

平成26年度（第23回）高等学校備品助成報告書

公益財団法人 藤原ナチュラルヒストリー振興財団 様

千葉県立市原八幡高等学校 松田美和子

昨年度は、藤原ナチュラルヒストリー振興財団様より備品助成をいただき、まことにありがとうございました。本校生物の授業および理科部の生物調査研究に使用させていただきました。27年度の使用状況を報告いたします。

1 助成品目

双眼実体顕微鏡 ケニス PX-LED 30 台

本校生物科の授業では昨年度まで、単眼 600 倍の生徒用顕微鏡を一人一台使用していましたが、光源付きの双眼実体顕微鏡は数台しかなく、落射照明装置は教師用が 1 台あるだけでした。生徒実験で顕微鏡の視野に収まりきれない大きさのサンプルをスケッチするには、虫めがねを片手にもう一方の手で鉛筆を持つことになります。しかし、スケッチ用紙とサンプルを交互に見比べている時に手が動いて、虫めがねの焦点が合わなくなり、スケッチしていた場所が分からなくなってしまいます。結局、ほとんどの生徒は、虫めがねを使うことをあきらめ肉眼でスケッチをしていました。

本年度からは、支援していただいた双眼実体鏡を使うことにより、視野の中央に置いたサンプルに常に焦点が合っているため、時間をかけて同じ場所を観察することができるようになりました。また、落射照明装置が付属しているために別途光源を用意する必要がなく、曇天の日でも十分観察ができるなど実験観察において格段の進歩となりました。

2 使用状況

（1）教科「生物」

選択者は2年2講座75名、3年3講座101名を、担当教諭2名で指導しました。双眼実体顕微鏡を使用した実験観察は以下の4単元で使用しました。

- ・ トウキョウサンショウウオの形態観察 （4月、2回：細胞組織分野）
履修者全員がトウキョウサンショウウオの幼生をガラス容器で飼育し、外部形態や鰓内の血流の観察等を行い、鰓がなくなり幼体になったら生息地に返しました。
- ・ 土壌動物の同定 （5月、2回：生態分野）
近隣の里山より採取した森林土中の土壌動物をピンセットで拾い、アルコール固定した後、スケッチして、節足動物全般は綱、昆虫は目レベルの同定を行いました。



写真1, 2 土壌動物の同定（3年生）

- ・アズマヒキガエル尾芽胚の観察（12月、1月：動物発生分野）
 アルコール固定してある尾芽胚をスライドガラス上で4～5片に切り分け、横断面をスケッチしました。残念ながら、双眼実体鏡に内蔵している落射照明では明るさが不足し、腸管は明瞭でしたが、脊索と神経管がようやく見える程度でした。次年度の課題です。
- ・エンドウ胚珠の観察（1月：植物発生分野）
 キヌサヤを剃刀で二つに切り、1枚の心皮に胚珠が交互についていることを観察した後に、珠柄の近くの花粉管が入る珠孔や、珠皮の内側は無胚乳で2枚の子葉を持った胚があることを確認しました。

（2）教科「地学基礎」 選択者：2年2講座71名、担当教諭1名

- ・鉱物の観察（11月2回：地質分野）
 鉱物顕微鏡による岩石の剥片プレパラートの観察とともに、岩石中の造岩鉱物の結晶を外部からも観察しました。

（3）課外活動「理科部」 部員：3年4名、2年5名、1年4名 顧問2名

- ・トウキョウサンショウウオ卵のDNA実験準備（6月：DNAサンプル調整）
 理科部は3年前より学校近隣の村田川上流域に生息するトウキョウサンショウウオ個体群の研究を続けています。生息地で採取した卵を孵化直前まで発生させ、尾を2-3mmほど切ってDNAサンプルとし、かずさDNA研究所においてミトコンドリアDNAの塩基配列を決定しました。その成果を日本進化学会や全国高等学校総合文化祭で発表しました。
- ・アカハライモリの胃内容物の同定（5月～3月：食性調査）
 理科部は2年前より腹面斑紋を使った個体識別の調査研究を行っています。

本年度から生息地で麻酔をかけ、駒込ピペットで胃内容物を取り出し、学校へ持ち帰って、双眼実体顕微鏡を使用して餌の同定を行っています。この成果は、28年度全国高等学校総合文化祭で発表する予定です。



写真3 アカハライモリの食性調査（理科部）



写真4 胃内容物

3 今後の予定

28年度も引き続き「生物」、「生物基礎」の授業や課外活動において本年度と同様の実験に使用する予定です。

また、市原市公民館の主催の小学生対象の自然観察会でも土壌動物の観察などに利用する計画をたてています。