

# ナマコ増殖管理技術開発事業

高山 治

ナマコ増殖管理技術開発事業の種苗量産技術開発については、種苗生産課程で管理の難しさに苦勞するところではあるが、現在では種苗量産技術開発はほぼ確立されている。しかし、その種苗が適切な方法で放流されているかについては、評価の基準がないのが現状である。即ち、放流種苗が小型であることから、海中で見付けだすことが困難なこと、標識法が確立していないことなどが障害となっているからである。

全ての種の種苗生産されたものに対して、その効果を漁獲量に反映させるため、放流時期・放流サイズ・放流場所の指標確立が不可欠である。

昨年度、当事業で陸奥湾における放流時期（12月下旬、水温10℃以下）、放流場所（浅所での砂泥上の起伏に富んだ転石場）、放流サイズ（体長18.2mm以上、湿重量1.1g以上）の検討を行った。

本年度は昨年度の調査結果の信頼度を高めるため、以下の調査・検討を行ったので報告する。

## 1. 調査場所及び調査方法

### ① ナマコ人工種苗放流追跡調査（上北郡横浜町）

平成7年3月13日に上北郡横浜町沿岸の境川沖、鶏沢沖、檜木沖の3地点における、水深6mに試験礁を設置し、調査を行った。（図1）この調査は平成6年度からの継続調査である。試験礁はコンクリート台座（1,250×1,250×200mm）に固定したFRP製円筒（高さ745mm、直径500mm）内に、窓付塩ビパイプ（高さ700mm、直径200mm、側面に縦500mm×横100mmの窓3ヶ所、全体を220μmのネットで被覆）に人頭大の割れ石を詰め、当所で採苗した稚ナマコ30個体を収容したものを5本ずつ設置したもので、設置後各々の地先から定期的に、そのうちの1本ずつを引き揚げて成長と生残について追跡調査を行った。

（調査年月日）

平成7年4月22日 第2回測定

同年5月29日 第3回測定

### ② ナマコ人工種苗放流追跡調査（青森市奥内）

調査場所は図2に示す、青森市奥内沿岸の奥内漁港（水深2m）、奥内漁港沖（水深6m）市水産指導センター種苗放流礁付近（水深6m）に試験礁を設置し、追跡調査を行った。

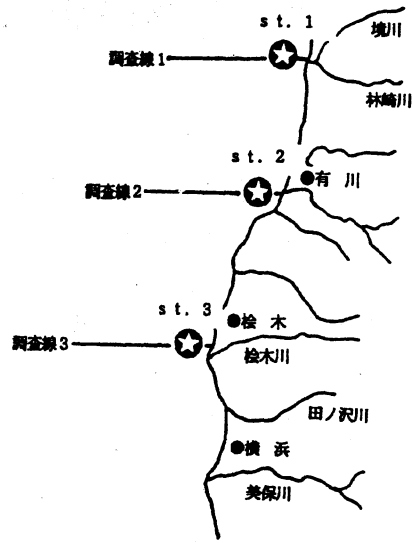
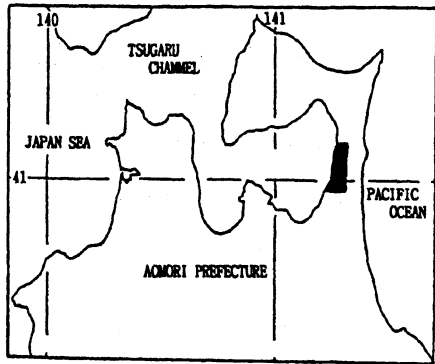
試験礁は図2-1に示す鉄筋枠（縦100cm、横100cmの立方形）に、図2-2に示す窓付き塩ビパイプ（前記の横浜町で用いたものと同じもの）を各4本ずつ固定し、それぞれに当所で採苗したナマコ人工種苗を30個体ずつ収容した。

（調査年月日）

平成8年3月2日 試験開始

同年3月28日 第1回測定

調査次年度継続中



★ナマコ礁設置地点

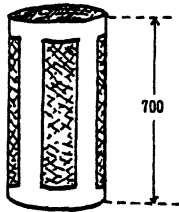
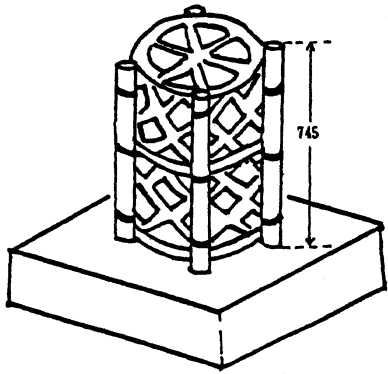


