

温暖化に適応した黒ノリ養殖品種の開発

岩出将英・程川和弘・柿沼誠*
(*三重大学大学院 生物資源学研究所)

目的

近年の海水温の上昇傾向により、黒ノリ養殖における採苗、育苗、秋芽網生産が大きな影響を受け、生産量や品質の低下が懸念されている。高水温耐性を有する養殖品種の効率的な選抜育種等が急務とされているなか、三重県水産研究所では、高水温耐性黒ノリ新品種「みえのあかり」を開発した。本事業では、高水温耐性品種「みえのあかり」葉状体を様々な条件において室内培養試験を行い、高水温耐性に関する特性を明らかにする。

方法

高水温耐性に関する特性評価についての室内培養試験には、U51 及び高水温耐性品種「みえのあかり」葉状体を用いた。両品種について 18℃で採苗を行った後、18℃で 6 時間程度の通気培養を行い、芽立を確認後、培養試験を行うまで -20℃で保存した。培養試験時には、高水温環境である水温 24.0℃から両品種の培養を開始し、3.5 日で 0.5℃ずつ水温を降下させながら 21 日間室内培養を行い (図 1)、生長、形態等を指標として両品種の特性評価を行った。また、培養試験後の葉状体は、RNAlater (Applied Biosystems) に浸漬し、遺伝子解析用試料として -20℃で保存した。

結果および考察

高水温培養試験の結果、U51 葉状体の培養 4 日後の平均細胞分裂数は 4.08 ± 0.21 細胞、培養 7, 14, 21 日後の平均葉長はそれぞれ $156.9 \pm 9.90 \mu\text{m}$, $1.87 \pm 0.07 \text{ mm}$, $7.24 \pm 0.46 \text{ mm}$ であった。一方、「みえのあかり」葉状体の培養 4 日後の平均細胞分裂数は 8.81 ± 0.40 細胞、培養 7, 14, 21 日後の平均葉長はそれぞれ $252.6 \pm 11.4 \mu\text{m}$, $3.61 \pm 0.14 \text{ mm}$, $11.78 \pm 0.68 \text{ mm}$ であった。平均細胞分裂数と平均葉長のいずれについても、U51 及び「みえのあかり」葉状体の間で有意差が認められた ($p < 0.05$)。U51 葉状体では高水温培養初期から芽落ち等の著しい形態異常が認められたのに対して、「みえのあかり」葉状体に形態異常はほとんどみられなかった (図 2)。したがって、「みえのあかり」の高水温耐性に関する特性は、葉状体の生長初期において重要な役割を果たしている

ことが考えられた。今後は、高水温による特徴的な形態異常である多層化の発現率を指標とした特性評価試験等を実施することで、高水温耐性能の差異が重要となる生長フェーズが明らかとなる可能性がある。

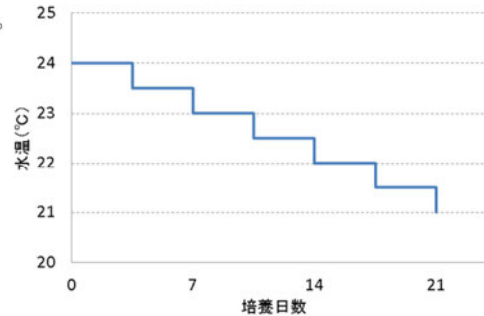


図 1. 高水温培養試験での水温の推移



図 2. 高水温培養試験での U-51 とみえのあかりの生長

関連報文

平成 23 年度地球温暖化による沿岸漁場環境への影響評価・適応技術開発事業報告書