

◆ 重点普及課題

モズク養殖巡回指導および技術改良

水産海洋技術センター 牧野清人

1. 目的

県内の養殖モズク生産量は年間で10,000～20,000tであるが、未だ気象条件や水温変動により生育が左右され、芽出し不良や雑藻の繁茂、および芽落ち現象等により、沖縄県もずく養殖業振興協議会の提示する目標生産量である、年間20,000t以上の安定生産が達成されない現状にある。養殖モズクの安定的な生育を促すためには、年々変動する環境条件に対応しながら種付け、沖出し等の作業を進めてゆく必要がある。また、近年利用者が増加している培養種の安定確保や、確実な種付けの技術普及が重要となる。

平成29年度は本島地区のオキナワモズク養殖業者を対象として、10月の種付け時期から収穫時期までの間、種付け施設および養殖場について現場観察するとともに、生育状況等について調査を行った。また、モズク培養種の簡易的な活用方法である静置保存について、確実な芽出しを得るための網への種付きの簡易的な確認方法について現場巡回およびモズク協議会生産者講習において指導した。さらに、養殖業者の協力の下、船上で使用可能なモズク洗浄機を作成し、異物除去について検証した。

2. 内容

(1) 養殖現場巡回指導

本島中南部地区のモズク養殖業者を訪問し、母藻確保、種付け、生育について巡回し、聞き取りならびに現場状況確認、指導を行った。

1) 勝連漁協

平敷屋、浜・比嘉地区を巡回した。母藻の確保は問題なく、種付けも順調ではあった。同地区では培養種よりも天然母藻を付着させたシートによる種付けが主流であるが、一部の養殖業

者は培養種を混合して使用している。養殖状況については、各地において苗床、本張りに至るまで生育は順調であったが、津堅地区において、収穫時期の2月下旬に藻体の一部が黄色くなる現象がみられた。現地において観察を行ったところ、変色しているモズクはぬめりが少ないように思われたものの、同現象については原因不明であった。

2) 知念漁協

採苗はビニルシートによる天然母藻ならびに培養種由来の母藻により行われている。採苗は順調に行われていたが、培養種を用いた母藻網作りには温度管理が必要であり、数量に限られてしまうのが問題である。現場確認したかぎりでは、芽出し、生育共に順調であった。

3) 与那城町漁協

前年度に続き、養殖業者に対し培養種の確保、拡大ならびに種付けについて指導を行った。養殖現場巡回において、種付けは順調であり、収穫に至るまでの生育も順調であった。

4) 久米島漁協

久米島漁協は29年度より、モズク種保存施設を確保し、培養拡大により、安定的な培養種および母藻の確保に取り組んでいる。また、近年拡大している早摘みモズク需要拡大に対応し、早期の水揚げを実践し、生モズク製品販売に取り組んでいる。現場調査結果ならびに水揚げまでの状況においても、今期の生育は順調であり、早摘みモズクの目標生産にも到達している。

5) 読谷村漁協

培養種の保存拡大、種付けについて指導し、盤状態の付着も確認した。生育については確認できなかったが、沖出し後、芽出し後の生育が不調とのことであった。

6) 座間味漁協

培養種の保存拡大については、養殖業者独自で行われており、種付け、芽出しまでの状況も順調であったが、本張り後、生育が伸び悩み、収穫に至っていないとのことであった。

(2)モズク種培養液の静置保存

モズク培養種の種付けまでの簡易的な長期保存方法について、これまでに検証した結果(平成27年度・28年度水産業改良普及活動事業報告書)を元に、市販の25L冷温庫を使用した培養液の静置保存について現場指導した他、モズク協議会生産者講習会において講習した。指導した静置保存方法は以下のとおりであった。

1) 寒天培地で純粋培養したオキナワモズク種を、市販の培養液(KW24等)により施肥した液体培地に移し、300~500mL瓶で15日程度、室温25℃、光量5,000Lux下で拡大培養する。

2) 培養瓶の表面の種付き(盤状体の付着)を確認したら培養液を滅菌海水に換え、フタをして、23℃~24℃、光量300Lux下で通気せず無施肥で保存する。

2) 種拡大時に再度施肥し、通気培養する。これにより、1ヶ月以内に8L梅酒瓶まで拡大することが出来る。

(3)モズク網への種付きの簡易的な確認方法

モズク網の沖出しは、従来は種付けの際にプラスチック製の透明確認盤を種付け用タンクに入れておき、これを光学顕微鏡で観察し、盤状体の付着を確認する方法を指導してきた。しかし、光学顕微鏡を所有している者や漁協に限られており、これを実践している養殖業者は少ない。このため、多くの業者が盤状体の確認を行わず、種付けから15日程度で自己判断によりモズク網の沖出しを行っているのが実情である。これにより、種付きが良くない状態でモズク網が沖出しされ、芽出し不良に繋がるケースも少なくないものと考えられる。そこで、近年市販されている2,000円程度の小型顕微鏡(×60~1

