

環境変化に適応したノリ養殖技術の開発委託事業

岩出将英・勝田孝司

目的

本研究では、低栄養状態でも色落ちが遅いノリ品種の実用化を進めるため、既存品種を用いて、室内培養試験および野外養殖試験を行い、低栄養塩条件下における生長特性を把握することを目的とした。

方法

水産研究・教育機構が保有しているノリ品種（女川スサビ、フタマタスサビノリ）および標準品種（U51）を用いて、低栄養条件下における生長特性（色調と生長）を把握するための評価試験を実施した。

品種ごとに殻胞子をビニロン単糸に採苗し、栄養強化した蒸留水ベースの人工海水（M-ESAW 培地）を用いて培養を行った。培養条件は、水温 18℃、光周期は明期 11 時間：暗期 13 時間、光強度は $60\mu\text{mol} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ に設定した。換水は、十分な葉幅が得られるまで、7 日間に 1 回の頻度で行い、評価試験開始の 3 日前からは毎日行った。品種ごとに色調、形状や生長が上位の葉状体を選出し、直径 5 mm の医療用の生検トレパンを用いて葉状体 1 枚につき 1 枚のノリ葉状体ディスク（以下、ディスク）を打ち抜き、死細胞や成熟誘導している細胞が無い 5 枚のディスクを選定し、評価試験に供試した。

1 色調の変化

評価試験は、品種別に選定した 5 枚のディスクを 300 ml 枝付培養フラスコに入れ、低栄養条件（M-ESAW 培地から硝酸ナトリウムを除いた培地）で 3 日間培養して行った（3 反復/品種）。品種ごとにディスクの色調を色彩色差計（NIPPON DENSHOKU NR-11）を用いて評価試験開始時（0 日目）から評価試験終了時（3 日目）まで毎日測定した。色調は、測定した L*値、a*値、b*値から規定の計算式「 $100 - \sqrt{(L^* - 50)^2 + a^{*2} + b^{*2}}$ 」により「黒み度」を算出して求めた。各品種の低栄養耐性は、評価試験終了時の黒み度で評価した。

2 ディスクの面積の変化

品種ごとに 1-1 の評価試験終了時のディスク 5 枚の写真撮影し、画像処理ソフト（LIA32）を用いて試験期間中のディスク面積増加率を調べた。

結果および考察

1 色調の変化

3 品種の黒み度の変化を図 1 に示した。評価試験終了時に全ての品種のディスクで視覚的に明瞭な色調低下（色落ち）が確認された。評価試験後の黒み度は、フタマタスサビノリが一番高く（ 25.6 ± 0.35 ）、続いて U51（ 19.3 ± 0.21 ）、女川スサビ（ 17.9 ± 0.17 ）の順となり、フタマタスサビノリの黒み度が他 2 品種より有意に高かった（ $p < 0.01$, Tukey-Kramer）。試験期間中の黒み度の減少率は、フタマタスサビノリが U51 と女川スサビに比べて低かった（表 2）。試験終了時の L*値は、フタマタスサビノリが一番低く（ 70.9 ± 0.59 ）、続いて U51（ 77.5 ± 0.21 ）、女川スサビ（ 79.5 ± 0.11 ）の順で高くなった。

L*値は、2 日目まで全品種で同様の増加傾向を示したが、2 日目から 3 日目にかけての増加率は、フタマタスサビノリが他 2 品種と比べて低くなった。以上の結果から、フタマタスサビノリには一定の低栄養耐性があることが示唆された。

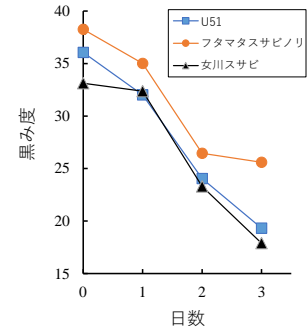


図 1. 黒み度の変化

表 1. 黒み度の変化

品種名	黒み度	減少率(%)
U51	19.3	46.7
フタマタスサビノリ	25.6	33.3
女川スサビ	17.9	46.3

2 ディスクの面積の変化

評価試験終了時の品種ごとの面積増加率は、女川スサビが一番高く（ $258 \pm 8\%$ ）、続いて U51（ $169 \pm 6\%$ ）、フタマタスサビノリ（ $129 \pm 5\%$ ）の順となり、短期間の低栄養条件下では、女川スサビが高生長の特性を持っていることが示唆された。