

短報

プロトプラスト培養系を利用した養殖ノリ色素変異体の固定

谷田圭亮^{*1*2}・増田恵一^{*1}Fixation of Pigmentation Mutant of Cultured Susabi-nori *Porphyra yezoensis* by Means of Application of its Protoplast in the Selective BreedingKeisuke TANIDA^{*1*2} and Keiichi MASUDA^{*1}

プロトプラスト培養系を利用した養殖ノリの選抜育種は、新品種を効率的に開発する手段である。しかし、ノリ葉体の形態に着目した選抜育種では、数世代を経る選抜育種によっても形質を完全に固定化することはできなかった。¹⁻³⁾

1990年度ノリ漁期に明石浦漁場で採集したスサビノリの緑色色素変異体から、プロトプラスト培養系を利用した選抜育種によって、この形質の固定を行ったのでここに報告する。

供試ノリ葉体は、採集後 -30°C で冷凍保存しておいたものを、プロトプラスト作出の3日前にSWM-III改変液^{4,5)}(ビタミン類、肝臓エキス、土壌抽出液を除く)中で解凍し、 20°C 、2000 lx、12L-12Dの条件で静置培養を行った。この葉体は基底部が通常の色素をもつ、いわゆる区分状斑入りキメラ葉体であった(図)ため、葉体の中央から先端にかけての緑色変異部位のみを用い、プロトプラストの作出を行った。プロトプラストの作出方法は既報^{1,2)}に従い、1%パバイン処理の後、2%AAP処理とした。

得られたプロトプラストの培養方法についても既報^{1,2)}に従い、SWM-III改変液中で、まず 20°C 、1000 lx、12L-12Dの条件で約10日間、その後照度を2000 lxとして約20日間静置培養を行い、数mmになった葉体を 15°C 、3000 lx、12L-12Dの通気培養に移行した。

作出されたプロトプラストおよびこれらから生長した葉体は、すべて緑色の色素変異体であった。それぞれの葉体の形態にはばらつきがみられたが、着目した色素については、プロトプラスト培養系第1世代において100%の固定ができたものと判断した。

ノリ葉体における個々の形質の遺伝様式はほとんどわかっていないが、養殖漁場での環境条件や実験室内での培養条件の影響を受けやすい形質と受けにくい形質があることが示唆された。^{2,3)}

長型あるいは短型といった葉体の形態にかかる形質¹⁾は、完全な固定化が難しいうえに、室内培養の条件や漁場環境によって発現にばらつきがみられる。また、一度糸状体期を経ることによっても発現率が低下する傾向がみられている。³⁾一方、色素にかかる形質は比較的安定しており、通常の室内培養条件での出現率は100%となった。このような現象が起こるのは、形態という量的形質が環境の影響を受けやすく、遺伝率そのものが低いのに対し、色素は質的形質であると考えられ、環境の影響に左右されずその形質を発現するのではないかと考えられる。

生長した葉体から生長の早いものを数個体選び、通気培養を続け、成熟させた後、フリー糸状体を作成した。この系統は今後、品種間交雑等の試験あるいはノリにおける遺伝様式の解明のための材料として利用が可能であ

*1 兵庫県立水産試験場 (Hyogo Prefectural Fisheries Experimental Station, Minami-Futami, Akashi 674)

*2 現所属：兵庫県保健環境部環境局水質課 (Water Quality Division, Environment Bureau, Public Health and Environment Department, Hyogo Prefectural Government, Kobe 650)

ると考えられる。

文献

- 1) 谷田圭亮, 増田恵一: プロトプラストを選抜育種に用いた養殖ノリ形質の固定化, 兵庫水試研報, (29), 17-23 (1990).
- 2) 兵庫県立水産試験場: プロトプラストを利用した養殖ノリの地域適合品種の開発, 平成3年度地域バイオテクノロジー実用化技術研究開発促進事業報告書 (1992).
- 3) 兵庫県立水産試験場: プロトプラストを利用した養殖ノリの地域適合品種の開発, 平成4年度地域バイオテクノロジー実用化技術研究開発促進事業報告書 (1993).
- 4) 尾形英二: 新しい海藻培養液 SWM-Ⅲについて, 藻類, 18, 171-173 (1970).
- 5) (社)日本水産資源保護協会: 昭和55年度種苗特性分類調査報告書, (社)日本水産資源保護協会, 東京, 1981, p9.



図 試験に供した養殖ノリ色素変異体
g : 緑色型色素をもつ変異部分
w : 野生型色素部分