

2. 浮遊幼生の飼育

材料と方法

ウニの浮遊幼生を、次の様に試験設定して試験を行なった。

試験1. 幼生飼育密度試験

試験区	1	2	3	4	5	6
幼生数/ℓ	200	400	600	800	1,000	600
飼育水量			20ℓ			500ℓ
投餌量		10 × 10 ⁵ 細胞/ml・日				
使用親ウニ		11月10日採卵、No.1				

試験2. 投餌密度試験

※投餌量は × 10⁵ 細胞/ml

試験区	1	2	3	4	5	
※投餌量	4	6	8	10	6	
飼育水量		20ℓ			500ℓ	
幼生数/ℓ		800				
使用親ウニ		11月26日採卵、No.2				

試験3. 幼生飼育密度試験

試験区	1	2	3	4	5	
幼生数/ℓ	800	600	700	800	800	
飼育水量		20ℓ			500ℓ	
投餌量	無投餌	6 × 10 ⁵ 細胞/ml・日 → 漸増				
使用親ウニ		12月16日採卵、No.4				

飼育を行なった幼生は、同日採卵個体のうち、産卵数が多くふ化率の高い親ウニ1個体分のふ化幼生から、ふ化当日に分養して飼育を開始した。飼育水槽は30ℓと500ℓの透明及び黒色パンライト水槽を使用し、各試験区は透明と黒色パンライト水槽の2槽1セットで行なった。餌料は浮遊珪藻類の *Chaetoceros gracilis* を、ふ化当日から毎日投餌した。飼育水は1ℓ/min. の通気をして、緩やかに飼育水を攪拌した。換水は網(63μ)とサイホンを用いて、1日おきに1回程度行なった。ウニ幼生の生長と生残数を知るために、1日おきに内径13mm、または20mmの塩ビパイプで、表層から底までの柱状採水を数回行ない、全採水量を200~1,000mlとし、その中の幼生の計数、体長(後腕長)を測定した。水温は9、13、17時の1日3回と換水前後に測定した。

本試験は全て屋内で、濾過器(保留粒子径: 5μ)を通過した濾過海水を使用して行なったが、使

用海水の殺菌、飼育水温や照度の調整等は行なっていない。

結果および考察

試験 1. 幼生飼育密度試験

浮遊幼生は分養時までに、主に囊胚期(径 130.9 ± 7.9 、高 $120.3 \pm 6.3 \mu$)、一部にプリズム型まで発生していた。幼生はふ化当日の夕方から翌朝までに、消化管の形成と同時に骨格が発達した4腕プルテウスに生長した。プルテウス幼生はふ化後6日まで直線的に生長し、各試験区とも体長は $330 \sim 370 \mu$ に達した。しかし、その後の成長は悪く、各区とも平均で 400μ 以上に生長せず、4腕プルテウスで斃死した。生残率はふ化後12~14日までに、各区とも直線的に落ち、ほぼ全滅した。各試験区とも透明より黒色パンライト水槽の方が、生長、生残率ともに良い傾向を示したので、黒色パンライト水槽飼育結果を図1に示した。なお、浮遊幼生の計数法は不安定で、計数日ごとに生残率が増減したので、

2回の計数結果を平均し、生残曲線は均して図に示した。飼育開始から10日間において、生長は20ℓ収容の800個体/ℓ、次いで600個体/ℓ区、生残率は500ℓ収容の600個体/ℓ、次いで20ℓ収容の800個体/ℓ、1,000個体/ℓ飼育が良い傾向を示した。飼育期間中の水温は、 $19.8^\circ\text{C} \sim 22.9^\circ\text{C}$ 、換水前後で水温は $0.2 \sim 1.0^\circ\text{C}$ 上昇した。

試験 2. 投餌密度試験

浮遊幼生はふ化後4日まで直線的に生長し、 $275 \sim 300 \mu$ に達したが、その後の生長はほとんどみられなかった。また、試験1に比べ幼生は小さかった。生残率はふ化後10日頃まで直線的に落ち、

