

# 貝類増養殖試験

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でヒメジャコは放流用及び養殖用種苗の県内各地への配布も既に行われているが他の種類についての種苗生産技術は確立されていない。これらの種の中で、成長が早く、養殖用種苗の要望も県内各地で高くなってきたヒレジャコの種苗生産技術、養殖技術の開発を主な目的とし、生産できた種苗についてはヒメジャコ同様県内に配布を行う。更にヒレジャコ養成技術および従来から継続して行っているヒメジャコ、ヒレナシジャコ、シラナミ、シャゴウの養成試験<sup>1, 3, 5)</sup>を継続する。

今年度は6月20日に前年度採卵分のヒレジャコ種苗0.1万個体を養殖用及び試験用として配布及び供給し、3月下旬から7月上旬にかけて今年度種苗生産のためのヒレジャコの産卵誘発を試みた。その内4回孵化幼生を得ることができた。その孵化幼生を用いて種苗生産を行い、殻長平均1mmの稚貝48.8万個体を9月中旬に生産し中間育成を行った結果3月下旬までに13.4万個体(殻長平均11.9mm)を生産できた。年度内に試験用に2,000個体を含む5.4万個体を配布し今年度内の配布総数は5.5万個体となった。残りの8.0万個体次年度にかけて中間育成し平成8年4月上旬以降に配布した。その数は殻長平均14.5mm稚貝7.4万個体(次年度報告予定)となった。

ヒメジャコの種苗生産・中間育成・種苗配布については別報の「ヒメジャコ生産事業」の中で報告してあるのでここでは他の種類のシャコガイ同様に親貝を含めた養成試験についてのみ報告する。

本研究を進めるに当たり非常勤職員の長谷川毅彦氏にはデータ整理等に御協力いただいた。記して感謝いたします。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。

## 2. 材料及び方法

(1) 平成6年度採卵分ヒレジャコ種苗中間育成・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ナ変異型及びゴマフミナを主体とした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カ月毎にヒレ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%、以下カルキ)を用いて滅菌掃除後、適宜分散させて水槽に戻した。

### (2) ヒレジャコ採卵

採卵には天然貝を短期及び長期的に陸上水槽で養成した親貝を主に用い、一部は平成2年度生産貝も使用した。ヒメジャコの養成貝に比較してヒレジャコ親貝の採卵適期は短く、水温や照度の高い夏季に幼生及び稚貝飼育を行う方が成長が早いのみならず冬期の低水温、低照度に対して弱いヒレジャコはヒメジャコの場合以上に可能な限りの早期採卵を行う必要がある<sup>1, 3)</sup>。しかし、天然貝の入手数も少なく、親貝のサイズが大きいため陸上施設での養成個体数にも限りがある。その上に長期養成技術が確立しておらず、養成中の斃死個体も多い<sup>1, 3)</sup>。これらの理由で採卵機会は非常に少ない。

採卵は殻洗浄、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500(ポリカーボネイト)水槽を用い、親貝5~8個体を収容する他、親貝飼育をしている屋外16kl水槽(FRP)及び屋外4kl(コンクリート)で直接誘発を行った。生殖巣部懸濁刺激は天然採取した他の個体から切り出した生殖巣部を用いて行う。この点でも、材料の限られたヒレジャコはヒメジャコに比べて不利である。刺激は弱い刺激から初めて

※非常勤職員

表1 シャコガイ飼育水槽一覧

水槽名称 (材質)	幅 × 長 × 深 (内) (内)(有効水深) m m m	底 面積 m <sup>2</sup>	飼育 容積 m <sup>3</sup>	面数	総面積 m <sup>2</sup>	総容積 m <sup>3</sup>	主な使用目的	備 考
屋内5kℓ (FRP)	1.2 × 4.0 × 1.0	4.8	4.8	6	28.8	28.8	種苗生産・中間育成	屋内は透明波板構造 遮光率35%
屋内10kℓ (FRP)	2.0 × 5.0 × 1.0	10.0	10.0	6	60.0	60.0	種苗生産・中間育成	"
屋外16kℓ (FRP)	2.0 × 8.8 × 0.9	17.6	15.8	12	211.2	189.6	種苗生産・中間育成	"
屋外4kℓ (コンクリート)	1.8 × 2.7 × 0.8	4.9	3.9	6	29.4	23.4	成長、生残試験及び親貝養成試験	"
2.5kℓ (FRP)	1.3 × 3.9 × 0.5	5.1	2.6	2	10.2	5.2	中間育成	移動可能 (主に屋外)
角形500ℓ (FRP)	0.65 × 1.45 × 0.5	0.9	0.5	2	1.8	1.0	親貝養成試験	"
200ℓ (FRP)	0.62 × 1.35 × 0.2	0.8	0.2	14	11.2	2.8	成長、生残試験及び親貝養成試験	"
円形500ℓ (ポリカーボネイト)	直径1.02 × 水深0.62	0.7	0.5	12	8.4	6.0	採卵及び孵化	移動可能 (主に屋内)
計				60	361	316.8		

表2 養成員一覧

水 槽	種 類	事 項	個体数	その他の主な目的
200ℓ	1 ヒレジャコ	93.9.6産卵	30	
	2 ヒメジャコ	91.5.13産卵	62	
	3 ヒメジャコ	87.7.2産卵	42	親貝
	4 ヒレジャコ	94.6.1産卵	45	
	5 ヒメジャコ	天然採集親貝	28	
	6 シラナミ	89.7.3産卵	47	
	7 ヒメジャコ	天然採集親貝	20	96.3.7採集
	8 ヒメジャコ	93.8.20産卵	46	
	9 ヒメジャコ	90.7.4産卵	110	親貝、有色殻群
	10 ヒメジャコ	天然採集親貝	25	95.1.30採集
屋外4kℓ	1 ヒレナシジャコ	90.4.27産卵	17	親貝
	2 ヒレジャコ	天然採集親貝	6	
	3 ヒメジャコ	天然採集親貝	49	96.1.22採集
	4 ヒレジャコ	91.6.27産卵	24	
屋内5kℓ	ヒレジャコ	天然採集親貝	10	早期採卵用に加温
屋外16kℓ	ヒレジャコ	90.4.27産卵	28	
	シャゴウ	90.4.18産卵	1	

強い刺激へと移行する。可能な限り弱い刺激のみでの採卵に努める。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。殻部分に様々な附着物及び寄生性巻貝が多いヒレジャコは、この作業終了時点で既に約1.5時間の干出がある。洗浄後、超精密濾過海水(0.01 $\mu$ mカット、5kl/時間、今年度から使用)を350~450 $\ell$ 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生殖巣部を分析フルイ(メッシュ60 $\mu$ m)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卵のみの刺激と換水を繰り返す。ヒレジャコの発達した生殖巣部は大きく、頻りに親貝を犠牲にできない点からしても冷凍保存した生殖巣部を有効に利用する必要がある。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3,000万粒以上に達する場合もある<sup>1,3)</sup>。放卵を始めた個体を誘発槽から取り上げ、産卵槽として濾過海水で満水にした他の円形500 $\ell$ 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)で親貝を産卵槽から取り上げる。その後、産卵槽から他の500 $\ell$ 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/500 $\ell$ 以下とする。孵化槽にストレプトマイシン硫酸塩(以下、マイシン)を5 P P m添加し、微通気で受精後20~25時間静置し、孵化を待つ。

### (3) ヒレジャコ種苗生産・中間育成・種苗配布

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150~350万個体収容し、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(10 P P m)を添加する。これは、稚貝の殻長が500

$\mu$ m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。共生藻は生産5年貝及び天然採集貝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以上の濃度を目処にして毎日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20~日令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ることは、ヒメジャコ種苗生産と同様である<sup>2,4)</sup>。この段階でかなりの斃死(時には全滅)が起こる。共生成立後は遮光調整を行い照度を高く(2~6万Lux)する。遮光調整は段階的に行い、その後は、殻長1.5mm及び2mmの段階で無遮光(最高12万Lux)とする。換水は殻長1mmに達するまで1~2週間毎に全換水で行い、殻長2mmまでは2~3週間毎に全換水する。換水には超精密濾過海水を用いる。その後は、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(約60日)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。配布サイズに達するまで成長の個体差及び採卵の時期による差が大きいため、6~12カ月を要する。以上のようにヒレジャコとヒメジャコの種苗生産手法に基本的な違いはない。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。種苗配布は選別、計数した種苗を配布当日ビニール袋に海水約2 $\ell$ と酸素を封入し、その袋を発泡スチロール箱(内径55 $\times$ 32 $\times$ 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。

表1にシャコガイ飼育水槽一覧を示した。種苗生産、中間育成だけでなく以下に述べる養成試験についてもこれらの水槽を使用して行った。

### (4) 陸上水槽におけるシャコガイ養成試験

前年度までに引き続き、養成試験を継続して行った。表2にシャコガイ養成貝の一覧を示した。200 $\ell$ 水槽(FRP)では主にヒメジャコ、シラナミ及び過年度生産ヒレジャコを飼育した。屋外4kl水槽(コンクリート)では主にヒレジャコ、ヒレナシジャ

