

# 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・團 昭紀・山本浩二

徳島県の南部海域における有用藻類の養殖技術を開発する目的で、フトモヅク *Tinocladia crassa* の養殖試験を実施した。今年度は確実性の高い、現場に即応できる養殖技術を確立するため、2カ年の試験結果を再検討し、水産研究所・普及担当・漁業者が連携して試験を進めた。そして、種苗の拡大培養および種網の作成は水産研究所と漁業者が同時におこない、養殖技術の方向性の確認と問題点を抽出するよう試みた。養殖で得られたフトモヅクは試験的に出荷し、市場での評価を受けた。

**種苗生産** フトモヅクは生活環の一部分を利用して、プラスチック内で中性複子嚢遊走子や初期発芽体の保存が可能である。そこで、水産研究所の恒温室でフトモヅクの単種培養をおこない、その生活環を確認したところ、鳴門地区で自生するフトモヅクは、単子嚢から放出される生殖細胞が特定の条件下で巨視的な孢子体に直接成長する「口ノ津型」であることを確認した。

養殖種苗を長期保存する必要があることから、培養液の作成および交換等の作業を省力化する方法を検討した。これまでの培養液は、滅菌海水にPESI溶液や二酸化ゲルマニウム等を加えて作成していた。今回の試験では、簡易な濾過カートリッジフィルターを通した生海水に市販の栄養剤を添加することで十分に長期の保存に耐え、珪藻類や藍藻類の混入を防止できる培地を提案できた。

これらの結果をもとに、漁業者自らが室外で養殖種苗を拡大培養することを考慮して、簡便で廉価なポリタンクを用いた大量生産技術を開発した。野外における種苗の拡大培養では、培養液を満たしたポリタンクにフトモヅクの糸状体あるいは盤状体をミキサーで細断した種苗を投入し、これを通気攪拌することで、約1カ月間で大量の養殖種苗を得ることができた(図1)。漁業者自らが試みたところ、同様の結果が得られたことから、現場における実用的な方法であると判断した。

**種網作成** 水槽内で養殖種苗を濃密に網に付着させ、2 mm程度の大きさまで藻体を成長させる採苗技術の開発を目指した。まず、培養液を満たした2台のパンライト水槽に養殖網(12 m × 9 mを18枚)と種苗を投入し、これを通気攪拌した。中性遊走子の放出を促すため、水温の変化を抑制、雨水等の流入を防止できるように水槽の上部をビニールで覆う、あるいは簡易型の温室内に水槽を設置した。種網

は定期的に繰り広げ、網地全体に種苗がムラなく付着するよう努めた。フトモヅクの初期発芽体が網地上で肉眼視された後は、種網が太陽光で十分に曝露されるよう、別に仕立てた水槽に網を分け入れた。

今回の試験では、1-2カ月で網地にムラなくフトモヅクの養殖種苗が付着し(図2)、0.5-3.0 mm程度の大きさに藻体が成長した。種網の作成期間中、水槽内はフトモヅクの初期発芽体で満たされ、水質の汚損はほとんど見られなかった(図3)。一方、漁業者が仕立てた養殖網は種苗の付着量にムラがあり、藻体の成長もほとんど見られなかった。通気攪拌の強弱、種苗が網地に付着した後の管理が原因と考えられたことから、この点に技術改良が望まれる。

**張り込み・収穫** 徳島県太平洋沿岸部では、潜水を得手とする漁業者が多いことから、海底に養殖網を固定する方法を検討している。浮き流し養殖法にくらべて経費や技術を要さず、初期投資を抑制できる点も本法を導入した理由である。これまでの試験結果から養殖網上のフトモヅクは、その周囲を汚れ(付着珪藻類、端脚類の棲管、浮泥等)に被われると、その成長が鈍化する傾向が見出されている。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、張り込み後の成長を左右すると考えられる。そこで、今回の試験では波浪や漂砂を利用して付着物を除去し、これに加えて人の手でも網地を清掃するよう努めた。また、張り込み場所は潮通しがよく、大きな波浪のうねりが直接入り込まない場所を選定したが、一部の種網は返し波による漂砂の影響が強い波打ち際に張り込んだ。目標とする収穫量は50 kg/1網(2 m × 9 m)とした。

2002年2月13日に張り込んだ養殖網18枚から、4月15-30日までに湿重量450 kgのフトモヅクが収穫でき、目標とする収穫量の半分が得られた。SCUBAによる定期調査から波打ち際に張り込んだ種網は、強い漂砂の影響でフトモヅクの初期発芽体が削り取られることを確認できた(図4)。また、春季の大きな波浪によって網上のフトモヅクが大量に千切れ落ちる現象も見られたことから(図5)、各網の繁茂量は仕立ての差によるものではないと判断した。一方、漁業者が仕立てた種網は、フトモヅクの網地への付着量にムラがあり、その形態も太く短いものが多く観察された。これらについては、陸上における種網の仕立て(種苗のムラ付

き、成長の抑制等)に原因があったものと考えられる。養殖網に生えたフトモヅクは、これを手で摘み取った。大量生産後には、藻体を痛めずに手早く収穫できるホース吸引を検討する必要があるだろう。収穫したフトモヅクは単子嚢をもつ成熟藻体であった。

加工・販売 収穫したフトモヅクは清浄な海水に浸し、人の手によって夾雑物を十分に取り除いた後、パックに詰め入れた(図6)。試験的に出荷したところ、天然物と同価格で取り引きされた。市場の評価が高かった理由は、形態および味の面で天然物と差異がなく、パック詰めによって付加価値が高まったことが原因と考えられる。今後、さら

に経済的に効率のよい出荷時期(1月下旬-2月下旬)を選んで生産できるよう早期採苗・張り込みの技術を検討できれば、天然物との良い差別化が可能になるだろう。

収穫したフトモヅクは凍結保存で1年程度の保蔵は可能と思われるので、生産者の顔が見える販売スタイルを確立すれば、個人ブランドが確立できるかも知れない。この点について、品質はもちろんのこと、容器の作成やウェブサイトを用いての販路の確立が不可欠である。本県ではスジアオノリ、スサビノリ、ヒジキ等の共同販売の例はあるが、小規模出荷の段階では養殖業者個人のブランドを確立させることが急務であろう。



図1 ポリタンクに種苗と培地を入れ、通気攪拌をおこなう。



図4 漂砂で削り取られたフトモヅク。



図2 網地に付着したフトモヅクの初期発芽体。



図5 大きな波浪で網地から千切れ落ちたフトモヅク。

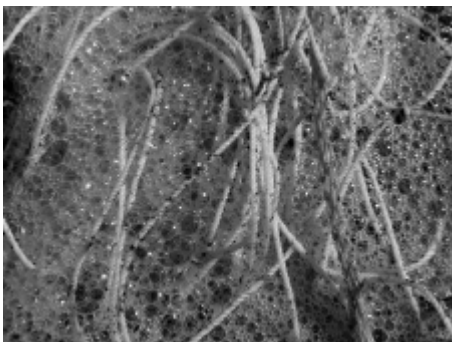


図3 パンライト水槽を用いた種網作成。



図6 パック詰めしたフトモヅク。