

糸モズクのフリー糸状体保存及び養殖試験

専門技術員 瀬底正武

1. 目的

糸モズクの生産が、年々増産されるようになったのは、オキナワモズクの収穫時期（4月以降）に入る前の『つなぎ』として、生産されたのが、糸モズク養殖の始まりである。生産時期も本土の天然産と競合しない、1月～3月にかけて収穫されることから価格もオキナワモズクより若干高く、換金性の高いモズクとして喜ばれている。

一方、糸モズクの種保存技術や養殖技術については、これまで、生産現場で試行錯誤的に実施されてきたために、安定生産までには至ってなく、保存や技術の確立が急がれていた。そういった観点から、平成6年度はすでに実施されている水試、普及所方式を参考にしつつ、若干の改良を加えた『フリー糸状体直接法』を主体に育苗、養殖試験も平行して実施したので、その概要について報告する。

2. 試験実施に当たっての協力者

- 1) 知念漁協志喜屋生産グループ 仲里 新盛
- 2) 糸満漁協モズク養殖生産者 大城 隆
- 3) 沖縄市漁協モズク養殖生産者 小嶺 仁

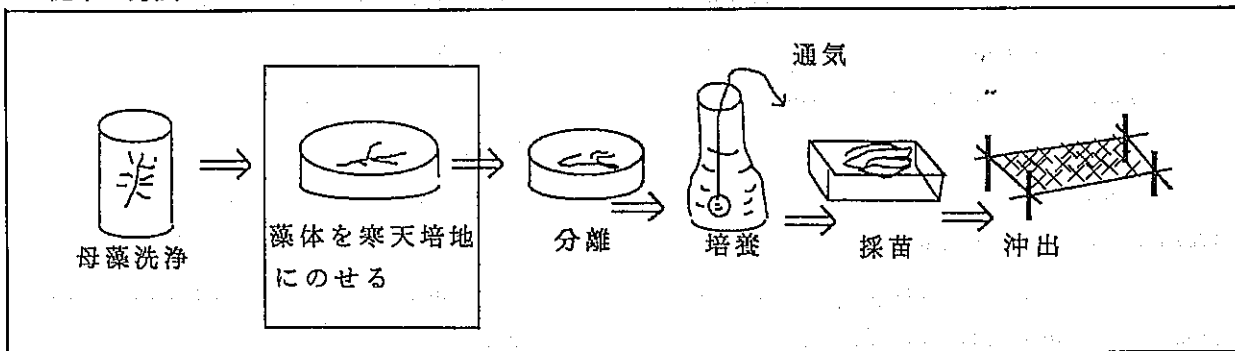
3. 実施時期及び実施場所

- 1) 実施時期：平成6年4月～平成7年3月
- 2) 実施場所：知念漁協特定区画漁業権内、糸満漁協特定区画漁業権内

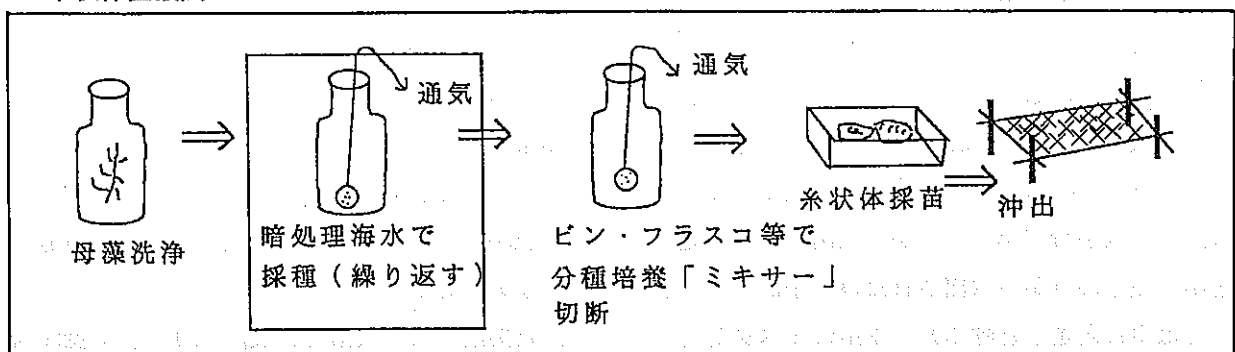
4. 材料と方法

フリー糸状体の保存方法は、別紙の糸モズクのフリー糸状体の保存方法の通りである。したがって、ここではこれまでの保存方法と違った点について列挙する。

{ 従来の方法 }



{ 糸状体直接法 }



図のように直接法は、寒天培地による分離培養が省かれ、直接藻体採種によるフリー糸状体を培養する方法である。

現場では、寒天培地等からの分離培養は簡単のようで、実際には難しく失敗例が多いことから、このような手法を試みた次第である。この手法を導入するに当たって、現場と普及所と連携を取りながら同時に実施した。

5. 試験結果と考察

1) 水温・照度について

新村(1976)等が報じているように、水温については25℃以下の低水温が、糸状体の着生、生育が盛んである。照度については、6000 LU X以上と高い照度下よりも、3000 LU X以下の低照度下で、わりと安定した保存が確認されている。さらに、平成2年度の技術改良試験においても、同様な結果が確認されていることから、普及所施設内に設けてある保存室を、その範囲内の室温24℃に照度を3500 LU X以下に調整し実施した。

結果は、1ℓで採種保存した糸状体を10ℓに増殖することができた。(容器の関係でこれ以上は無理)わりと、順調な保存が出来たと思われる。一方、現場ではヤクルト社専用のショーケースを仲里氏宅1階の広間にセットし、照度は天然採光とした。晴天時で2000 LU X~3000 LU X、雨天時で700 LU X~1000 LU Xであった。保存水温は、22℃であった。結果は、2ℓポリビン12本で2回繰り返し、増殖を図り、48ℓの糸状体液を得ることが出来た。