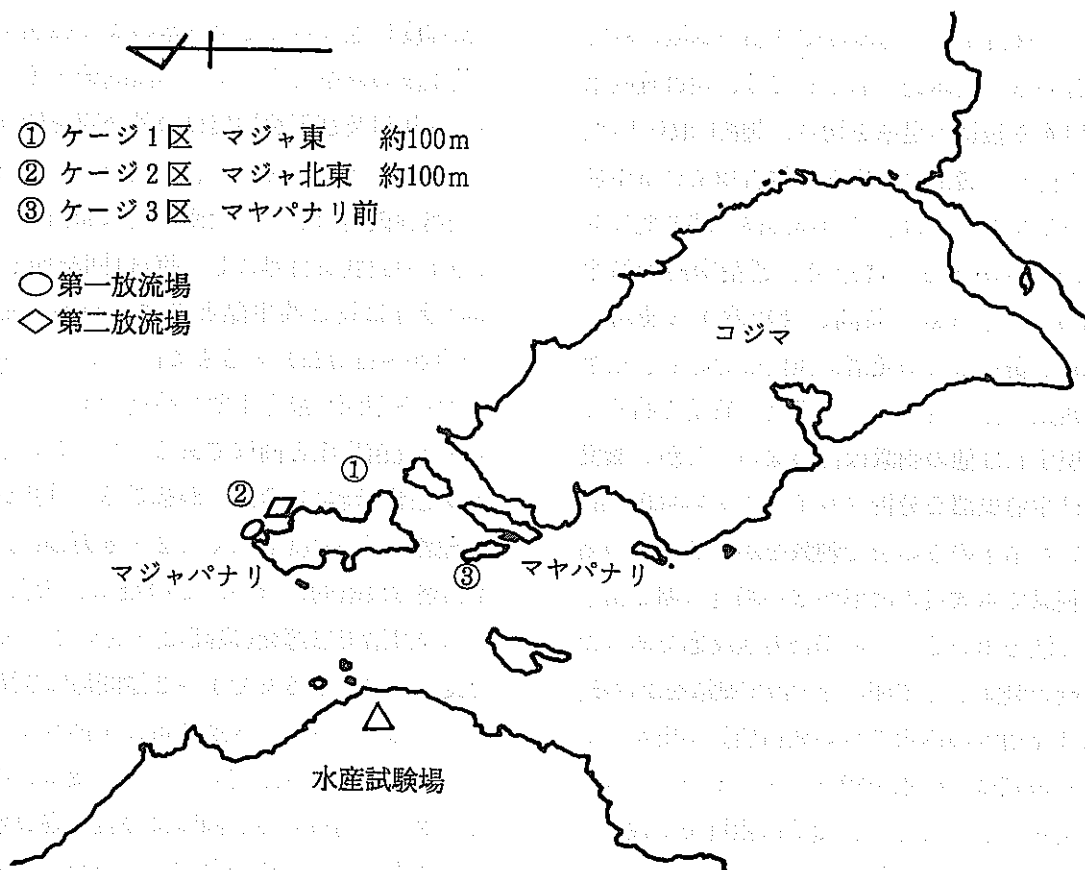


図1 シャコガイ養成ケージの川平湾内設置図

コを飼育した。屋外16kℓ水槽（FRP）では過年度生産ヒレジャコ及びシャゴウを飼育した。屋内5kℓ水槽（FRP）では1月から3月にプラボードヒーターを用いたヒレジャコ加温飼育を行った。過年度生産貝については2～3ヶ月毎に殻長、殻高、殻幅及び湿重量の測定（ヒメジャコは殻長のみ）を行うと同時に生残数を計数した。その際にブラシを用いての殻掃除とカルキによる水槽掃除を行いクチキレガイ、付着珪藻、大型藻等を除去した。ヒメジャコ及びヒレジャコ種苗生産用の天然採集親貝は特に測定、計数は行わず適宜殻掃除と水槽掃除のみを行なった。採卵試験にはヒメジャコ、ヒレジャコの天然採集親貝だけでなくヒレジャコ5年貝、ヒメジャコ過年度生産貝及びヒレナシジャコ5年貝も用いた。これらの貝は採卵の際にも殻掃除と水槽掃除を行った。養成中の水槽内にはカンギクガイ等の藻食性巻貝類を大量に投入して殻及び水槽底壁面のクチキレガイ、付着珪藻、大型藻等の除去を図った。ヒメジャコ及びシラナミの水槽では稚貝の中間育成時に用いるイボウミニナ変異型及びゴマフニナ等の小型の藻食性

巻貝も投入した。

(5) 海中ケージ、放流場における養成試験。

川平湾内においてケージ養成試験を継続して行っている<sup>1, 3, 5)</sup>。成長してケージ内に収容しきれなくなったヒレジャコ及びヒレナシジャコの一部の個体を川平湾内に設営した放流場に収容した。今年度からは放流場についてもケージ同様、調査を行う事とした。調査は95年3月及び4月に設置後7月、11月及び3月の年間3回行った。

図1に養成ケージ及び放流場の川平湾内設置図を示した。マジャパナリ東の設置場所を試験1区（7基）、マジャ北東の設置場所を試験2区（4基）、マヤパナリ前の設置場所を試験3区（2基）とした。ケージは縦1m×横2m×高さ0.3mの箱状に0.3mの足が付いた形で、この規格そのものは従来のものと大きく変わらないが、材質が亜鉛ドブ漬けアングルの溶接であるため重量が軽くなり作業性が良くなった。足を海底面に突き刺すように設置するので多少の波浪では転倒しない。この箱状の底面に9mm×8mm目合のネトロンネット、側面及び天井面に33mm×

29mm目合のネトロンネットを張った。放流場はマジパナリ北東岸に隣接する位置に設営し第一放流場とした。更に今年度中に第二放流場も第一放流場近くに設営したがこの調査報告は次年度に行う。第一放流場は長軸11m、短軸8mの楕円形状の回りに幅0.5mのワイヤーメッシュ（目合10cm）を柵状に張り巡らした構造で試験開始時には天井網は設置しなかった。その中に直接ヒレジャコ及びヒレナシジャコを置いた。ヒレジャコの一部の個体は殻表面に水中ボンドでステンレスフックを固定しロープ（長さ50cm）を取り付けワイヤーメッシュ柵に結びつけた。

### 3. 結果及び考察

#### (1) 平成6年度採卵分ヒレジャコ種苗中間育成・配布

平成6年度に種苗生産した0.6万個体（殻長平均8.5mm）の稚貝を、今年度に入ってから引き続き中間育成し殻長平均25.2mm（18.0～34.6mm）の稚貝659個体を6月20日に県内の石垣市へ養殖用種苗（有償2円/1個体）として配布した。

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540個体（平均殻長9.5mm）を供給した。平成6年度生産数は1,727個体となった。

#### (2) ヒレジャコ採卵

今年度は3月24日から7月4日まで計8回産卵誘発（自然放精を含む）を試みた。

表3に産卵誘発及び採卵結果を示し、以下に各回次の結果概要を記した。親貝は石垣島の漁業者より新たに購入し陸上水槽で養成（32日～139日）した天然採集貝（以下、新規養成天然親）、川平湾水路に蓄養して採卵前に陸揚げした天然採集貝（以下、陸揚げ天然親）及び1990年4月27日産卵（以下、5年貝）を用いて誘発を行った。8回行った産卵誘発の内、採卵できたのは5回、孵化幼生を飼育に供したのが4回であった。

第一回：3月24日、9:00に5年貝飼育水槽で放精しているのが確認された。流水換水を行うと2個体が放卵した。採卵総数は1個体が計数できなかったため不明であるが翌日の2個体分の孵化幼生数は472万個であった。得られた孵化幼生は1回次幼生飼育に用いた。この時期はヒレジャコの産卵期としては早い時期ではあるが陸上水槽飼育下においては

生殖巣の充実もあり得ることが示唆された。この場合の刺激は急激な照度上昇にあったと考えられた。前日まで数日続いた曇天（日中最高照度4万Lux）がこの日、最高照度9万Luxの晴天に急激に変化していたからである。この回次の自然放卵に関する事例は後述する他の事例にも共通するヒレジャコ採卵技術開発のための大変興味深い示唆を与えた。

第二回：4月12日夕方、屋内5kl加温水槽内の新規養成天然親の自然放卵が観察されたが採卵には至らなかった。翌4月13日から2日間同一水槽の親貝に足糸剥離、殻洗浄、干出、止水、冷凍保存の生殖巣懸濁刺激と換水刺激を交互にかけた。しかし、放精個体もなく誘発を中止した。その時点で生殖巣の充実していた個体は全て4月12日に放精、放卵していたと考えられた。今回の刺激も第一回同様に急激な照度上昇であったと思われた。前日まで10日以上続いた曇天（内1日は瞬間的に8万Luxに達したが多くの日は5万Lux以下）が4月12日には8万Luxを長時間越える晴天に急変していた。採卵そのものはできなかったがこの事例も第一回の推察を裏付けた。

第三回：4月19日に新規養成天然親6個体に足糸剥離、殻洗浄、干出、止水昇温刺激（2時間で4.2℃上昇）、及び冷凍保存の生殖巣懸濁刺激と換水刺激を交互にかけた。しかし、放精は見られたが放卵個体の出現はなく誘発を中止した。誘発対象であった親貝の1個体を解剖し、生殖巣を観察したところ充実していなかった。

第四回：4月24日に5年貝31個体に足糸剥離、殻洗浄、干出、止水、及び冷凍保存の生殖巣懸濁刺激と換水刺激を交互にかけた。16:45から3個体が放卵開始し、計1,390万粒の採卵ができた。しかし、翌日孵化幼生は得られなかった。これは「ヒメジャコ生産事業」の中でも記したように新規導入し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事故であった事が後日判明した。

第五回：5月17日、18日に新規養成天然親17個体、5年貝8個体に足糸剥離、殻洗浄、干出、止水、及び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ので誘発中止した。

