

# 講義「ヒカリゴケの人工培養法」参加レポート

4年A組 飯島 麻穂

4年C組 井上 なずな

## 1. 要約

信州大学の田口悟朗准教授が本校にお越しくださり、ヒカリゴケの人工培養法についての講義をしてくださいました。SSH 生物班が参加し、ヒカリゴケの培養などについて学んだ。主に講義内容について報告する。

## 2. 背景

以前行っていた蝶のリンブンに関する研究を通じて、光る生物に興味を持つようになった。蝶の中でもモルフォチョウは、翅が光を反射し、美しい光を放つ。ヒカリゴケも、モルフォチョウと同じように、自発光するのではなく光を反射することにより光って見える生物である。ここからヒカリゴケに興味をもち、今回信州大学の田口悟朗准教授にヒカリゴケについての講義をしていただくに至った。

## 3. 講義内容

### (1) ヒカリゴケとその発光の仕組み

学名：*Schistostbga pennata*

ヒカリゴケ目ヒカリゴケ科に属し、一属一種である。ヨーロッパ北部、北米、シベリア等冷涼な地域に分布する。日本では北海道や本州の中部地方以北に分布する。生存競争に弱いため、絶滅が危惧される。

主に土の上、岩の上にも生育する。洞窟や岩陰など暗く湿った環境を好む。ヒカリゴケの好む湿度は90%程度とも、乾燥している状態とも諸説ある。原糸体については40～300lux程度の光条件で生える。

小型のコケ植物で、配偶体は1cm程度で

ある。原糸体は、一般的な蘚類がもつ糸状細胞のほかに、直径15 $\mu\text{m}$ の球状のレンズ状細胞を持つ。ヒカリゴケは和名の通り暗所においてエメラルドグリーンに光るが、これは自発光しているのではない。原糸体のレンズ状細胞が、細胞の奥にある葉緑体に集光しており、この光を反射することによりヒカリゴケはエメラルドグリーンに光って見える。このメリットはレンズ状細胞の集光機能のため、比較的暗い場所でも光合成が効率的に行え、生育が可能になることである。

このことにより、生存競争に弱いヒカリゴケはこの特徴を生かし、ほかのコケ植物が生育しにくい環境において生き延びてきたのだらうと推測できる。



図1 光を反射するヒカリゴケ

## (2) ヒカリゴケの人工培養法の開発

ヒカリゴケの人工培養の課題として、ヒカリゴケは生存競争に弱いため、混在するほかの細菌やカビを取り除き純粋培養することが必要であることが挙げられる。他にも、個体を得にくいことや細胞を生きた状態で維持することが難しいなどが挙げられる。

細菌やカビを取り除くという課題に対して、無機塩のみの培地を使用することにより、細菌やカビが増殖することを防ぐことが可能になった。

また茎葉体から直接糸状体を作らせることに成功し、安定して継代することができるようになった。

その方法で培養したヒカリゴケ細胞の塊を、ミキサーで粉砕し液体培地で培養した。これによりヒカリゴケ細胞の大量増殖ができる。

想定される用途として絶滅危惧種の保護、自生地での再生に貢献できることや、鑑賞用として使用できることなどが期待される。

## 4. 感想

今回初めてヒカリゴケの実物を見せていただき、その光る様子や細胞を実際に見ることができ、よかったです。

## 5. 謝辞

信州大学の田口悟朗准教授には、わざわざ本校にお越しいただき講義をしていただきました。深く感謝いたします。