

## アワビ稚貝用人工飼料の実用化に関する研究－Ⅱ

### 人工飼料による大量飼育

真 岡 東 雄

前報<sup>1)</sup>でアワビ稚貝は北洋魚粉30%を含む人工飼料をよく摂餌し、天然餌料よりはるかによい成長を示したことを報告した。しかし、前報の実験は小型水槽で行なっており、稚貝の飼育密度も600個体/ $m^2$ で通常の飼育(2,000～3,000個体/ $m^2$ )にくらべると非常に低い。また、実験期間も短期間に終始している。

この人工飼料は既に実用化され、殻長5mm以上のアワビの飼料として事業規模で使用しているところもあるが、放流サイズまでの一貫した飼育成績の報告はなされていない。そこで筆者は昭和52年6月に採苗し、9～12月に5～14mmに育った約20万個体の稚貝に人工飼料のみを与えて放流サイズ(殻長20mm以上)に至るまでの生長及び生残について調べ、知見を得たので報告する。

### 1 材料および方法

#### (1) 供試貝

昭和52年6月14日から6月29日の間に10回の採苗を試み、9月から12月にかけて殻長5～14mm(平均9.3mm)の大ききで塩ビ製採苗板より剝離した192,806個体の稚貝を使用した。

#### (2) 飼育方法

コンクリート・タンク内に100×100×50cm(1 $m^2$ )及び100×50×50cm(0.5 $m^2$ )、目合4mmの網生簀を置き、この中に3,000～4,000個体/ $m^2$ の密度で剝離稚貝を収容した。網生簀にはシェルターとして30×30cm塩ビ波板25枚を組合わせたものを1 $m^2$ 当り4セット入れた。

流量量は1日に4～6回転程度とし、網生簀内の海水交換を促進するために生簀中央から通気を施した(図1)。

餌はすべて人工飼料(商品名ノーサン“あわび”)を使用し、3日に1回1 $m^2$ 当り約30gを目安とし、摂餌状況をみながら投餌量を加減した。残餌の処理は特に行なわなかった。

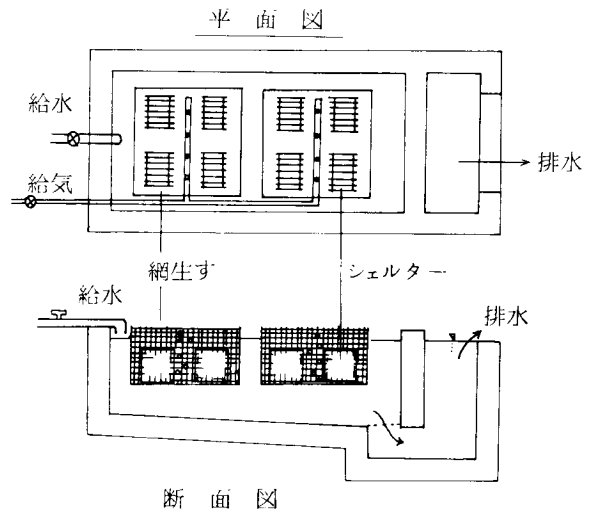


図1 アワビ稚貝飼育装置

飼育している稚貝に著しく成長差が生じた頃に1.0～0.5%ウレタンを溶入した海水に稚貝を浸漬し、麻醉させ、シェルターから剝離し、7～14mmの間で径の異なる8段階のふるいを使って選別し、大きさをそろえて、再び同様の飼育を継続した。

選別毎にそれぞれの径のふるいに残った生貝とへい死貝の計数を行なった。

## 2 結果と考察

### 1) 生残率

飼育をはじめてから60日後の生貝およびへい死貝の原殻長組成から殻長別の生残率をみると図2のようになる。本飼育の結果では殻長6 mm以下の稚貝で

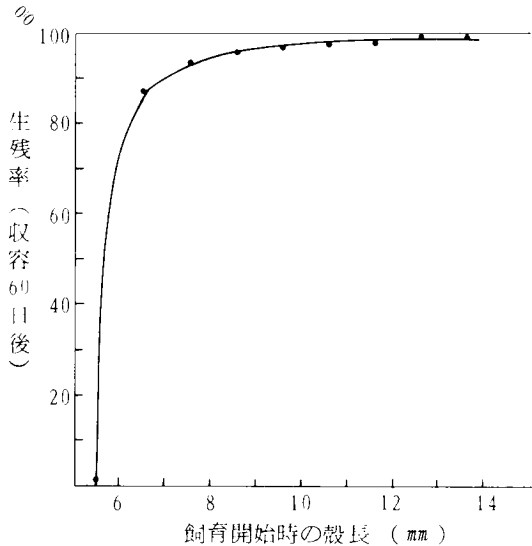


図2 飼育開始時殻長別の生残率

は殆んどへい死しているが、6 mm以上での生残率は高く、7 mm以上では90%以上の生残率を示すことから考えると現在のような飼育方式で、人工飼料を与えて安全に飼育できるのは殻長7 mm以上からであろう。

