

前潟活用調査

(要 約)

桐原 慎二

目 的

五所川原市前潟にある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が、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。また、ヒラメ育成期間である7月から9月を除き殆ど利用されていない。そこで、当該増殖場の効率的利用方を検討するため、増殖場にアマモ類を移植し水質と底質の改善を図るとともに、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地としての可能性を検討した。併せて、マナマコの中間育成場としての利用を検討するため当該施設の一部でマナマコ育成試験を行った。

材料および方法

平成18年10月5日に市浦地区広域型増殖場にある36地点およびその外側にある1地点の計37地点について、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日にアマモ類の移植地点について、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。

平成18年11月20日に市浦地区広域型増殖場の水深70cmの海底に設定した2組計4箇所の2m×5mの試験区に各々27株ずつ、計108株を潜水して移植したアマモ、スゲアマモ栄養株の生育状況を、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日に水中ビデオカメラ（アイボール、KOWA）を用いて観察した。なお、アマモ、スゲアマモを移植した試験区のうち各々1組には、移植直前に各々200kgずつの直径5ミリに粉碎したホタテガイ貝殻砂（平内シェルサンド製）を敷き詰めた。また、各試験区に移植したアマモ類は、20-30葉、3-4シュートからなる栄養株に小分けし、50cmの間隔を置き移植した。

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、平均体重12.8g、56.4g、108gのマナマコをサイズ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。

発表誌：平成19年度青森県水産基盤整備事業調査前潟活用調査報告書 青森県水産総合研究センター増養殖研究所，平成20年3月。

結果および考察

2か年間の調査を通じて、容存酸素は19.05mg/lから13.23mg/lの範囲で平均15.92mg/l、電気伝導率は、3.81s/mから2.21s/mの範囲で平均3.70s/m、濁度は41.0mg/lから0.30mg/lの範囲で平均7.35mg/l、水温は11.4℃から10.2℃の範囲で平均10.5℃、塩分は25.6‰から25.0‰の範囲で平均25.46‰であった。水温と塩分には増殖場内の調査地点による大きな差異はなく、増殖場内で水は比較的均質であり、よく攪拌されていると考えられた。また、容存酸素は、13mg/l以上あって水産用水基準に記される内湾漁場の夏季底層における3mg/lを上回った。濁度は、6地点で10mg/lを上回ったが、これには水質計の設置時の影響が考えられ、これらを除き3-4mg/lで、比較的澄んでいた。

増殖場の矢板外側水面は、容存酸素が17.75mg/lであり増殖場内と概ね一致した。一方、水温は10.5℃で増殖場内より3.5℃低かった。また塩分濃度は6.6‰で、増殖場内のほぼ4分の1に留まった。増殖場内にはアナオサや紅藻が生育したが、増殖場外にはこれらの海藻の生育がなかった。これらから、増殖場内はその外に比べ鹹水環境にあって、内外で水質が大きく異なることが確かめられた。

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、移植した各試験区に移植した栄養株のうち、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16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。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。

移植から165日後、324日後、470日後の調査では濁りのために、移植株の生育位置が確認できなかった。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が全く認められなくなった。スゲアマモは、葉が枯死した場合にあっては地下茎が繁殖、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15株、直接移植した試験区では8株が認められた。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、引き続き生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する様子が確認できた。

増殖場内に生育が認められたアナオサは75% (25.2‰) 以上の塩分濃度下で良く生長するものの、50% (16.9‰) 以下では生長が劣るようになることが報告されているため、当該増殖場は周年に渡り一定の鹹水環境が維持されているとみなされる。一方、マナマコは20‰以上の塩分、30℃以下の水質環境下で棲息するため、本増殖場のマナマコ育成場として有効性については、今後、梅雨期の塩分低下や夏季の最高水温が影響すると考えられる。このため、20年度には移植したアマモ類の繁殖状況とマナマコ生息状況を併せて調査する予定である。