

総合的な管理方策の提案

野呂 英樹

目 的

社会・経済的側面を含めた本県陸奥湾ナマコ資源の管理方策を評価するため、陸奥湾ナマコの重量別資源構成に関するデータを収集・解析した。

陸奥湾ではマナマコの漁獲が急増し始めた平成 15 年頃からナマコの資源管理への取組が本格化し、当研究所でも資源量推定技術の開発等の研究を進めてきており、それらの研究の一環として平成 17 年から毎年、本研究の対象漁場でマナマコを潜水採取し、面積密度法で資源量を求めている。

なお、(独)水産総合研究センター中央水産研究所は、平成 23 年から「社会・経済的視点および生態系機能を考慮した漁業・資源管理手法の開発」のうち「総合的な管理方策の提案」として、陸奥湾を対象とした資源管理方策評価モデルの開発に取り組んでおり、当研究所は対象漁場でマナマコの重量別資源構成に関するデータを収集および解析し、提供している。

材料と方法

調査対象漁場は密漁防止や資源管理上の問題があるため公表できないが、陸奥湾の水深 5～15m にあり、海底の基質がほぼ礫や転石で占められ、その総面積は 841.5ha である。

調査は平成 22 年度には、平成 23 年 1 月 26 日および 27 日に、平成 23 年度には平成 24 年 2 月 1 日および 2 月 22 日にそれぞれ実施した。

調査地点は、対象漁場内の水深 7.5m、10m および 13m に各 6 地点の計 18 地点を設定し、1 地点当たりの調査面積を 20 m²とした。

調査方法は、潜水により調査面積内に生息するマナマコを徒手採取するとともに、海底を写真撮影した。採取したマナマコは、陸上にて体重（消化管内容物および体腔液を含む）を測定し、そこから各地点における 1 m²あたりの平均重量(g/m²)を求めた。これをもとに漁場全体における 1 m²あたりの平均重量を算出し、漁場全体の平均重量と漁場面積から資源量を推定した。ただし、マナマコには年齢形質がないため、年齢査定を行うことができない。そこで、陸奥湾のマナマコにおいて、1～5 歳の年齢(x)と体重(w)の関係が $W=62.4x-40.7$ で示されている^{1)、2)}ことから、年齢解析は重量区分（0 歳：0.1g～21.7g、1 歳：21.8g～84.1g、2 歳：84.2g～146.5g、3 歳：146.6g～208.9g、4 歳：209.0g～271.3g、5 歳：271.4g 以上）から求めた。

なお、調査は同一の方法で平成 17 年度から実施しており、平成 17 年度は「ナマコ資源の培養による豊かな海の里づくり試験」、平成 18 年度は「ナマコ資源の培養による清らかな海の里づくり試験」、平成 19～20 年度は「乾燥ナマコ輸出のための計画的生産技術の開発」、平成 21 年度は「資源管理方策の数理モデルを中心とする評価技法に関する研究」の一環として実施した。

結 果

平成 17 年から平成 23 年までナマコの推定資源量と、桁曳網漁業及び刺網漁業の漁獲量を示した(図 1)。

推定資源量は、平成 23 年度漁期後に 494 トンで、過去最低であった平成 22 年の 458 トンよりやや増加

した。漁獲量は平成 22 年が約 132 トン（桁曳網：109 トン、刺網：19 トン、採介藻：3 トン）で、平成 23 年が 112 トン（桁曳網：95 トン、刺網：17 トン）となり、やや減少した。

採取地点数及び面積は毎年同じであるため、採取したマナマコの年齢別個体数を単純に比較することができる。総個体数は、平成 23 年度には前年よりも 21 個体多い 507 個体採取され（図 2）、このうち漁獲対象となる 2 歳以上のマナマコは、前年に比べやや増加したが、平成 17 年に比べ半分程度であった（図 3）。

考 察

ナマコ資源量を推定したところ、平成 23 年には平成 22 年よりもやや増加していた。なお、本調査は対象海域の漁期後に行われていることから、大型個体が少ない結果になりやすいと考えられる。

0 歳サイズの個体数が翌年度の 1 歳サイズの個体数を下回ることあったことから、漁場外からの移出入の可能性が考えられる。

また、0 歳サイズのナマコに関しては、発見しづらいこともあり調査海域である 20 m²×16 地点から全量採取できていないことも考えられ、採取誤差を小さくする採取方法の検討も必要である。また、2 歳以上の年度別採取個体数（図 3）を見ると、平成 19 年度から平成 23 年度まで低水準で推移しており、資源を持続的に有効利用するためにも、さらなる資源管理が必要である。さらに、個体間で成長差が大きいことや年によって成長が異なることから、現在の重量による年齢区分では、誤差が生じている可能性があり、年齢解析方法について検討する必要がある。