図3に選別時毎の殻巾組成を示した。第1回選別時(飼育開始後約4ヶ月)の生残率は92.4%であるが、その組成をみると各階級の個体数の割合はほぼ同程度で成長差が著しかった。第2回選別以降の各サイズ別の殻巾組成及び生残率についてみると、第2回選別時には第1回選別時に成長のよかったものすなわち大型の稚貝程生残率は高く、第1回の殻巾9~10 mm(殻長12~13 mm)以上になると殆んどへい死はなかった。逆に成長せず、小型貝程生残率が低く、殻巾8~9 mm(殻長10~12 mm)で、88.1%

7~8 mm(殻長9~10 mm)では63.5%に低下している。この傾向は飼育日数が長くなる程顕著になり、第2回選別時に殻巾7~8 mmのものは第3回選別時には28%、8~9 mmで38%、9~10 mmで66%と小型のものほど生残率が著しく低下している。以上のことから、今後更に放流サイズまでの生残率を高めるには飼育後4ヶ月には殻巾9 mm(殻長12 mm)6ヶ月後には10 mm(14 mm)9ヶ月後には11 mm(16 mm)以上に成長させておく必要がある。このためには殻長差をすくなく、成長を早めるような飼育方法改善の検討が望まれる。

選別毎の全体の組成及び生残率の傾向をみると第1回選別時には各階級ともほぼ同じ割合だったが、第2回からは成長にともなって殻巾14 mm(殻長20 mm)以下の占める割合は急激に減少し、逆に14 mm以上の割合は第1回選別時が11.4%、第2回、47.8%、第3回62.5%、第4回68.4%と高くなっている。第4回の生残率は76.8%でこの時まで14 mmに達していない個体は活力がなく、へい死率が高くなることが予想されるので、最終的には殻巾14 mm以上になる割合は飼育開始時の約70%と推定される。

### 2) 成長

同様の飼育方法で海藻を餌料として飼育した場合、放流サイズの殻長20 mmに達する割合は採苗後12ヶ月で約30%、18ヶ月で55%、24ヶ月で70%程度であったから、これと比較すると今回の人工飼料による飼育は11ヶ月で45%、14ヶ月で50%、17ヶ月で70%になっているので、よい成長を示したことになる。しかし、図4に示すように、ほぼ同様の人工飼料を用いた前報の成長(殻長別、水温別日殻長伸率から推定)と比較するとかなり劣っている。

稚貝の収容密度は前報の600個体/m<sup>2</sup>に比し、3,000~4,000個体/m<sup>2</sup>とかなり高いが、井岡<sup>2)</sup>によれば3,000~5,000個体/m<sup>2</sup>が最適収容密度であると述べているから成長低下の主な原因は収容密度ではなく、環境悪化をひきおこす飼育方法にあると思われる。

今回の飼育方法では水槽に注入された海水は直接

選別回次	第 1 回	第 2 回	第 3 回	第 4 回
選別日	2～3 (剝離は9～11)	4～5	7～8	10～11
飼育経過及び(採苗)からの日数	5～6 (8～9)	7～8 (10～11)	10～11 (13～14)	13～14 (16～17)