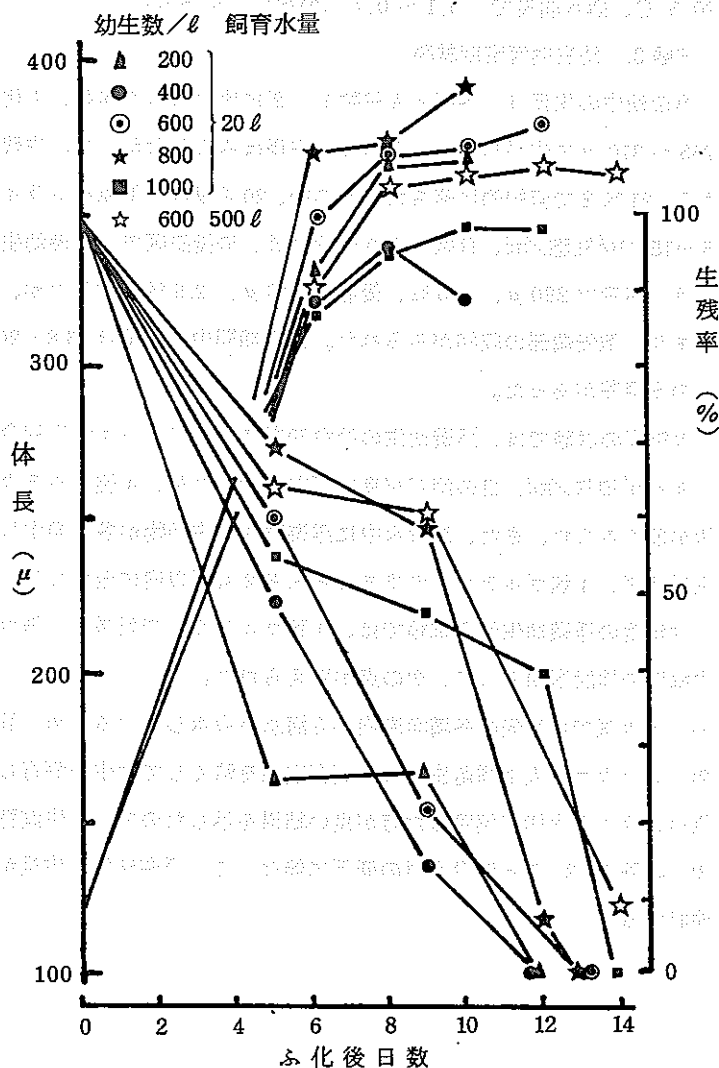


図1. シラヒゲウニの浮遊幼生飼育経過 (試験1. 飼育密度試験)

ほとんど死滅した。飼育初期6日間の結果では、生長、生残率とも20ℓ収容の投餌密度 8×10^5 細胞/ml、日区、次いで 6×10^5 細胞/ml、日投餌区が良い傾向を示した。飼育期間中の水温は18.4～20.5℃、換水前後で-0.1～0.7℃の水温差があった。

試験3. 幼生飼育密度試験

浮遊幼生の生長は、各区とも試験1、2に比べ著しく遅れ、ふ化後4日で140～170μ、12日で255～310μに生長したが、その後の生長はみられなかった。生残率はふ化後10日で、各試験区とも5～21%まで直線的に落ちた。その後、20ℓ収容(黒色パンライト)の600個体/ℓ、投餌密度 $6 \rightarrow 15 \times 10^5$ 細胞/ml、日区と800個体/ℓ、無投餌区で、浮遊幼生は生残し、20日後の体長、生残率は、前者で280μ、8.3%、後者で240μ、2.5%を示したが、幼生は4腕プルテウスで発生が止まり、腕先端部の収縮がみられた。飼育期間中の水温は16.8～20.8℃、採水前後で-0.1～0.2℃の水温差があった。

本年度の試験では、浮遊幼生の飼育初期において、ウニ幼生飼育密度800個体/ℓ、投餌密度 $6 \sim 8 \times 10^5$ 細胞/ml、日の飼育が良い傾向を示したが、4腕プルテウス幼生の腕先端部の骨格露出個体が多くみられ、また、飼育水中に浮遊物や原生動物が多く発生し、ウニ幼生は体長400μ以上に生長せず、4腕プルテウスのままほとんど2週間以内に全滅した。

本年度の浮遊幼生飼育試験では、4腕プルテウスで死滅し、稚ウニは得られなかった。今後の幼生飼育の検討事項として、次の点が考えられた。

- (1) 当水試では地先の糸満漁港内から海水を取水しているため、飼育水の水質を検討する。
- (2) アカウニの人工種苗生産は、飼育室内を暗くして幼生を飼育している。本試験でも透明より黒色パンライト水槽で飼育した方が良い結果を示したので、幼生飼育場所を暗くして飼育する。
- (3) 試験1、2、3と飼育水温の低下に伴って、浮遊幼生の生長が遅れたので、飼育水温について検討する。