

研究分野	増養殖技術	機関・部	水産総合研究所・資源増殖部
研究事業名	ホンダワラ種苗生産技術開発受託研究		
予算区分	受託研究（岡部株式会社）		
研究実施期間	H21		
担当者	山田 嘉暢		
協力・分担関係	東京海洋大学・プラス事業海士町推進協議会		

〈目的〉

合成樹脂製結束バンドを用いたホンダワラ類の種苗生産技術に関する周辺技術の研究開発を行う。

〈試験研究方法〉

- 海藻種苗の簡便な大量運搬方法の検討
褐藻アカモクの幼胚を付けた合成樹脂製結束バンド種苗を簡便な方法で梱包し、大量に運搬する方法を検討した。
- 合成樹脂製結束バンドを利用したコンブ科海藻の種苗生産方法の検討
合成樹脂製結束バンドを用いて、マコンブの種苗生産方法を検討した。

〈結果の概要・要約〉

- 海藻種苗の簡便な大量運搬方法の検討

(1) 種苗生産

平成 21 年 6 月 5 日に青森県深浦町北金ヶ沢地先から採取したアカモク成熟藻体を当研究所に運搬し、1.4m³FRP 製の水槽に收容し、濾過海水をかけ流して管理した。

7 月 18 日に水槽底面に放出された幼胚をサクシオンホースを使用してサイフォンで集め、0.15m～4mm 目合のステンレス製篩で濾して夾雑物を取り除いた後、残った幼胚を滅菌海水で洗浄した。幼胚を静置する基質として、長さ 10 cm のナイロン 66 製結束バンド（トラスコ中山製 TRCV-100：以下ケーブルタイと称す）を用いた。これを 5 mm 間隔になるようトリカルネット（N-598）の網目に計 2,500 本を挟み込んだケーブルタイホルダーを 2 枠作成した。このホルダーを濾過海水を満たした 1.4m³FRP 水槽（水深 40cm）に收容し、ケーブルタイのヘッド部に形成した直径 2 mm の凹みに、幼胚を駒込ピペットで 1 個づつ静置し、遮光シートで水槽上面を覆って 14 日間静置した。8 月 1 日にはケーブルタイのヘッド部に初期葉が形成されたため、遮光シートを除き、PESI 培養液を濾過海水に添加し、微量に通気して管理した。この後は毎週 1 回、水槽ごと海水を全量交換して PESI 培養液を添加し、自然光下で通気培養した。また、生長に伴う葉の重なりを避けるため、培養 4 週目以降、ケーブルタイの間隔を適宜広げて種苗を管理した。

(2) 発送方法の検討

発泡スチロール箱（縦 30cm×横 40cm×高さ 8cm）の内部を 8 つに仕切り、1 枠 15cm×5cm の枠にアカモク合成樹脂製結束バンド種苗を 10 本、25 本、50 本、80 本を各 2 組づつ入れ、1 箱分では 330 本を入れた。また 1 リットルのサンプル瓶（海水を入れた）にアカモク種苗をそれぞれ 10 本、25 本、40 本づつ入れ、サンプル瓶に入れる種苗数や運搬による種苗の脱落率を把握するため発送試験を実施したが、詳細は整理中である。

- 結束バンドを利用したコンブ科海藻の種苗生産方法の検討

(1) 種苗生産

平成 21 年 3 月に八戸鮫浦のコンブ養殖施設から採集したマコンブ 1 年藻体を当研究所に運搬し、水温 15℃、蛍光灯の光量を 40～60 μmol/m²/s、短日（9 時間明期：15 時間暗期）条件下に移して

