

ヒジキ幼胚の冷蔵保存の可能性について

海洋生産技術担当 石川 貴志

Key word; ヒジキ, 種苗生産, 藻場造成, 冷蔵保存

はじめに

ヒジキ *Sargassum fusiforme*(写真1)は日本各地の沿岸に広く分布し、徳島県では、太平洋沿岸部を中心に収穫されています。しかし、近年、ヒジキの漁獲量は減少しています。原因のひとつとして、秋から冬にヒジキ幼体が魚類による食害を受け、生長が阻害されていることが報告されています(桐山ほか 2005, 中西 2012)。



写真1. ヒジキ

陸上での採苗と種苗保存技術開発

そこで、令和4年度から陸上水槽を用いて、簡易にヒジキの採苗と種苗の保存技術を開発する試験を行ってきました。手法としては、天然群落から成熟したヒジキ母藻を採取し、陸上水槽に浮かべ、水槽底面にヒジキ幼胚を着生させたい基質をセットします(写真2)。こうすることにより、ヒジキ母藻から受精卵がポロポロと下に落ち、基質にくっつきます。基質は、ノリ網や、ワカメの種糸に用いるクレモナ糸を用いました。ノリ網とクレモナ糸にヒジキ幼胚を着生させた後は、沖だし時期まで陸上水槽で管理します。こうすることにより、魚類による食害や波浪の影響を避けて、簡易に大量のヒジキ種苗を保存しようということです。

結果は、ヒジキ幼胚を基質に着生させることは簡単にできるのですが、魚類の食害がないからといって、ヒジキが幸せに暮らせる環境を作り出すのはなかなか難しいということでした。雑海藻の繁茂、ヨコエビ等の生物による食害を受け、気づけばノリ網とクレモナ糸にたくさんついてたヒジキ幼胚が消失してしまいました。和歌山県のヒジキ種苗生産マニュアル(2018)にも、育苗期に雑海藻に覆われてしまうとヒジキが枯死してしまうため、できるだけ除去するよう記載がありました。また、陸上水槽よりも海上で育苗の方がヒジキの生長が良い結果が得られたとの記載もあり、陸上水槽で育苗を行う場合、雑海藻の生長の方が早く、ヒジキが覆われて枯死する危険性が高いのかもしれない。

今回、陸上水槽において、ヒジキ種苗を沖だしまで大量に保存する技術の開発までには至りま

せんでしたが、少し別のアプローチを試してみたところ、興味深い結果が出たので、ここでご紹介させていただきます。



写真2. 陸上での採苗試験の様子

幼胚の冷蔵保存

吉田ほか(2000)、吉田ほか(2001)、西垣・道家(2016)、瀬田(2018)、瀬田(2024)によると、アカモク *Sargassum horneri* とホンダワラ *Sargassum fulvellum* の幼胚は冷蔵保存ができるという知見がありました。ヒジキはアカモクやホンダワラと同じホンダワラ科の海藻であるため、ヒジキ幼胚も冷蔵保存できるのではないかと考えました。

そこで、上記の種苗生産試験時に余ったヒジキ幼胚を用いて試してみました。令和6年7月23日に、基質に着生させていないヒジキ幼胚と滅菌海水を容器に入れました。この容器を水産研究課(美波庁舎)の生物研究室にある5℃設定の冷蔵ショーケースの中で保存しました。

種糸の作成

冷蔵ショーケースに入れて、約半年が経過した令和7年1月8日に、容器を取り出しました。検鏡してみると、ヒジキ以外の雑海藻が多く見られるものの、ヒジキ幼胚も確認することができました(写真3)。そこで、容器の底に溜まっているヒジキ幼胚をスポイトで散布し、ヒジキの種糸を作成してみることにしました。

生産を開始してから19日後の1月27日に観察すると、雑海藻が多いもののクレモナ糸上に発芽体を確認できるようになりました(写真4)。5×5cmの範囲内のヒジキ発芽体を計数したところ、平均72個確認できました。これを枠一枚の面積に換算すると約1,000個の発芽体が確保できたことになり、幼胚を冷蔵保存することで簡易かつ大量に種苗を生産できる可能性が出てきました。

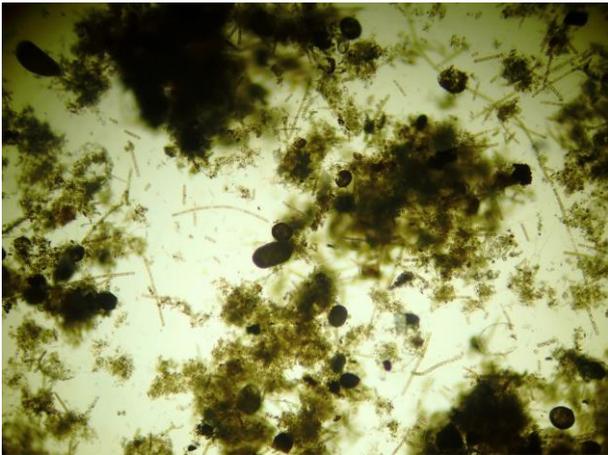


写真3. 冷蔵後のヒジキ幼胚の検鏡写真



写真4. ヒジキ発芽体

おわりに

今回、試してみたヒジキ幼胚の冷蔵保存技術が確立できれば、食害を避け、環境変化も抑えた状態でヒジキ幼胚を簡単に保存することができます。また、ヒジキの成熟時期は初夏であり、幼胚を手に入れられるのもその時期に限られます。冷蔵保存技術の開発が進めば、年間を通していつでもヒジキの種苗を用意することができるようになるかもしれません。今後、この結果を活かし、ヒジキ藻場造成に取り組んで参りたいと考えております。

参考文献

桐山隆哉・藤井明彦・藤田雄二(2005)藻食性魚類によるヒジキの摂食と摂食痕の特徴. 水産増殖 53(4), 355-365.

瀬田智文(2018)発生段階別に冷蔵保存したアカモク幼胚の発芽率. 京都府農林水産技術センター海洋センター研究報告 40号, 1-4.

瀬田智文(2024)京都府宮津湾で採取したホンダワラ *Sargassum fulvellum* 幼胚の冷蔵保存について. 日本水産学会誌 90(5), 464-466.

中西達也(2012)牟岐町地先におけるヒジキの生育不良原因. 徳島水研報第8号, 23-26.

西垣友和・道家章生(2016)アカモク冷蔵幼胚の発芽率に及ぼす保存密度および保存後の温度馴致の影響. 京都府農林水産技術センター海洋センター研究報告 38号, 19-20.

吉田吾郎・吉川浩二・寺脇利信(2000)低温保存したアカモク幼胚の発芽率と成長. 日本水産学会誌 66(4), 739-740.

吉田吾郎・吉川浩二・内村真之・寺脇利信(2001)一年生ホンダワラ類アカモク冷蔵種苗の成長と成熟. 藻類 49, 177-184.

和歌山県水産試験場(2018)ヒジキ種苗生産マニュアル.