2) 糸状体採苗

普及所においては、水試採苗棟内において1トランプライト2基使用し、それぞれノリ網(1.8m×1.5m)5枚1組の4組について、採苗を行った。糸状体液量は10ℓを使用した。水試採苗棟内の照度は、晴天時で2000 LU X~3000 LU X、雨天時で500 LU X~700 LU Xであった。採苗水温は、11月11日採苗開始時の25.5℃を最高に、12月8日の沖出し時までには、20℃前後にまで低下した。

遊走子の放出量(単子のうから放出された遊走子と中性複子のうから放出された遊走子があるが、ここでは単に遊走子と呼ぶ)『本州のモズク等と

同種と言うが?』は、×200で4個体~8個体であった。(確認板による孢子量と網への着生量はかならずしも、一致しない。)一方、現場については、オキナワモズクと全く同じで、露天(室外)採苗で、ビニールシートを掛ける程度であった。

採苗網は、第1回目の10月19日30枚、第2回目の10月31日30枚の60枚について、沖出した。その時の孢子の放出量は確認しなかった。

3) 沖出し後の生育状況について

現場(志喜屋)における、沖出しの生育状況は1回、2回とも30日前後で藻体の大きさが25mm~30mmと順調な生育を示し、沖出し70日目には250mm~300mmに生育した。1枚当たりの生産量は、最高100kg最低60kgであった。採取した藻体は、すべて採苗用として提供した。3回採取した全藻量は、520kgであった。一方、水試飼育棟内で採苗した種網は、沖出し30日目には芽だしはしているものの、生育が若干遅いようである。3月1日には本張に入った。

6. 要約

1) 不安定な糸モズクの種保存技術の確立を図るべく、同試験を実施した。

2) 水温、照度については、全回同様低照度、低水温化での保存は有効であった。

3) 保存については、現場においても同様な結果が得られたが、糸状体採苗においては露天採苗(10000 LU X以上)にもかかわらず、採苗は非常に良好であった。

4) これまで、採苗状況もバラツキが多く歩留りも悪かったが、今回の直接法では藻体採苗並の成果を得ることができた。

5) 直接法による採苗で、最高100kg、最低60kg

収穫された。

全体で藻体採苗用として、520 kgの藻量を得ることができた。

6) 培地のビタミンB12添加量については、糸状体増殖においてキーポイントになることが確認

された。

7) 調整後のビタミンB12は、古くなるほど糸状体の増殖が悪いように思われた。

8) 次回は、ビタミンB12の添加量の詳細な試験を実施したい。

糸モズク、フリー糸状体の保存方法

1. 培養液の作り方

1) 培地 (栄養塩)