第六回：5月25日、19:30に新規養成天然親13個

表3 平成7年度ヒレ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)		採卵		卵		孵化 率 (%)	備 考	
	月日	水温 (°C)	履歴	親 貝 個 数	反応	親 個 体 数	放卵 開始 時間	採卵数 (万粒)			孵化 幼生数 (万個)
1	3/24	26.1~ 27.0	90.4.27産卵(5年貝)	31	9:00に 飼育水槽 中で自然 放精開始	2	214.5 222.4	15:46	280	100	放卵個体内、殻長222.4mmの個体の採卵数が不明であったため孵化率算出が不可能であった。
2	4/13~ 4/14	24.7~ 29.4	漁業者より購入後、加温飼育(32~55日)天然親陸揚げ後、加温飼育(55日)天然親	7 3 計10	2日間 放精もな し	-	-	-	-	-	孵化幼生は1回次飼育に用いる。 産卵誘発日前日(4/12)の夕方、親貝加温水槽で自然放卵が観察されたため4/13の誘発を行った。 4/12に全ての個体が放精し尽くしたものと考えられた。
3	4/19	26.2~ 30.4	漁業者より購入後、飼育(38~61日)天然親	6	放精のみ	-	-	-	-	-	昇温刺激(+4.2°C)を行った。生殖巣が、未成熟であったため効果無かった。
4	4/24	25.5~ 26.1	90.4.27産卵(5年貝)	31	放卵個体 出現	3	218.7 213.3 194.4	16:45	1,200 170 20 計1,390	-	採卵及び孵化に用いた超精密濾過海水の事故で卵発生に異常が見られ未孵化。
5	5/17~ 5/18	23.5~ 24.3	漁業者より購入後、飼育(68~91日)天然親 90.4.27産卵(5年貝)	17 8 計25	放精のみ	-	-	-	-	-	干出及び解剖後取り出した生の生殖巣を用いた懸濁刺激を繰り返すが放卵個体無し。
6	5/25	24.8~ 25.8	漁業者より購入後、飼育(76~99日)天然親	13	飼育水槽 中で突然 自然放卵 開始	1 88日 飼育 個体	306.0	19:50	1,850	100	放卵した個体は8日前に産卵誘発をかけた時は無反応であった。 この日は前日までの曇天が急激に晴天に変わり、照度は前日までの3万lx程度から10万lxにまで上昇。 孵化幼生は2回次飼育に用いる。
7	6/19~ 6/20	27.0~ 32.4	漁業者より購入後、飼育(102~125日)天然親及び陸揚げ106日天然親	17	飼育水槽 中で突然 自然放卵 開始	1 陸揚 げ 106	290.5	16:00	2,200	70.0	6/19及び6/20両日、飼育水槽内で自然放卵が見られた。 孵化幼生は3回次飼育に用いる。
8	7/4	28.3~ 29.6	90.4.27産卵(5年貝)及び天然親(116~139日飼育)	50	選抜5個 体を刺激 槽で繰り 返し誘発	1 5 年貝	203.6	22:40	670	97.0	干出、殻掃除、照度差、生殖巣懸濁、換水の刺激を繰り返し長時間にわたって行った結果放卵したが、卵質は良好とは言えなかった。 孵化幼生は4回次飼育に用いる。

体が飼育水槽で放精しているのが確認された。流水換水を行うと19:50に1個体が放卵開始した。採卵数は1,850万粒、翌日の孵化率100%、得られた孵化幼生数1,850万個であった。放卵親は殻長306.0mmの大型個体で、今年度採卵の最良事例であった。得られた孵化幼生は2回次幼生飼育に用いた。放卵した個体は8日前の第五回誘発の際には無反応であった個体である。8日間で急激に生殖巣が成熟したとは考えにくい。この場合の刺激も第一回及び4月12日と同様に急激な照度上昇にあったと考えられた。前日まで数日続いた曇天（日中最高照度3.5万Lux）がこの日最高照度10万Luxの晴天に急激に変化していたからである。この照度上昇による刺激は他の刺激よりも強力に作用するのではないかと考えられた。

第七回：15:30に陸揚げ天然親17個体の飼育水槽で放精しているのが確認された。流水換水を行うと16:00に1個体が放卵開始した。採卵数は2,200万粒であったが翌日の孵化率は70.0%で得られた孵化幼生数1,540万個であった。得られた孵化幼生は3回次幼生飼育に用いた。この場合の刺激も第一回、六回及び4月12日と同様に急激な照度上昇にあったと考えられた。前日まで数日続いた曇天（日中最高照度5.9万Lux）がこの日最高照度9.1万Luxの晴天に急激に変化していたからである。

第八回：7月4日に新規養成天然親、5年貝50個体中5個体を選抜し足糸剥離、殻洗浄、干出、止水、及び生の生殖巣懸濁刺激と換水刺激を交互に繰り返して長時間かけた結果22:40に放卵個体が1個体出現したが刺激に対する反応が鈍く、採卵数も670万粒と少なかった。得られた650万個の孵化幼生は4回次幼生飼育に用いた。

今年度の八回の採卵誘発及び孵化幼生が得られた4回の事例から以下の事が考察された。

誘発第一回、六回、七回及び4月12日の採卵事例に見られたように今年度計4事例は急激な照度上昇が放卵の強力な刺激となったと考えられた。これら4事例に共通しているのは自然放卵の起きた前数日まで曇天（日中最高照度3.5～6万Lux）が続き翌日に突然の晴天（日中最高照度8～10万Luxが長時間継続）となっている点である。この急変による親貝への刺激は他の刺激よりも強力に作用するのでは

ないかと考えられた。しかもこの様な飼育水中での自然放卵によって得られた卵数、孵化幼生数は比較的多いと思われた。この傾向はヒメジャコよりもヒレジャコの方が顕著であることが今年度の結果からうかがわれた。

今後の採卵手法開発の方向として従来の産卵誘発刺激（足糸剥離、殻洗浄、干出、止水、生殖巣懸濁刺激、換水刺激）をかける時期の判断材料として天気（照度）状況を重視すべきであると考えられた。言い換えれば天気の状況が充たされた時こそ採卵の好機であると考えられた。第一回の結果から陸上水槽飼育において3月に生殖巣の充実が起こりうることも示唆された。この事から3月中の早期採卵が可能であることが解った。

今年度は前年度に引き続き<sup>1)</sup>過年度種苗生産員（5年貝）からの採卵が可能となり採卵個体数も6個体と前年度を上回った。1個体当たりの放卵数も1,000万粒を越す個体も出現した。次年度以降にも過年度種苗生産員からの採卵の目処が付いた。しかし、今年度採卵の最良事例は今年度新たに入手した天然親貝であったことから今後も天然貝を適宜入手していく必要があると思われた。

### (3) ヒレジャコ種苗生産・中間育成・種苗配布

4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4に示し、種苗配布状況を表5に示した。以下にその概略を記す。

1回次：3月25日にD型浮遊仔貝472万個体を飼育水槽へ収容した。収容は屋内10kl水槽2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33.2万個体、収容からの生残率7.0%であった。この回次の特徴は共生成立後殻長1mmまでの生残率（22.9%）及び中間育成期間の生残率（47.4%）が高かった事である。夏季の高水温期の飼育が好結果をもたらしたと考えられた。殻長14.7mmの生産数は3.6万個体に留まり、今年度2番目の成績ではあるが、成長は早く、年度内配布（2.9万個体）も行えたこの事例は後述する2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回次：5月26日にD型浮遊仔貝1,600万個体を飼育水槽へ収容した。収容は屋内5kl水槽2面、屋

表4 平成7年度ヒレジャコ種苗生産及び中間育成結果

飼育回次	採卵		孵化		種苗生産			中間育成					備考						
	採卵 月日	産卵 親貝 数 個体	採卵数 万粒	孵化幼 生数 万個	孵化 率 %	取容幼 生数 万個	孵化幼生 取容水槽 面	共生成立時		殻長 1mmサイズ				日令	殻長 mm	生残数 万個体	幼生取 容から の生残 率 %	殻長 1mmか 以上の生 残率 %	
								生残数 万個体	取容か らの 生残率 %	日 令	生残数 万個体	幼生取 容から の生残 率 %							共生成 立後の 生残率 %
1	3/24	2	-	472	-	472	屋内10kQ - 2	33.2	7.0	104	7.6	1.6	22.9	215- 255	14.7	3.6	0.8	47.4	採卵総数不明のため孵化率算 出できなかった。 高水温時の飼育で中間育成時 の成長、生残が良好。 年度内に2.9万個体を配布。
2	5/25	1	1,850	1,850	100	1,600 (300)	屋内5kQ - 2 屋内10kQ - 3 屋外16kQ - 1 計6	186.8 (155)	11.7 (51.7)	76	37.6 (27.6)	2.4 (9.2)	20.1 (53.4)	172- 300	11.0	9.2 (8.1)	0.6 (2.7)	24.5 (29.3)	冬期(12月以降)の低水温、低 照度が中間育成時の低生残の 原因であった。 ( )内数字は好事例。 年度内に2.5万個体を配布。
3	6/20	1	2,200	1,540	70.0	1,540	屋内10kQ - 1 屋外16kQ - 5 計6	40.0	2.6	83	1.4	0.1	3.5						3回次、4回次共に卵質が悪 かったと考えられ、共生成立 前後の大量死が起きた。 特に3回次は共生成立後の生 残状況も悪かったので殻長1 mm以降は2つの回次の稚貝 を併せて飼育した。 中間育成時の生残も不調。 年度内配布は行わなかった。
4	7/4	1	670	650	97.0	650	屋外16kQ - 1	14.7	2.3	68	2.2	0.3	15.0	255- 271	9.0	0.6	0.03	16.7	
計	3/24 ~ 7/4	5	(5,192)	4,512		4,262	15	274.7	6.4	68~ 104	48.8	1.1	17.8	172- 300	平均 11.9	13.4	0.3	27.4	



