

9. シャコガイの増殖に関する試験研究—VI*

村越正慶・勝俣亜生

今年度は、ヒメジャコの種苗生産についての試験としては、採卵技術の検討と幼生飼育を試みた。また、ヒメジャコ (*Tridacna crocea*) の成長量、新規着生量及び生殖巣部重量の各調査をおこなった。

これらの項目のうち調査は継続が多いので、それらに関しては昨年度と同様、概要にとどめ調査終了後、改めて報告することにする。

1. ヒメジャコの種苗生産に関する試験

① 採卵技術の検討

ヒメジャコの採卵技術については、1975年以来種々の方法を試みてきた。しかしながら成熟卵を大量に入手出来なかった。ところが1979年に干出—温度刺激—生殖巣懸濁の三法併用により放精から放卵に達した個体を観察した。

そこで今年度は生殖巣部重量が最もよく充実すると思われる6月から9月に、前述の三法併用の再現性、温度刺激法、 H_2O_2 法及び切り出し—アンモニア処理法について検討した。

実験供試貝は、1979年6月から9月に石垣島・川平湾より採集してすぐの個体と1979年以前に同所より採集し、当支場内の屋外コンクリート水槽(約1トン)に流水で飼育していた個体を用いた。大きさは殻長7.72~10.67cmの範囲であり、その平均は 9.14 ± 1.00 cmであった。

結果は、三法の併用による再現性は確かめることが出来たが、それにもまして温度刺激法のみでも放精し、その後放卵まで反応が進み、採卵出来ることが判明した。産卵量は殻長8.90cmで 338×10^4 粒、同じく8.90cmで 412×10^4 粒そして9.27cmで 253×10^4 粒等であった。 H_2O_2 法については、反応がみられる個体もあったが、その濃度決定には至らず、その後 H_2O_2 そのものの毒性が問題とされだしたので中止した。切り出し—アンモニア処理法については従来通り、得られる成熟卵量は少ないが有効であった。

② 幼生飼育

幼生飼育は今年度は4回おこなった。

飼育はD状浮游仔貝から初期沈着稚貝までを前期(飼育開始後7~9日間)、それ以後稚貝までを後期として、二段階に分けて実施した。

ヒメジャコ幼生の前期飼育結果については表1に示した。

採卵日と採卵方法は表1に示す如くで、第1回目は7月7日で切り出し—アンモニア処理法、2回目は7月13日で屋外タンクでの放卵放精分(原因究明中)、3回目は7月27日の温度刺激、そして4回目は9月6日で切り出し—アンモニア処理法であった。

*: 県単及び水産資源保護対策事業

表-1 ヒメジャコ幼生の前期飼育結果

事項	飼育例 I	II	III	IV
採卵月日	1979. 7. 7	1979. 7. 13	1979. 7. 27	1979. 9. 6
採卵方法	切り出し-アンモニア	屋外タンク放卵故精分(原因究明中)	温度刺激	切り出し-アンモニア
幼生飼育水槽	500ℓ×2	500ℓ×1	500ℓ×3	500ℓ×2 1,000ℓ×1
飼育幼生数	20×10 ⁴	35×10 ⁴	100×10 ⁴	1015×10 ⁴
餌料	モノクリシス	モノクリシス	モノクリシス	ドウナリエラ
飼育水温(°C)	29.2~31.2 (30.2±0.5)	29.2~31.2 (29.9±0.6)	28.5~29.7 (29.1±0.4)	28.7~30.0 (29.4±0.4)
飼育水比重(σ ₁₅)	1.02398~1.02614 (1.02566±0.0058)	1.02573~1.02616 (1.02589±0.00016)	1.02539~1.02595 (1.02568±1.00019)	1.02528~1.02609 (1.02578±0.00027)
生残数(受精後日数)	0.1×10 ⁴ (13)	0.01×10 ⁴ (7)	0.6×10 ⁴ (7)	10×10 ⁴ (8)
生残率(飼育水槽ごとの%)	0.61, 0.87	0.04	0.13, 0.32, 1.05	3.1, 10.2, 12.7

種々の方法で得られたD状浮游仔貝を、500ℓと1,000ℓのポリカーボネイトタンクに収容し、微細藻類(*Monochrysis lutheri*, *Dunaliella tertiolecta*^{※※})を投与しながら、初期沈着稚貝の出現まで7~9日間飼育した(前期飼育)。その後は幼生を人工照明下(水槽底面積で1,000lux前後)に移し、共生藻を与え、貝との共生関係が成立すると無投餌とし、換水のみをくり返して飼育した(後期飼育)。

1回目から3回目までの飼育では、後期D状期から前期殻頂期間での減耗が激しく、第1回目では受精後13日目で生残率は0.61%と0.87%、第2回目は7日目で0.04%、そして第3回目で、0.13%、0.32%、1.05%であった(1回目と2回目はその後飼育を中止した)。しかし、第4回目は、8日目でその率3.1%、10.2%、12.7%となり、約10⁵個の初期沈着稚貝が生残した。

