

# 生物コース：ゾウリムシを観察しよう

理科（生物） 塩 瀬 美穂子

## 1. はじめに

生物の教科書では「ゾウリムシ」がよく出てくる。しかし実際にゾウリムシを見たことがある生徒は少ない。今回の1日体験では顕微鏡操作を通し、ゾウリムシの観察を行った。

## 2. 体験内容

顕微鏡は現在中学・高校で使用している光学顕微鏡の中では最新式のものである。LED光源による照射とメカニカルステージが搭載されている顕微鏡を既に使用している生徒はいなかったため、まずはオオカナダモのプレパラートの観察を行った。メカニカルステージの操作に慣れてもらい、低倍率と高倍率でiPadでの画像の撮影を各自行った。全員撮影できたところで、倍率を変えたときの明るさの比較をし、倍率があがると、照度が低くなる理由を解説した。そのため、視野が暗い場合にはLEDの調節メモリで適切な明るさに設定するよう指導した。

操作に慣れたところで、ゾウリムシの観察に移った。肉眼でまず泳いでいることを確認した。200  $\mu$  mのゾウリムシは肉眼での確認が可能である。ゾウリムシは単細胞生物では遊泳速度が速いので、まずは低倍率で泳いでいるゾウリムシをiPadで動画撮影した。どのように泳いでいるか、撮った動画を確認してもらい、その特徴を挙げてもらった。その泳ぎは繊毛によるものだ、ということもDVDの動画とともに説明した。

次に、泳いでいるままでは細かい観察ができないので、塩化ニッケル法で繊毛運動を止めた。動きが止まったことを確認し、高倍率で撮影を行った。

ここで試験管に放置していたゾウリムシを観察し、どこに集まっているか観察してもらった。結果上方に集まっていることを確認したところで、4班に分け、なぜ上方に集まるのかその理由について話し合う時間を設けた。司会者を決め、意見をまとめてもらった。さまざまな意見が出てなかなか興味深かった。その行動は走性によるものだ、ということも伝え、走性の説明をDVDで行った。

負の重力走性について理解したところで、なぜそのような泳ぐのか、またその理由を確認するためにどのような実験方法が考えられるか、班毎に考えてもらった。繊毛がない生物と比較する、重力がないところにつれていく、など方法については豊かな発想を感じとれた。そしてなぜ負の重力走性で泳ぐのかの理由については、まだ解明されていない、と伝えると驚いた顔をした生徒も見られた。

最後にゾウリムシの遊泳速度が速いことを確認してもらうため、テトラヒメナの観察を行った。走性を調べるには、同じ繊毛をもつ生物でもゆっくり動くものを対象に

する案も考えられることを説明した。

iPadでの顕微鏡撮影は非常に興味をひかれる生徒が多い。画面での拡大も可能であるため、観察には適している。動画をもって帰りたいという生徒もいたので、iPadをすでに持っている生徒は持参可能としても良かったかもしれない。

今回の参加者は16名で、中学3年生が12名、中学2年生が2名、中学1年生が2名であった。

### 3. 実施状況

ゾウリムシの動きの止め方(塩化ニッケル法) 2008年度紀要参照。

[観察のために用意した生物]

◎オオカナダモ

◎ゾウリムシ

◎テトラヒメナ

[観察のために用意した器具]

◎光学顕微鏡

◎iPad