内10kl水槽3面及び屋外16kl水槽1面計6面を使用した。共生関係が成立した時点での生残数186.8万個体、収容からの生残率11.7%は今年度中最良事例である。更に特記すべき点はこの回次の飼育事例中の屋内10kl水槽を用いた1水槽の結果である。表4中で( )に記した数字がそれである。共生成立時生残数155万個体、生残率51.7%というヒレジャコ種苗生産の従来の常識を越えた数字であった<sup>1), 3), 5)</sup>。この回次全体の好結果はこの1水槽によってもたらされたものである。その後の飼育においてもこの水槽からの分槽によって生産された結果は全て表中( )で示してあるが中間育成期の生残率29.3%が1回次平均を下回る以外は全てにおける最良事例である。この結果は今後のヒレジャコ種苗生産の目標になる数字である。回次全体としても共生成立後殻長1mmまでの生残数37.6万個体、生残率20.1%、中間育成期も殻長11.0mmサイズ9.2万個体の生産につながっている。年度内配布数2.5万個体で留まった事に対する今後の改良としては採卵の時期を更に1ヶ月早めることであろう。

3・4回次：今年度飼育事例の中で他の2回に比

べて全ての段階で下回る結果であった。ことに3回次は殻長1mmサイズに達する前に大量斃死が起こり、その後4回次飼育と併せる結果となった。この両回次は他の2回に比べて卵質に問題があったと考えられた。採卵時期も6月下旬以降では遅いことが示唆された。

今年度の種苗生産は全回次で生産に結びついた。共生成立時の合計生産数274.7万個体、殻長1mmの種苗生産合計数48.8万個体でヒメジャコと比較するとこの間の生残率が悪く17.8%であった。中間育成後(平均殻長11.9mm)の生産数は13.4万個体であった。この中間育成期の生残率も27.4%と低い。ヒレジャコ種苗生産の大きな問題点の一つが殻長2mmサイズまでの生残率の安定であることが明らかにされた。

今年度の4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月上旬までの方が良い。

種苗生産時の最も大きな減耗期は共生成立する時

表5 平成7年度ヒレジャコ種苗配布状況

月 日	配 布 場 所	用途	配布数 (個)	殻 長 (mm)	
				平均	範囲
6.20	石垣市 ※	養殖	659	25.2	18.0 34.6
10.26	石垣市	養殖	4,000	16.2	9.1~22.8
	恩納村漁協	養殖	4,000	16.2	9.1~22.8
	多良間水産(株)	養殖	4,000	16.2	9.1~22.8
	本部漁協	養殖	4,000	16.2	9.1~22.8
	(有)魚介興産	養殖	4,000	16.2	9.1~22.8
11.16	石垣市	養殖	8,000	10.4	7.0~18.2
	恩納村漁協	養殖	8,000	10.4	7.0~18.2
	多良間水産(株)	養殖	8,000	10.4	7.0~18.2
	久米島漁協	養殖	4,000	9.7	7.0~13.5
	特定研究試験用		2,000	12.4	7.0~13.8
平成7年度種苗生産分小計			54,000	11.8	7.0~22.8
合 計			54,659	12.0	7.0~34.6

※ は平成6年度種苗生産分

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、ヒレジャコの場合、飼育技術の改良を図る必要があると考えられた。

今年度の最良飼育事例を生んだ最も大きな要因はやはり活力良好な孵化幼生を得られたことに他ならない。種苗生産の大前提として安定的な採卵技術開発が不可欠である。その意味で今年度の大きな成果として前述したように採卵手法の方向性が見いだされた点が上げられる。

表5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11.8mm(7.0~22.8mm)の稚貝54,000個体を10月26日と11月16日に県内延べ6機関に主に養殖用種苗(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659個体と合計して5.5万個体となった。

#### (4) 陸上水槽におけるシャコガイ養成試験

陸上水槽でのシャコガイ養成員の成長・生残を表6に示し、殻長測定による成長は図2~図9に示した。今年度の養成員それぞれの成長及び生残状況を評価する前に特記すべき点がある。それは平成7年度沖縄県水産試験場八重山支場施設整備工事との係わりである。新沈殿池施設工事のための飼育海水の流水量の減少、特に冬季の流水量低下は飼育水温を低下させることになり養成員の成長・生残に悪影響を及ぼした。この事は養成員のみならず中間育成期間の種苗の生残にも少なからず影響を与えたと考えられる。更に200ℓ(FRP)水槽の設置を屋外16kl水槽内に仮設せざるおえなかった事で水槽壁1.1mの影が200ℓ水槽内の照度を低下させた。以上のような特殊な条件が加味されるため今年度の結果を単純に過年度<sup>1, 3, 5)</sup>と比較することはできないと考えられる。

##### 1) ヒメジャコ

87.7.2産卵200ℓは8年貝となり殻長平均8.5cmを越して成長が鈍ったと考えられた。生残率も過去2年と比べて今年度が最も低下してきた。

88.7.20産卵(埋め込み)200ℓは基質と貝との間の掃除がしにくいためクチキレガイの被害が大きくなっている。成長も7年貝となった今年度は更に鈍化している。これは基質にも深く入り込め

なくなっている。今後成長を追っても不自然な状況での弊害のみが目立つため95年11月で試験を打ち切った。

90.7.4産卵(口紅)200ℓは生残率は下がったが平均年間成長量は前年度並みである。

91.5.13産卵200ℓの生残、成長共に悪い。4年貝であるにもかかわらずこの成長の悪さは産卵親の遺伝的要因ではないかと思われる。

93.8.20産卵200ℓは2年貝であるため成長、生残共に比較的順調であるが、先に記した工事の影響が11月以降の成長に見られた。

##### 2) ヒレジャコ

90.4.27産卵の2群は5年貝となり、今年度も放卵個体が出現した。今後は親貝としての重要度が増すと考えられる。4kl水槽の生残率が明らかに悪いのはクチキレガイ被害である。この2群の差は不明である。

91.6.27産卵4klは成長、生残共に悪くなったが90.4.27産卵群の殻長を上まわった。これは親からの遺伝的な差であると考えられる。今後は産卵親として養成していく。次年度の放卵の有無が注目される。

93.9.6産卵200ℓは2年貝で成長、生残ともに順調である。先に記した工事の影響が12月以降の成長に見られた。

今年度のヒレジャコ養成に関しては5年貝での放卵個体数及び1個体当たりの放卵数が順調に伸びた事が最も重要であった。生産員からの親養成の目処が立ったと考えられる。しかし、殻長が20cmを越えた大型貝を周年陸上水槽で飼育した場合の生残率の低さは今後更に問題となってくると思われた。

##### 3) ヒレナシジャコ

90.4.27産卵16klは95年9月に放流場に移した。成長は鈍化した、生残状況がヒレジャコに比べて良い。殻の形状がクチキレガイによる被害の無さに結びついており陸上水槽での飼育にはヒレジャコよりも適していると考えられた。

今年度この種も5年貝となった。3月下旬から7月中旬にかけて延べ5回の池中放精が確認された。ヒレジャコ同様に放精確認後に換水刺激、生殖巣懸濁刺激をかけたが放卵個体は出現しなかった。ヒレジャコに比べて性成熟が遅いと考えられた。

表6 養成シャコガイの殻長成長及び生残状況

産年月日	種 類	飼 育 水 槽	1995年測定				1996年測定				平成7年度				平成6年度				平成5年度		備 考			
			個体 数	最大 (cm)	最小 (cm)	平均 (cm)	測定 月日	個体 数	最大 (cm)	最小 (cm)	平均 (cm)	測定 月日	年間 生残 率 (%)	最 大	最 小	平均	年間 生残 率 (%)	最 大	最 小	平均		年間 生残 率 (%)	平均の 年間 成長量 (cm)	
87.7.2 ヒゾ*+3		200ℓ	55	11.63	5.36	8.39	2/9	42	10.05	6.23	8.51	2/19	76.4		0.87	0.12	0.61	2.17	0	0.61	88.7	-0.57		
88.7.20 ヒゾ*+3(埋込)		200ℓ	43	10.0	5.7	7.65	2/3	28	10.44	6.15	7.73	10/2	65.1	0.44	0.45	0.08	0.35	-0.17	0.35	0.12	68.8	0.84	'95.11以降測定中止	
90.7.4 ヒゾ*+3(口缸)		200ℓ	129	9.1	4.69	6.89	3/2	112	9.37	4.59	7.4	1/26	86.8	0.27	0	0.5	1.29	1.00	0.49	88.0	1.31			
91.5.13 ヒゾ*+3		200ℓ	89	7.5	3.55	5.67	2/6	63	7.97	4.03	6.11	2/19	70.8	0.47	0.48	0.44	0.35	0.48	0.64	88.9	1.16			
93.8.20 ヒゾ*+3		200ℓ	49	4.73	2.04	2.92	3/9	46	6.89	4.65	5.34	2/6	93.9	2.16	2.61	2.42	0.36	0.17	0.18					
90.4.27 ヒゾ*+3		4ℓ	12	22.71	17.53	20.38	3/28	6	23.54	20.15	22.19	12/1	50.0	0.83	2.62	1.81	1.17	1.27	2.0	68.2	3.69			
90.4.27 ヒゾ*+3		16ℓℓ	33	22.56	15.22	19.26	1/31	28	25.2	16.8	21.49	3/11	84.8	2.64	1.58	2.23	1.43	1.84	1.42	85.4	3.81			
91.6.27 ヒゾ*+3		4ℓℓ	29	20.5	15.34	18.15	3/8	21	24.0	18.75	21.6	3/11	72.4	3.5	3.41	3.45	4.06	3.38	4.17	88.4	4.38			
93.9.6 ヒゾ*+3		200ℓ	50	7.39	4.12	6.27	1/30	47	15.23	11.35	13.04	1/26	94.0	7.84	7.23	6.77	1.95	0.01	1.5					
90.4.27 ヒゾ*+3		16ℓℓ	54	25.32	19.1	21.71	1/31	53	27.38	20.21	22.3	8/10	98.1	2.06	1.11	0.59	2.31	2.79	2.55	100	3.33	95.9 第一放流場へ移す		
90.4.27 ヒゾ*+3		4ℓℓ	18	26.97	20.64	23.44	3/31	17	27.8	23.2	25.7	3/11	94.4	0.83	2.56	2.26	3.85	3.43	3.69	100	3.3			
89.7.3 ツナミ		200ℓ	61	11.87	5.68	9.32	2/22	51	12.94	7.08	10.56	1/8	83.6	1.07	1.4	1.24	0.37	0	0.81	91.3	1.17			
90.4.18 ツナミ		16ℓℓ	1	18.95			1/31	1	21.2			3/11	100	2.25			1.52			100	3.26			

