

研 究 分 野	増養殖技術	部名	磯根資源部
研 究 課 題 名	前潟活用調査		
予 算 区 分	国補（公共事業事務費）		
試験研究実施年度・研究期間	H.18 ～ H.20		
担 当	桐原 慎二		
協 力 ・ 分 担 関 係	漁港漁場整備課、西北地域県民局地域農林水産部鰯ヶ沢水産事務所		

〈目的〉

市浦地区広域型増殖場は、ヒラメの中間育成施設として利用される7～9月を除き殆ど利用されていないが、育成期間中において底泥の舞い上がりや残餌による水質や底質の悪化が指摘されている。そこで、当該増殖場の効率的利用するため、増殖場にアマモ類を移植し水質と底質の改善を検討すると共に、将来陸奥湾などで予想されるアマモ藻場造成における栄養株の供給の可能性を検討した。併せて、ナマコ種苗の中間育成場としての利用を検討するため施設の一部でマナマコ育成を試みた。

〈試験研究方法〉

①水質

平成19年2月26日、5月4日、10月11日および平成20年3月4日にアマモ類移植地点について、水深、容存酸素、電気伝導率、濁度、水温および塩分濃度を、多項目水質計（東亜、WQC-F24）を用いて求めた。

②アマモ類の移植

野辺地町漁港内の水深5m地点から採取したアマモ、スゲアマモ栄養株を、11月20日に市浦地区広域型増殖場に搬送後、20-30葉、3-4シュートからなる栄養株に小分けした。移植試験区は、増殖場の水深70cmの海底に2m×5mの試験区を2組計4箇所設定し、そのうち1組には各々200kgずつの直径5mmに粉碎したホタテガイ貝殻砂（平内シェルサンド、5mmサイズ）を敷き詰めた。各試験区に50cmの間隔を置き、小分けしたアマモまたはスゲアマモ栄養株を各々27株ずつ、それぞれの根と地下茎を底泥中に10cm程度埋め込むよう、計108株を潜水して移植した。平成19年2月26日、5月4日、10月11日および平成20年3月4日にそれぞれ移植したアマモ類の生育状況を、水中ビデオカメラ（アイボール、KOWA）を用いて観察した。なお、1-2葉のみ認められた株は、本観察では生残株として扱わなかった。

③マナマコ育成試験

平成20年3月4日に、目合い2mmのネトロンネットで覆った直径90cm、高さ60cmのアイナメ籠を3基用意し、表1に示す3種類のサイズのマナマコをサイズ（平均体重12.8g, 56.4g, 108g）ごとにそれぞれの籠に3個体ずつ計9個体収容し、籠の底面が海底に触れるようにロープで垂下し設置した。マナマコは、平成19年4月から6月にかけて川内地先水深8mの貝殻敷設場所から天然棲息する個体を採取後、放流までの期間、青森県水産総合研究センター増養殖研究所の屋内流水水槽に、ナマコエナジー（日本農産工業）を週に1度与えながら飼育した。

〈結果の概要・要約〉

①水質

平成19年2月26日、10月11日および平成20年3月4日に、アマモ移植試験区で測定された塩分はそれぞれ25.6‰, 27.9‰, 28.9‰, 水温は4.8℃, 16.8℃, 3.8℃, 濁度はそれぞれ, 4mg/l, 10mg/l, 6.9mg/lであった。溶存酸素は10月11日には機器の不調で測定できなかったが、平成19年2月26日および平成20年3月4日にそれぞれ13.29mg/l, 10.65mg/lであった。濁度は19年2月26日には比較的澄んだが、それ以降の調査では、増殖場の橋梁上から海底を認めることができなかった。

②移植アマモ類の生育

移植から98日後にあたる平成19年2月26日に試験区を観察した結果、アマモは直接海底に移植した試験区およびホタテガイ貝殻砂を敷き詰めた試験区で各々移植株の44.4%と51.9%に相当する12株と14株が生き残っていた。また、スゲアマモでは各々66.7%と59.3%に当たる18株と6株が生き残った。生き残った株はいずれも繁殖が認められ、葉條には珪藻類の着生が観察された。

移植から165日後、324日後、470日後の調査では濁りのために、移植株の生育位置までは確認できなかった。しかし、スゲアマモでは、165日後の平成19年5月4日には貝殻砂敷設および直接移植の両試験区とも生育草体を観察できなくなった。スゲアマモでは、葉が枯死した場合にあっても地下茎が繁殖、シュートを形成し栄養繁殖を継続することがある。しかし、移植324日後以降の調査においても生育草体が認められず、これから、移植から数ヶ月後にはすべて枯死、流失したとみなされた。これに対してアマモは、各調査において生育株が確認され、470日後の平成20年3月4日には、水中ビデオカメラの画像中に3～5シュートからなる栄養株が、貝殻砂敷設試験区において少なくとも10株程度、直接移植した試験区では8株程度が認められた。地元漁業者の話では、平成20年3月半ばには、陸上からアマモの繁茂が確認されており、引き続き成長しているものと推察された。移植株は地下茎の伸張と栄養繁殖に伴って、生育位置が移植場所から若干移動した。

本移植試験では、スゲアマモは移植98日後までは生育が確認できたものの、165日目以降には観察されなくなった。スゲアマモは、朝鮮半島および本州中部以北から北海道、アリューシャン列島にかけての温海から寒冷な海域に生育する。また、陸奥湾ではアマモより深い水深5m～10mに広範な群落を形成し、アマモに比べ低光量下で高い光合成活性を示すことが報告されている。これから、移植したスゲアマモがアマモより早期に枯死した理由に、低水温や水の濁りが影響したとは考えられなかった。スゲアマモは遺伝的にアマモに最も近縁の種であるものの、それとは異なり淡水域での生育記録がみあたらない。このため、当該増殖場程度の塩分濃度では繁殖できず、枯死した可能性がある。当該増殖場で底質や水質の改善、マナマコやクルマエビ、モエビの棲息場としてアマモ場を造成する場合、アマモを移植種に選定すべきと考えられた。

〈次年度以降の具体的計画〉

本調査では、増殖場の水質環境は、本調査では四季ごとに実施したため、増殖場の詳細な水質変化については把握できていない。このため、20年度には増殖場内に自記水温計と光量計を設置し、増殖場の水質環境変化を調べる予定である。

増殖場におけるマナマコの成長や生残については、今後、地元漁協および漁業研究会の協力を得て、おおむね月ごとに調査する予定である。また、社団法人青森県栽培漁業振興協会が生産するマナマコ種苗の中間育成場としての活用を検討するため、10月に増殖場に人工種苗を移し、育成試験を開始する予定である。

〈結果の発表・活用状況等〉

- ・平成19年度水産基盤整備事業調査前潟活用調査結果報告書