後期飼育を継続すると45日目では約17,000個体、約60日目には1mm前後の稚貝が約15,000個体得られた。また、63日目には稚貝の一部を屋外へ出して天然光下で飼育した。そして、92日目の12月7日に川平保護水面区域内で、天然に生息しているヒメジャコをすべて取り除いた576.7㎡の範囲へ、約1mmサイズの大きさのものを10,000個試験的に地まき式で放流した。

尚、第4回目の幼生飼育の放流までの成長は図1に示した。今回の飼育例では、その成長にはかなりバラつきがみられた。

※※: 元種は1979年1月に筆者の1人が東京水産大学植物学講座有賀祐勝博士より譲り受け、当支場でP-ES+clewat・32培養液を用いて種保存していたものを使用した。

2. ヒメジャコの成長量調査

ヒメジャコの成長量調査は、1979年8月に昨年度と同一観測場所で、残存している個体について、同一手法で穿孔生息貝長径値を測定した。1978年12月におこった大型個体の密漁被害のため1979年8月からの5年間継続測定個体の大半を失ってしまったので詳細を述べることはさける。

継続調査個体は14個体であり、1978年8月から1979年8月までの1年間では、殻長6.60~10.60 cmのものが7.35~11.60 cmの範囲に成長した。各々の成長範囲は0.20~1.05 cm ($\Sigma x = 945$)であり、その平均は 0.68 ± 0.26 cmであった。1977年から1978年の1年間のそれは0.60~1.30 cm ($\Sigma x = 136$)であり、平均では 0.97 ± 0.25 cmであった。

この様に個体の大きさによる成長量差はあるが、大まかには成長量が鈍化してきているのがわかる。

観測地点別では、ヒメジャコの成長量は穿孔息場所の条件に大きく左右されることが判明した。例えば、st.1の個体では調査開始時から4年間で、1.00 cmから8.55 cmとなったのに対し、st.3のものでは5年間で1.10 cmから8.50 cmとなった。特にst.2では、1.40 cmのものが5年間で7.45 cmにしか達しなかった。同じくst.1での4.10 cmの個体が5年間で11.60 cmに成長したのに比べ、st.3では同期間で8.60 cmにしか成長せず3.0 cmもの差が生じた。場所別の成長量は、st.1 > st.3 > st.2の傾向が依然としてみられるようであった。

3. ヒメジャコの新規着生量調査

昨年度と同一手法で、1979年2月と8月に、同一場所において新規着生量を潜水観察により

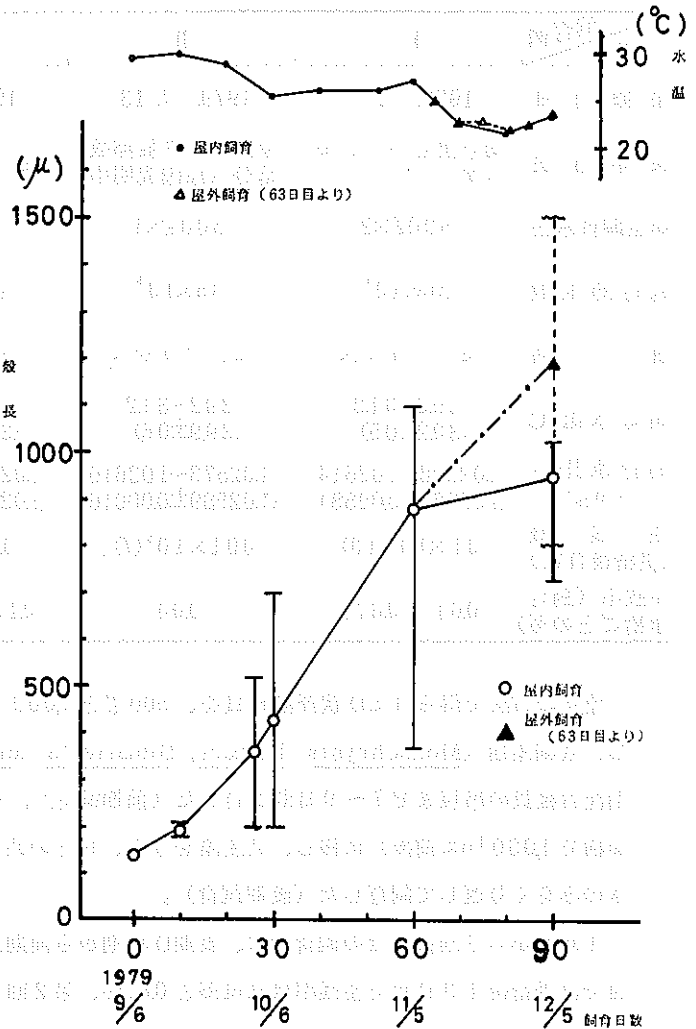


図-1 第4回目の幼生飼育におけるヒメジャコの成長

調査した。調査結果は表2に示した。

新規着生量は、同一観測場所に集中する傾向が続き、st.Bでは1979年2月に1個体、1979年8月に5個体の計6個体が観察された。発見時の大きさは0.80~1.45cm（穿孔生息貝長径値でその平均は1.10cmであった。）他の観測地点では0~1個の新規着生量であった。

