

# ホタテガイ養殖施設を使ったマナマコ天然採苗増産対策事業

菊谷尚久<sup>1</sup>・遊佐貴志

## 目 的

ホタテガイ養殖施設を利用したマナマコ（以下「ナマコ」とする）の天然採苗技術を開発し、その結果と技術を漁業者に普及啓発する。

## 材料と方法

### 1 天然採苗技術実証試験

A地区沖の距岸 3.5km、水深 32m 地点のホタテガイ養殖施設及びB地区沖の距岸 1.5km、水深 18m 地点のホタテガイ養殖施設において、平成 26 年 5 月に活ホタテガイを入れたパールネット及び丸籠をそれぞれ 7 基を垂下型ナマコ採苗器として設置し、平成 26 年 5～11 月までの各月、稚ナマコ落下防止用としてタキロンネットでパールネット及び丸籠を 1 基ずつ覆い、月別の稚ナマコの付着状況を調査した。また、平成 26 年 5、7、9、11 月に、パールネット及び丸籠から落下する稚ナマコ収集を目的とし、ホタテガイ養殖施設直下の海底にプラスチックコンテナにホタテガイ貝殻を入れた設置型ナマコ採苗器を設置した。垂下型と設置型ともに、A地区は平成 27 年 1 月に、B地区は平成 26 年 12 月に回収した。稚ナマコの採苗状況を調査するとともに、潜水により採苗器周辺の海底のナマコを採取し分布状況を調査した。

### 2 ナマコの食性調査（安定同位体比分析）

10g 以下の小型のナマコを、珪藻、ホタテ養殖籠からの堆積物、北欧産大型褐藻 *Ascophyllum nodosum* の粉末（商品名：アルギンゴールド、アンデス貿易）を餌料としてそれぞれ 1 カ月間所内で飼育し、飼育終了後にナマコ体壁の一部を安定同位体比分析用サンプルとして採取した。また、天然採苗技術実証試験で採苗した稚ナマコの体壁の一部を採取するとともに、垂下型及び設置型採苗器の付着物を採取し、安定同位体比分析用サンプルとした。安定同位体比分析用サンプルは、東北大学大学院農学研究科に分析を依頼した。

## 結 果

### 1 天然採苗技術実証試験

垂下型ナマコ採苗器については、A地区では全てのパールネット、丸籠に稚ナマコが付着していなかった。B地区では、5月にネットで覆ったパールネットと丸籠にそれぞれ 4 個体と 1 個体、10月にネットで覆った丸籠に 1 個体の稚ナマコが付着していた（表 1）。

設置型ナマコ採苗器については、A地区で 5月に設置したものから 2 個体の稚ナマコが採取された。7月に設置したものは回収時に破損し、その結果を確認することができなかった。また、B地区では 5月に設置したものから 3 個体、7月に設置したものから 7 個体の稚ナマコが採取された（表 2）。

ホタテガイ養殖施設直下の海底のナマコ分布状況は、A地区では海底を匍匐しているものは観察されず、養殖施設から落下したホタテガイ養殖籠の中で 5月に 10 個体、9月に 1 個体の大型のナマコが確認された（表 3）。一方、B地区では各月とも多数の大型のナマコが確認されたが、7月と 9月には落下した養殖籠の中でのみ観察された。どちらの地区でも 1 歳以下の小型個体は確認されなかった。

### 2 マナマコの食性調査

安定同位体比分析用サンプルは、東北大学大学院農学研究科に搬入し分析中である。

<sup>1</sup> 地方独立行政法人青森県産業技術センター本部

表 1. 垂下型採苗器の採苗数

地 区	付着個体数(1個体重量)						
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
A(パールネット)	0	0	0	0	0	0	0
A(丸籠)	0	0	0	0	0	0	0
B(パールネット)	4 (1.1~4.5g)	0	0	0	0	0	0
B(丸籠)	1 (1.3g)	0	0	0	0	1 (0.6g)	0

表 2. 設置型採苗器の採苗数

地 区	付着個体数(1個体重量)			
	5月	7月	9月	11月
A	2 (0.7、7.1g)	※	0	0
B	3 (0.4~4.3g)	7 (0.3~7.9g)	0	0

※: Aの7月は回収時に採苗器が破損したため調査できず

表 3. ホタテガイ養殖施設周辺の海底のナマコ密度

地 区	付着個体数(1個体重量)			
	5月	7月	9月	11月
A	10※※ (50~1050g)	0	1※※ (308g)	0
B	11 (65~794g)	21※※ (127~665g)	27※※ (38~335g)	13 (34~478g)

※※: 海底にマナモコは分布していないものの、落下した養殖籠の中に生息していた

## 考 察

垂下型ナマコ採苗器では、5月垂下分でしか稚ナマコが観察されなかったことから、ホタテガイ養殖施設には5月にナマコラーバが付着するが、その後しばらくすると脱落してしまうことが推察された。7月までに設置した設置型採苗器で稚ナマコが観察され、それ以降に設置したものでは観察されなかったことから、ほとんどが9月以前に落下しているものと推察された。B地区で10月に垂下式採苗器で1個体確認されたが、これは落下せずに生き残った稀な個体であると考えられる。そして、ホタテガイ養殖施設周辺の海底では、大型のナマコは観察されるが、小型個体がまったく観察されなかったことから、ホタテガイ養殖施設から脱落した稚ナマコは、その場で生育することができず、減耗するものと考えられる。そのため、ホタテガイ養殖籠に付着した稚ナマコは、資源に寄与することなく死滅する無効分散であり、これを人為的に資源に加入させることができれば、ナマコの増産に大きく貢献するものであると考えられる。また、ホタテガイ養殖施設の周辺には大型のナマコが生息し、夏場の高水温期には落下したホタテガイ養殖籠に非常に高い密度で分布しており、何もない平坦な海底における構造物を夏眠場として利用していることが分かった。

本調査結果では採苗個体数は著しく少なかった。その原因としては、ナマコ発生量の年変異、距岸や設置水深等の比較的小さなスケールでの地理的変異、採苗器の問題等、様々な要因が考えられるが、今後の調査によって原因特定、改善を進めたい。