

徳島県太平洋沿岸部におけるフトモヅク養殖試験

吉見 圭一郎，廣澤 晃，山本 浩二*

徳島県の南部海域において，有用藻類の増養殖技術を開発している。その1つにフトモヅク *Tinocladia crassa* を取りあげて，養殖試験をおこなった。

本試験は5カ年(平成11・12・13・14・15年度)の計画で，水産研究所・水産課(普及振興担当)・漁業者の3者が連携して進めてきた。最終の5年次にあたる今年度は，これまでの成果を取りまとめて，当該海域におけるフトモヅク養殖技術の在り方を検討した。各年度の内容は，それぞれの事業報告書を参照されたい。なお，本試験は県単独予算「増養殖技術開発研究」に基づいておこなった。

フトモヅク養殖技術の開発 開発する養殖技術は，陸上と海上の2カ所に分けておこなった。前者には「養殖用の種苗の確保」・「種苗の拡大培養」・「種網の作成(種苗の播種，播種後の育苗)」，後者には「種網の敷設」・「藻体の加工と販売」を設定した。

養殖用の種苗の確保 鳴門地区で採取したフトモヅクを培養し，その生活環を確認した。このタイプは単子嚢あるいは中性複子嚢に形成される生殖細胞を培養すれば，その細胞塊を養殖用の種苗として利用できるもので，定法によって遊走子を採用した。

1つの生殖細胞を由来とする種苗は，フラスコ内での維持・更新が容易であった。また，5カ年の養殖試験ではそれを利用し，保存性と再現性も確認されたことから，長年の使用に耐えると判断した。徳島県立農林水産総合技術センター水産研究所で保管することで，県内で実施する実証試験あるいは本養殖をおこなう際には，種苗の分譲を可能とした。

種苗の拡大培養 室外でフトモヅク養殖用の種苗を培養する必要があることから，ポリタンクを用いた種苗の大量生産技術を開発した。水産研究所と漁業者の2者が，それぞれ種苗の拡大培養をおこなったところ，約1カ月間で大量の種苗を増殖させる結果を得た。

本法は種苗の拡大培養に十分な効果を見込め，これ以上は経費や労力を削減できないと考えられるので，現場における実用的な方法と判断した。

種網の作成 フトモヅク養殖用の種苗を基質に付着させる播種技術，これを2 mm程度にまで藻体を成長させる育苗技術を開発した。ここでは，種苗を播種・育苗した

海苔網を「種網」とする。

播種は，次の方法でおこなった。乾いた海苔網をパンライト水槽へ投入する。細断した種苗を稀釈し，海苔網の全体にそれを吸水させる。なお余った種苗は網糸上に散布し，ろ過海水を満たして，20日程度は網を静置させる。その間，1週間毎に網の天地・左右を裏返し，種苗をムラなく付着させるよう工夫する。

育苗は，次の方法でおこなった。網糸に種苗の付着が認めらたなら，栄養剤を添加して通気する。種苗が付着した網を自然光にさらし，随時，検鏡して直立同化系とヘアーの発達を観察する。おおよそ20日後には，網地全体が薄茶色く見られるが，調子の悪い場合には，採苗の作業を繰り返してもよい。なお，網糸上の種苗は順調に再生あるいは成長し，約30日で0.5～3.0 mmの大きさに藻体を成長させることができた。種網の作成期間中，水槽内の水質に汚損は見られなかった。

本法の主眼は，種苗であるフトモヅクの体細胞を網糸に付着させ，これを固着・再生することにある。また，それから放出される中性複子嚢遊走子が網糸に付着することを期待している。種網の作成には約60日の期間を必要とするが，十分な効果を見込め，狭い作業スペースで管理できる利点があるので，現場における実用的な方法と判断した。

種網の敷設 徳島県の太平洋沿岸部では，潜水を得手とする漁業者が多いことから，海底に種網を敷設する方法を検討した。種網は10 mに切断して3枚を重ね合わせ，その周囲に鉄筋棒8本を打ち込んで，緩みなく砂面に固定する。鉄筋は160 cmに切断したものを使用し，60 cm程度を砂面に埋め込んでいる。種網からフトモヅクの藻体が立体的に肉眼視された後，網を1枚ずつ展開する。試験では，フトモヅクの伸長が約15日で観察された。

フトモヅクはその周囲を汚れ(付着珪藻類や浮泥等)に被われると，成長が鈍化する。とくに藻体が1 cmに満たない微小な段階において，その表面に付着した汚れを十分に除去することが，フトモヅクの成長を左右すると考えられる。そこで，波浪の振幅を利用して，付着物を払い落とす方法を検討した。網地の数カ所にペットボトルを利用した浮体を装着し，種網全体を強く緊張させる。これにより，種網が係留浮体となり，波浪の通過にともなって，種網が上下・左右に衝撃を受けることを期待できる。試験では，

* 徳島県農林水産部水産課

緩みなく緊張した場所ほど網糸への浮泥の付着が少なく、フトモズクの藻体もよく伸長している様子が観察された。

鉄筋棒を利用した種網の敷設は、オキナワモズクの養殖で広く利用されている。資材費の抑制、敷設・撤去の簡便さに重点をおいたもので、当該海域においても、小規模におこなう場合にはメリットが見込める。しかしながら、遠浅の砂浜海岸が少ない徳島県の南部海域では、浮き流し養殖の導入を視野に入れて、漁場面積の拡大を図る必要がある。この方法によってもフトモズクは養殖できるが、その際には流れ藻の絡まりと、降雨による淡水の影響を避けるために、網を張り込む水深の位置に工夫が必要だろう。

藻体の加工と販売 繁茂した藻体は1日で収穫し、夾雑

物を取り除けたが、その作業には労力を要した。本格的な養殖では、刈り取り用の機械を導入することが不可欠となるので、北部海域のスサビノリ *Porphyra yezoensis* やスジアオノリ *Enteromorpha prolifera*、あるいはオキナワモズク *Cladosiphon okamuranus* の収穫で用いられる機器を利用することになる。

フトモズクの養殖技術は、藻体を生産する技術とは別に、藻体を販売する技術の開発が最も重要である。しかし、今回の試験では、加工および販売にまで踏み込みことができなかった。収穫した大量の藻体を処理する際には、急速冷凍や塩蔵による保存方法を検討する必要があるだろう。あるいは、低温で清浄な海水に藻体を浸漬して出荷すれば、高い品質を保つことが可能と思われる。