

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みられます。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（すり鉢）、乳棒（すりこ木）、ガラス製ボウル、透明カップ（120mL・60mL）、紙カップ（60mL）、ルーペ、小さじ、筆、チャック付きビニール袋（A9サイズ）、スポイト、超音波洗浄機、暗箱、黒色画用紙、エアポンプ、バケツ、すくい網、ひしゃく、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、発光の様子をみましょう（図1）。
- (2) 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。
- (3) チャック付きビニール袋に乾燥ウミホタルを少量入れルーペで観察します。次にスポイトで袋に水を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（図2）。
- (4) 乳鉢（すり鉢）に乾燥ウミホタルを小さじ一杯入れ乳棒（すりこ木）で粉末になるまですりつぶし、粉末を筆で透明カップ（60mL）にうつします。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しょう（図3）。

※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。

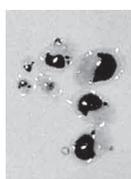


図1

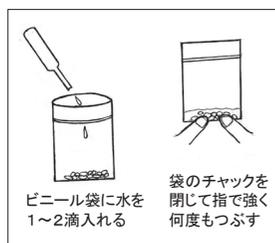


図2

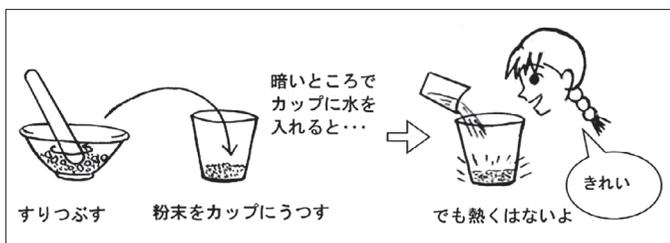


図2

●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。黒い紙でおおいをしたり、暗い場所で観察しましょう。

●もっとくわしく知るために

- ・阿部勝巳著：「海蛍の光 ―地球生物学に向けて―」 筑摩書房（1994）
- ・近江谷克裕・三谷恭雄著：「生物発光の謎を解く」 シーアンドアール研究所（2021）