

ウニ類の人工フ化飼育試験 - II

バフンウニの人工フ化飼育について

佐竹 武元, 吉尾 二郎*

前報¹⁾ではムラサキウニの種苗生産を目的として人工フ化飼育試験を行ないその概要を報告した。今回は島根県東、西部および隠岐島においてビン詰ウニの主原料として浅海転石地帯で漁獲されているバフンウニの種苗生産を目的として人工フ化飼育試験を行なったのでその概要を報告する。なお、生産した稚ウニは分場で育成後仁摩町地先の築いそ漁場へ放流した。

材 料 と 方 法

親ウニ： 惠曇地先の転石漁場で採取した殻径 37.0~42.0mm のもの 30 個を使用した。

採卵： 2ℓ容三角フラスコを用い、Kcl 注入法により採卵し受精、洗卵後 70ℓ容角型塩ビ水槽に收容し発生せしめた。

飼育方法： 飼育水はハイフレッシャー濾過機により濾過した海水を用い、幼生は 0.5 t 円型パソライト水槽 3 個で飼育し、水槽の中央で水が盛り上がる程度に通気した。換水は 3 日に 1 回 1/2~1/3 量行ない飼育水は暖房機により室内を保温して水温を保持した。

幼生密度と投餌量： 幼生密度は各水槽とも 1.0 個/m² とし、投餌量は 5 × 10³, 10⁴ および 5 × 10⁴ 細胞/m²/日 とした。

餌料： 餌料生物は Provasolis - ES 液 および SW-II 液を混合した培養液にて単一培養した *cheatceras gracilis* を用い培養液と共に直接与えた。

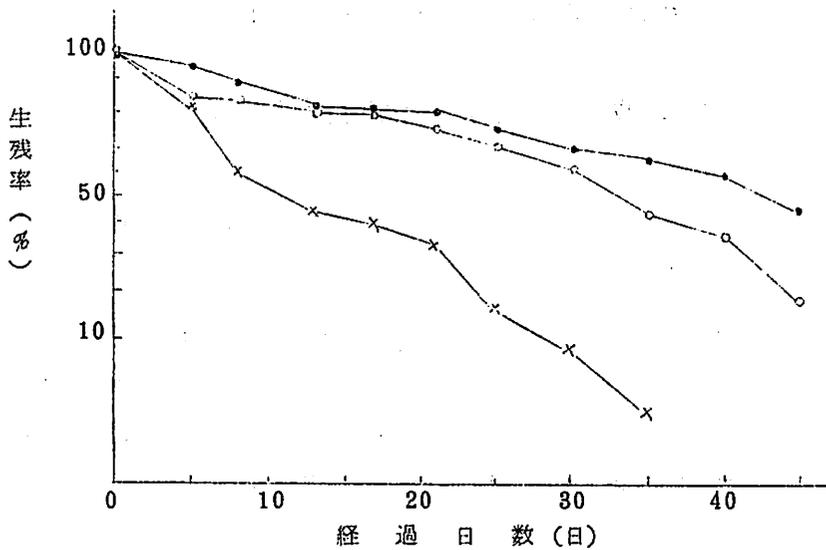
計数および計測： 前報¹⁾と同方法により定時に行ない、幼生の体長および发育過程は角田ら²⁾の方法にしたがった。

結 果 と 考 察

1. 生 残 率

異なった投餌量での生残率の変化を第 1 図に示した。

* 現島根県栽培漁業センター



第1図 異なった投餌量での生存率の変化

●: 5×10^3 細胞/ml ○: 10^4 細胞/ml ×: 5×10^4 細胞/ml

投餌量が 5×10^3 細胞/ml/日の場合は21日目までは80%以上であったが30, 40および45日目には70, 58および45%と低くなっている。 10^4 細胞/ml/日では18日目に80%となり17日目以後はしだいに低下し30, 35および40日目には60, 43および35%まで減耗し45日目には18%となった。一方、 5×10^4 細胞/ml/日では5日目までは82%と高かったが8および21日目には58および23%と低下し、35日目には8%と著しく低くなった。いずれの投餌量においても各期への移行時での減耗が著しく第1期~第2期, 第2期~第3期, 第3期~第3期後期および第3期後期~変態完了稚仔ではそれぞれ20~40, 1~15, 5~17および25~42%となっており、特に第1期~第2期および第3期後期~変態完了稚仔への移行時での生存率が低くなっている。

