

# 光る生物のふしぎ

信州大学繊維学部

田口 悟朗

## 1. ねらい

生物の中には、きれいに光るものがあります。そのしくみは、ホタルなどエネルギーを使って光るものや、クラゲのように蛍光を持つタンパク質が光るもの、玉虫のように光を反射して光るものなどさまざまです。ここでは、光る生物をいくつか展示します。生物の神秘的な光を観察してみましょう。

## 2. 展示するもの

### 「光るバクテリア」

蛍光、って知っていますか。蛍光ペンなどがそうですが、簡単には、それぞれに特定の波長（色）の光を当てたとき、別の色に明るく光ってみえることをいいます。生物でも、たとえば、クラゲやイソギンチャクなどは蛍光を示すタンパク質を作って光ります。今回は、遺伝子のはたらきでそれらと同じようなタンパク質を作るようにした大腸菌を展示します。紫外線をあてて、緑色や赤色に光る様子を観察しましょう。

### 「ヒカリゴケ」

氷河期の生き残りともいわれ、山岳地域の岩陰などに生えているめずらしいコケです。独特の形をした細胞をもち、光が差し込むとあざやかな緑色の

ひかり ほんしゃ わたし けんきゅうしつ けんきゅうしつない ふ  
光を反射します。私たちの研究室では、ヒカリゴケを研究室内で増やすこ  
とに成功しました。ここでは、その神秘的な緑色の光を見てみましょう。ま  
た、どのように光っているのか、その構造（形）を顕微鏡で観察しましよ  
う。

### 「ホタルの光」

ホタルは、からだの中にあるルシフェラーゼという酵素が、エネルギー物質で  
ある ATP を使い、発光物質であるルシフェリンに作用することによって光りま  
す。ここでは、ホタルの体の中で起こっている反応を試験管の中で再現して  
みます。

暗いところで、ルシフェリンの液にルシフェラーゼと ATP の入った液を加  
え、そのあとの変化を観察しましょう。

### 3. まとめ

ひかり せいぶつ わたし め たの なん ひかり  
光る生物は私たちの目を楽しませてくれますが、何のために光るのか、ど  
のようなしくみで光るのかなどがわかってものもいっぱいあります。このよう  
に、生物には、まだたくさんの「ふしぎ」があります。皆さんも、さまざまな  
生物の「ふしぎ」の謎解きに挑戦してみませんか。