(原液 - 1)

KNO ₃ (しょう酸カリウム)	300 g	} 蒸留水 1 ℓ に溶かし原液とする。 *原液を 1 ml / ℓ の割合で使用する。
Na ₂ HPO ₄ (りん酸水素二ナトリウム)	30 g	
クレワット	30 g	

(原液 - 2)

ビタミンB12 10 mg を 1 ℓ の蒸留水に溶かし、その 1.5 cc を 100. cc の蒸留水に溶かして原液とする。

*原液を 1 ml / ℓ の割合で使用する。

2) 寒天培地の作り方 (糸状体直接法の場合は、寒天培地は使用しない。)

*寒天 (粉末か食用) 12 g / 1 ℓ の生海水に入れてかき混ぜながら加熱する。

*沸騰 (温度が 100 度近くになると溶液が透き通る) したら火をとめて冷ます。

*温度が 70 度近くになったら原液 - 1、2 を ℓ 当たり 1 cc 入れてかき混ぜる。

*かき混ぜたあと、すぐにシャーレに入れる。このとき、ごみが入らないように覆いをする。固まったらふたをして冷蔵庫に入れる。(フリーザーに入れない)

2. 母藻の採取と洗浄

1) 母藻の採取時期

*採苗時期については、本モズクの場合月例に合わせて行なっているが糸モズクについては、詳しく調査されていないので何とも言えないが

藻体採苗等では本モズクと同様実施されている。ただ、寒天培地による糸状体の採取については、それほどこだわる必要はないように思われる。(今後調査の必要あり)

2) 母藻の洗浄と使用する藻体の大きさ

*使用する藻体は、シャーレの大きさに合わせて切る。(5 ~ 10 cm 程度)

*その藻体を滅菌海水 (沸騰して冷やした海水を使用する) で洗浄して使用する。

*洗浄方法は、小型水槽かフラスコに滅菌海水を入れて 10 分程度通気をする。

*この操作を 2 ~ 3 回繰返す。雑藻類の繁殖を防ぐためである。

3) 寒天上に母藻セット

*洗浄した母藻 2 ~ 3 本を寒天培地にのせてふたをし、密閉する。(テープ等で)

*温度を 22 ~ 25 度にセットした培養室 (2000 ~ 5000 ルックス) で、12 時間照明とする。高照

度下では、表層細胞の崩壊が遅く糸状体になる前にらん藻類等の繁殖が著しい。

3. 糸状体の植えつき

1) 糸状体の分離

＊寒天培地に洗浄した藻体をのせると20日前後には藻体の表層細胞が崩壊（細胞の組織が遊離細胞に分かれる）し同化糸が変化して発芽、糸状体が伸びてくる。

＊糸状体をすりつぶし寒天培地に植え付ける。

2) 培養液による保存培養

＊植えつぎの時は、上記1、2の培地をボイル

4. 網地への糸状体採苗

＊一手 順一

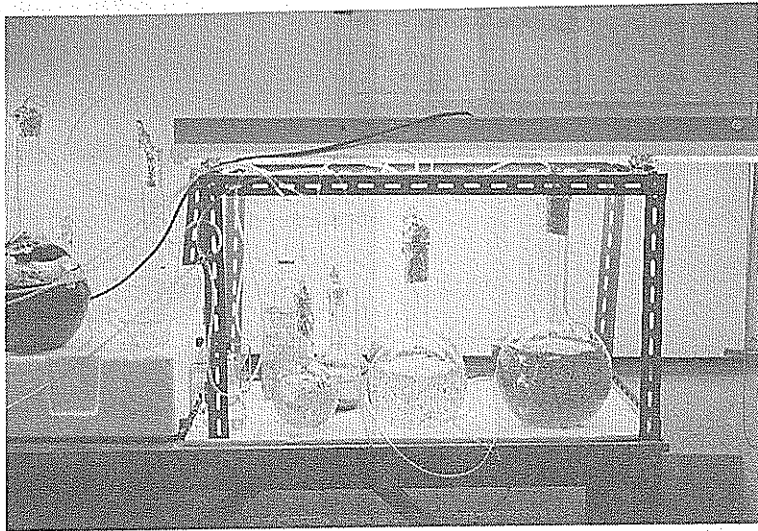
- ・栄養塩の準備—寒天培地の準備—母藻採取、カット、洗浄、母藻セット、培養
- ・糸状体分離—液体培地投入—培養開始—植えつぎを繰り返す—多量保存—網地採苗

