

環境とカラダにやさしい“海藻”の増産・安定供給技術開発事業

—イトノリ類養殖技術の確立—

岩出将英・土橋靖史・丸山拓也¹⁾

1) 伊勢農林水産事務所 水産室漁政課

目的

青さのり（ヒトエグサ）の養殖生産量が減少した的矢湾奥漁場において、既存の養殖設備を活用できる新たな養殖対象藻類として、海域に自生するイトノリ類の養殖技術の確立し、青さのり養殖との複合養殖による経営の安定化を目指す。

方法

1.イトノリの種同定

三重県志摩市の矢湾産イトノリ（A）、高知県産スジアオノリ（B）、三重県産ウスバアオノリ（C）の各葉状体から ISOPLANT II（ニッポン・ジーン）により抽出した全 DNA を鋳型として、Kawashima *et al.* (2013) の方法によって PCR による種判別を行った。

2.養殖試験

1)採苗

天然採苗漁場は、これまでの実績を踏まえて、イトノリが自生している志摩市の矢湾奥部の漁場を（以下、的矢湾奥漁場）選定した。

的矢湾奥漁場において、自生しているイトノリ（母藻）を平成 29 年 9 月中旬から定期的に採集し、三重県水産研究所において遊走細胞の放出状況を顕微鏡で確認したうえで、10 月 4 日から 18 日に延べ 4 回、採苗網（1.2m×18m）を計 126 枚張り込んだ（表 1）。張り込み方法は、昨年度と同様に河床から概ね 10~20cm の高さに張り込みを行った。また、河床から 20cm の高さにメモリー式水温計（onset 社 WaterTempProV2）を固定し、30 分間隔で記録した。

2)養殖・加工

育苗以降の養殖・加工方法については、基本的に昨年度と同様に行った。また、これまでの知見により、的矢湾奥漁場では、葉長が 10cm 程度まで生長した養殖初期において鳥類による食害の影響を大きく受けることがわかっているため、11 月 19 日に食害防止の防鳥ネットを設置した。

昨年度に課題となった、異物（ヨコエビ類や貝類）混入の軽減対策について検討するため、葉長が 5cm 程度に

なった養殖網の一部を採苗漁場より平均水深が 1m 以上の深い場所（以下、深場）に移動させ、耳網（養殖網と支柱を結束する網）の本数を少なくすることで半浮動式に近い養殖を行った。摘採サイズに達した養殖網から摘採を開始し、昨年度と同様の温風（35℃程度）乾燥を行った。また、品質向上について検討するため、大型機械を所有している青さのり生産者に、12 月 13 日に摘採したイトノリの一部を持ち込み、加工（洗浄から乾燥まで）を依頼した。加工は、徳島県（吉野川）で行われているスジアオノリ養殖において、単価向上のために用いられている冷風（27℃以下）乾燥方式で行った。

表 1. 天然採苗の実施状況（網数）

採苗地	的矢湾奥				小計
	年月	平成29年10月			
日	4日	5日	10日	18日	
網数（枚）	20	16	36	54	126

3)市場性および品質評価の確認

生産されたイトノリ乾燥品を黒のり入札市（三重県漁業協同組合連合会）において 12 月 18 日、同 25 日の計 2 回出品し、問屋による評価などを調査した。

結果および考察

1.イトノリの種同定

本県でイトノリはスジアオノリ (*Ulva prolifera*)、ウスバアオノリ (*Ulva linza*)、ボウアオノリ (*Ulva intestinalis*) 等の糸状の外観、様態を示す緑藻類の総称である。

PCR による電気泳動の結果を図 1 に示す。スジアオノリであれば 420bp 付近に、ウスバアオノリであれば 310 bp 付近にフラグメントが確認されるが、的矢湾産イトノリ(A)は高知県産スジアオノリ(B)と同じパターンフラグメントが確認され、スジアオノリであると同定された。

