

ナマコの増産

白石智孝（増養殖部）

1 目的

本県の漁家経営は、燃料費の高騰・資源の減少・漁業者の高齢化を背景に厳しい状況にあり、低労力で収益性の高い漁業への転換が求められている。ナマコは地先で容易に漁獲でき、近年は国際的な需要の高まりから収益性にも優れている。ナマコの資源増大には種苗放流が有効であると考えられるが、本県においては種苗生産技術が確立されていない。そこで、県内産ナマコを用いた種苗生産技術の開発を目指し、初期飼育における試験を実施した。

2 方法

1) 簡易な採卵方法の検討

近年、マナマコの生殖巣刺激ホルモン「クビフリン」が発見され、従来の温度刺激法に比べて簡易な採卵が可能となった。そこで、成熟した県内産マナマコ（アカナマコ）を用いて、1つの水槽内に複数の雌を収容し、クビフリンを投与して産卵させ、卵を回収後、雄から切り出した精子を媒精して受精卵の獲得を試みた。

なお、稚ナマコを食害するシオダマリミジンコ類が受精卵とともに混入するのを防ぐため、親ナマコを予め0.2% KCl海水に2分間浸して、手で優しく擦り落とすことにより甲殻類を除去した。

2) 浮遊幼生の適切な飼育密度の検討

孵化した浮遊幼生を用いて、飼育密度の差による生残率を調べた。200Lアルテミア孵化槽内に濾過海水を150L入れ、水温20℃、止水の条件で0.3、0.5、1、3、5個体/mlの5段階の密度で浮遊幼生を17日間飼育した。ほぼ毎日各水槽の幼生を計数し生残率の推移を調べた。餌料生物は、珪藻 *Chaetoceros calcitrans* を幼生1個体あたり10,000 cells/mlを維持するよう適宜添加した。飼育中は幼生や珪藻が攪拌されるよう、水槽の中央下部からエアレーションを行った。

3) 稚ナマコの餌料効果試験

着底後の稚ナマコを用いて餌料効果試験を実施した。30Lパンライト水槽に濾過海水を20L入れ、体長3mmの稚ナマコを①付着珪藻区、②キートセロス区、③配合飼料区（海藻粉末ベース）に分けて、20尾ずつ収容した。それぞれの試験区で2水槽ずつ用意し、同じ条件で飼育した。飼育中は数日に1回の頻度で換水を行った。付着珪藻区では自然に発生する珪藻のみを餌料とし、他の区では餌料が枯渇しないよう適宜給餌を行った。各水槽において稚ナマコの体長を測定し、試験区毎に比較した。変形が著しいナマコの体長を測定する場合、通常は麻酔（メントール等）により弛緩させた状態で行うが、麻酔薬がその後の摂餌に影響するのを防ぐため、今回は、測定時に稚ナマコを海水を張ったバットに移し、自然に弛緩するのを待ってから1尾ずつ測定した。

3 結果及び考察

1) 簡易な採卵方法の検討

KCl海水処理を行ったところ、親ナマコ1尾あたり平均104.2個体のシオダマリミジンコ類が除去された。抱卵したシオダマリミジンコ類も多数確認され、それらがナマコ水槽内に混入すると短期間で増殖して稚ナマコを食害するため、採卵前に親ナマコからシオダマリミジンコ類を除去する処理は不可欠と言える。飼育水槽への混入を防ぐ上で、KCl海水による除去は有効であった。

成熟した雄16尾（平均227.5g）にクビフリンを投与した結果、5尾が産卵し、2,034,000個の受精卵を得た。受精率は95%と高かった。ナマコの採卵において、従来の温度刺激法では、誘発手法が煩雑であったが、クビフリンを用いる採卵方法は調温設備の必要もなく簡易であった。

2) 浮遊幼生の適切な飼育密度の検討

幼生飼育実験における密度毎の生残率を図1に示す。5個体/mlでは、5日目に全滅した。3個体/mlでは2週間後には生残率が60%程度に減少したが、1個体/ml以下の密度では生残率に有意差は無く、ほぼ80%以上であった。本法では、3個体/ml以下での飼育が効率的であることが示された。高密度区で生残率が低下した原因は、給餌量の増加によって残餌量も増え、水質悪化や微生物の増殖を招いたことと考えられる。今後は、流水や、水温、餌料生物等の条件を変化させて飼育実験を行い、効率的な幼生飼育方法を見出す必要がある。

