

研究分野	3 生産性・市場性の高い産地形成に関する技術の開発	部 名	増養殖部
研究課題名	(2) アワビ・ウニ等の増殖に関する研究 (4) 効果的なナマコ増殖技術の開発		
予算区分	県単（栽培漁業推進事業費）		
試験研究実施年度・研究期間	平成31年度～令和5年度		
担当	(主) 小林 俊将 (副)、高梨 脩、北川 真衣		
協力・分担関係	久慈市、久慈市漁業協同組合、(株)アルファ水工コンサルタンツ、東北大学、県北広域振興局水産部		

<目的>

ナマコは、近年の中国での需要増加や、アワビ・ウニと餌料を競合しないことなどから、栽培漁業対象種として漁業者やその関係団体から注目されている。本県では人工種苗生産技術が確立され、放流事業が行われているが、有効な標識技術がなかったことから放流技術に関する知見は極めて乏しく、放流効果も把握されていない。そのような状況に対し、近年、他の道県では、DNAを用いた親子鑑定の技術が開発され、放流後の追跡調査が可能となった。

そこで、このような遺伝情報を用いたナマコ種苗の追跡調査を行い、放流後の成長、生残状況を明らかにして、種苗放流による資源増大効果を把握するとともに、より効果的な放流技術を開発する。

<試験研究方法>

1 放流効果調査

平成28年度に（一社）岩手県栽培漁業協会種市事業所において生産されたマナマコ人工種苗（平均体長30mm）を、平成29年3月、久慈市の漁港内（横沼、久喜及び舟渡漁港）に設置された貝殻礁へ各6,000個体放流した。その後、放流個体の分散状況や成長を把握するため、放流1年8か月後の平成30年11月と放流1年11か月後の平成31年1～2月に各1回、放流した漁港内において、任意の数のナマコを採取した。平成30年11月の採取は、11月13日に横沼漁港及び舟渡漁港、11月14日に久喜漁港で行い、平成31年1～2月の採取は、1月31日に横沼及び久喜漁港、2月3日に舟渡漁港で行った。採取個体はメントールで麻酔した後、体長及び体重を測定し、DNA抽出用に触手の一部を採取した。その後、採取個体は採取地点に放流した。

2 DNA解析による親子判別

放流効果調査で放流したマナマコ人工種苗の親ナマコと漁港からの採取個体について、令和元年度に触手からDNAを抽出し、ミトコンドリアDNAを解析し、両者のDNA配列を比較することで親子判別を行った。親子判別の結果から、漁港からの採取個体を放流個体である可能性が高い個体（以下「高個体」という。）、放流個体である可能性が低い個体（以下「低個体」という。）、DNA配列が読み取れず親子判別できなかった個体（以下「不明個体」という。）に分別した（算出する際には、不明個体を除いた個体のみで計算した。）。

3 放流効果の検証

親子判別結果をもとに、漁港で採捕された高個体の採捕数、移動距離、成長を整理し、放流効果を検証した。

<結果の概要・要約>

1 放流効果調査及びDNA解析

2回の調査で合計165個体のマナマコが採捕された。ミトコンドリアDNAの解析により165個体中、高個体が51個、低個体が91個、不明個体が23個だった（詳細は前報に記載）。

2 放流効果の検証

(1) 放流種苗の残存率

2回の調査で採捕されたマナマコの高個体、低個体、不明個体の合計個体数を図1に示した。

採捕された高個体の数は横沼漁港が32個体で最も多く、採捕割合も高かった。各漁港に放流した種苗数は同じことから、放流種苗の残存率は横沼漁港が最も高かった可能性が示唆された。

