

なまこの計画的生産安定技術研究開発

(要約)

松尾みどり・廣田 将仁・山田 嘉暢・桐原 慎二

目 的

本研究は、青森県のマナマコの有効な培養と管理技術を開発することを目的に、農林水産技術会議の公募研究「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」の一環として取り組んだ。

材料および方法

1 市場ニーズに対応した生産体制の検討

陸奥湾産マナマコの漁獲、流通および加工の実態を、聞き取りおよび統計資料から調べた。また、平成19年9月および翌年1月に、乾燥マナマコ輸出の中国市場への窓口である中国香港および広州に赴き、本県産乾燥マナマコの輸入状況や価格を調べた。

2 現場で適用可能な簡便な資源量推定手法の開発

湿重量 38 - 300g のコンニャクに針金を埋め込んでマナマコ生体と同じ比重に調整し、擬標識とした。平成19年4月に陸奥湾沿岸海底の平坦な礫場で5m×10mの範囲に擬標識計200個を、また、12月に同沿岸の岩盤と転石が混在する海底で10m×20mの範囲に計750個を撒き、桁曳き網による漁獲と獲り残し状況から、重量別にマナマコと擬標識の漁獲率を比較した。

同様にコンニャク湿重量225gのコンニャク擬標識を製作し、陸奥湾に918個(A漁場)および1,000個(B漁場)を均一に撒き、桁曳き網操業中の混獲割合からマナマコ資源量を推定した。

3 良質な種苗を確保するための成熟制御技術の開発

産地による形態の差違を把握し、環境によって変化し易い形質と遺伝的に引き継がれる形質とを検討するため、陸奥湾の3地先、津軽海峡の2地先、太平洋の1地先から採取した各24-30個体のマナマコを屋内流水水槽で飼育し、平成19年7月から翌年3月まで、乳嘴の高さと数を測った。

4 北日本海域における天然資源の効率的添加技術の開発

平成19年9月に、湿体重4.4-46.2gの1齢のマナマコ人工種苗20個体を材料に、酸素消費量測定装置(タイテック(株)製O2UP TESTER 10B)を用いて、水温6-22°Cの範囲において2度刻みで酸素消費速度を求めた。

平成18年6月に、陸奥湾沿岸に800kgのホタテガイ貝殻を敷設した試験区で、平成19年8月に生息するマナマコの体積と生息位置を観察した。

平成19年7月に、陸奥湾沿岸水深2、5、10、15、20m地点に直径1m、高さ30cmのFRP製円筒を2基ずつ設置し、海底砂泥と山砂を各々深さ20cmになるよう充填した。施設には1齢のマナマコ人工種苗を5個体ずつ収容し、平成20年3月まで月毎に体積を測った。

発表誌：先端技術を活用した農林水産高度化事業 乾燥マナマコ輸出のための計画的生産技術の開発 平成19年度報告書。(独)水産総合研究センター北海道区水産研究所, 平成20年2月。

結果および考察

1 市場ニーズに対応した生産体制の検討

なまこ桁曳き網漁業において資源管理を取り組んできた地区では、近年のナマコ製品需要の急増に対しても安定的な原料供給を維持しているが、近年、潜水や刺網等により漁獲を増加させてきた地区では、資源管理体制の整備が未だ不十分なところもあり、持続的な生産が困難になっている。また、陸奥湾の原料仕向け配分が塩蔵加工に傾斜していることが明らかになったが、塩蔵製品は、香港を経由する乾燥品流通に比べ信用が低く、取引リスクを招くことも多いと考えられた。

2 現場で適用可能な簡便な資源量推定手法の開発

桁曳き網により擬標識とマナマコは、礫場では各々67.6%と77.3%が、岩盤と転石が混在する場では各々38.5%と22.8%が漁獲された。これから、擬標識を用いたマナマコ資源量の推定は、平坦な礫場では資源を概ね反映するが、底質が複雑な場では資源を過小に見積もられる可能性があることが明らかになった。

桁曳き網により、A漁場では擬標識が13.2%回収され、これから資源量を847トンと推定し、漁獲に対して十分な取り残し資源があると考えられた。B漁場では擬標識が19.3%回収され、資源量を144.1トンと推定し、擬標識回収位置から漁場利用の偏りも明らかになった。

3 良質な種苗を確保するための成熟制御技術の開発

太平洋産及び津軽海峡産のマナマコは、陸奥湾産に比べて乳嘴が高く数が多い傾向を示した。産地に関りなく、夏季から秋季にかけて、乳嘴は小型で多数形成されたが、冬季には合わさった塊状に発達したために、数が減った。

4 北日本海域における天然資源の効率的添加技術の開発

マナマコ人工種苗の酸素消費速度は水温変化に伴い増減し、特に高水温下で急激に減少したため、高水温下では活力が低下する可能性が示唆された。

貝殻試験区からはマナマコが176個体採取され、その95.3%が貝殻の間隙部分に生息し、生息位置の貝殻表面からの深さは平均8.6cmであった。採取個体は、73.3%が体積10ml以下であり、大半が0齢個体であると推測した。これらから、活力の低下する高水温期において、貝殻間隙は稚ナマコの好適なすみ場になる可能性が考えられた。

施設に収容したマナマコは、深所より浅所で、有機物が少ない山砂より海底砂泥において良く成長した。また、比較的深所である水深20m地点においても、マナマコ餌料となる付着珪藻が円筒内外で観察された。