図1 上北郡横浜町地先調査地点図及びナマコ礁図

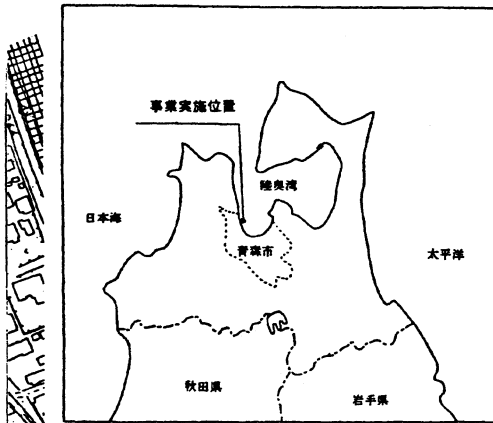


図2-1 鉄筋枠

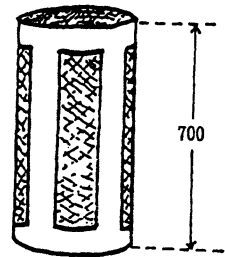
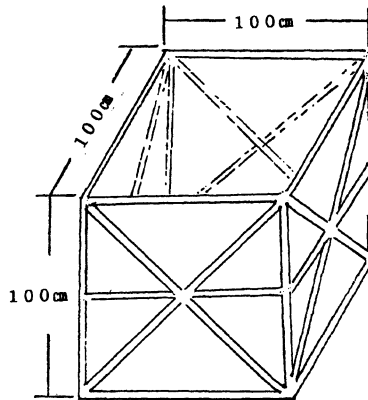
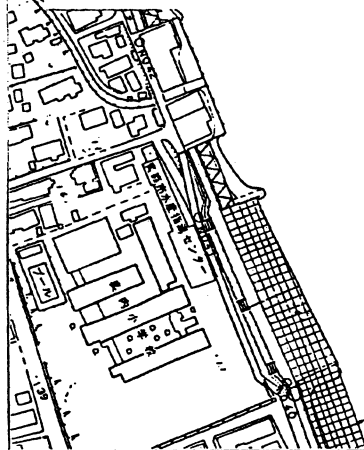


図2-2 塩ビ管ナマコ礁



ナマコ礁設置箇所

図2 青森市地先調査地点図及びナマコ礁図

## 2. 調査結果

### ① ナマコ人工種苗放流追跡調査（上北郡横浜町）

試験開始時の放流稚ナマコの平均湿重量は2.63gであった。放流後の湿重量の変化は4月22日の調査では各々の調査地点で平均2.51g、1.70g、1.92g、5月29日の調査では各々2.18g、2.03g、1.49gと放流前に比べ湿重量の減少が認められた。湿重量が試験開始時に比べ減少したのは、試験礁をネットで被覆したことから、本来ナマコの餌料となる珪藻類及び砂泥に含まれるデトリタスなどの有機物を摂取できず、海中を浮遊する有機物のみが餌料となったことから、貧餌料環境下による現象と考えられた。

放流後の生残率は4月22日の調査で各々の調査地点で90%、100%、90%、5月29日の調査で各々90%、86.7%、83.3%と、いずれの調査地点においても貧餌料環境下でも80%以上の高い生残率が得られた。この結果から、ネットで被覆された試験礁内の放流種苗において、自然減耗が殆ど認められなかったことから、稚ナマコの減耗要因として、害敵による食害及び物理的要因（海況）が考えられた。

なお、当調査結果の湿重量変化及び生残率は平成6年度事業概要に掲載した。

### ② ナマコ人工種苗放流追跡調査（青森市奥内）

試験開始時の放流稚ナマコの平均湿重量は3.12gであった。放流後の湿重量の変化は奥内漁港内で2.93g市水産指導センター前沖では3.31gと放流約3週間後において、殆どその増減の変化が認められなかった。また、それらの生残率は各々の地先で85.0%、100%と高い値を示した。この結果は先に上北郡横浜町地先で行った試験と同様の結果を示した。なお、現在追跡調査を継続中である。また、奥内漁港沖に設置した施設は波浪の影響で破損した。

