

増養殖技術開発事業 ナマコ

後藤悦郎

前年度に引き続きアカナマコの種苗生産を実施した。

材料及び方法

親ナマコ

潜水で漁獲されたアカナマコ100個体を3 t FRP水槽に収容して養成したものを使用した。餌料は同一水槽内に設置したカゴの中でアカウニの飼育を行ない、その排出する糞を餌として摂餌させた。その他として人工餌料（商品名リビック）を残餌が出ない程度に投与した。

採卵

採卵を行なう前に親ナマコを適当に3つのグループに分割し、順次採卵用の0.5 t 円型ポリカーボネイト水槽に収容して産卵誘発を実施した。産卵誘発を終了したグループは、再び養成用水槽に戻して平常の飼育を行なった。同時に次のグループを採卵用水槽で産卵誘発を実施した。同様の操作を順次繰り返した。産卵誘発の方法は前年度と同様とした。

浮遊幼生の飼育

飼育水槽は0.5 t と1 t の円型ポリカーボネイト水槽を使用した。飼育海水は砂濾過海水を使用し、飼育水温は室内暖房により20～22℃の範囲で加温した。餌料はキートセロスを軽く色づく程度である10,000細胞/ccを目途として投与した。

1水槽につき1個のエアーストーンを沈下してエアレーションを緩やかに行なった。換水は飼育水槽の水を排水してから、あらかじめ水槽にためておいた同程度に昇温してある砂濾過海水を添加した。換水率は飼育開始時には0%であったが、徐々に増やして最大30～40%とした。

稚ナマコの飼育

浮遊幼生の飼育水槽を継続して使用し、必要に応じて適宜分槽、集槽を行なった。浮遊幼生の着底用基質としてポリカーボネイト製波板（40×32cm）15枚を1セットにしたもの、タマネギ袋に古網地を適量入れたもの、及びタマネギ袋に卵パックを適量入れたものの3種類を用意した。これらに予め珪藻を培養しておいて、浮遊幼生が付着する直前に飼育水槽に投入した。1水槽当たりの投入量は0.5 t 水槽では3個程度、1 t 水槽では4～5個程度を目途とした。

餌は着底が完了するまでキートセロス、それ以後はリビックを水に溶かして少量ずつ与えた。換水は付着してしばらくは30%程度の換水方式を行なったが、途中から2～4回転/日の流水方式とした。水槽内にコペポーダが多く繁殖してきた場合には都度デブテレックス1～3 ppm（有効濃度0.5～1.5 ppm）/日の投薬を行なった。

結果及び考察

親ナマコ

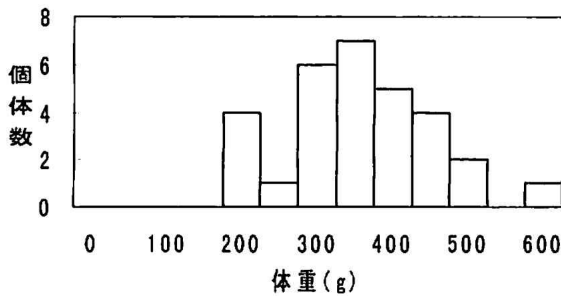


図1 親ナマコ体重組成

採卵に供する直前に水槽で養成した親ナマコの任意の30個体について体重を測定した結果を図1に示した。

親ナマコの最小、最大、平均は各々213g、647g、383gであった。

採卵

採卵の結果を表1に示した。

表1 採卵結果

回次	期間	自然海水温度(°C)	加温最高水温(°C)	ふ化幼生数(万尾)
1	4.21~4.25	14.4~15.0	20.0	120
2	4.26~4.30	15.4~15.7	19.4	20
3	5.4~5.11	17.0~17.4	21.6	0
4	5.12~5.15	17.3~18.0	22.6	250
5	5.18~5.20	18.0~18.2	22.5	55
6	5.26~6.3	18.1~19.8	21.7	0

産卵誘発は4月21日から6月3日にかけて計6回実施した。そのうち採卵できたのは第1, 2, 3, 5回次で合計445万尾のふ化幼生が得られた。

2回次と5回次のふ化幼生数が少ないのは、産卵数は各々300万粒と250万粒で充分であったにもかかわらず、ふ化方法が不適當であったためふ化率が悪かったことによる。

産卵を全く行なわなかったのは3回次と6回次であった。3回次は産卵誘発途中で生殖巣を脱落させた個体が雄1尾、雌2尾に観察された。原因は、親の収容数に対してエアレーションが微弱過ぎたために酸素不足となり、環境不良による内臓の脱落を起こしたのではないかと推察される。また、6回次は3回次に使用した親と同一で、3週間前に酸素不足を起こしたためにその影響が残っていたためではないかと考えられる。

浮遊幼生の飼育

ふ化した幼生を付着時まで飼育した結果を表2に示した。

表2 浮遊幼生飼育結果

回次	飼育期間	開始時飼育尾数(万尾)	終了時飼育尾数(万尾)	歩留(%)
1	4.25~5.11	120	10	8.3
2	5.2~5.7	20	0	0
4	5.16~5.29	250	29	11.6
5	5.21~6.1	55	13	23.6
合計		445	52	11.7

飼育期間中に使用した水槽は、最大1tを2個、0.5tであった。第1, 2, 4回次は飼育開始当初に激しい減耗が起こり、第2回次は数日で全滅、それ以外は3日目で5分の1程度に減耗した。原因は、ふ化率があまり良くないこと、その後の生残は比較的安定した結果が得られ

ていることから、ふ化方法に問題があり、ふ化直後の生残に影響を及ぼしたのではないかと思われる。第5回次は短期間の大量斃死は認められず、比較的良好な成績が得られた。

稚ナマコの飼育

得られた付着幼生を2mm程度まで飼育した結果を表3に示した。

表3 付着幼生飼育結果

回次	飼育期間	開始時飼育尾数(千尾)	終了時飼育尾数(千尾)	歩留(%)
1	5.12~6.17	100	4.4	4.4
4	5.30~6.17	290	13	4.5
5	6.2~6.26	130	20	15.4
合計		520	37.4	7.2

歩留は4.4~15.4%、平均7.2%で37,400尾の稚ナマコが得られた。

減耗の主な原因は、水槽内に繁殖したコペポータで、デブテレックスで駆除するものの、再繁殖と投薬を繰り返すうちに次第に薬の効き目が悪くなり、大量斃死が起こ

った。対策としてデブテレックス投与量の増量を行なった。

2mm以降の飼育は、引き続き0.5t、1t水槽で同様の飼育方法で行なった。飼育期間中もコペポータ対策には悩まされ、デブテレックスの増量も最高濃度で3ppm(有効濃度1.5ppm)までに達したが、なおかつ効果不全となった。その他の対策としては、水槽掃除、水槽がえ、照明による除去などを行なったが、いずれも完全には駆除できなかった。

その他の減耗の原因としてリビックの投与過多による水槽底の環境悪化、水槽掃除、水槽がえによる物理的衝撃などがあげられる。

今後の課題としてより有効なコペポータの駆除方法の探索、適正投餌による水槽底の環境保全等があげられる。