

ホタテガイ優良品種作出試験－Ⅰ

小坂 善信・相坂 幸二・鹿内 満春

1. 目 的

ホタテガイ養殖の効率的な生産及び質的改善を行うためには、優良な品種を作り出す必要がある。しかし、天然貝の混入を防いで目的の品種及び系統の種苗を得るためには、室内での人工採苗によらなければならない。また、品種改良のための素材を他地区から導入するには防疫及び貝毒の観点から、室内でホタテガイを隔離して飼育する技術が必要とされる。

このため、平成4年度は室内で飼育するための付着稚貝の好適餌料濃度、適水温、母貝の成熟促進等を調べたが、平成5年度は好適餌料の検討を行った。

2. 方 法

(1) ホタテガイ幼生餌料別飼育試験

試験に供したホタテガイ幼生の母貝は、1994年3月5日まで野辺地沖で耳づり養殖されていた3年貝（1991年）である。産卵誘発は16℃の紫外線殺菌海水で行い、雌3個体、雄3個体から得た卵、精子を混合させた。受精した卵は、ベリジャー幼生になるまで水温12℃に保ち、受精3日後に試験区別に2ℓビーカーに1.5～2個/ccになるように収容した。2ℓビーカーに収容したラーバは水温16℃に保ち、餌料は*Pavlova lutheri*、*Chaetoceros gracilis*及びこの2種類を同量ずつ混合した餌料を毎日給餌した。飼育水は1μmでろ過した紫外線殺菌海水を用いて、1日おきに全換水した。餌料濃度はN.Boune等の方法¹⁾に従い、飼育開始から2日目までは5,000cells/cc、3～6日目までは10,000cells/cc、7～12日目までは15,000cells/cc、13日目以降は20,000cells/ccとした。また、幼生が付着するまで3日毎に殻長と生存率を測定した。

(2) ホタテガイ付着稚貝餌料別飼育試験

供試稚貝は青森市久栗坂沖に垂下していた採苗器に付着していたホタテガイ稚貝（平均殻長 2.46 ± 0.31 mm）で、1993年7月18日に採取したものを用いた。稚貝は試験区別に30ℓパンライト水槽に500個体ずつ収容し、1994年7月20日から試験を開始し、20日間飼育した。試験期間中は水温を16℃に保ち、飼育水は1μmでろ過した紫外線殺菌海水を用いて1日おきに全換水した。餌料は*Pavlova lutheri*、*Chaetoceros calcitrans*、*Chaetoceros gracilis*、またはこれら2種及び3種を同量ずつ混合したものを用いた。餌料濃度は毎日Coulter counterで残餌を測定し、最終濃度が4万～5万cells/ccになるように不足分を補充した。成長量を見るため、4日毎に30個体ずつ殻長を測定し、試験終了日には100個体ずつ測定した。

3. 結 果

(1) ホタテガイ幼生餌料別飼育試験

幼生の餌料別の成長を図.1に示した。*Chaetoceros gracilis*を単独で与えた区が最もよい成長を示し、給餌開始から18日目に平均殻長 $214.4 \mu\text{m}$ となり、 $270 \mu\text{m}$ 以上の付着する個体も見られた。飼育開始後18日目の*Pavlova lutheri*単独区及び*Pavlova lutheri*と*Chaetoceros gracilis*の混合区では平均殻長がそれぞれ $167.5 \mu\text{m}$ 、 $183.1 \mu\text{m}$ となり、付着する個体は全く見られなかった。特に*Pavlova lutheri*単独区では給餌開始から24日たっても付着する個体は見られなかった。これら3試験区の18日目の平均殻長についてt-検定（ $P > 0.05$ ）を行ったところ、全ての区で有意な差が見られた。また、生存率を見ても*Chaetoceros gracilis*単独区及び*Pavlova lutheri*と*Chaetoceros gracilis*の混合区では18日目の生存率はそれぞれ51.0%、38.0%あったが、*Pavlova lutheri*単独区では20.5%しかなかった（図.2）。しかも*Pavlova lutheri*単独区では奇形の幼生が多く観察された。