20)により、モズク網への種付きが現場の種付け場で観察できることを説明し、講習会や種付け場において、網表面のモズク盤状体の観察を実践した。この方法により、直接モズク網の表面の盤状体を観察できるため、以下のように応用することを説明した。

1)モズク網への種付きを確認して沖出しするため、種付け失敗による芽出し不良を防ぐことができる。

2)種の付き具合を見ながら網の配置を換え、モズク網全体に均等な種付けが出来る。

3)盤状体の大きさや密度を観て、モズク網の沖出しのタイミングをはかることが出来る。

(4)モズク洗浄機による船上異物除去試験

モズク養殖漁場の環境によっては、成育中のモズクに着くヨコエビ等の小型の甲殻類や、貝類、小石等が異物として多く混入し、品質に悪影響を与え、その選別分離のために、漁協加工場等において労力の負担が生じる。本取組においては、知念漁協および養殖業者の協力を得ながら、モズク洗浄機の試作ならびにこれを使用したモズク内の異物除去試験を実施した。モズク洗浄機は養殖業者が独自で開発し、使用しているものを元に、同業者から助言を頂き当センターにてFRP製の試作機を5機作製した。また、知念漁協所属の青年漁業士他4名の養殖業者の船上に除去機を設置し、実際にオキナワモズクを収穫していただいた。収穫終了後に知念漁協によりいただいた報告によれば、収穫されたモズク内に混入する異物は殆どがヨコエビ類等の小型の甲殻類であり、異物が多い場所では、除去機を使用して収穫されたモズクにおいて、比較的が数量が減少していた。しかし、ヨコエビ等の混入が元々少ない場所においては、洗浄機を使用したものと使用しなかったもので、混入量に大きな差はみられなかった。船上異物除去機は、さらなるモズクの品質向上や製作コストの低減、小型化、軽量化に向けて、今後も改良を加える必要があるが、コンテナやカゴ等、既

製の資材を活用することにより可能と思われる。

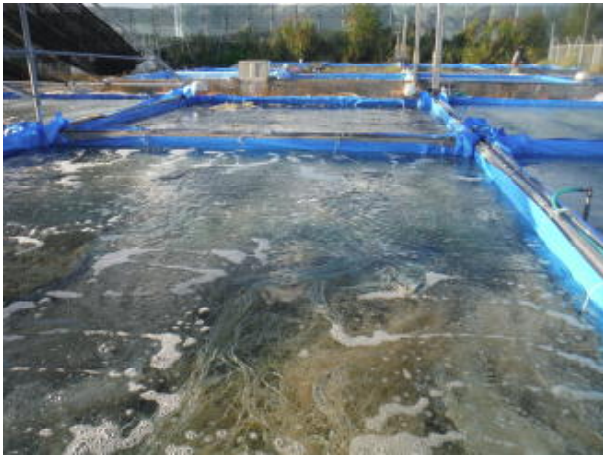


図1. 平敷屋地区における種付け状況

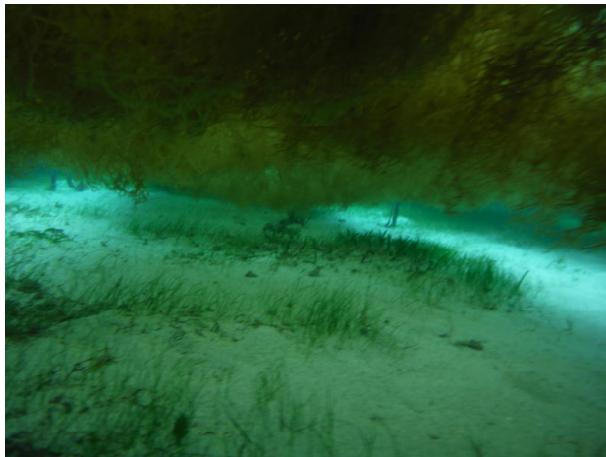


図2. 黄色くなっているモズク藻体



図3. 培養種からシートへの母藻用種付け
(知念漁協)