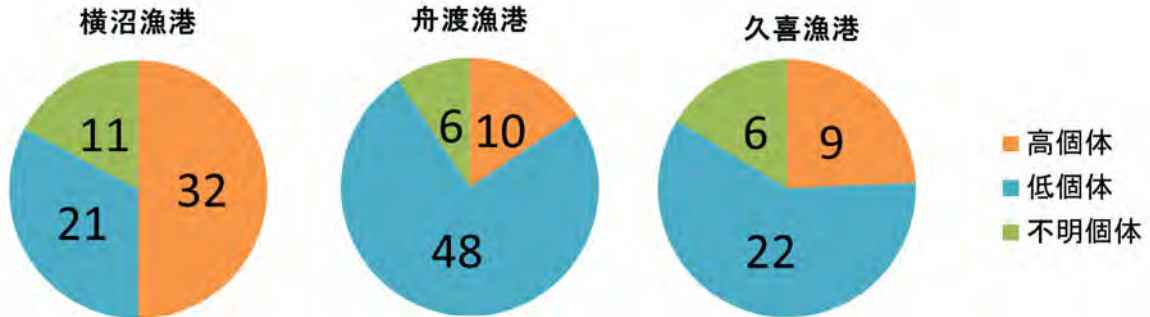


図1 2回の調査で採捕されたマナマコの高個体、低個体、不明個体の合計個体数

(2) 放流種苗の移動

放流1年8か月後の1回目の調査で採捕されたマナマコの高個体について、放流地点である貝殻礁設置場所からの移動距離を漁港別に比較すると、舟渡漁港及び久喜漁港では全ての個体が放流地点から概ね10m以内で採捕されたのに対して、横沼漁港では全ての個体が20～30m移動した地点で採捕された。

これらの結果、横沼漁港は舟渡漁港、久喜漁港と比較して、放流したマナマコの採捕率が高く、放流後の移動距離が大きい可能性が示唆された。横沼漁港、舟渡漁港、久喜漁港の貝殻礁を設置した底質は、それぞれ、砂礫底、砂質底、砂泥底であり、底質の違いが採捕率と移動距離に影響を与えた可能性が考えられた。

(3) 放流種苗の成長

放流1年11か月後の2回目の調査で採捕された高個体の体重組成を図2に示した。平均体重は 48.5 ± 36.4 gで最大134.0g、最小5.2gだった。採捕された高個体26個体のうち4個体(15.4%)が体重100g以上あり、30mm種苗は放流2年後から漁獲加入する可能性が示唆された。

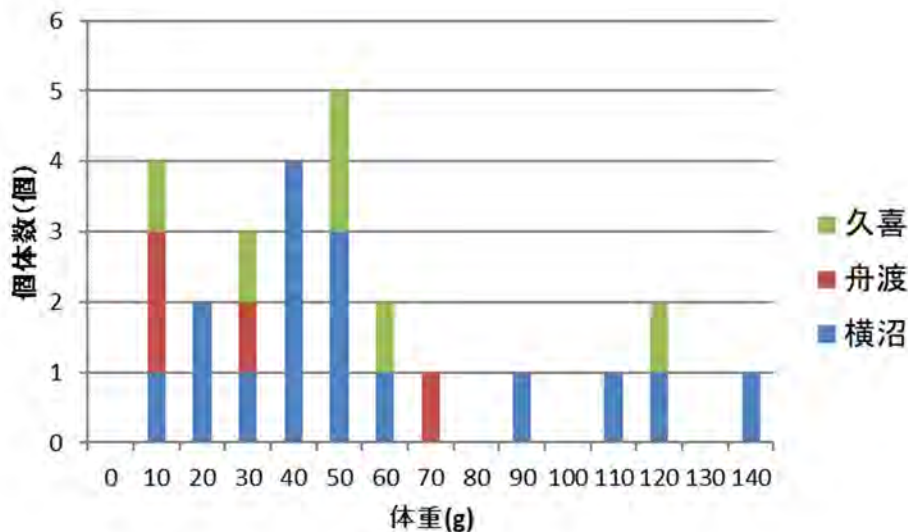


図2 放流1年11か月後に採捕されたマナマコの高個体の体重組成

＜今後の問題点＞

マイクロサテライトDNAを用いたDNA解析を行い、ミトコンドリアDNAの解析結果と照らし合わせることで、より正確な親子判別及び放流効果の把握をする必要がある。

＜次年度の具体的計画＞

平成30年度に得られたサンプルから、マイクロサテライトDNAを用いたDNA解析を行う。

＜結果の発表・活用状況等＞

なし