(2) ホタテガイ付着稚貝餌料別飼育試験

付着稚貝の餌料別の成長を図.3に示した。*Chaetoceros gracilis*単独区または*Chaetoceros gracilis*と他餌料の混合区で最も成長が良く、試験終了日における*Chaetoceros gracilis*単独区及び混合区間で平均殻長には有為な差は見ら

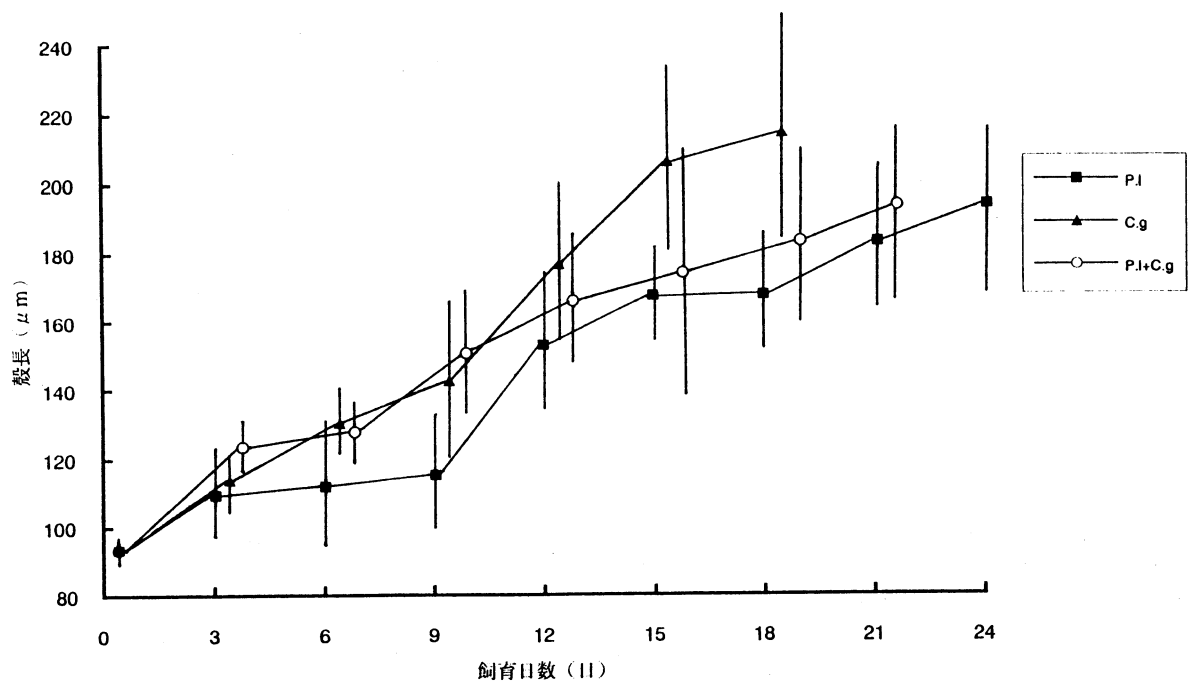


図1 異なる餌料で飼育したホタテガイ幼生の成長
P.l: *Pavlova lutheri*, C.g: *Chaetoceros gracilis*

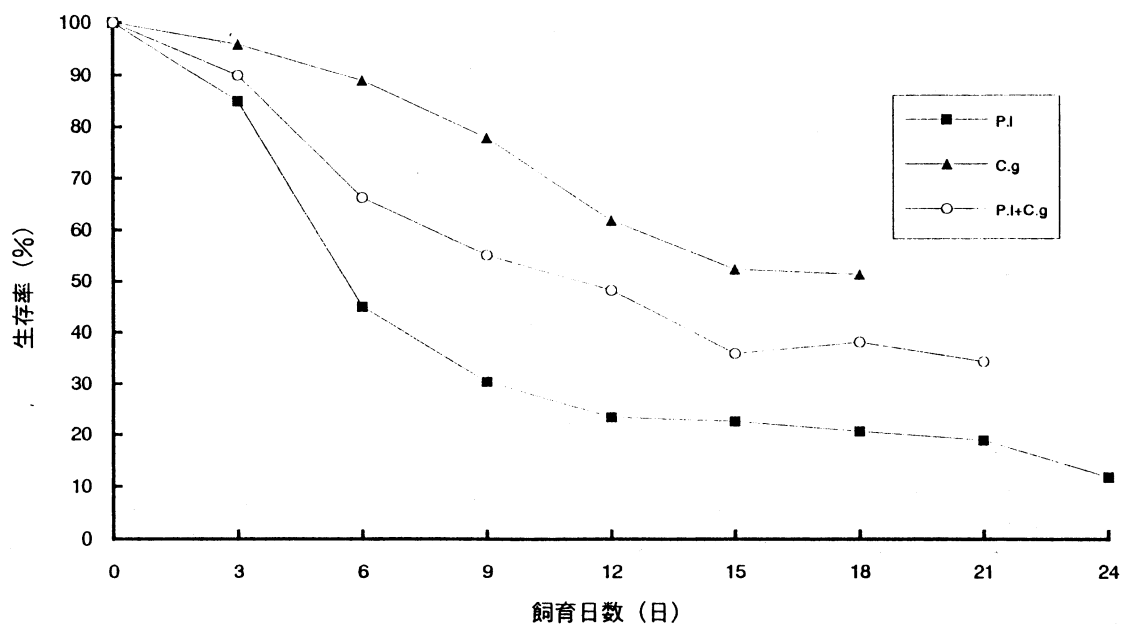


図2 異なる餌料で飼育したホタテガイ幼生の生残率
