で放卵したが、大量放卵した個体の孵化率が非常に低く、卵質に問題があると考えられた。 孵化幼生は7回次飼育に用いる。

槽掃除、稚貝密度の分散の回数が不足した事が要因であったと考えられた。

(2) 採卵

今年度は4月17日から8月22日までに9回の産卵誘発を行い、その内7回採卵することができた。以下に各回次の経過概要を示し、表2に産卵誘発及び採卵結果を示した。

第一回：4月17日、11:00に親貝16個体（天然採集後5ヶ年養成）の飼育水槽で放精が確認された。これは同一水槽内の他の個体の死亡があり、その死亡個体の生殖巣から精子及び卵が水槽中に拡散され、それが刺激になったと考えられた。換水刺激をかけると13:05、13:50に殻長129.6mm、99.6mmの2個体が放卵開始したので円形500ℓ産卵槽に収容し媒精した。採卵数は1,378万粒であった。採卵直後に媒精した受精卵を孵化槽6水槽に収容したが、翌日正常な孵化幼生は得られず、全て未孵化であった。卵質が悪い事が原因であったと思われる。しかし、この事はその後第三回誘発の際に同様のことが起こったため子細に点検したところ、その原因は今年度から稼働し始めた超精密濾過装置の配管に有害物質（銅）が混じったために起きたことが判明した。

第二回：4月21日に90.7.4産卵（5年貝口紅）貝11個体及び天然採集後5ヶ年養成貝3個体を貝掃除後干出し、50ℓ衣装ケースに収容し止水にして直射日光下に静置し、昇温（+6.2℃）刺激のみをかけたが放精反応も起こらなかったため誘発を中止した。

第三回：4月25日に87.7.2産卵（8年貝）16個体及び天然採集後3ヶ月養成貝5個体を足糸剥離、殻洗浄、干出、止水後、生の生殖巣懸濁刺激と換水刺激を交互にかけた。19:35以降立て続けに9個体が放卵し、1,923万粒の採卵ができたが翌日孵化幼生の一部は奇形もしくは未孵化であったため得られた孵化幼生数1,003万個、孵化率52.2%と大変悪い結果であった。この原因は第一回に述べたとおりである。これ以降は配管を改良し、この様な事故が起きないようにした。この回に得られた正常な孵化幼生は全て1回次幼生飼育に用いた。

第四回：5月18日に90.7.4産卵（5年貝口紅）貝19個体、天然採集後5ヶ月養成貝5個体及び2ヶ月養成貝4個体を足糸剥離、殻洗浄、干出、止水後、

生の生殖巣懸濁刺激と換水刺激を交互にかけた。2個体が放卵したが反応するまでの時間が長い上に殻長68.2mm、69.5mmの小型貝であったため採卵数は少なかった。得られた孵化幼生は全て2回次幼生飼育に用いた。

第五回：5月24日に91.5.13産卵（4年貝）の定期的に行っている掃除、測定後流水飼育下に戻していたところ夕方に水槽中での放精が観察されたため円形500ℓ水槽に戻して換水刺激をかけると17:30～20:10の間に9個体が放卵開始した。しかし、殻長55.9～66.6mmの小型貝であったため1個体当たりの採卵数は少なく、650万粒に留まった。得られた孵化幼生は3回次幼生飼育に用いた。

第六回：6月14日に天然採集後4ヶ月～5ヶ年養成貝73個体を足糸剥離、殻洗浄、干出、止水後、生の生殖巣懸濁刺激と換水刺激を交互にかけた。しかし、放精個体もなく流水飼育下に戻した。翌6月15日、10:00に飼育水槽中放卵している個体が確認されたため採卵した。天然親の大型個体であったため採卵数は2,150万粒と多かったが孵化率は悪く36.3%で得られた孵化幼生数は780万個に留まった。反応の鈍さと卵質に関係があることが推察された。得られた孵化幼生は4回次幼生飼育に用いた。

第七回：6月28日に91.5.13産卵（4年貝）貝63個体、87.7.2産卵（8年貝）貝52個体、90.7.4産卵（5年貝口紅）貝120個体及び天然採集後4ヶ月～5ヶ年養成貝73個体を足糸剥離をせず水槽内の藻食性巻貝及び糞を流し掃除のみを行って後、干出、止水刺激をかけたが全ての水槽で無反応であったため誘発を中止した。翌6月29日には足糸剥離、殻洗浄、干出、止水後、生の生殖巣懸濁刺激と換水刺激を交互にかけた。20:45～22:45に11個体が一斉に放卵開始した。1,180万粒採卵できたが放卵個体は殻長55.0～66.5mmの小型貝であったため1個体当たりの採卵数は少なかった。翌6月30日にも第六回同様前日の刺激の影響で11:00に飼育水槽中放卵している個体が確認されたため採卵した。しかし、この採卵数も130万粒と少量であった。得られた孵化幼生総数はこの回全部で1,260万個で5回次幼生飼育に用いた。

