

ウミホタルを光らせてみよう



【個人出展】

(元) 岡山県立玉野高等学校実習助手 高橋 京子

●どんな実験なの？

光る生物はたくさんいますが、夜の海で光を出す生物のひとつウミホタル（大きさ約3mm）は、刺激を受けると発光します。ウミホタルは体内に発光する物質（ルシフェリン）とそれを酸化する酵素（ルシフェラーゼ）をもっています。それらが体外へ分泌されて混ざると青い光が見られます。生きているウミホタルの発光と、乾燥させたウミホタルでも発光が見られるのか試してみましょう。

●実験のしかたとコツ

【用意するもの】

ウミホタル（生体・乾燥）、乳鉢、乳棒、ガラス製ボウル、保存カップ（250mL・50mL）、透明カップ（60mL）、紙カップ（60mL）、小さじ、筆、乾電池（単三形4本）、電池ボックス、クリップ付きリード線、針金、チャック付きビニル袋（A9サイズ）、ミニボトル、ルーペ、エアーポンプ、すくい網、ひしゃく、バケツ、超音波洗浄機、暗箱、トレイ、水、海水

【実験のしかた】

- (1) 生きたウミホタルをガラス製ボウルに入れルーペで観察し、指で触ったり、かき混ぜたりして、発光のよすをみましょう。
- (2) 生きたウミホタルと海水を保存カップ（250mL）に入れ、電極用針金、リード線、乾電池をつなぎ電気を流してみよう（図1）。
- (3) 超音波洗浄機で生きたウミホタルを刺激するとどうなるか、観察してみましょう。
- (4) チャック付きビニル袋に乾燥ウミホタルを少量入れルーペで観察します。次にミニボトルで袋に水を1～2滴入れ、チャックを閉じて袋を強く押さえてウミホタルをつぶしてみましょう。
- (5) 乳鉢に乾燥ウミホタルを小さじ一杯入れ乳棒で粉末になるまですりつぶし、粉末を筆で透明カップにつします。紙カップに水を10mLくらい入れておき、暗箱の中で透明カップに水をすばやく入れて観察します（図2）。※発光が弱くなったらカップをゆすったり、かき混ぜたりしてみましょう。

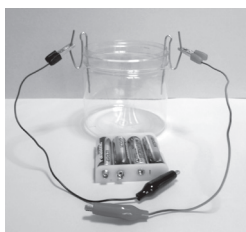


図1

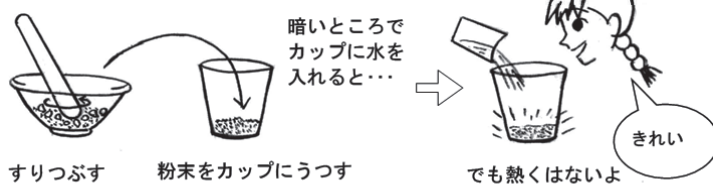


図2

●気をつけよう

- ・明るいところではきれいな発光は見られません。黒い紙等でおおいをしたり、暗い場所でやりましょう。
- ・電気刺激を何回も長時間続けるとウミホタルが弱ってきますので、数秒、数回にしましょう。

●もっとくわしく知るために

- ・阿部勝巳著「海蛍の光 -地球生物学にむけて-」筑摩書房（1994）
- ・下村脩著「光る生物の話」朝日新聞出版社（2014）