P.l: *Pavlova lutheri*, C.g: *Chaetoceros gracilis*

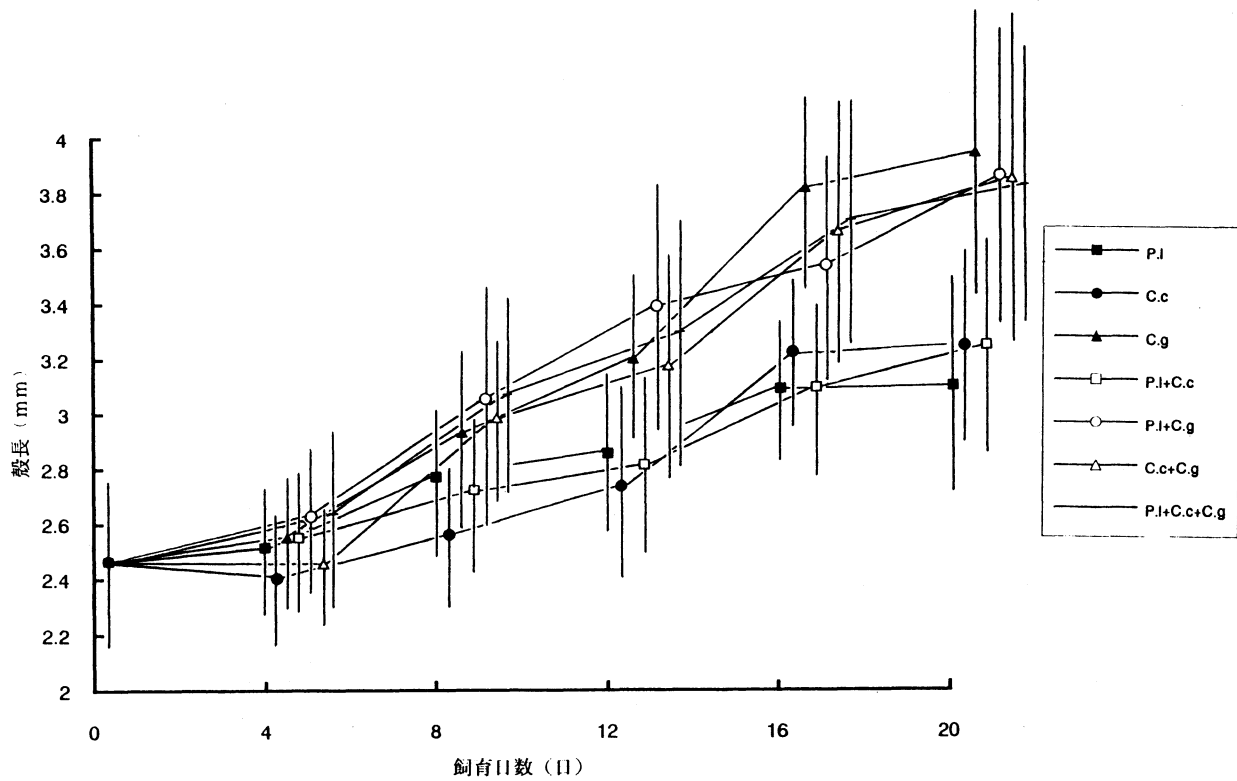


図3 異なる餌料で飼育したホタテガイ稚貝の成長
P.l: *Paulova lutheri*, C.c: *Chaetoceros calcitrans*, C.g: *Chaetoceros gracilis*

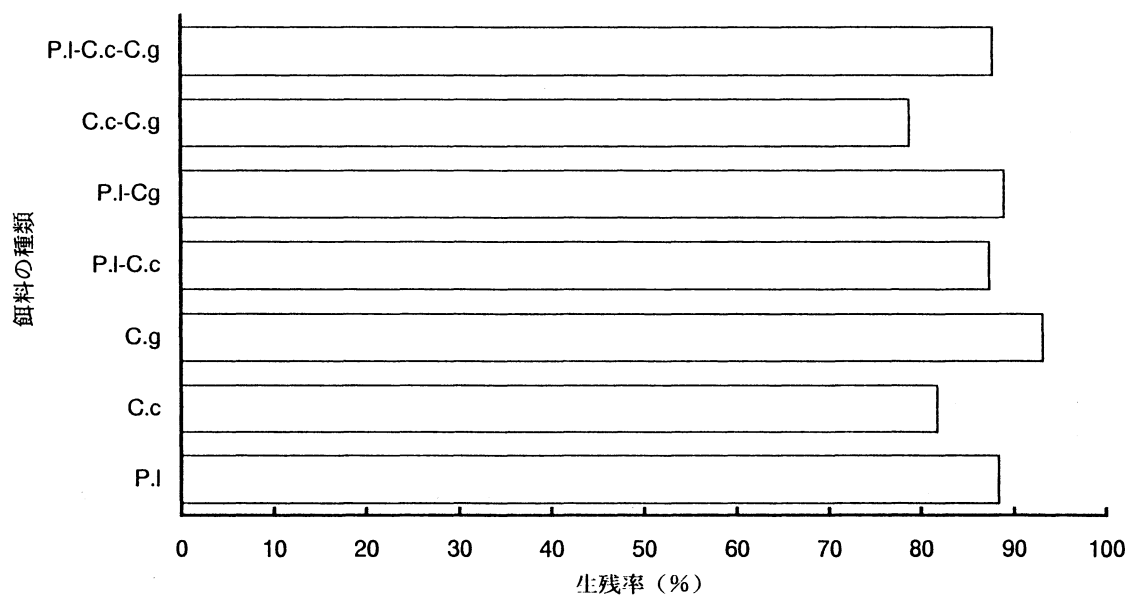


図4 異なる餌料で飼育したホタテガイ稚貝の生残率
P.l: *Paulova lutheri*, C.c: *Chaetoceros calcitrans*, C.g: *Chaetoceros gracilis*

れなかった ($P>0.05$)。しかし、*Pavlova lutheri*単独区が最も成長が悪く、続いて*Chaetoceros calcitrans*単独区、*Pavlova lutheri*と*Chaetoceros calcitrans*の混合区で成長が悪かった。しかし、*Chaetoceros calcitrans*単独区、*Pavlova lutheri*と*Chaetoceros calcitrans*の混合区の間には平均殻長に有為な差は見られなかった。また、生存率は*Chaetoceros gracilis*単独区で93.2%と最も高かったが、その他の餌料区では明瞭な傾向は見られなかった (図.4)。