第八回：7月18日、7月19日に天然採集後4ヶ月

～7ヶ月養成貝29個体及び90.7.4産卵（5年貝口紅）120個体を足糸剥離、殻洗浄、干出、止水後、生の生殖巣懸濁刺激と換水刺激を交互にかけたが放精反応のみであった。7月20日も前日までと同様の刺激を繰り返したところ17:40～18:48までに3個体が放卵開始した。

採卵総数2,048万粒、孵化率69.2%で良好とは言えなかったが、得られた孵化幼生数1,418万個は一回の産卵誘発としては今年度最も多かった。得られた孵化幼生は6回次幼生飼育に用いた。

第九回：8月22日に天然採集後5ヶ月～8ヶ月養成貝6個体及び90.7.4産卵（5年貝口紅）15個体を足糸剥離、殻洗浄、干出、止水後、生の生殖巣懸濁刺激と換水刺激を交互にかけた。誘発をかけて直後は反応しなかったが22:00、23:00に2個体が放卵開始した。放卵個体の殻長は94.3mm、87.3mmと大型でその内1個体は採卵数も1,240万粒と多かった。しかし、孵化率が40.7%と非常に低かったため孵化幼生総数は545万個に留まった。放卵反応するまでの時間が長い個体の卵質は良好でないことがこの事例からも解った。得られた孵化幼生は7回次幼生飼育に用いた。

今年度の九回の採卵誘発及び採卵できた7回的事例から以下の事が考察された。

飼育水槽での自然放精、放卵を除いた誘発の際の刺激の種類では第7回に見られたように足糸の剥離、殻の洗浄無しの刺激は刺激として有効でない。生殖巣懸濁刺激と換水刺激が最終的な刺激であることに代わりはないが、それ以前の足糸剥離等の刺激は重要である。

採卵する親貝の殻長は80mm以上の大きな個体が良く、なおかつ1,000万粒以上の卵が得られる個体が良い。

採卵以降の稚貝飼育を考えると採卵する時期は遅くとも6月までの方が良い。

刺激に対する親貝の反応が早い個体の方が翌日以降に反応する遅い個体よりも卵質は良好であると考えられる。

これらの条件を全て満たすような採卵事例は今年度には存在しない。そのことが以下に述べる今年度種苗生産に及ぼしている悪影響は大変大きいと考え

られた。次年度以降は天然採集の大型個体を用いて、4月から6月までの間に大量採卵を行う。

(3) 種苗生産・中間育成

七回の採卵によって得られた孵化幼生を用いて行った種苗生産及び中間育成結果を表3に示し、以下にその概略を記す。

1回次：4月26日にD型浮遊仔貝1,003万個体を飼育水槽へ収容した。収容は屋内10kl水槽4面を使用した。初期殻頂期稚貝と共生藻との共生関係が成立した時点での生残数89.2万個体、収容からの生残率8.9%は今年度飼育事例中では最も良好であった。しかし、共生成立後殻長1mmまでの生残率(12.6%)が低く、生産数は11.2万個体に留まった。この回次は採卵時期が早かったため夏季の中間育成により生残数4.9万個体(8.2mm)、生残率43.8%共に良好であっただけに共生成立後の生残状況の悪さが問題点として残った。しかし、年度内配布(3.7万個体)を行えたこの事例は後述する6回次と並び今年度中の好事例と言える。早期大量生産を目指す観点から次年度以降もこの事例を参考にしたい。

2・4・5・7回次：今年度飼育事例中、殻長1mmサイズを生産できず、それ以前で飼育中止したこれら4つの回次に共通する点は、共生成立前及び成立直後の大量斃死である。この時期の大量斃死対策はシャコガイ種苗生産を行う上でも特に問題になる点ではあるが、今年度も解決できていない。先の(2)採卵の項でも記したが、親貝からの良質卵の確保が最も大きな課題であると考えられる。安定した良質卵の確保は重要な技術であるが、未だ確立していない現状である以上、今後は少なくとも孵化幼生収容の段階で飼育に供するか否かの選択を行うことが必要だと考える。それによって次の採卵に早く着手する事ができるため採卵機会を多くして良質卵を得る確率を高められると考える。

3回次：5月25日にD型浮遊仔貝650万個体を飼育水槽へ収容した。収容は屋内10kl水槽2面、屋内5kl水槽4面、計6面を使用した。初期殻頂期稚貝と共生藻との共生関係が成立した時点での生残数30.4万個体、収容からの生残率4.5%及び共生成立後殻長1mmまでの生残数4.0万個体、生残率13.2%は特記すべき数字ではない。しかし、殻長1mmから

殻長8.3mmまでの中間育成期の生残率97.5%は高い数字である。元来ヒメジャコは殻長2mm以上になると飼育しやすい種類であると考えられ、中間育成期の生残状況はそれ以前の飼育に比べて格段に良好ではあるが、それにしてもこの回次の中間育成期の飼育結果は特記に値すると思われる。今後中間育成期の飼育の一つの目標にすべき結果である。この回次は殻長8.3mm種苗3.9万個体を生産し、その内0.5万個体を年度内に配布した。