放流稚ナマコ追跡調査の際、試験礁周辺を潜水観察した結果、いずれの地先においてもナマコの害敵として知られるヒトデの棲息が高密度に棲息しているのが観察された。即ち、市水産指導センター地先の試験礁付近では6個/m<sup>2</sup>、奥内漁港では3.7個/m<sup>2</sup>の分布密度であった。

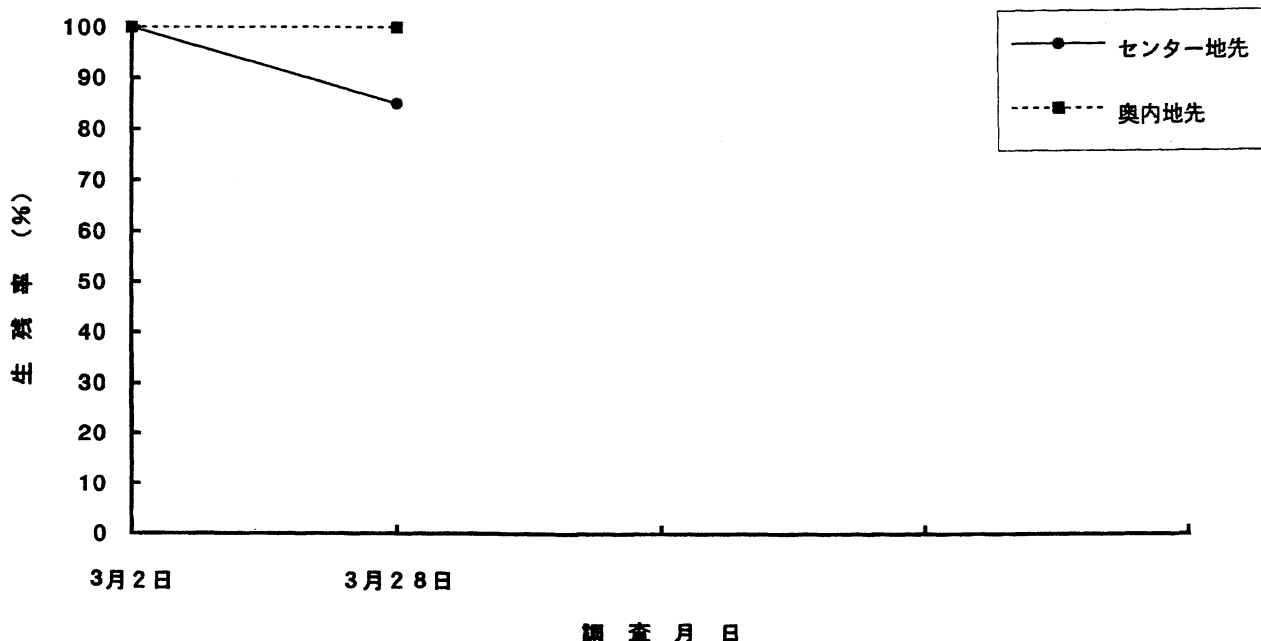


図3 ナマコ人工種苗放流後の生残率

### 3. 考 察

本調査結果から、調査継続中であるが青森市地先で行った調査結果が、上北郡横浜町地先で行った調査と同様の結果を示しつつある。今後も同様の結果が得られれば、放流時期についての信頼度は高まる。

ナマコ成長は年間を通じた生活史において（崔相）水温10℃以下で最大成長期となる。また、平成6年度調査結果及び7年度調査結果から、水温10℃以下で放流した稚ナマコの生残率は極めて高い値を示している。夏場の放流では生残率が20%と低い値を示していることから、稚ナマコの成長と自然減耗から放流時期は水温10℃以下（12月下旬）が適期であると推察される。

放流サイズについては、害敵生物のヒトデ類、魚類、カニ類の検討が必要となる。イトマキヒトデについては、40mm以下のサイズの稚ナマコで食害が多いとの報告があり、ヒトデ類の摂餌活動が活発になる時期を避けなければならない。青森市地先では、ヒトデの棲息密度が極めて高いことから、それらの排除を積極的に行いながら、40mm以下のサイズの稚ナマコを保護することも一つの手法であろう。今回試験に供した稚ナマコのサイズは約20mmであり、それらの試験礁内での生残率が高いことから、放流手法を確立すれば、今後このサイズでの放流の可能性が考えられる。また、天然漁場において稚ナマコの多く棲息する水深は浅所であるので、発生場及び放流場に棲息するヒトデ類の駆除を行う等の措置が有効と考えられる。