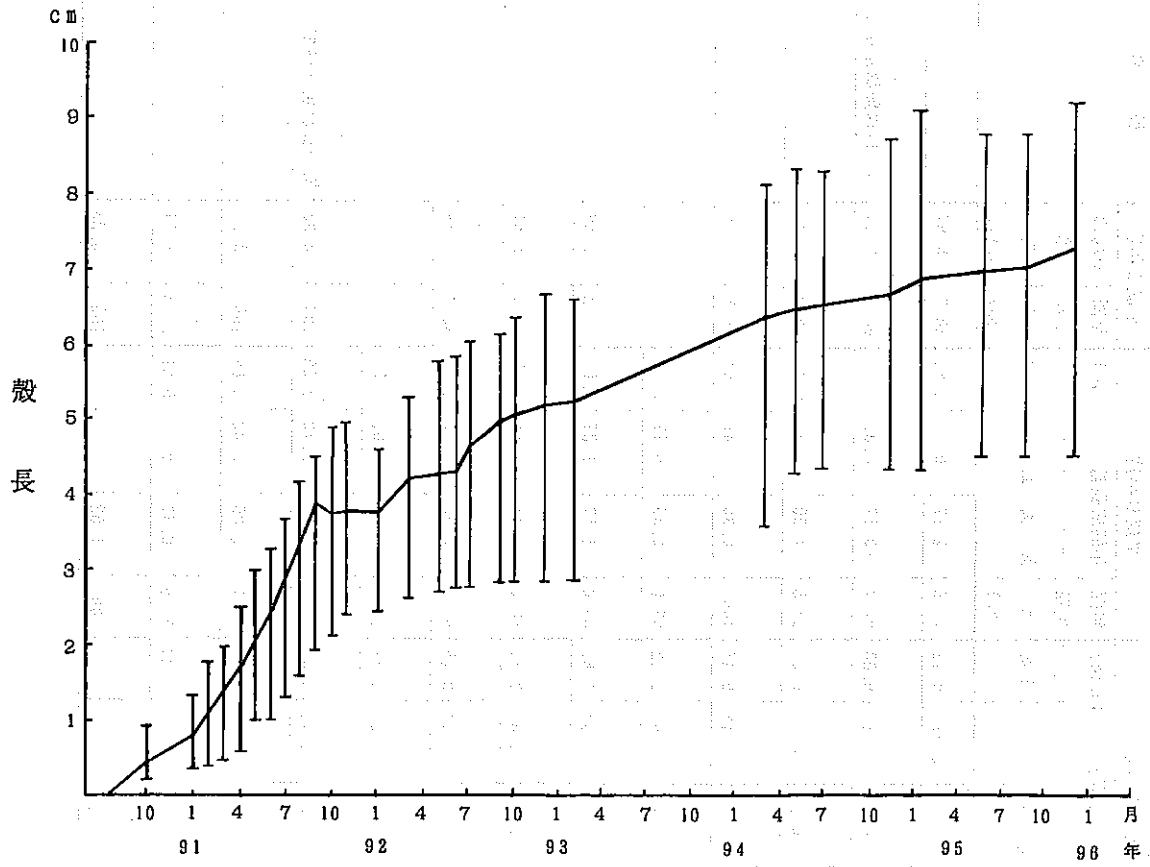


図2 90. 7. 4ヒメジャコ成長 (200ℓ槽・口紅)

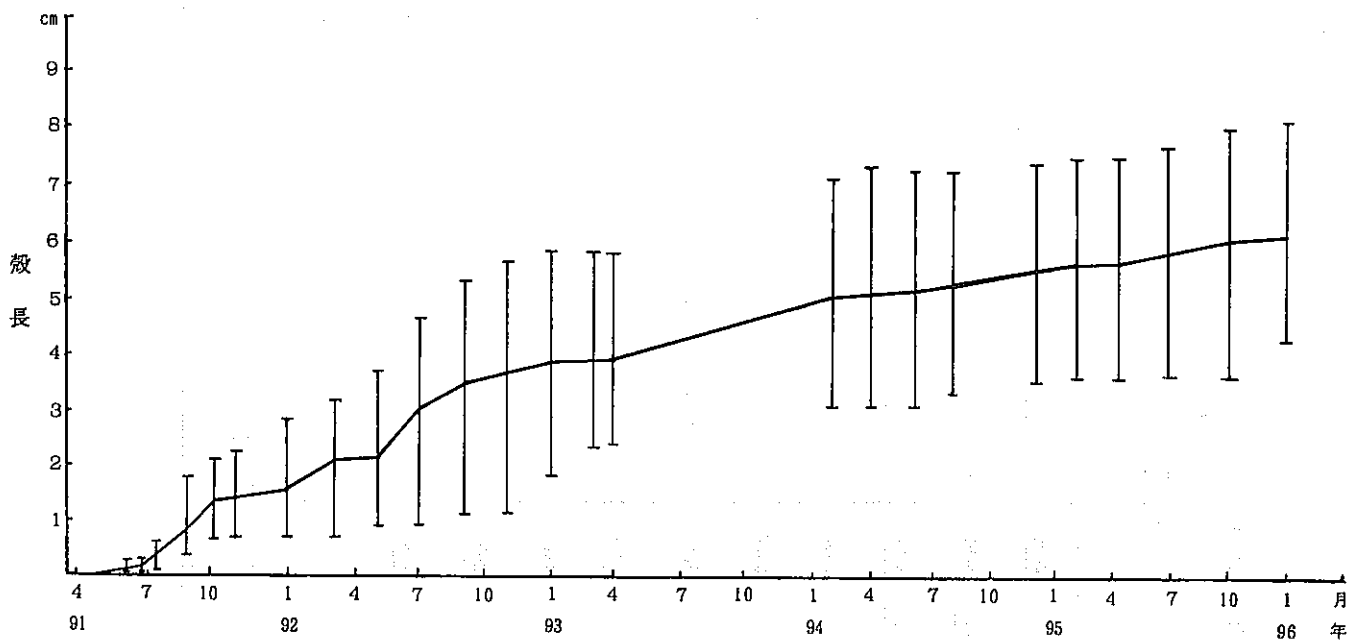


図3 90. 5. 13産卵ヒメジャコ成長 (200ℓ槽)

