

スジアオノリ養殖の安定生産に向けた品種の開発

農林水産物の強みを生み出す新品種開発事業

牧野賢治・團 昭紀・平野 匠

スジアオノリは吉野川等の河口域で養殖され、11～12月の2ヶ月に4～12億円の生産をあげる徳島県が誇る生産性の高い養殖藻類である。しかし、近年、大雨の出水に伴う低塩分化や温暖化に伴う高水温化により生産が不安定になりつつある。本研究ではこれらの隘路を解決するために、自然界から低塩分耐性株と高水温耐性株を選抜し、これらの株を用いて安定生産を図るための品種を開発する。

材料と方法

スジアオノリの塩分特性の把握

吉野川産スジアオノリの生長に対する塩分の影響を調べた。平成26年5月2日に吉野川河口（地点1）、河口から10 km、（地点4）、潮汐の影響を受ける最上流である第十堰下（地点7）で、天然スジアオノリを採取し、5 ℓ 設定の冷蔵庫で保存したものである。このスジアオノリ株から母藻細断法により生殖細胞を採取し、培地（ポルフィランコンコ2,000分の1添加の滅菌海水。以下「培地」という。）が入ったシャーレ（直径90 mm×深さ20 mm）の中に播種した。生殖細胞がシャーレ内で偏って付着しないように、播種したシャーレを暗条件下で一晩静置した。翌朝から10日間、光量70 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-2}$ 、17 ℃ に設定した恒温室（株式会社日本医科器械製作所製）で静置培養した。10日後、塩分濃度調整された培地（滅菌海水0, 0.25, 0.5, 1, 1.5, 5, 10, 30, 50, 75, 100%）が入ったシャーレの中に、1～2 cmの藻体に生長したものを5本ずつ入れて、光量100 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-2}$ 、室温17 ℃、明暗周期12D/12Lに設定した恒温室で培養した。試験は4日間おこない、毎日藻体長を測定して各試験区5本平均の1日の伸長率（生長量/日、以下「日間生長率」とする。）を比較した。

スジアオノリの水温特性の把握

スジアオノリの生理特性を把握するために、水温の違いによる初期生長試験を行った。試験には吉野川の河川内でさまざまな場所から採取した天然株を用いた。それぞれのスジアオノリ株から母藻細断法により生殖細胞を採取し、培地が入ったシャーレの中に入れてプラスチック板（5.5×5.5 cm）に播種した。生殖細胞がシャーレ内で偏って付着しないように、播種したシャーレを暗条件下で一晩静置

し、翌朝から10日間、光量70 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-2}$ 、17 ℃ にした設定した恒温室で静置培養した。試験は温度勾配器（株式会社日本医科器械製作所製）により室温5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 ℃ の7試験区を設定した。播種されたプラスチック板を立てるように培地が入った200 ccビーカーを1試験区毎に1枚入れて、光量50 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-2}$ 、明暗周期12D/12Lで静置培養した。葉長測定は播種後10日目から14日目まで1試験区につき特定の3本の藻体を毎日5日間、マイクロスコープ（キーエンス社製）を使用して測定を行った。各試験区3本平均の日間生長率を比較した。

結果と考察

スジアオノリの塩分特性の把握

試験結果を図1に示す。塩分濃度10～100 %では3株の日間生長率に大きな差がなかった。地点7株の塩分濃度1.5 %の日間生長率が最も高かった。河口付近で産する地点1株は0.58 psu以下での成長率の鈍化は顕著であった。試験時の藻体の状態と合わせて考慮した結果、死細胞と健全な細胞が混じる塩分濃度0.25 %をスクリーニングの塩分濃度とし、低塩分耐性株を選抜していく。

スジアオノリの水温特性の把握

試験に供したスジアオノリは10株であり、それぞれの株の各水温条件における日間生長率を図2, 3に示す。日間生長率は水温25, 30 ℃ をピークの2タイプに分かれた。ピークを境に水温が低く、高くなるにつれて日間生長率は低下していく傾向にあった。室内試験において高水温耐性株をスクリーニングしていく条件として、水温30～35 ℃ で設定すれば良いということが解った。

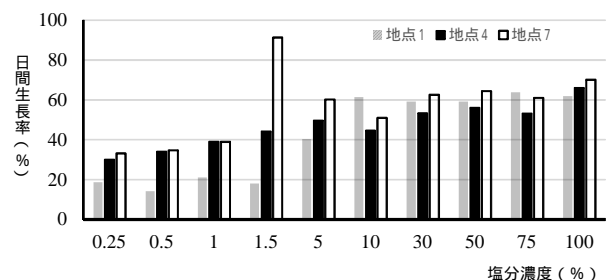


図1. 各塩分濃度における日間生長率

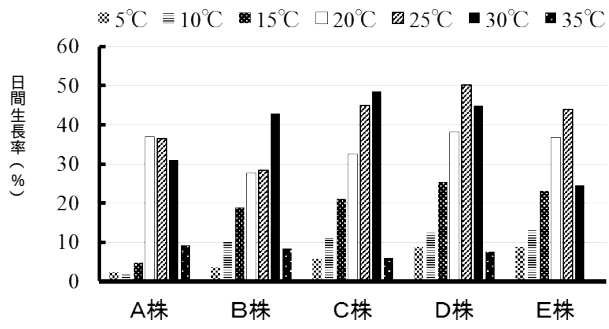


図2. 各水温における日間生長率 (A ~ E 株)

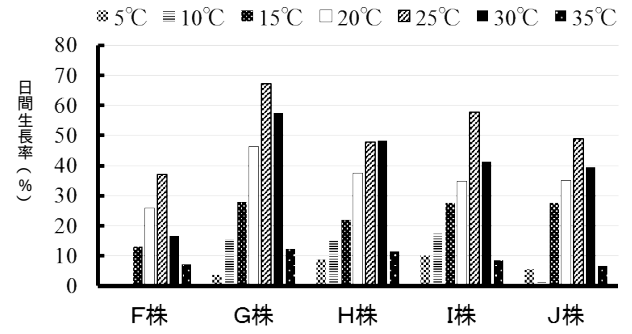


図3. 各水温における日間生長率 (F ~ J 株)