4. 考 察

和田²⁾はアコヤガイ幼生飼育には*Pavlova lutheri*単独あるいは*Chaetoceros calcitrans*と混合して与えると最も成長がよいと報告している。また、早川等³⁾はホタテガイの浮遊幼生の飼育には*Pavlova lutheri*と*Cheatoceros calacitrans*の単独区よりも混合区での成長が最も良いと報告している。また、Whyte等⁴⁾はホタテガイ (*Patinopecten yessoensis*) の幼生にTahitian *Isochrysis*と*Chaetoceros calacitrans*に*Tharassiosira pseudonana*を混合した餌料を与えると高い成長率を示すと報告している。しかし、今回の試験では餌料を混合しても成長は促進されなかった。逆に*Chaetoceros gracilis*を単独で投与したものが、幼生の初期の時に若干成長が劣る傾向があるが、全体的には幼生、付着稚貝ともに成長が良い結果となった。

酒井等⁵⁾はアサリの稚貝において*Chaetoceros calacitrans*単一給餌が最も成長率が高く、*Chaetoceros calacitrans*と他餌料の混合では単一給餌の中間的な値を示し、*Pavlova lutheri*と他餌料との混合では単一餌料よりも高い値を示したと報告している。今回の試験において、幼生では*Chaetoceros gracilis*と*Pavlova lutheri*の混合区で単一餌料の中間的な値を示したが、稚貝では単一餌料の中間的な値または単一餌料よりも高い値を示すものは見られなかった。幼生と付着稚貝で混合餌料の結果が異なるのは、幼生と稚貝では栄養要求が異なるためと考えられるが、これについてはさらに検討する必要がある。

また、N.Bourne等¹⁾はホタテガイの幼生飼育で*Chaetoceros calcitans*、*Isochrysis* sp. (Tahitian)、*Thalassiosira pseudonana* 3種混合餌料を投与した時の日間成長量は $6.9\mu\text{m}$ と報告しているが、今回の*Chaetoceros gracilis*単独区の日間成長量は $6.7\mu\text{m}$ と、3種混合餌料と遜色のない成長量を示した。また、永峰⁶⁾は天然での付着稚貝の日間成長量は概ね $50\mu\text{m}$ と報告しているが、今回の試験での稚貝の日間成長量は、*Chaetoceros gracilis*単独区で $67\mu\text{m}$ とかなり良い結果となった。このことから*Chaetoceros gracilis*はホタテガイにとってかなり餌料価値が高い餌料と言える。餌料培養の作業量を考えた場合、この1種類だけでホタテガイを飼育した方が効率的に種苗生産できるものと考えられる。

5. 参考文献

- 1) Bourne, N., C.A.Hodgson, J.N.C.Whyte (1989) A Manual for Scallop Culture in British Columbia, Can.Thec.Rep.Fish.Aquat.Sci.1694. pp213.
- 2) 和田克彦 (1973) 三種類の微細藻類を与えたアコヤガイ幼生の生長. 真珠研究所報告, 17, 2073-2083.
- 3) 早川 豊、西山勝蔵、本堂太郎 (1974) 昭和46年度ホタテガイの種苗生産. 青水増事業報告, 3, 8-13
- 4) Whyte, J.N.C., N.Bourne and C.N.Hodgson (1989) Influence of algal diets on biochemical composition and energy reserves in *Patinopecten yessoensis* (Jay) larvae. Aquaculture, 78, 333-347
- 5) 酒井美穂、鳥羽光晴 (1994) イソクリシス・タヒチ株の大量培養-V. 二種藻類混合餌料給餌でのアサリ稚貝に対する餌料価値. 栽培技研, 23 (1), 1-5.
- 6) 永峰 文洋 (1992) ホタテガイ付着稚貝の成長と環境. 青水増事業報告, 23, 98-107.