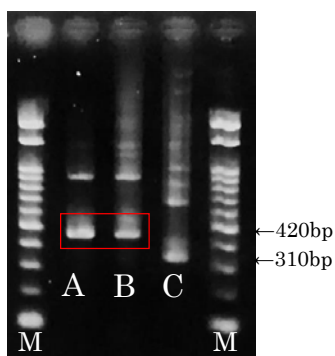


図1. 電気泳動の結果 (PCRによる種判別)

(M: マーカー, A: 的矢湾産イトノリ, B: 高知県産スジアオノリ, C: 三重県産ウスバアオノリ)

マーカー: Gene Ladder 100 (フラグメントサイズ: 100~2,000bp)

2. 養殖試験

1) 採苗

的矢湾奥漁場に10月4日に張り込んだ養殖網を同17日にサンプリングし水産研究所において検鏡したところ、網上にイトノリの付着および生長を確認した。その後、台風21号(10月22日)および台風22号(10月29日)の襲来による出水により、漁場に流入した大量のゴミが養殖網に絡みつき、養殖網の一部は土砂に埋没したが、イトノリの生長が見られる養殖網もあった。養殖不可能になった網は撤去し、漁場を新たな場所に移動するなどして対応をした。的矢湾奥漁場の河床から20cmの高さの水温変化を図2に示した。昨年度までの知見によって水温23℃以下から天然採苗が可能であることがわかっている。天然採苗開始時の水温は、23℃以下であったが、10月6日から再上昇を示し、一時的に25℃付近まで上昇した。

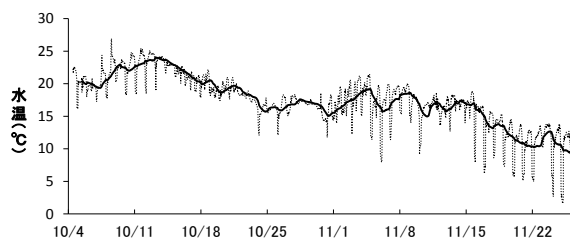


図2. 的矢湾奥漁場における河床から20cmの高さの水温変化(破線は30分ごとの測定値, 実線は24時間平均値の推移を示す)

2) 養殖・加工

天然採苗後、養殖網上でイトノリの生長が確認できてから約50日間で摘採可能な葉長までの生長が見られた。昨年度と同様、15~20℃の水温帯において高生長を示す傾向があった。11月28日より順次、摘採サイズに達し

た養殖網から摘採を開始した。

12月13日に深場の養殖網の摘採を行った。葉体には、ほとんど異物の混入は見られず、昨年度に比べて品質の向上が確認された。深場では、摘採サイズに生長しても葉体と底質が接触しないため、ヨコエビや貝類の混入が極端に少なくなったことが原因であると考えられた。摘採した葉体の一部を用いて冷風乾燥により加工を行い乾燥品14kgが生産された。

3) 市場性および品質評価の確認

今年度は、合計67kgのイトノリ乾燥品が生産された(昨年度実績: 計36kg)。黒のり入札市では、kg単価は13,009~15,600円、合計922,388円(昨年度実績: 合計457,600円)の評価が得られた(表2)。また、冷風乾燥品は、通常の温風乾燥に比べて平均kg単価で2千円以上高い評価が得られた(冷風乾燥kg単価: 15,600円、温風乾燥kg単価: 13,009円)。

問屋への聴き取りを行ったところ、昨年度よりも品質の向上がみられるとの意見が得られ、今後の生産規模拡

表2. 黒のり入札市におけるイトノリ乾燥品の入札結果

共 販 日	12月18日	12月25日	計
出 品 量 (kg)	46	21	67
平均kg単価 (円)	13,798	13,700	13,767
合計金額 (円)	634,688	287,700	922,388

大による出荷量の増産化を望む声が聞かれた。

関連報文

岩出将英・土橋靖史・丸山拓也(2017): 環境とカラダにやさしい“海藻“の増産・安定供給技術開発事業イトノリ類養殖技術の確立. 平成28年度三重県水産研究所事業報告. 38-39.