

2. 紫外線制御によるスジアオノリ生長促進効果の検証

○津野理玖¹・中川光司¹・森本博俊¹、秋田もなみ²・山本浩²

(¹赤穂化成㈱、²高知県海洋深層水研究所)

1. 背景と目的

弊社は「新しい海洋文化」の創造を企業活動の核として、海洋研究を通して様々な製品を世に送り出してきた。その一環として現在、室戸海洋深層水（以下、深層水）を活用したスジアオノリの養殖研究を行っている。

近年、河川におけるスジアオノリの生産量減少に伴い、各地で陸上養殖が行われており、生産性の向上が求められている。過去の研究から、本種の生長率は水温や照度等により左右されることが明らかとなっているが、その一方で紫外線（UV）が生長に与える影響についてはほとんど研究されていない。

陸上植物においてはUV応答についての種々の研究があり、キュウリの生長やダイコンの芽生えをUVが阻害することが示唆されている。また、緑藻の一種であるクビレズタ（海ぶどう）ではUVをカットすることで伸長や重量が向上し、生育が良好になることが報告されている。

本研究では、クビレズタと同じ緑藻であるスジアオノリを、「UV 有り」及び「UV 無し」の条件で培養し、生長率や形態を比較することで、スジアオノリ生産における本手法応用の可能性を検証することを目的とした。

2. 方法

試験は高知県海洋深層水共同研究センターの100Lアルテミア孵化水槽を用いて実施した。

水槽の側面及び上部を農業用紫外線カットフィルムで被覆したものをUV無し区（試験区）とし、照度を合わせるため紫外線透過フィルムで同様に覆ったものをUV有り区（対照区）と

した。

試験開始時に各試験区に湿重量 5g のスジアオノリ藻体を投入し、深層水かけ流し（換水率 3 回転/日）で 8 日間培養した。屋外及び水槽内の紫外線強度は毎日 14 時に紫外線測定器（CUSTOM、UV-340C）で測定した。重量測定は毎日 1 回実施し、試験終了時に組織の顕微鏡観察を行った。また凍結乾燥したサンプルのクロロフィル量を、分光光度法により測定した。

3. 結果

試験期間における各区の紫外線強度は、対照区は平均 $2,531 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ に対して試験区は $0 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ となり、試験区では UV を 100% カットしていた。組織観察では両区サンプルに差は見られず、UV カットによる組織形態への影響は無いものと考えられた。試験区のスジアオノリは、対照区のものよりも期間中の生長率が高く、最終重量が多かった。また同区の藻体はクロロフィル量も相対的に高かった。本研究の結果から、スジアオノリにおいても紫外線が生長を抑制する可能性が示され、紫外線の制御が本種の生長を促進させることが示唆された。

4. 今後の課題

- 1) 2t 水槽及び 8t 水槽にスケールアップし、同様に検証する。
- 2) UV によるスジアオノリの細胞組織及び成熟阻害物質の増減への影響を調査し、生理学的メカニズムの解明を検討する。