

体細胞を用いたオキナワモズク属の 1 種の種苗生産

増養殖担当 吉見 圭一郎

Key word ; モズク, クビレツタ, フトモヅク, ヒロメ

徳島県立農林水産総合技術センター水産研究所では、太平洋沿岸部に適合した藻類の増養殖技術を開発中です。現在、クビレツタ、フトモヅク、ヒロメを現地へ導入しようとする動きがあり、今後はその普及が期待されます。

海藻の栽培は、種苗の確保から始まります。次に播種(はしゅ。種付けの意)の技術を開発することで、はじめて海面での試験に移れます。この種苗生産や播種技術の確立には手間暇がかかるので、現場からの要望に即応するには、常日頃から「海藻の種」と「話題のネタ」を仕込んでおく必要があります。このような考えのもと、技術的な側面から水産振興を図る行政機関として、いくつかの有用藻類の種苗をストックしているところです。ここではオキナワモズク属の 1 種 *Cladosiphon* sp. を取りあげて、体細胞を用いた種苗の生産を紹介します。

藻体の採取

海部郡海南町の大砂海岸において、天然に繁茂する藻体を採取しました。その外観はフトモヅクに似ていますが、組織を鏡したところ、オキナワモズク属の特徴を有していました(写真 1)。なお、本種はキシウモヅク *Cladosiphon umezakii* が提唱されています。現時点では学名の記載がされていないので、ここではオキナワモズク属の 1 種として取り扱います。この海藻はつるつる、こりこりした食感と適度な太さのバランスがよく、現地で採取できるモヅク類のなかで一番おいしいそうです。実際に食べると、「なるほど!」と感じるものです。定番の酢の物やスープはもちろん、雑炊の具にもピッタリです(写真 2)。2~4 月頃に採取された藻体は、公設市場や業者に卸されますが、流通量がごく少ないために、一般には手に入りにくい海藻となっています。なお、今年は豊作なので、かなりの量が出回っているようです。この機会に一度いかがでしょうか。

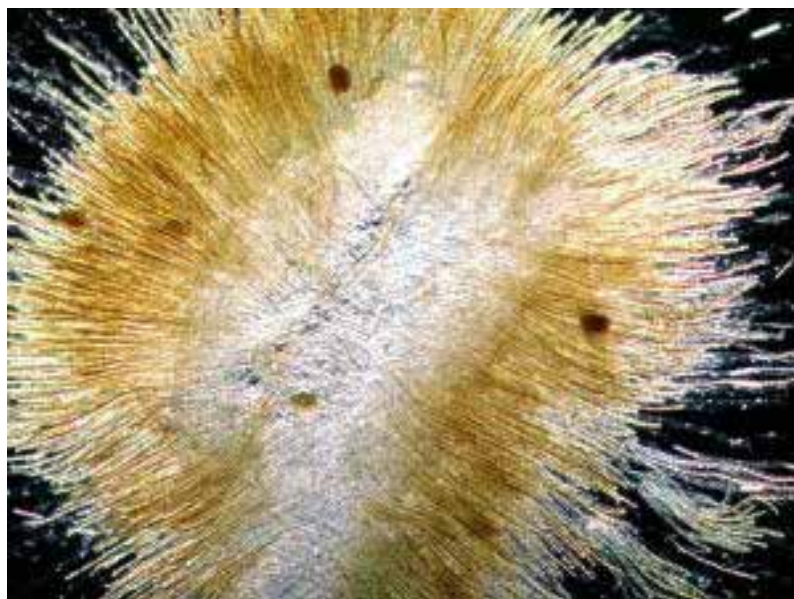


写真 1 オキナワモズク属の 1 種の組織。長い直立同化糸とヘアーを有しています。単子嚢の発達した、成熟した藻体です。



写真 2 モズク雑炊。ご飯をだし汁で炊き、できあがる瞬間にハサミで短く切ったモズクを入れます。さらに卵、あられ、三つ葉をふりかければ完成です。山芋のようなネッカリとした食感は、生のモズクならではのものです。

種苗生産

栽培用の種苗を得るにあたり、海藻では生殖細胞がよく用いられます。あるいは、藻体の旺盛な繁殖力を利用して、そのものを原藻に利用することがあります。たとえば、前者にはワカメ、スジアオリ、スサビノリ、後者にはクビレツタがあります。