（注）試薬調整用試水は、湯冷しでもよいが出来るだけ蒸留水を使用する。

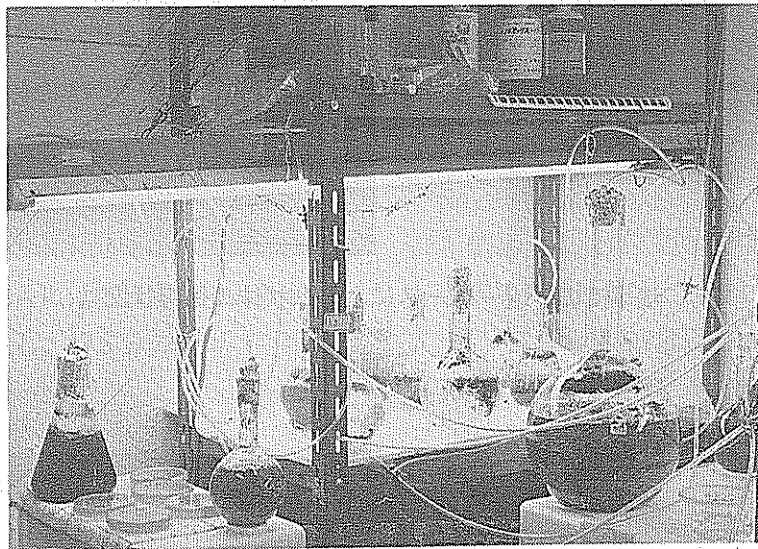
海水（沸騰した海水を常温に戻す）1 ml/ℓを添加する。

＊添加後、寒天上で分離された糸状体をピンセットで取り上げ細かくすりつぶした後、上記培養液に投入し照度2000～5000ルクスで通気培養する。

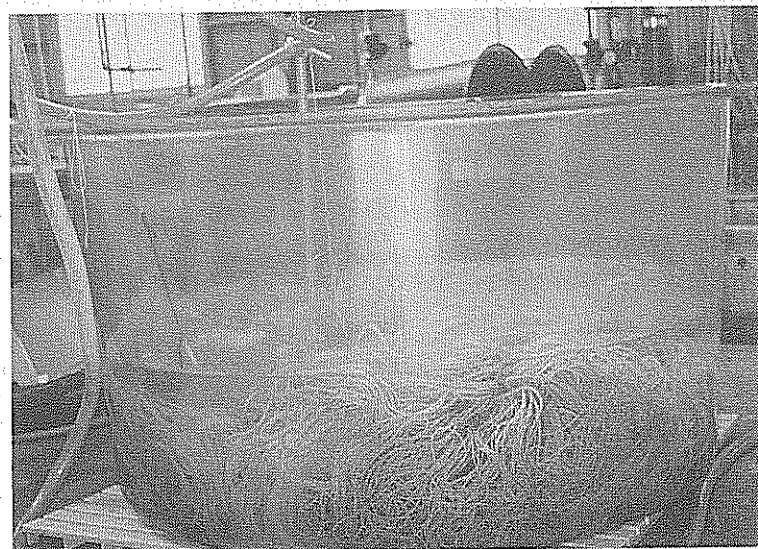
＊培養後は、保存状況を観察しながら同様の要領で植えつぎを繰り返しながら多量保存へ移行させる。



糸状体保存（普及所－１）



糸状体保存（普及所－２）



水試飼育棟内での糸状体採苗



現場でのショーケースによる糸状体の保存状況



パンライト（1トン）による糸状体採苗