

増養殖技術開発事業 ナ マ コ

後藤悦郎

マナマコは冬場に市場価値が高い重要な磯根資源である。体表面の色の違いからアカナマコ、アオナマコ、クロナマコに分けられるが、その中でもアカナマコが最も需要が高いためその種苗生産を試みた。

材料及び方法

親ナマコ

潜水で漁獲されたアカナマコ90個体を3 t角型水槽に收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

4月24日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收容して産卵誘発を実施した。産卵誘発終了後は再び養成用水槽に戻して平常の飼育を行なった。

産卵誘発は午前中に雌雄込み30個体を收容した採卵用水槽に紫外線照射海水を注加し、棒状チタンヒーターで5℃以内の加温処理を行なった。翌朝には換水を兼ねて新しい紫外線照射海水を注加し、急速に自然海水温に戻した後、再び昇温、この作業を3～5日間繰り返して実施した。採卵期間中は水槽をFRP製の蓋で覆って暗黒に保ち、微通気とした。

浮遊幼生の飼育

飼育水槽は0.5 t円型ポリカーボネイト水槽3基を使用した。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22～24℃とした。餌料は主にキートセロス、補助としてイソクリシスを5,000～10,000細胞/ccを目途として投与した。換水は毎日100～250 Lずつ排水した後、同程度に昇温した砂濾過海水を添加した。

稚ナマコの飼育

浮遊幼生が着底する直前に予め付着珪藻を培養したポリカーボネイト製波板（40×32cm）15枚を1セットにしたものを各水槽3セットずつ沈下した。餌料は着底が完了するまでキートセロス、それ以後は無給餌とした。

平均体長が2 mm程度になった時に楕円型10tFRP水槽に移動した。1日数回転の砂濾過海水の流水方式として餌は水槽底、壁に自然繁殖した付着珪藻とした。

結果及び考察

親ナマコ

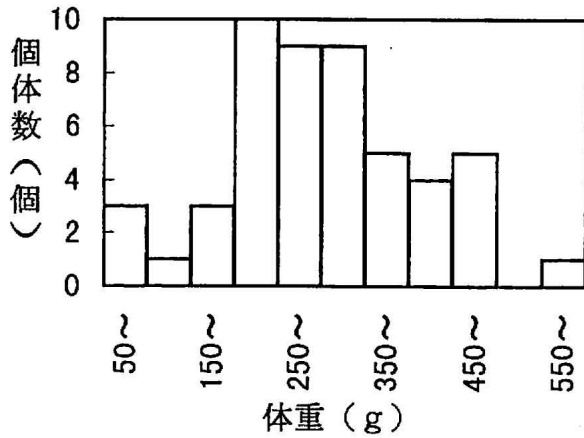


図1 親ナマコ体重組成

養成した親ナマコを採卵に供する直前に任意の50個体について体重を測定した結果を図1に示した。

最小、最大、平均は各々90g、590g、298gで総重量は51.2kgであった。

採卵

採卵の結果を表1に示した。

表1 採卵結果

産卵誘発回次	月日	自然海水温度(°C)	加温海水温度(°C)	ふ化幼生(万尾)
1	4.24~4.26	14.0~14.6	17.8~19.7	0
2	4.30~5.2	14.7~15.4	19.5~20.5	0
3	5.7~5.10	14.8~15.6	19.7~20.4	0
4	5.14~5.16	16.0~16.1	20.1~20.6	0
5	5.21~5.24	17.4~17.9	19.1~22.4	0
6	5.28~5.31	18.8~19.6	21.7~22.7	160
7	6.3~6.7	18.0~20.9	加温せず	0
8	6.10~6.14	18.6~19.4	加温せず	0

産卵誘発は4月24日から6月14日にかけて計8回実施した。そのうち採卵できたのは5月28日~5月31日に実施した6回次のみであった。産出された卵は親を取上げた採卵用水槽でそのまま微流水で飼育、翌朝アウリクラリア期幼生160万尾を得た。

この頃には親の体形が4月と比較してやせており、7回次以降の産卵誘発では産卵の兆候が見られなかった。産卵誘発期間が不十分であったため、終了後産卵しなかった親を養成水槽に戻してから次回の産卵誘発を行なうまでの間に自然産卵を行っていたのではないかと思われる。今後は1回当たりの産卵誘発期間を1週間程度継続する必要がある。

浮遊幼生の飼育

6月1日にふ化した幼生160万尾を3水槽に分けて飼育したが、1水槽はふ化後5日目で全滅したため廃棄した。残り2水槽については継続飼育した結果、ふ化後11日目の6月11日にドリオラリア期幼生出現時点で35万尾の生残を得た。その後数日で稚ナマコへの変態を完了した。

稚ナマコの飼育

稚ナマコ変態直後の6月17日に波板に付着した稚ナマコの計数を行なった結果、2水槽あわせて1万尾程度生残していると推測された。その後コペポードによると思われる減耗があり、7月2日10t水槽に移動する時には約3千尾に減少した。10t水槽に移動した以後も次第に減耗しており、8月22日には生残を確認できなかった。10t水槽での減耗の原因はコペポードなどによる食害ではないかと思われる。飼育数に対して水槽が大き過ぎ、稚ナマコの観察が行き届かなかったことも1因となった。