

[成果情報名] マナマコ種苗生産における地下淡水を利用した水温管理

[要 約] マナマコの種苗生産において、夏期でも低温の地下淡水を利用して飼育水温を 25℃以下に維持することで高水温による成長停滞が回避され、秋期において全長 20mm 以上に成長した 29 百個体を吹浦漁港内に放流した。

[部 署] 山形県水産試験場・浅海増殖部

[連絡先] TEL 0235-33-3150

[成果区分] 研

[キーワード] マナマコ、種苗生産、地下淡水、成長停滞、紫外線殺菌昇温濾過海水、放流

[背景・ねらい]

県内の浅海漁業者からマナマコの種苗放流の要望があることから、地域遺伝資源の保護と防疫上の観点を鑑み、自県産種苗の生産と放流の体制づくりを図るための基礎知見を得る。

[成果の内容・特徴]

1. 2016年6月3日に吹浦地区で漁獲されたマナマコを親に、6月27日に種苗生産試験を開始した。生産方法はマナマコ種苗生産マニュアル(地方独立行政法人青森県産業技術センター水産総合研究所、2010)に従った。産卵誘発はクビフリン注射法ではなく、実施が容易な紫外線殺菌昇温濾過海水処理法とした。採苗後は高水温期の飼育となるため、成長停滞を防止する目的で注水の20%を水温約15℃の地下淡水とし、飼育水温を25℃以下に維持した。
2. 紫外線殺菌昇温濾過海水処理によって20個体の親マナマコから77万個、受精率99.4%の受精卵が得られ、十分な産卵誘発効果が確認された(表1)。本手法は、技術移転先候補の山形県水産振興協会では既にエゾアワビ種苗生産で用いられていることから、マナマコ種苗生産への導入は容易であり、また薬品注射を要しないことから安全かつ省力的である。
3. 餌料系列は、採苗までの浮遊期は浮遊珪藻、採苗(着底)後の稚マナマコ期は浮遊珪藻から付着珪藻及び配合飼料へと変遷する。採卵後12日目のオーリクラリア後期幼生では正常に生育した場合にのみ形成される球状体が確認でき(写真1)、その後の餌料となる付着珪藻が繁茂した樹脂製波板から成る採苗器18基(採苗面積100.8m²)を設置した角型2k1水槽に500百個体を収容して42百個体を採苗した(表2)。
4. 採苗後の飼育水温は最適水温の上限とされる20℃を最大で5℃上回ったが生育は順調だったことから(写真2)、本県産マナマコ種苗は少なくとも25℃までの高温耐性を有すると考えられた。採卵から135日目の2016年11月8日に40百個体を取り上げ、この内、全長20mm以上(平均24.7mm)の29百個体を選別して吹浦漁港内に潜水放流した。生産の成否の判断材料である採苗から取り上げまでの歩留まりは、95.2%であった(表1)。

[成果の活用面・留意点]

1. 高温耐性について、低塩分耐性や飼育密度と関連させたより詳しいデータを得る必要がある。
2. 放流適サイズは判明していないが、青森県では全長20mm以上を目安としている。有効な標識方法の検討を含め、種苗生産技術の確立後は放流技術の研究が必要である。
3. 初期餌料に推奨されている市販の浮遊珪藻餌料(*Chaetoceros gracilis*)は高価なため、種苗の大量生産時には安価な代替餌料が見つければ低コスト化が見込まれる。

[具体的なデータ]

表 1 紫外線殺菌昇温濾過海水によるマナマコ採卵結果

採卵日	親個体数 (雌雄不明)	紫外線殺菌昇温濾過海水処理				採卵数	受精率
		処理前水温	処理水温	昇温幅	処理時間		
2016年6月27日	20	20.1°C	24.8°C	+4.7°C	2.5時間 (8:00-10:30)	77万個	99.4%

表 2 採苗と取り上げ結果

採苗(12日目:2016年7月8日)			取り上げ(135日目:2016年11月8日)				飼育水温 (°C)
採苗面積 (※)	個体数 (A)	採苗密度	個体数 (B)	歩留まり (B/A)	放流個体数	放流サイズ	
100.8m ²	42百	41.7個/m ²	40百	95.2%	29百	全長20mm以上 (平均24.7mm)	17.5-25.0

※採苗面積={(波板面積)×両面}×採苗器1基当たりの波板枚数×基数={(30cm×40cm)×2}×20枚/基×18基=100.8cm²
水槽の壁面及び底面積を含まない

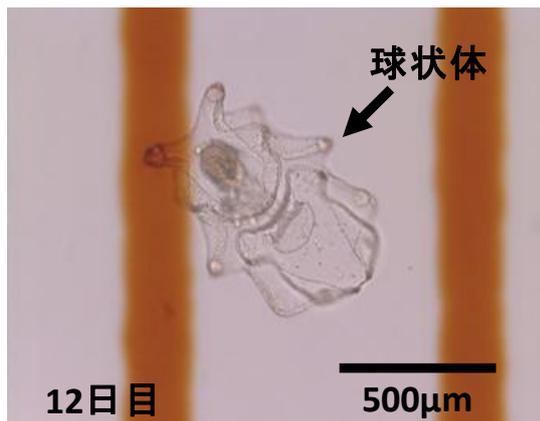


写真1 12日目のオーリクラリア後期幼生

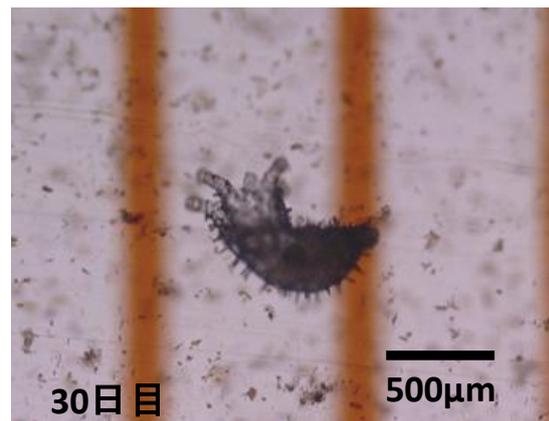


写真2 30日目の稚ナマコ

[その他]

研究課題名：増養殖技術指導

予算区分：県単

研究期間：平成28年度(平成27~31年度)

研究担当者：野口大悟、角地祥哉(山形県水産振興協会)

発表論文等：なし