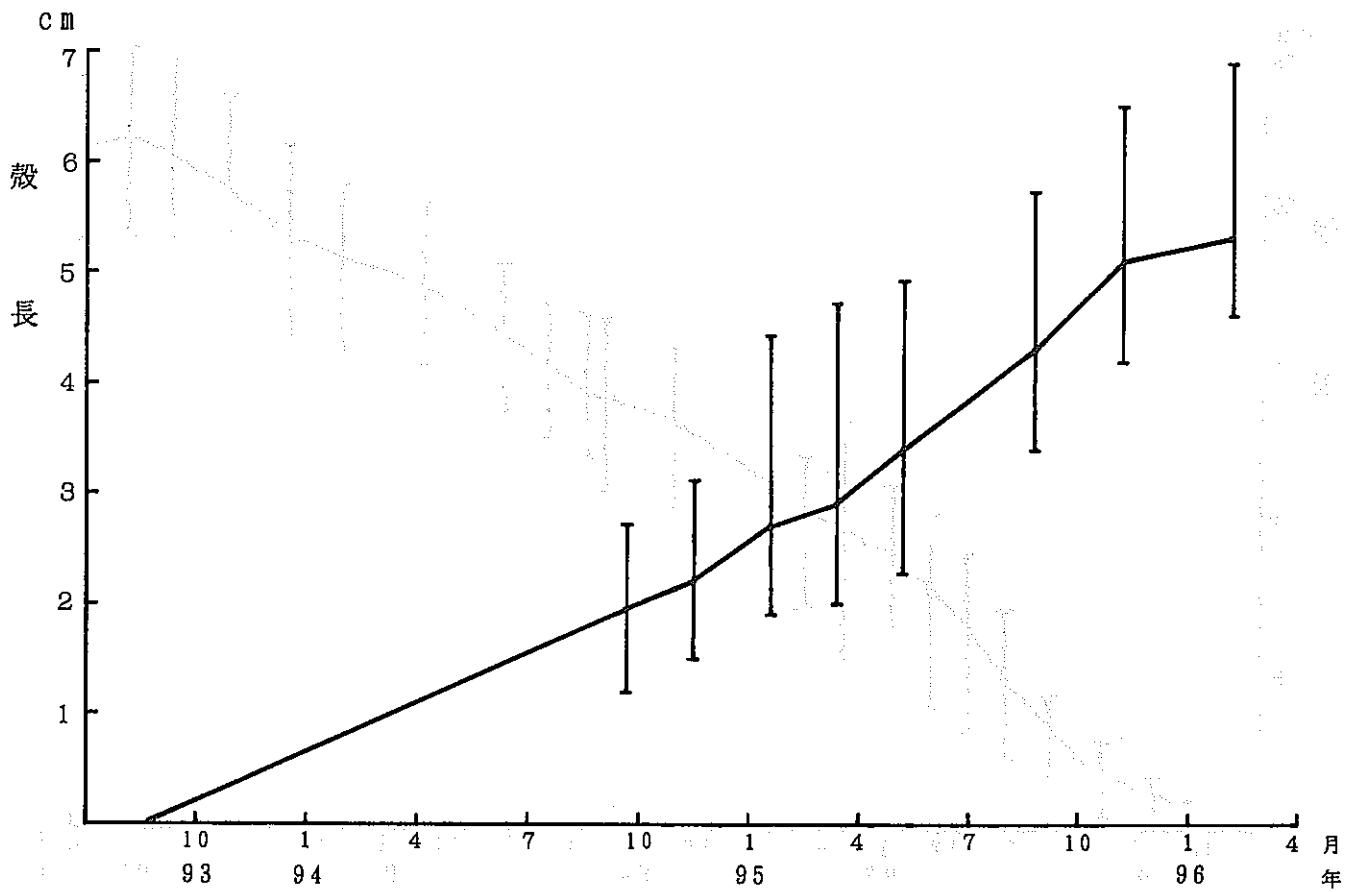


図4 93. 8月産卵ヒメジャコ成長 (200ℓ槽)

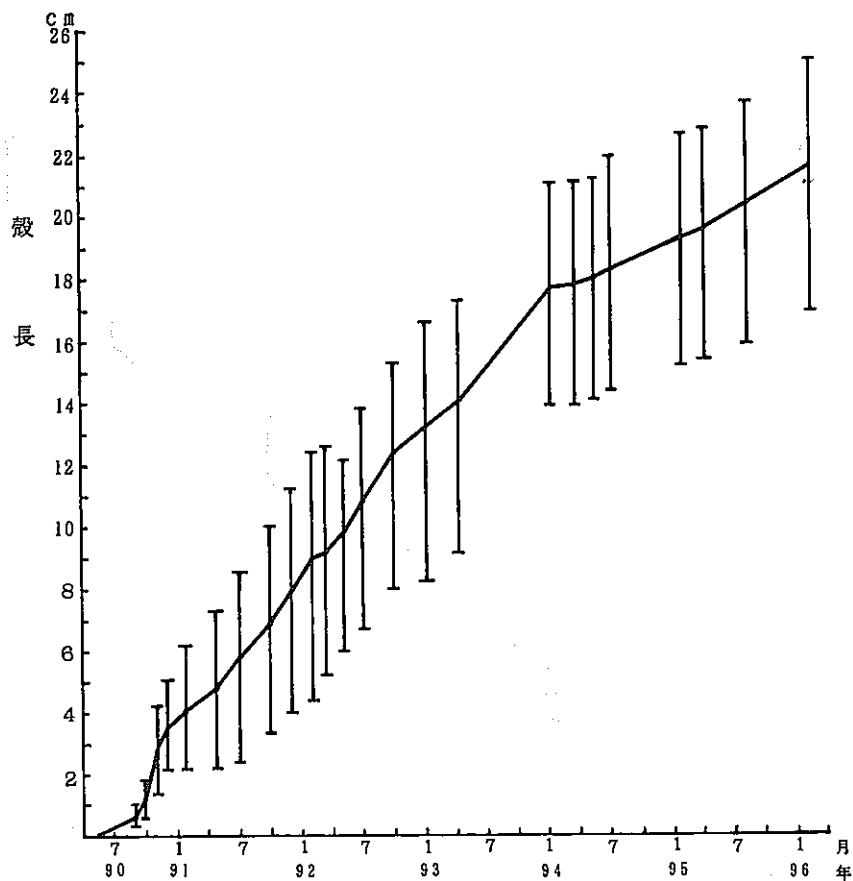


図5 90. 4月産卵ヒレジャコ成長 (16kℓ槽)

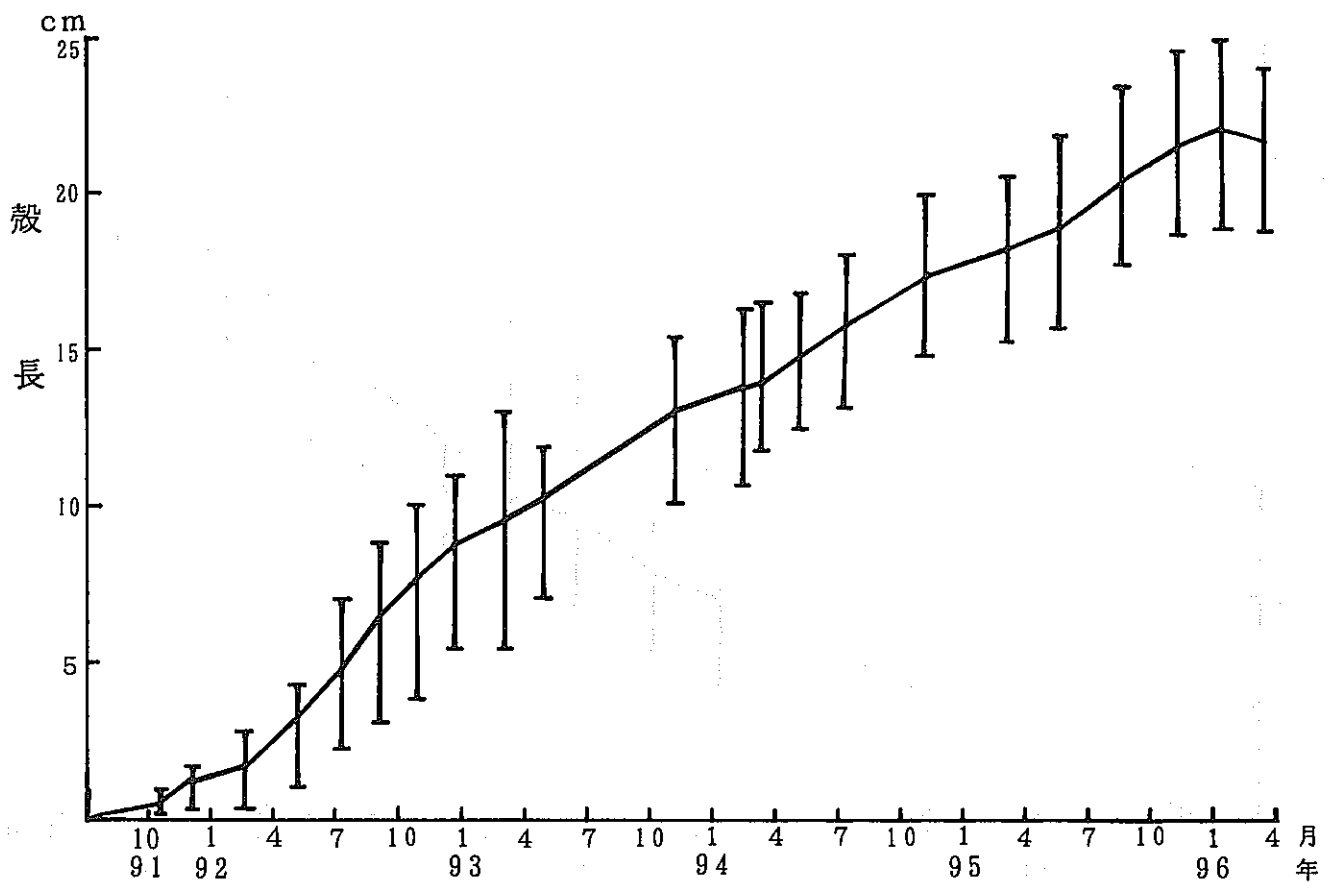


図6 91. 6. 27産卵ヒレジャコ成長 (4kℓ槽)