第1期~第2期での減耗は餌料条件³⁾⁴⁾, 卵形質に関する要因⁴⁾などによるものであると思われる, 第3期後期~変態完了稚仔での減耗は付着時期の飼育に際し, 採苗用波板を設置することなどによる飼育環境の急変に因るものであると思われるがこの点については明らかにできなかった。また, 投餌量が多くなる程生存率が低くなる傾向であったが, これは換水を行なったとはいえ多量の餌料および餌料培養液の混入による水質悪化によるものであると思われる角田ら²⁾, 山辺⁵⁾もこの点を指摘しており投餌方法について検討する必要がある。

2. 成 長

異なった投餌量での成長の変化を第1表に示した。

第1表 異なった投餌量での成長

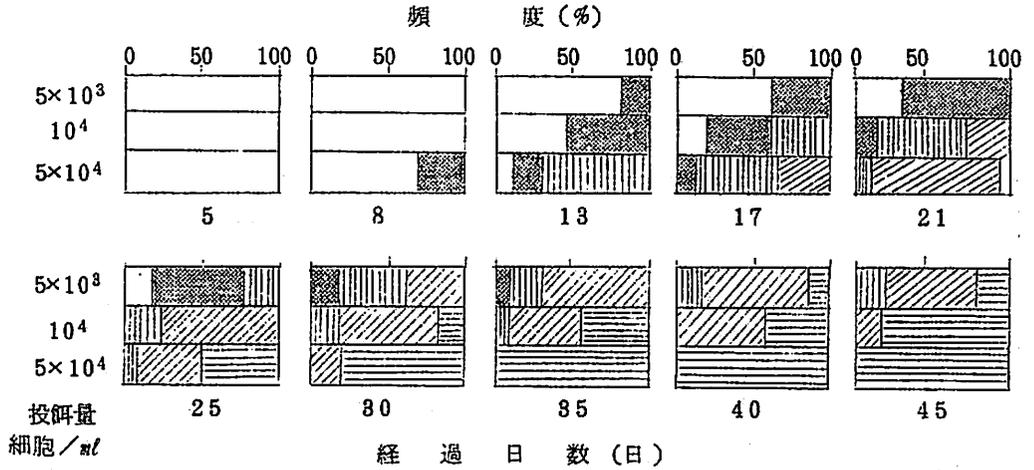
経過日数 投餌量 細胞/ml (日目)	5	8	13	17	21
5×10^3	370 (310~390)	405 (360~450)	445 (380~530)	461 (370~560)	482 (440~590)
10^4	380 (320~430)	430 (380~450)	496 (420~550)	509 (420~560)	604 (450~600)
5×10^4	387 (320~450)	510 (370~590)	586 (450~660)	612 (450~720)	680 (670~710)
経過日数 投餌量 細胞/ml (日目)	25	30	35	40	45
5×10^3	585 (550~700)	632 (550~710)	658 (570~700)	628 (570~690)	573 (560~650)
10^4	625 (580~750)	674 (640~720)	598 (520~630)	589 (520~630)	561 (520~620)
5×10^4	632 (590~680)	587 (530~650)	*	*	*

上段の数字は平均殻長(μ), ()は測定範囲, *は変態完了稚仔が100%

いずれの投餌量の場合も、幼生は成長し、平均体長が最大となったのは投餌量が 5×10^3 、 10^4 および 5×10^4 細胞/ml/日ではそれぞれ35、30および21日目であり、投餌量のちがいにより成長に時期的な差を生じ投餌量の多いほど早く成長した。また、投餌量のちがいにより幼生の日間成長量は異なり 5×10^3 、 10^4 および 5×10^4 細胞/ml/日ではそれぞれ8.1、9.8および13.9 μ であり最大体長は653、674および680 μ であった。したがって投餌量の多い程よく成長し角田ら²⁾、山辺⁵⁾の場合と異なるようであるがこの点については更に検討しなければならないと考える。