3) 稚ナマコの餌料効果試験

餌料効果試験の結果を図2に示す。各試験区の①と②は水槽毎の結果を表しており、両者は同じ条件で飼育している。配合飼料区で最も成長が良く、167日目の体長は平均61.0mm（配合①）、47.9mm（配合②）であった。最も成長した稚ナマコは114mmに達していた。次いでキートセロス区、付着珪藻区の順となった。特に付着珪藻区では成長が遅く、167日目でも体長は平均12.1mm（付着①）、11.0mm（付着②）に留まった。各試験区の間には有意な差が見られ、体長3mm以上の稚ナマコには、天然の餌料生物よりも配合飼料を積極的に与えた方が効率良く飼育できることが示された。

3) 成果の普及・発表

太地町漁協及び和歌山県漁協那智支所組合員に対し、マナモコの産卵に関する情報提供を行い、資源管理について指導した。平成23年度水産技術成果発表会で研究成果を発表した。

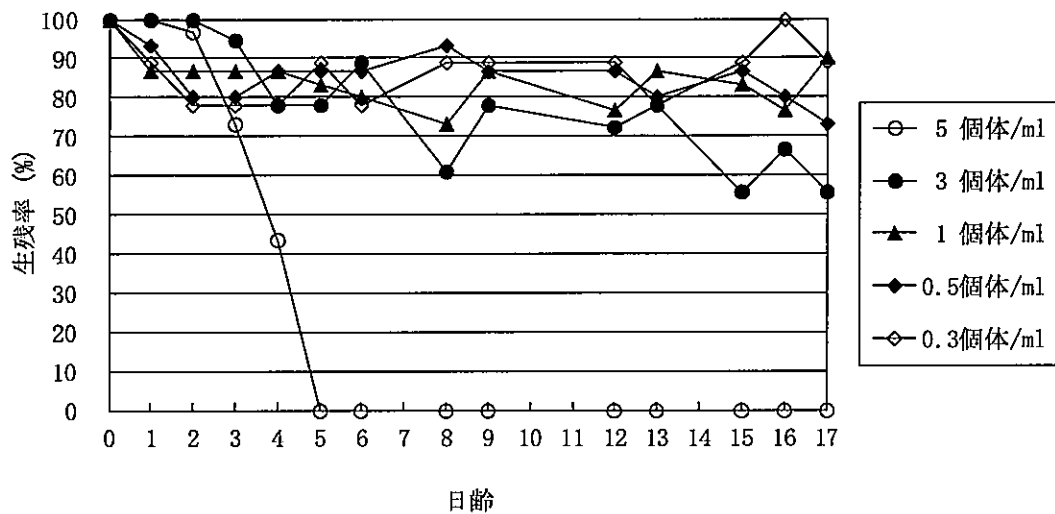


図1 浮遊幼生飼育における生存率の変化

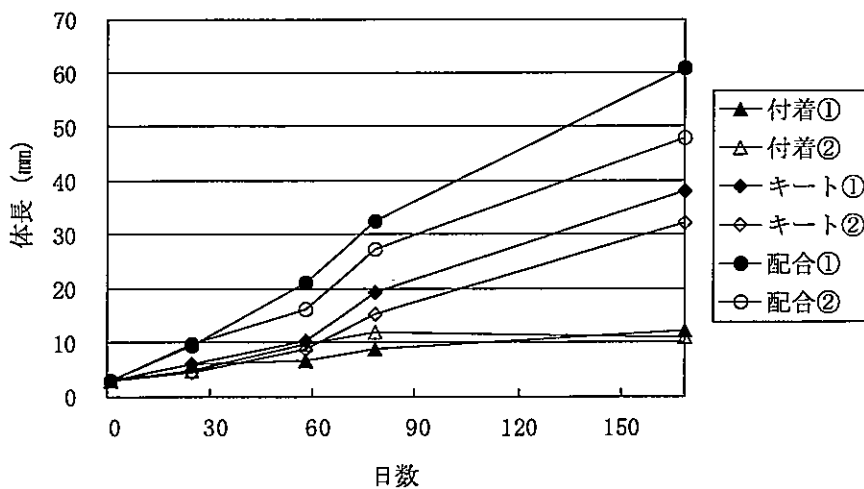


図2 餌料別の稚ナマコの成長