培養を開始した。培養にはPESI培養液を用い、概ね5日を目安に培養液を交換した。

10月9日に所内で培養している八戸鮫浦産マコンブ1年藻体で子嚢斑を形成している藻体を母藻に用いた。母藻は滅菌海水で洗浄した後、夾雑物をピンセットで取り除き、再度、洗浄してから約1時間、陰干しし、新聞紙に包み7℃の恒温室内で保管した。翌日に恒温室内のマコンブ母藻を観察したところ、新聞紙に放出された遊走子が認められたため、滅菌海水で洗浄した後、母藻を7℃の滅菌海水が入っている40ℓプラスチック水槽に収容した。1時間後に万能投影機で遊走子数を計数したところ、100倍視野で50～60個体の正常な遊走子が観察されたため、母藻を取り揚げた後に、遊走子が入っている40ℓ水槽の海水は、さらしで濾して夾雑物を取り除き「胞子液」として用いた。

遊走子を付着させる基質として、①「ケーブルタイのみ（ヘッド部に砂を塗布したもの）」②「ケーブルタイにクレモナ糸を挟み込み、ヘッド部から約1cm伸ばしたもの」、③「ケーブルタイにクレモナ糸を挟み込み、ヘッド部から約4cm伸ばしたもの」の3種類を用いた。

これらのケーブルタイをケーブルタイホルダー3枠にそれぞれセットして、胞子液を入れた40ℓ水槽に静置し、7℃の恒温室内に暗黒条件で一晩静置した。翌日から光量40～60 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 、短日（9時間明期：15時間暗期）条件下で通気培養した。培養にはPESI培養液を用いて、概ね5日を目安に培養液を交換した。

平成21年11月27日に、取り揚げして測定した結果（表1）、①は、平均葉長1.6mm（0.2～4.2mm）、②は、平均葉長2.2mm（0.2～7.3mm）、③は、平均葉長1.3mm（0.3～4.5mm）であった。

これらの3種類のケーブルタイ種苗を平成21年12月24日に深浦町北金ヶ沢の多機能静穏域の海藻養殖施設に沖出しし、平成22年2月18日に一部の種苗を取り揚げして測定した結果（表2）、①は、平均葉長68.7mm（10.0～160.0mm）、②は、平均葉長55.0mm（10.0～186.0mm）、③は、平均葉長46.1mm（10.0～181.0mm）であった。

〈主要成果の具体的なデータ〉

表1 マコンブ合成樹脂結束バンド種苗の測定結果（平成21年11月27日）

マコンブ遊走子付着基質の種類	平均葉長	測定数
	(範囲) (mm)	(範囲) (枚)
結束バンド種苗①*1	1.6 (0.2～4.2)	11 (10～14)
結束バンド種苗②*2	2.2 (0.2～7.3)	27 (19～41)
結束バンド種苗③*3	1.3 (0.3～4.5)	53 (24～78)

*1：ケーブルタイのみ（ヘッド部無加工のものと同ヘッド部に砂を塗布したもの）

*2：ケーブルタイのヘッド部にクレモナ糸を挟み込み、ヘッド部から約1cm伸ばしたもの

*3：ケーブルタイのヘッド部にクレモナ糸を挟み込み、ヘッド部から約4cm伸ばしたもの

表2 マコンブ合成樹脂結束バンド種苗の測定結果（平成22年2月18日）

マコンブ遊走子付着基質の種類	平均葉長（範囲）	結束バンド1個あたりに生育したマコンブの平均重量（範囲）	結束バンド1個あたりに生育したマコンブ平均付着数（範囲）
	(mm)	(g)	(枚)
結束バンド種苗①*1	68.7 (10.0～160.0)	72.9 (36.3～276.3)	11 (10～14)
結束バンド種苗②*2	55.0 (10.0～186.0)	124.4 (59.0～173.0)	27 (19～41)
結束バンド種苗③*3	46.1 (10.0～181.0)	159.2 (34.9～98.2)	53 (24～78)

*1：ケーブルタイのみ（ヘッド部無加工のものと同ヘッド部に砂を塗布したもの）

*2：ケーブルタイのヘッド部にクレモナ糸を挟み込み、ヘッド部から約1cm伸ばしたもの

*3：ケーブルタイのヘッド部にクレモナ糸を挟み込み、ヘッド部から約4cm伸ばしたもの

〈今後の問題点〉

なし

〈次年度の具体的計画〉

なし

〈結果の発表・活用状況等〉

なし