3. 発 育

異なった投餌量での発育状況を第2図に示した。



第2図 異なった投餌量での発育状況

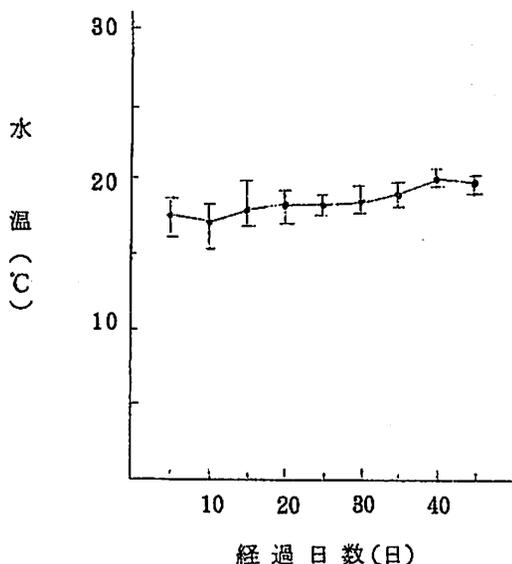
□ : 第1期, ■ : 第2期, ▨ : 第3期, ▩ : 第3期後期, ≡ : 変態完了稚仔

第3期後期幼生が現われたのは 5×10^3 , 10^4 および 5×10^4 細胞/ml/日ではそれぞれ30, 21および17日目であり, 変態完了稚仔が認められたのは40, 30および21日目であった。 5×10^4 細胞/ml/日の場合は35日目には100%が変態完了稚仔となり, 10^4 細胞/ml/日では45日目に83.2%, 5×10^3 細胞/ml/日では45日目に21.8%であり投餌量の多いほど早く変態完了稚仔となった。しかし投餌量の多い場合は前述したように生残率が低くなるので種苗量産に際しては餌料の大量培養に要する労力の面からも, 飼育期間は延長されるが第1図および第2図から投餌量は飼育開始後17日目頃までは 5×10^3 細胞/ml/日程度とし以後は 10^4 細胞/ml/日程度で飼育するのが良いと考えられた。

4. 水 温

飼育期間中の5日間ごとの平均水温および水温範囲の変化を第3図に示した。

飼育開始後少しずつ高くなったが平均水温は $17.2 \sim 20.1^\circ\text{C}$, 水温範囲は $15.3 \sim 21.3^\circ\text{C}$ であった。



第8図 飼育水の水溫範圍および平均水溫の変化

要 約

パフンウエの浮遊幼生を *Cheateceras gracilis* を餌料とし、投餌量が 5×10^3 , 10^4 および 5×10^4 細胞/ml/日のもとで飼育した結果はつぎのようであった。

1. いずれの投餌量においても生残率が著しく低くなったのは第1期～第2期および第3期後期～変態完了稚仔に移行する時期でありそれぞれ20～40および25～42%減耗した。
2. 生残率は投餌量が多いほど低くなる傾向であり、発育が同程度である場合で較べた場合2～35%低くなっている。
3. 成長、発育は投餌量が多いほどよくなる傾向であり、変態完了稚仔が認められた時期は 5×10^3 細胞/ml/日の場合に較べ 10^4 および 5×10^4 細胞/ml/日では10および19日早かった。
4. 投餌量が多くなるほど成長、発育は良くなる傾向であったが生残率が低くなるため種苗量を目的とする場合には、投餌量は飼育開始後17日目頃までは 5×10^3 細胞/ml/日程度とし以後は 10^4 細胞/ml/日程度とするのが良いと考えられた。

文 献

- 1) 佐竹武元 1978: ウエ類の人工化飼育試験-I ムラサキウエの人工化飼育について

て 本誌

2) 角田信孝・中村達夫 1975:ウニ類の種苗生産に関する研究-I ムラサキウニ浮遊幼生の飼育餌料の検討 水産増殖 22(2)

3) ———・————— 1975:ウニ類の種苗生産に関する研究-II アカウニ浮遊幼生の飼育餌料の検討 同上

4) 川村一広 1978:エゾバフンウニの漁業生物学的研究 北水試報告 16

5) 山辺 晃 1962:アカウニ幼生の飼育について 水産増殖 10(4)