

増養殖技術開発事業 (アカウニ)

勢村 均

既往の報告をもとにアカウニの種苗生産試験を行い、生産技術導入上の問題点の整理とその解決を図ることを目的とする。また、今年度は、1990年10月に採卵し、2年8か月継続飼育した個体の測定を行い、人工飼育下での成長を観察した。

方 法

親ウニは当分場で継続飼育した個体を用い、採卵および採精は口器抜取りにより行った。洗卵は10ℓ円形水槽を用い、精密濾過した海水でデカンテーションにより3回行った。なお、受精時には卵1個について精子5個以下とした。

浮上した幼生は500ℓ円形水槽に約0.7個体/㎖となるように収容した。飼育水には、精密濾過後、紫外線照射した海水を用いた。水温は室温調整により18-21℃に保った。飼育水は2回次は原則として1日おきに半量を、3、4回次は毎日半量を交換した。通気は200㎖/分とし、幼生の浮遊状態により加減した。餌料はChaetocerosを用い、給餌量は昨年と同様としたが、毎日の状況で加減した。Chaetocerosの培養条件は水温24℃、照度1万luxで、ProvasoliのES改変液を用い、対数増殖期から定常期の初期の細胞を給餌した。

採苗には、2m角形水槽を用いた。

付着した稚ウニは、付着後2日目にホルダーごと3t角形水槽に移し変え、殻径3mm以上になった時点でホルダーの波板を1枚ずつ抜取り、間隔を広げるとともに、乾燥コンブやモク類を与えて飼育した。

また、人工飼育に供した稚ウニは、1990年10月に当分場で採卵した個体で、1991年6月から網生簀に収容し、平成2年度に用いた配合餌料を主に投与し、補助的に乾燥コンブも与えて飼育した。採卵より2年8か月後の平成5年6月に殻径、全重量、生殖腺重量を測定した。

結 果

1. 1回次(表1)：平成5年10月20日に採卵し、500ℓ円形水槽2槽に収容して飼育を開始した。飼育開始から2日目に浮遊密度がそれぞれ0.4個体/㎖、0.3個体/㎖に急減し、水槽底に大量の沈積幼生が観察された。3日目にも同様の現象が観察され、2水槽とも浮遊幼生がほとんど観察されなくなったので、飼育を中止した。
2. 2回次(表1)：10月26日に採卵し、500ℓ円形水槽2槽に収容して飼育を開始した。飼育開始から7-8日目に1回次と同様、浮遊幼生がほとんど水槽底に沈積したため、飼育を中止した。
3. 3回次(表1)：11月15日に採卵し、500ℓ円形水槽2槽に収容して飼育を開始した。飼育開始から13日目にNo.2槽の浮遊幼生がこれまでの回次と同様に大量に沈積したため、飼育を中止した。No.1槽は、

15日目に浮遊密度が0.6個体/mlと収容当初とほとんど変わらなかったため、16日目に2水槽に等量ずつ分割した。その後25-28日目に小規模な沈積が観察されたが、大量斃死にはつながらず、28日目に採苗可能となった。採苗時の幼生密度はそれぞれ0.3個体/ml、0.2個体/mlであった。採苗後1週間目には、17万個体が付着しており、採苗率は68%であった。しかし、それ以降脱落、斃死が著しく、殻径1cmとなった時点での個数は5,560個であり、収容幼生からの生残率は0.7%であった。

4. 4回次(表1)：平成6年3月19日に採卵し、500ℓ円形水槽2槽に収容して飼育を開始した。両槽とも飼育開始から16日目までは浮遊密度が0.5-0.6個体/mlとほとんど減耗しなかったが、それ以降27日まで連続して幼生の沈積が観察され、幼生密度が0.2個体/ml以下となったため、飼育を中止した。

5. 人工飼育ウニの測定結果(表2)：人工飼育ウニは、平均殻径 46.9 ± 3.54 mm、平均全重量 34.5 ± 6.36 g、平均生殖腺重量 3.2 ± 0.90 gであり、生殖腺重量は全重量の9.3%であった。

考 察

本年度はアカウニの人工種苗生産試験を4回実施したが、稚ウニの生産に至ったのは3回次のみであった。アカウニ浮遊幼生の大量斃死は、他県でも報告されており、細菌による伝染性疾病の可能性が高い。この対策として、紫外線照射した濾過海水の使用が有効であるとされている。

これまでの試験では、大量斃死が観察されることがあったが、すべての回次で発生したことはなかった。今後は病原菌の特定、侵入経路の推定、および斃死の防止方法の研究が必要である。なお、同じ年度に実施した、イタヤガイの人工種苗生産試験でも大量斃死が頻発し、病原菌が特定された。イタヤガイとアカウニでは生物の特性が異なると思われるので、直接の比較は難しいが、本年度は海水または取水系に幼生に悪影響を及ぼす細菌が多かったのではないかと考えられる(平成6年度に2次濾過器の濾材を4年目に交換し、イタヤガイの種苗生産を行ったところ大量斃死は観察されなかった。状況証拠ではあるが、2次濾過器の濾材が汚れ、その中に特定の菌が増殖していた可能性がある)。

また、人工飼育ウニの殻の成長は、従来報告されている天然域に生息する個体とほぼ同様であったが、生殖腺重量は全重量の約9%と天然優良漁場の個体よりかなり低かった。この値は大社町日御碕で放流後、追跡調査を行った人工種苗の生殖腺指数とほぼ同様な値であり、この放流群は餌料供給の不足が考えられたことから、人工飼育ウニの場合も投与餌料の不足が考えられる。飼育中には配合餌料は十分量投与したが、摂餌が盛んではなく、乾燥コンブと併用した場合、コンブの方を良く摂餌した。そこで、配合餌料に理研のリビックを混ぜたところ、摂餌促進効果がある程度認められたものの、やはり摂餌量が十分ではなかったものと考えられる。

表1 飼育経過

採卵年月日	幼生収容数	飼育水温(°C)	換水量(%)	給餌量(10 ⁴ 個/ml)	幼生飼育日数(日)	採苗率(%)	殻径1cm以上となった割合(%)
平成5年 10月20日	35万個体/槽	18-20	50 (2回)	0.4	2		大量斃死のため幼生廃棄
10月26日	35万個体/槽	20-22.7	50 (1回)	0.4-1.4	10		大量斃死のため幼生廃棄
11月15日	35万個体/槽	17.8-19.5	50 (毎)	0.4-1.4	28 (1槽のみ)	68	0.7
平成6年 3月19日	35万個体/槽	18.6-20.5	50 (毎)	0.1-1.2	27		大量斃死のため幼生廃棄

表2 人工飼育ウニ測定結果

殻径(mm)	全重量(A:g)	生殖腺重量(B:g)	(B/A)×100(%)
54	45.7	4.2	9.2
50	36.7	2.0	5.5
49	39.6	4.1	10.4
44	26.8	2.4	9.0
47	39.5	2.4	6.1
46	31.2	2.9	9.3
53	42.1	4.7	11.2
47	39.5	3.5	8.9
41	24.8	1.9	7.7
46	27.3	2.8	10.3
45	31.4	2.5	8.0
43	29.6	2.0	6.8
43	28.6	2.5	8.7
49	43.8	4.4	10.1
49	41.6	4.6	11.1
47	33.5	4.0	11.9
50	37.2	3.6	9.7
45	27.2	3.1	11.4
41	30.1	3.0	10.0
48	33.5	3.2	9.6