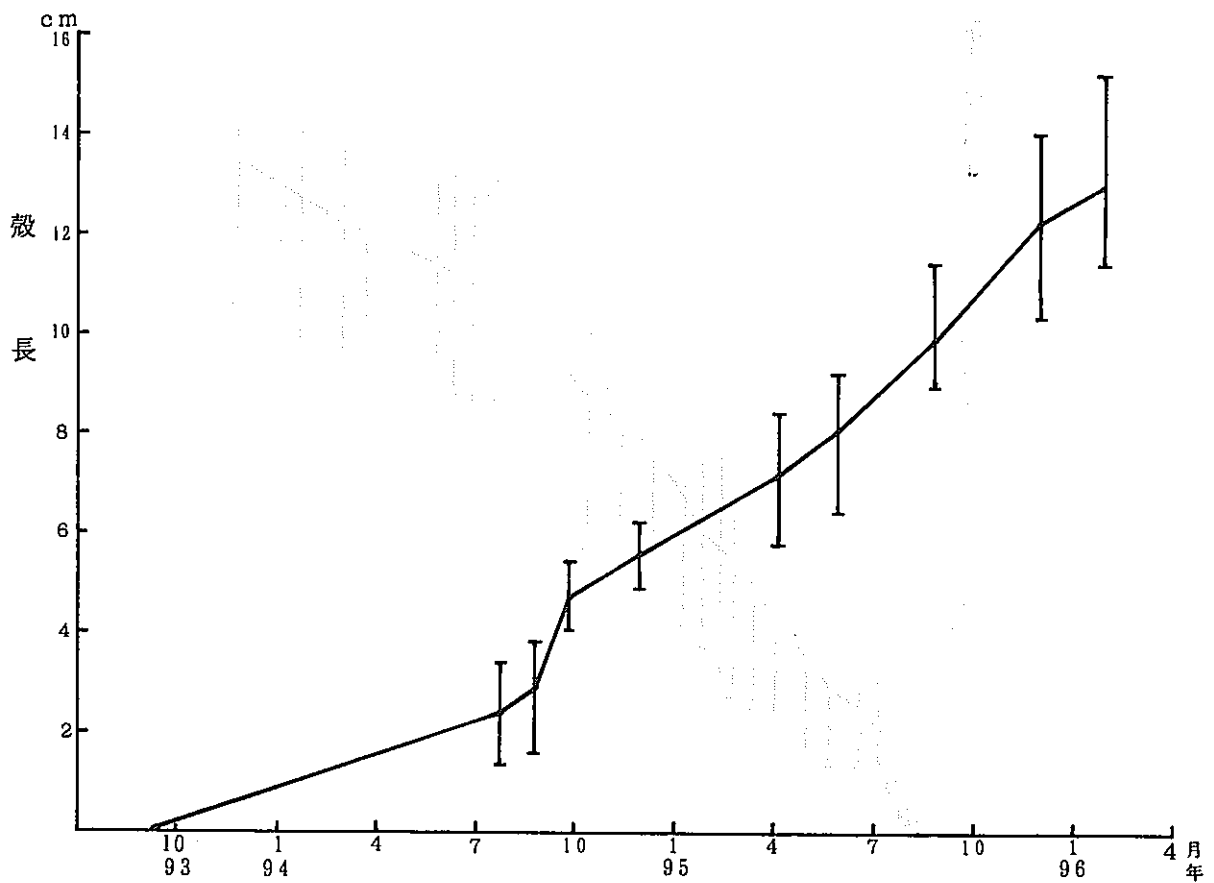


図7 93. 9. 6産卵ヒレジャコ成長 (200ℓ槽)



#### 4) シラナミ

89.7.3産卵群の成長、生残は前年度よりも良い。クチキレガイによるものと思われる死亡個体は無い。6年貝になるが他の種が池中放精、放卵事例があるのに対してこの種には観察されない。成熟が遅いためなのか、天然での生息環境と陸上水槽との差によるものなのか判明しない。

#### 5) シャゴウ

最後に残った1個体は生残している。前年度に比べて成長は良くなった。

#### (5) 海中ケージ、放流場における養成試験。

表7にケージ養成、放流場シャコガイの成長及び生残状況を示した。

#### 1) ヒレジャコ (ケージ)

縦1m×横2mの面積のケージ(写真1、写真2)では殻長平均210mmサイズの養成密度の上限はNo.17の56個体である。殻長100mmサイズはNo.35の150個体以上が養成密度の上限に近い。殻長140mmサイズはNo.29の87個体以上が養成密度の上限に近い。収容密度の調整(パイプ、ワイヤーメッシュ仕切)がこの手法の養成においては最重要である。肉食性巻貝等による食害の問題はそれほど影響しないと考えられる。設置場所による成長、生残にも顕著な差は出ていない。

殻長50mm~60mmサイズの養成開始であれば1年間の生残率は極めて高く、93%以上である。このケージを使ったヒレジャコの養成手法はほぼ確立したと言える。今後の課題はそれ以下のサイズ(種苗配布サイズに近い稚貝)から開始する養成試験のみと言える。

#### 2) ヒレナシジャコ (ケージ)

この種についてもこの手法は確立したと言える。ヒレジャコ以上に養成しやすいと考えられた。殻長平均245mmサイズの養成密度の上限はNo.23の38個体である。密度調整に誤りがなければ斃死は起こらないと言える。

むしろこの種の場合はヒレジャコ以上に早い段階(小型サイズ)でケージを必要としなくなると予想できるが現在種苗生産ができていないので試験そのものができない状況である。

#### 3) ヒレジャコ (放流場)

95年3月に開始した放流場(写真3)の地蒔養成試験は当初柵囲いのみであった。7月調査の生残率87.5%で36個体が斃死していた。死殻は大きく2種類に分類された。1つは死殻の外観上無傷で軟体部のみが無くなっている殻でこれは陸上水槽飼育時に見られる死殻である。しかし、この種の死殻は少なく、多いのはもう1種類の死殻である。それは殻の縁辺部分が破損もしくは大きく割れている場合である。7月調査時の36個体の死殻の殆どがそうであった。何かに割られた形跡であるがこの時点で特定の食害動物を推察することはできなかった。

9月7日に放流場及びその周辺(30m四方)に大量(100個体分以上)の破碎された死殻が発見された(写真4)。死殻の推定殻長の最大のものは200mmであった。その中にはフック付の死殻も34個体分含まれていた。8月上旬の観察時から約1ヶ月の間に大量に斃死個体が出た。この食害対策としてワイヤーメッシュに刺し網を張り巡らして巻いた。しかし、10日後にも同様の死殻が数個体分発見されたためこの食害動物は放流場の開いている天井面から襲っていると推察された。この食害動物を推定すると、死殻の破碎のされ方及び散らばり方、殻長200mmサイズのヒレジャコを襲える能力、水中ボンデで固定している金属フックを引きちぎることができる力等、マダラトビエイをおいて他になく、その場合は天井網で防げる(沖縄海洋博水族館 戸田 私信)と推察した。その後食害対策として防鳥網を天井網として張ったところマダラトビエイによるものと思われた食害は無くなった。その後2回、放流場近くの海面を遊泳するマダラトビエイも目撃した。過年度にも川平湾水路に飼育していた殻長150mm前後のヒレジャコが大量に盗難(当時は人間が犯人だと推察)に遭う事例が何度かあったが今回の状況に類似していたことからその時もマダラトビエイによる食害であったのではないかと推察した。11月調査時点の斃死による減耗個体数124個体の殆どはこの時の被害であった。

11月13日に放流場周囲に張った刺し網にアカモンガニ2尾(全甲長160.0mm、132.3mm)がかかった(写真5)。採捕して500ℓ水槽で個別に飼育してヒレジャコに対する食害試験を55日間行った。全甲長



表7 ケージ養成シャコガイ成長・生残調査

No.	設置場所	試験区	種類	仕切	平成6年度調査					平成7年度(最終測定)					備考				
					測定年月日	生残個体数	殻長(mm) 平均(最小-最大)	平均成長(mm)	生残率(%)	平均成長(mm)	生残率(%)	測定年月日	生残個体数	生残率(%)		殻長(mm) 平均(最小-最大)	平均成長(mm)		
																		材質	数
8	マヅ+東	1	ヒレ	N*17	6	95.3.16	41	156.1(127.0-195.2)	31.2	97.6	7.1	97.6	32.5	96.3.6	39	95.1	196.8(167.5-238.0)	40.7	
14	マヅ+前	3	ヒレ	N*17	6	95.3.17	30	207.6(118.2-272.5)	48.1	96.7	17.3			95.11.10	29	96.7	244.5(199.6-310.3)	36.6	第二放流場へ移し終了
15	マヅ+前	3	ヒレ	N*17	6	95.3.17	59	146.1(111.3-182.2)	44.0	94.9	6.9	95.0	28.4	96.3.6	55	93.2	196.8(105.9-227.0)	50.7	11月10日より18仕切終了
17	マヅ+北東	2	ヒレ	N*17	6	95.3.15	58	182.7(152.3-216.7)	25.0	96.6	9.0			95.11.13	56	96.6	210.1(181.4-237.7)	27.4	直接放流場へ移し終了
23	マヅ+東	1	ヒレ	N*17	6	95.3.16	38	217.3(186.4-258.8)	52.6	100	12.7			95.11.9	38	100	245.6(204.9-294.9)	28.3	第二放流場へ移す
28	マヅ+東	1	ヒレ	N*17	6	95.3.20	90	87.9(54.1-109.1)	59.0	87.8	15.5	87.8	36.9	96.3.7	77	85.6	136.7(79.2-167.7)	48.8	
29	マヅ+東	1	ヒレ	N*17	6	95.3.20	90	100.8(75.0-126.9)	20.2	97.8	9.5	96.7	31.3	96.3.7	87	96.7	141.4(99.1-171.2)	40.6	
30	マヅ+東	1	ヒレ	N*17	6	95.3.20	60	121.0(87.0-150.0)	58.6	98.3	12.5	98.3	38.9	96.3.6	59	98.3	173.0(144.0-201.6)	52.0	
31	マヅ+北東	2	ヒレ	N*17	6	95.3.15	78	115.8(71.8-201.0)		85.9	16.7	82.1	37.1	96.3.14	64	82.0	166.8(100.6-255.0)	51.0	
32	マヅ+東	1	ヒレ	N*17	6	95.4.10	60	59.1(46.8-72.3)		100	6.4	100	29.7	96.3.7	59	98.3	99.5(73.5-117.3)	40.4	
33	マヅ+東	1	ヒレ	金網	162	95.4.10	72	62.0(49.4-72.3)		97.2	5.3	97.2	27.4	96.3.7	67	93.1	98.9(70.4-114.3)	36.9	
34	マヅ+北東	2	ヒレ	N*17	6-12	95.4.10	90	63.1(51.5-72.7)		100	11.4	100	36.0	96.3.14	89	98.9	110.5(83.6-126.5)	47.4	
35	マヅ+北東	2	ヒレ	金網	162	95.4.10	162	67.9(50.8-85.7)		97.5	9.3	71.0	36.0	96.3.14	150	92.6	114.1(95.8-135.4)	46.2	次年度へ継続
放流場	マヅ+北東岸	ヒレ				95.3.20	288	143.8(83.1-219.0)		87.5	15.5	51.0	38.7	96.4.18	138	48.0	198.8(136.1-247.9)	55.0	
		ヒレ(フック付き)				95.3.20	59	122.6(103.2-171.1)						96.4.18	15	25.4	158.2(135.2-181.5)	35.6	
		ヒレナシ				95.3.20	107	219.1(118.2-272.5)						95.11.13	103	96.3	236.4(181.7-274.9)	17.3	