ところが、生殖細胞を一時に大量に得ることが困難な種類、藻体そのものを原藻に使えない種類があります。そのように、海藻が本来もっている生活環の一部あるいは全部を利用できない場合には、体組織を培養して、これを種苗として用いる方法があります。この種苗は単一の細胞を無性的に増殖して生じさせるので、遺伝組成の同じ個体群 いわゆるクローンを得ることができます。組織培養では生活環の全行程を管理しないので、大きな施設が不要です。この点が藻体を原藻とする方法との違いです。

オキナワモズク属の 1 種は、この方法を使って養殖用の種苗を得ました。まず定法により、天然の藻体から取り出した体組織の一部を培養します。次に、細胞を増殖させる方法を検討します。体が未分化な藻類は、比較的容易に細胞を増やせますが、大量培養が困難あるいは著しく高い技術を要する場合には、この時点で研究を捨てる勇気が必要です。これは、現場への普及を念頭に置いているので、扱いづらい技術は使ってもらえない理由によります。

ここまでクリアできたら、培養した組織がもとの巨視的な藻体へ成長するかを確認します。別の技術になりますが、種苗を基質へ付着させ、陸上で育苗します(写真 3, 4)。写真では播種した種苗から直立同化系とヘアーが発生および発達しており、初期発芽体であると判断されます。このような状態を確認後、最後に網を海面に張り込んで、藻体の成長を観察しました。写真 5 は、こうして生えてきた巨視的な藻体です。

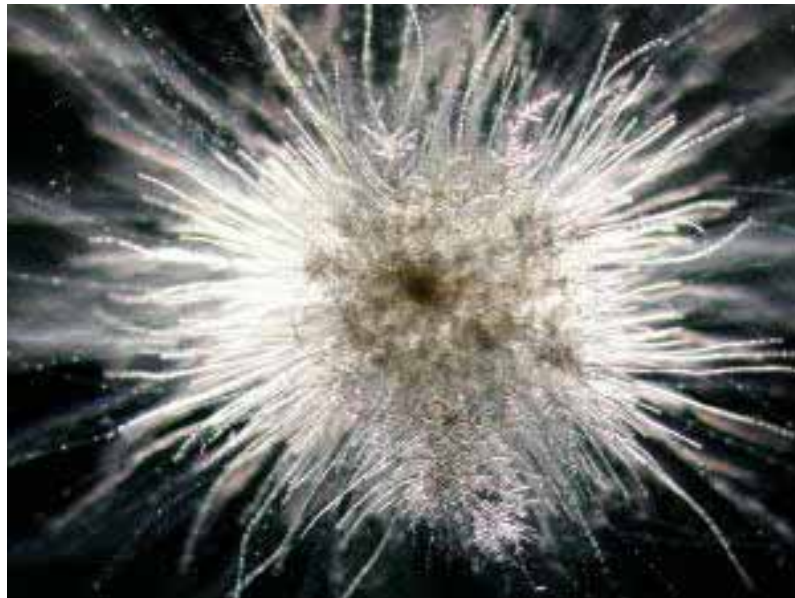


写真 3 体細胞からヘアーと直立同化糸が再生。



写真 4 海苔網に付着した体細胞は、直立同化糸とヘアーが発達した微視的な初期発芽体へと成長。

陸上植物に代表される高等植物では、体の分化がかなり明りょうで、細胞の伸長や分裂、発芽の促進、花芽の形成、落果や落葉の阻止などには、植物ホルモン(オーキシン、ジベレリン、エチレン、サイトカイニン、アブシジン酸など)が作用します。しかし、体の分化が不明りょうな海藻の場合、特別なホルモンによる誘導処理をおこなわずとも、体が形成されることが多いようです。ただし、遺伝組成の同じ個体群であっても、その形態は物理的な影響を強く受け、陸上植物ほどははっきりとは固定されにくいと思います。数少ない藻類養殖の対象種のほとんどが実生による栽培であり、陸上の園芸ほどは品種に対するこだわりがないためか、このあたりの考えはあまり議論されていません。昨今、食に対するこだわりや安全性の面から、味や形はもちろんのこと、履歴の追跡が可能な栽培品種を確立しようとする動きがあります。体細胞を種苗に用いる方法のメリットの 1 つが、このあたりに活かされるでしょう。



写真5 網糸の上で成長したオキナワモズク属の1種の巨視的な藻体。