



環境変化に対応したワカメ養殖の取組

～高水温に強く、生長の良いワカメ株の作出～

ワカメ養殖について

島根県ではワカメ養殖が古くから盛んに行われており、近年の年間生産量は 200 トン前後、生産金額は 1～2 億円で推移しています。ワカメ養殖は、導入時における初期コストが比較的安価であり、水揚げが減少する冬季の貴重な収入源になるなど、新規就業者をはじめとする沿岸自営漁業者の所得向上が期待できる漁業種類の一つです。

ワカメ養殖は、海水温が低下する秋季(10～11 月頃)にそれまで陸上で管理してきたワカメの種苗を海面の養殖施設に移行(沖出し)することから始まります。沖出し後のワカメは水温の低下とともに急速に生長し、全長 1m を超えるサイズに到達する 1～3 月に収穫が行われます。収穫された養殖ワカメは主に生鮮や加工品として出荷され、特に板状に乾燥させた加工品の板ワカメは山陰地方の特産品として高値で取引されています(図 1)。



図 1 特産品の板ワカメ

フリー配偶体法について

図 2 にワカメの生活史を示しました。ワカメは一年生の海藻で、春季にメカブから遊走子(鞭毛をもち水中を遊泳する孢子)が放出されます。その後、遊走子は岩場などに着生し、配偶体(多細胞体)となり、夏場の高水温期に休眠状態になります。一般的なワカメ養殖用の種苗作りは、春季にメカブから放出された遊走子の液に種糸を浸して着生させ、その後、種糸上で遊



図 2 ワカメの生活史の概略



図 3 フリー配偶体の管理

走りから配偶体を得ます。しかし、この方法だと春季から沖出しする秋季まで陸上の大型水槽で管理するため、水替えなどの作業や夏季の高水温期の水温管理に大きな労力を必要としました。そこで近年では、夏季の配偶体の管理を簡素化するために、フリー配偶体法という手法が普及してきました。フリー配偶体では、種系に配偶体を着生させず、フラスコなどで培養液に浮遊（“フリー”の語源）させた状態で管理します（図 3）。そのため、フラスコを恒温器などの温度管理のできる空間に収容することで、配偶体を簡便で安定的に管理できる点が大きなメリットとなります。そこで、当県ではフリー配偶体法によるワカメ養殖マニュアルを作成し普及を図った結果、現在では島根半島の種苗生産施設 13 施設のうち 8 施設で導入されています。

高水温に強いハイブリッド株による養殖試験

近年、日本周辺海域の海水温は年々上昇してきており、島根県沿岸でも同様な傾向が見られます。図 4 は島根県松江市恵曇漁港の年代別月別の水温変化を示しています。このグラフからもわかるように、最近は全体的な水温上昇が確認され、特に秋～冬季の高水温化がワカメ種苗の沖出し後の芽落ち（幼体が枯れること）や生長不良をしばしば引き起こし、これによる生産効率の低下が大きな問題となっています。

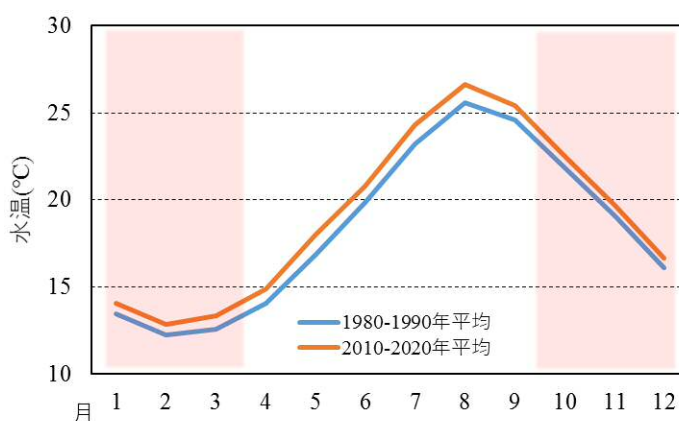


図 4 恵曇港の年代別月別の海水温の推移 (ピンクの網掛け部分がワカメ養殖期間)

そこで、当センターでは高水温に強く、生長が良いワカメを生産することを目的に、前述のフリー配偶体法による種苗育成技術の開発や品種改良などについて取り組んでいます。今回は、この数年で良好な結果が得られた「ハイブリッド株(交配株)」について紹介します。ここで言う「ハイブリッド」とは、遺伝的に異なる交配可能な親同士をかけ合わせて得ら



図 5 芽落ちした地元株(左)とハイブリット株(右)の比較試験 (沖出し約 2 カ月後)

れる雑種のことを指し、この雑種一代目(F1 世代)に現れる優れた性質(一般的に「雑種強勢」と呼ばれています)を利用するものです。先行事例(徳島県)を参考に当センターにおいて地元株(島根半島産)と高水温耐性のある南方系株(鹿児島産)との交配を行い、養殖ワカメ用のハイブリッド株の作出を試みました。そして、ハイブリッド株を用いた養殖試験において、従来の沖出し時期(10 月下旬～11 月上旬:水温 20～22°C)より早い高水温期(9 月下旬～10 月上旬:水温 25°C)に沖出しして比較したところ、従来の地元株では沖出し直後に高水温による



図 6 収穫時のハイブリット株(2022/1/6 時点)

芽落ちが発生したのに対して、ハイブリッド株では高水温でも芽落ちせず、生育密度や生長が良好でした(図5)。その後、ハイブリッド株は1月初旬時点で全長1m以上に生長し、通常より約1ヶ月程度早く収穫できました(図6)。

さらに、ハイブリッド株と地元株を従来の時期に沖出しして比較した試験でも、ハイブリッド株の方が地元株より生長が良好で(図7:全長で約1.2倍、重量で約1.3倍)、早期収穫だけでなく生産量の増加も期待できることが確認できました。

また、ハイブリッド株は地元株の特徴(葉の形状、厚み、色味等)を保持していることから、板ワカメに十分使用でき、試作した製品の品質は地元株と変わらず良好と養殖業者から評価されています。養殖試験と板ワカメの試作を依頼した地区の養殖業者の話では、1月中旬から板ワカメの加工を開始することができ(例年は2月中旬頃から)、生産期間の長期化が期待できるとのことでした。



図7 養殖最盛期におけるハイブリッド株(左:全長1.9m)と地元株(右:全長1.6m)

今後の展望

ハイブリッド株を用いた養殖試験では、高水温に強く、生長の良いワカメを生産できましたが、現場への普及にあたってはさらに養殖現場での再現性や実用性を確認する必要があります。また、生産したワカメの市場価値についても、引き続き試食会などを通じ確認しながら取り組むこととしています。当センターでは今後もこのような技術開発の取組をさらに進め、沿岸自営漁業者の所得向上に資するワカメ養殖の実現を目指します。

島根県水産技術センター 島根県浜田市瀬戸ヶ島町 25-1
TEL:(0855)22-1720 FAX:(0855)23-2079
ホームページ: <https://www.pref.shimane.lg.jp/suigi/> →