謝 辞

調査実施にあたり、関係漁業協同組合のご理解と職員各位のご協力、並びに青森県下北地域県民局むつ水産事務所のご協力に対しまして深く感謝申し上げます。

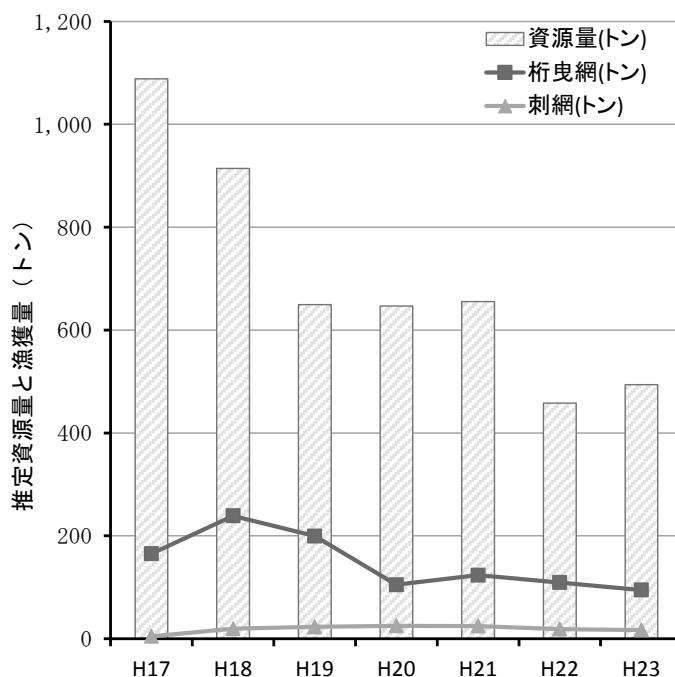


図 1 推定資源量と漁獲量（トン）

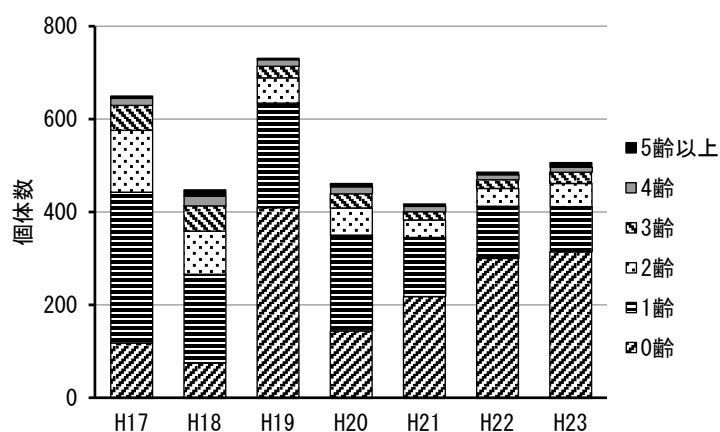


図 2 サイズごとの採取個体数

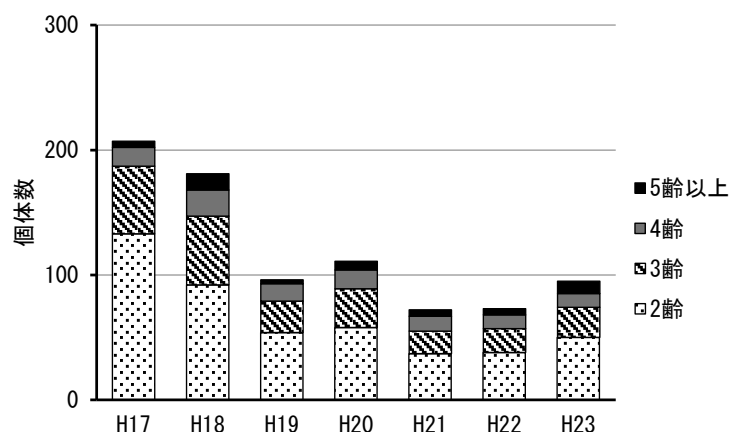


図 3 2 歳以上の年度別採取個体数

文 献

- 1) 桐原慎二・松尾みどり（2009）現場で適用可能な簡便な資源量推定手法の開発．新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業乾燥ナマコ輸出のための計画的生産技術の開発平成 20 年度報告書，16-17.
- 2) 桐原慎二・松尾みどり（2010）現場で適用可能な簡便な資源量推定手法の開発．新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業乾燥ナマコ輸出のための計画的生産技術の開発平成 21 年度報告書（最終年度），38-41.
- 3) 崔相（1963）なまこの研究．海文堂，170-180.
- 4) 小向貴志・山田嘉暢・桐原慎二（2008）ナマコ資源の培養による清らかな海の里づくり試験．青森県水産総合研究センター増養殖研究所事業報告，37，307-312.