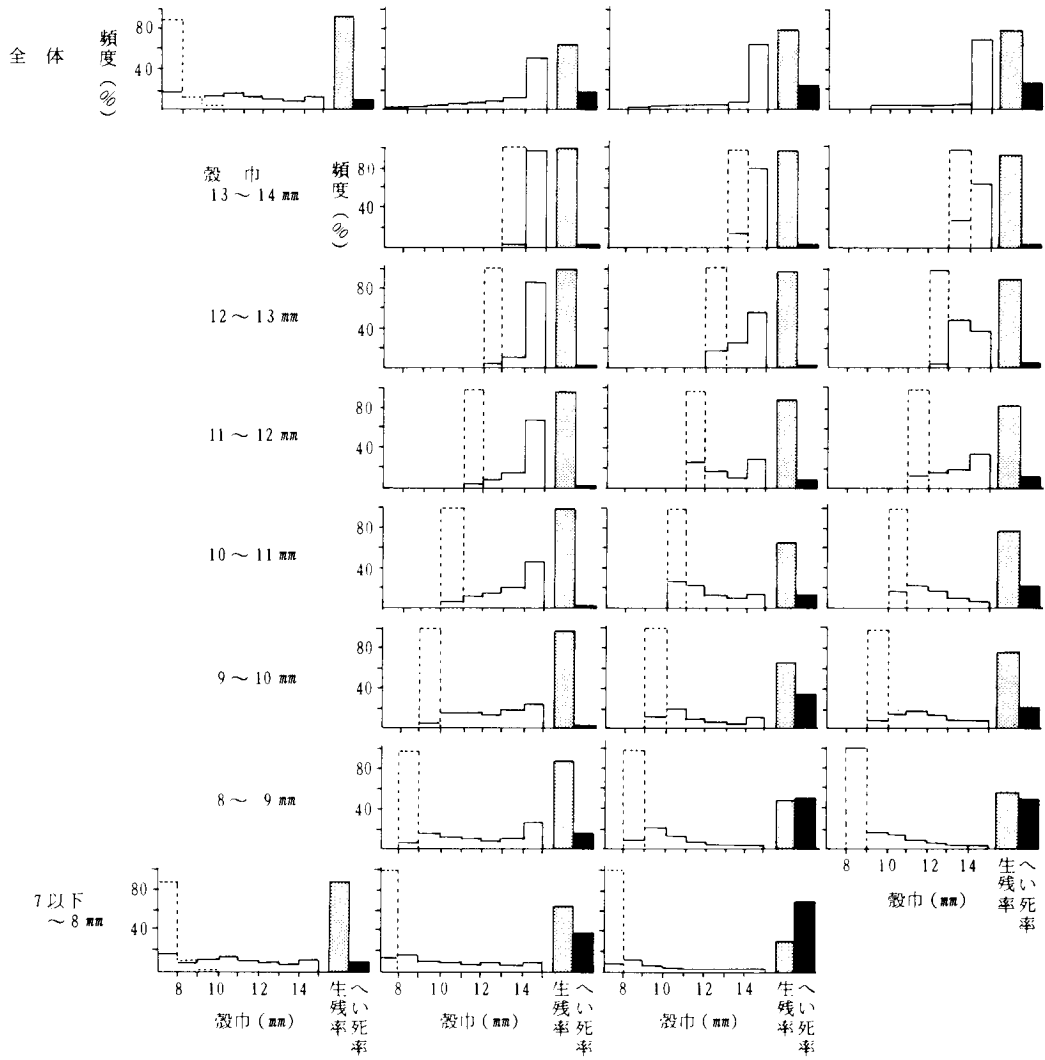


図3 選別毎の殻巾組成および生残率 (点線は飼育はじめの組成)

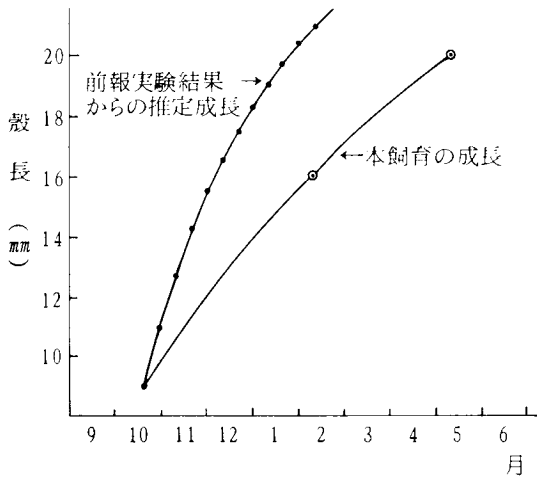


図4 網生簀収容後の稚貝の成長

には網生簀には流入せず、生簀内の海水の交換は生簀底部からの給気によってなされているので、その交換率はきわめて悪く、慢性的な水質悪化、特に酸素不足をひきおこしそれが成長阻害の原因になっているものと考えられる。特に夏季の高水温時にはへい死にまでつながるものと思われるので、今後、人工飼料による飼育方法を確立するためには、アワビ稚貝の活動及び摂餌時の酸素消費量に立脚した海水

の適正交換率、残餌の酸素消費量を求めておく必要がある。

### 3 要 約

殻長5～14 mmの稚貝に人工飼料を与えて20 mmまで飼育し、次の結果を得た。

- 1) 収容時に殻長6 mm以下の稚貝は殆んどへい死したが7 mm以上では90%以上の高い生残率を示した。
- 2) 成長のよいもの程生残率が高く、飼育後4ヶ月で殻長12 mm、6ヶ月で14 mm、9ヶ月で16 mm以上に成長した群の生残率は90%以上であった。
- 3) 剝離した稚貝が放流サイズに達する割合は約70%であった。
- 4) 飼育開始後約8ヶ月(採苗後12ヶ月)で放流サイズに達する割合は約60%、残りの10%は12ヶ月後に放流サイズに達した。

### 文 献

- 1) 真岡東雄・中村烈：茨城水試報21，1 - 8 (1977)
- 2) 井岡勲：昭和51年度種苗生産技術開発研究(アワビ)(1977)