表-2 ヒメジャコの新規着生量

調査月	観測場所	1	2	3	4	A	B	C	D	E
1979. 2		0	0	0	0	1	1	0	0	0
1979. 8		0	0	0	0	0	5	0	0	0

新規着生量の厳密な調査は、潜水観察であるので大きく制限を受けるが、今年は2月まで少なく、2月以降8月までに集中したのは興味深い事実である。また、新規着生量のない観測地点がかなりあるが、調査開始時にはこれらの観測地点にも貝が穿孔生息していた訳であるから、着生基盤の問題については不明な点がまだ多く残されている。

4. ヒメジャコの生殖巣部重量調査

昨年度と同様に川平湾アジャ島の湾口側で採集した個体の軟体部重量（W）と生殖巣部重量（GW）との比率（ $R = \frac{GW}{W-GW} \times 10^2$ ）を調べた。今年は1979年2月から1ヶ月ごとに11月まで実施し、採集個体は10個体ずつとした。採集日は昨年は毎月の上旬であったが、今年はその中旬に実施した。

生殖巣部重量比は、2月の18.5±6.1%から徐々に上昇し、7月、8月には40%を越した。調査期間内では8月の44.2±8.6%が最高であった。参考までに個体別では、7月の調査で殻長8.43cmの個体が58.9%、8月では殻長7.68cmの貝が60.9%と各々の月での最高値を示した。

9月の調査では、沖側の大型個体では34.3%、48.7%と大きな減少は示さなかったが、岸寄りの個体で減少が目立ち出し、その平均値は22.9%にとどまり、標準偏差が±12.4%と大きくなった。

次いで10月のそれは更に減少し12.6%、11月では14.4%となった。尚、10月の調査は台風20号の通過後に行なった。

今年のヒメジャコ生殖巣部の大巾な減少時期は9月下旬から10月下旬より出現した。昨年は10月中旬から11月上旬に観察されたので、同一採集場所であっても減少時期は年変動のあることが推察される。しかし、更に継続した調査が必要であると共に、生殖巣部の組織学的な検討を加えることが肝要と思われる。

5. 今後の問題点

ヒメジャコの種苗生産については、より大量に生産するために、前期飼育の最適餌料の決定と生残率向上方法の確立、後期飼育における共生藻の培養と天然光下での飼育方法の開発等の問題

が残されている。この貝は穿孔するので、種苗の放流サイズの決定や、技術の開発が急務となっ
てきている。また、シャコガイの中では、ヒメジャコに比較して、それ程美味しくはないと言わ
れているが、岩に穿孔しない大型のシャゴウやヒレジャコの種苗生産も検討する必要がある。

天然での生態については、一連の調査により少しずつ知見が得られつつあるが、まだまだ不明
の点が多く、シャコガイの種苗生産及び放流技術をより確実なものとするためには調査の継続が
必要である。特に稚貝の生態の究明は、今後大きな課題となる種苗放流技術との関連で新規着生
量調査の一部としておこなう必要がある。また、生殖巣部重量の減少時期の年変動は、種苗生産
時期に大きな影響を及ぼすのでより正確なシャコガイの産卵時期を精査する必要がある。

これらは試験研究面からの今後の問題点であり、シャコガイ資源の保護増殖のためには、早急
に行政面からも措置をとる必要があると思われる。

6. 要 約

昭和54年度は、ヒメジャコの種苗生産に関する試験とヒメジャコの成長量、新規着生量及び
生殖巣部重量の各調査をおこなった。

- (1) ヒメジャコの種苗生産に関する試験では、その採卵技術の検討で、温度刺激法のみでも放精
から放卵まで引き起こすことが判明した。また、切り出し—アンモニア処理法も、その時期と
卵の熟度が一致すれば、手軽でかなり有効なこともわかった。
- (2) 同上試験の幼生飼育で、前期飼育において初期減耗期を約10%の生残率で通過した飼育例
があり、 10^5 個体の生残数であった。後期飼育は、人工照明下で共生藻を投与後無投餌でおこ
ない、受精後約60日目には1mm前後の稚貝が約15,000個体得られた。そして92日目の12
月7日に川平湾に10,000個体を試験的に地まき式で放流した。
- (3) ヒメジャコの成長量調査は継続調査であり、殻長で6.60~10.60cmの範囲のものが7.35
~11.60cmの範囲に成長した。個体の大きさによる成長量差はあるが、大まかには成長量が鈍
化してきているのがうかがわれた。
- (4) ヒメジャコの新規着生量調査も継続調査で、新規着生量は、同一観測場所に集中する傾向が
続いた。1観測地点では1979年2月に1個体、1979年8月に5個体の計6個体が観察され、
他地点では0~1個体であった。
- (5) ヒメジャコの生殖巣部重量調査、これも継続であり、重量変化は、昨年度同様、夏期に増加
する傾向を示した。減少は9月の調査から目立ち始め、10月の調査でははっきりと現われた。