図4. 成育中のオキナワモズク (志喜屋沖)



図5. 久米島漁協モズク種培養施設内

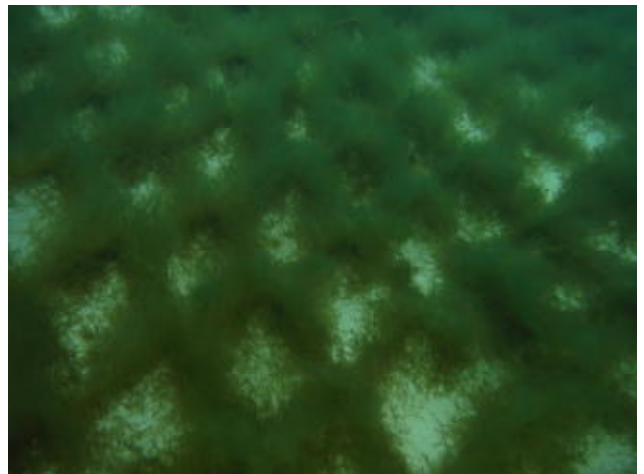


図6. オキナワモズク生育状況 (久米島)



図7. モズク種の液体培養



図10. 養殖業者および漁協職員への指導



図8. 冷温庫内での静置保存

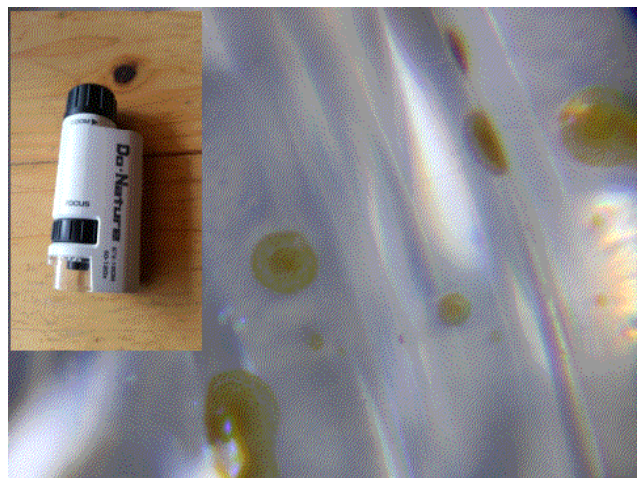


図11. 市販の小型顕微鏡とモズク网上的の盤状体



図9. 静置保存後の拡大培養



図12. 生産者講習会における顕微鏡観察の指導



図13. モズク種付け施設での盤状体観察指導



図16. モズク船上異物除去機搭載状況

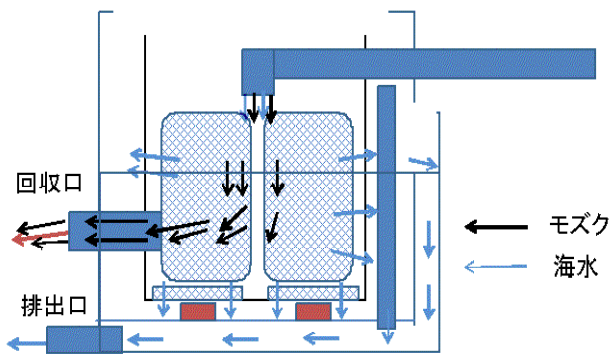


図14. モズク洗浄機の構造



図17. 除去機の上排出口に蓄積した異物



図15. モズク洗浄機の試作機

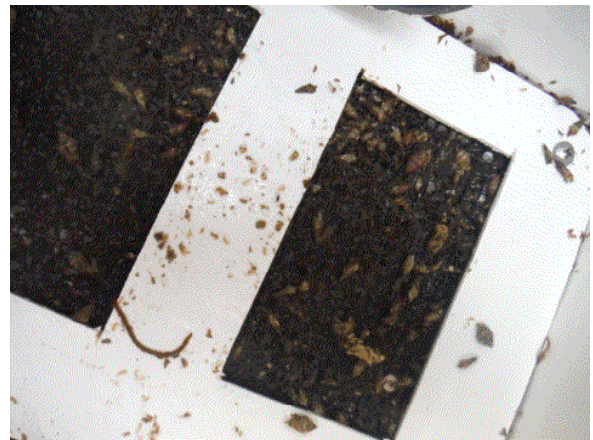


図18. 除去機底面に蓄積した異物（貝類や石の破片等）



図19. モズク回収口より回収されたモズク