6回次：7月21日にD型浮遊仔貝1,418万個体を飼育水槽へ収容した。収容は屋内10kl水槽2面、屋内5kl水槽4面、計6面を使用した。初期殻頂期稚貝と共生藻との共生関係が成立した時点での生残数40.4万個体、収容からの生残率2.8%は今年度の他の生産できた事例に比べて悪い結果である。しかし、この回次の特徴は共生成立後殻長1mmまでの生残数25.3万個体、生残率62.6%が示す共生成立後の生残状況にある。その結果中間育成期も殻長4.7mmサイズ10.7万個の生産につながっている。共生成立後の生残率としては非常に高い数字と言える。しかし、だからこそ共生成立時の大量斃死を防ぐ事の重要性を示唆する結果となった。この回次の生産種苗は年度内に配布サイズに達しなかったため全て次年度配布となった。この回次は種苗生産数としては最も多かったが、採卵時期が7月下旬と遅かった事が中間育成期の稚貝の成長を遅らすことになった。

今年度の種苗生産は2・4・5・7回次が飼育初期の段階で大量斃死により飼育中止となった。生産に結びついたのは全7回次中3回で共生成立時の合計生産数172.2万個体、殻長1mmの種苗生産合計数40.5万個体、中間育成後（平均殻長6.3mm）の生産数19.5万個体であった。

今年度の7回の種苗生産及び3回の中間育成結果から以下の事が考察された。

中間育成期の稚貝飼育を考えると種苗生産を開始する時期(採卵する時期)は遅くとも6月までの方が良い。

種苗生産時の最も大きな減耗期は共生成立する時期である。この時期の減耗対策として、孵化幼生の活力(卵質)の向上は勿論であるが、それ以外に共生藻の培養技術の向上も必要である。

共生成立後の生残率の向上は稚貝の飼育方法の改良によっても可能であることが示唆された。

次年度以降は天然採集の大型個体を用いて良質卵を得るために昨年度に引き続き新しい親貝を育成する目的で従来の親貝候補に加えて、新たに川平湾内から96年1月22日に55個体を採集し養成を開始した。

表1下半分には今年度種苗生産分種苗配布状況を示してある。殻長平均8.1mm(5.6~12.1mm)の稚貝42,000個体を10月26日から12月7日にかけて県内延べ12機関に放流用種苗(6,000個体)、養殖用種苗(36,000個体、有償、2円/個体)として配布した。

今年度の種苗配布数は試験用も含めると平成6年度種苗生産分75,580個体と合計して11.8万個体となった。

4. 要約

- 平成6年度生産種苗約7.6万個体(殻長平均8.9mm)を5月中旬から9月中旬にかけて11機関に配布した。内訳は放流用0.3万個体、養殖用6.9万個体、試験用0.4万個体であった。
- 産卵誘発は4月中旬から8月下旬にかけて9回おこない、その内7回採卵できた。全体的に親貝の反応が遅く、採卵個体は小型で一個体当たりの採卵数は少なく、孵化率も低かった。次年度は大型個体を用いて6月下旬までに大量採卵を行う必要があると考えられた。
- 種苗生産は7回おこなったがその内4回の共生成立前後の大量斃死が起き、共生成立個体生産数172.2万個体、殻長1mm種苗生産数40.5万個体、中間育成後(殻長6.3mm)の生産数19.5万個体であった。
- 種苗生産回次の1・3・6回次の1mm稚貝を中間育成を行い10月下旬から12月上旬にかけて殻長8.1mm稚貝4.2万個体を配布した。配布サイズに達しなかった殻長6.3mmサイズ15.3万個体は次年度配布に向けて引き続き中間育成を行った。
- 春の6年度種苗生産分配布と秋の今年度種苗生産分の配布合計は放流用0.9万個体、養殖用10.5万個体、試験用0.4万個体、配布計11.8万個体となった。

5. 今後の課題

- 親貝養成技術並びに採卵技術をより安定化する事によって種苗生産の重点項目である健全な孵化幼生の確保につなげる。
- 種苗量産及び年度内種苗配布のためには遅くとも6月下旬までに飼育を開始しなければならない。

文献

- 1) 玉城 信・呉屋秀夫・具志堅京子・日隈ひとみ・下地良男 (1996) : ヒメジャコ生産事業. 沖縄県水産試験場事業報告書、平成6年度、173-181.
- 2) 玉城 信・呉屋秀夫・具志堅京子・日隈ひとみ・下地良男 (1996) : 貝類増養殖試験. 沖縄県水産試験場事業報告書、平成6年度、122-139.
- 3) 玉城 信・呉屋秀夫・藤澤まり子 (1995) : ヒメジャコ生産事業. 沖縄県水産試験場事業報告書、平成5年度、148-156.
- 4) 玉城 信・呉屋秀夫・藤澤まり子 (1995) : 貝類増養殖試験. 沖縄県水産試験場事業報告書、平成5年度、101-114.
- 5) 大城信弘・藤澤まり子・横山藤男 (1994) : 貝類増養殖試験. 沖縄県水産試験場事業報告書、平成4年度、159-191.