160.0mmのカニは10個体（殻長47.5～155.2mm）、全甲長132.3mmのカニは7個体（殻長46.4～144.2mm）を襲った（写真6）。襲われた死殻を観察すると縁辺部分が破損もしくは殻が大きく割れていた7月調査時の死殻と酷似していた。アカモンガニもヒレジャコの大敵となりうる食害動物であることが判明した。

### 3) ヒレナシジャコ（放流場）

ヒレジャコと異なりマダラトビエイにもアカモンガニにも被害に遭わなかった。この種は殻長120mmを越えると保護網なしでも養成が可能であると考えられた。

## 4. 要約

- ・ヒレジャコ平成6年度生産種苗0.6万個体（殻長平均25.2mm）を6月下旬に配布した。
- ・ヒレジャコの産卵誘発を3月下旬から7月上旬にかけて行ったが採卵できたのは4回であった。
- ・天気の急変による親貝への光刺激は他の刺激よりも強力に作用するのではないかと考えられた。
- ・ヒレジャコ種苗生産は3月下旬から開始し、殻長1mm種苗48.8万個体を生産した。
- ・ヒレジャコ中間育成を行い殻長11.9mm稚貝13.4万個体を生産し、年度内に5.4万個体配布した。8.0万個体が次年度配布種苗となった。
- ・今年度ヒレジャコ種苗生産の最も大きな成果は採卵手法の方向性が見いだせたことである。
- ・共生成立後の減耗防止として健全な孵化幼生の確保と及び早期採卵が必要である。

- ・海中ケージ養成は密度調整と定期的な管理が重要である。この手法でヒレジャコもヒレナシジャコも養成できる。
- ・ヒレジャコ放流場での最大の食害動物はマダラトビエイとアカモンガニだと推察された。

## 5. 今後の課題

- ・ヒレジャコ天然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初期の重点項目である健全な孵化幼生の確保につなげる。
- ・共生成立個体から殻長2mmサイズまでの生残数の向上を図る。
- ・ヒレジャコ稚貝を用いた海中ケージ養成試験

## 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）：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。
- 2) 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。
- 3) 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。
- 4) 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。
- 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。

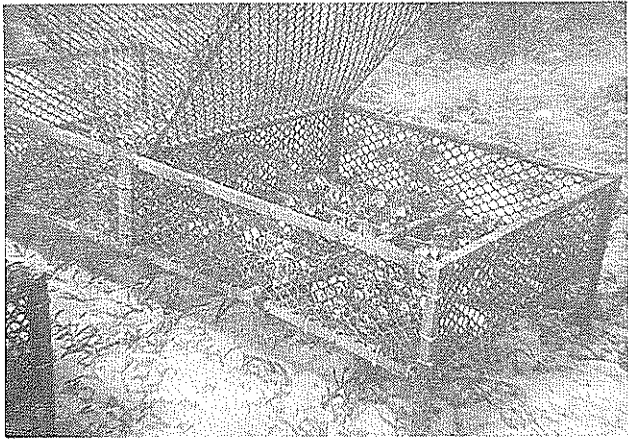


写真1

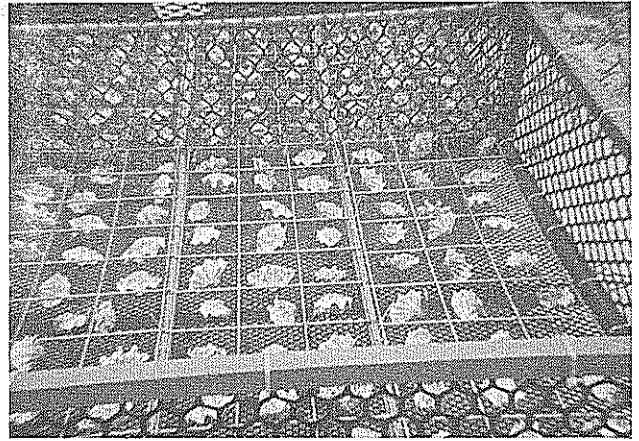


写真2

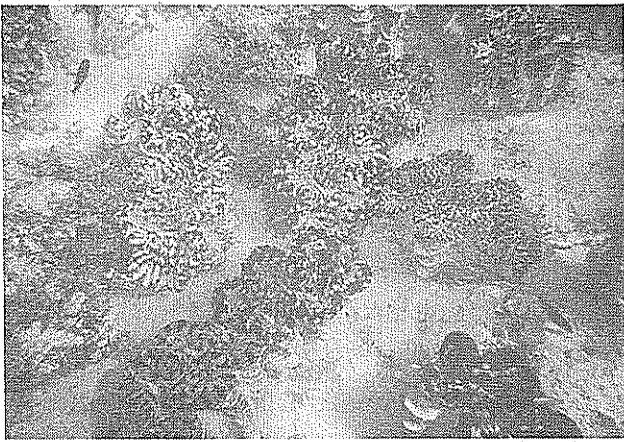


写真3

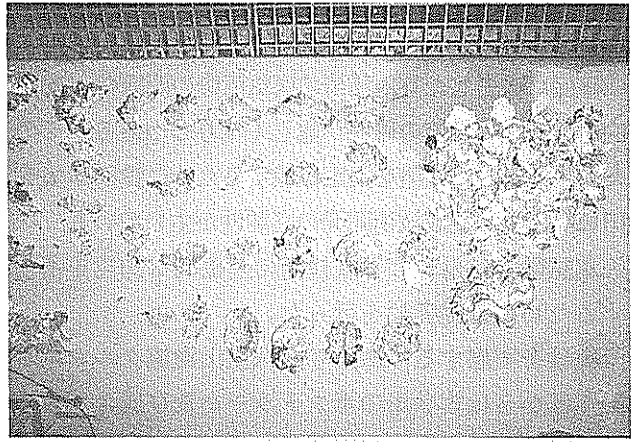


写真4

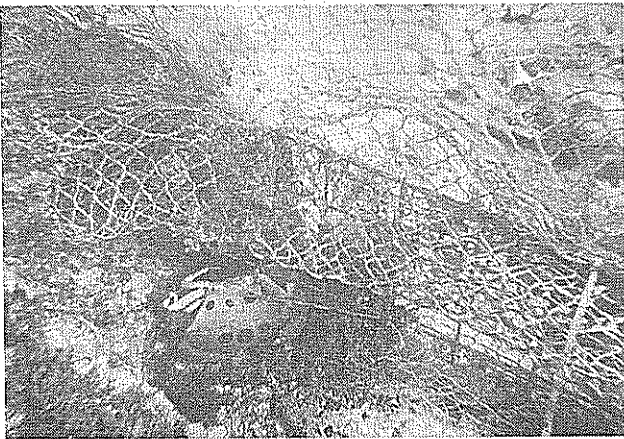


写真5

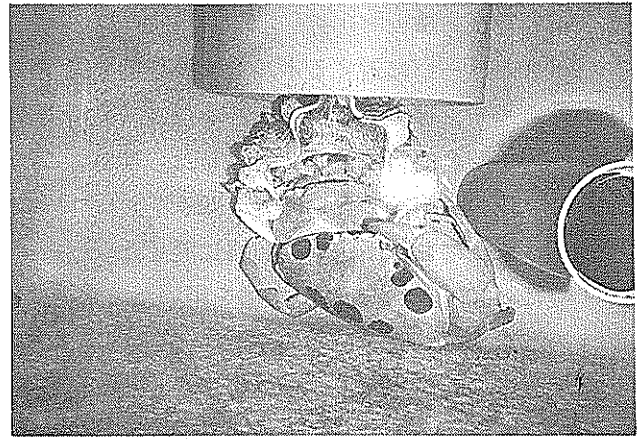


写真6

写真1：ケージ設置状況（塩ビパイプ6しきり）

写真2：　　　　　（ワイヤーメッシュ個別しきり）

写真3：直接放流場のヒレジャコ（平均殻長210mm）

写真4：破碎されたヒレジャコ死殻（マダラトビエイによる食害と推察）

写真5：第1放流場の防護網にからまったアカモンガニ

写真6：食害試験（ヒレジャコを襲うアカモンガニ）