

1 はじめに

本校は奈良県南部に位置する普通科高校で1学年2クラス（ふるさと共生コース1クラス、木工芸・美術コース1クラス）、全校生徒80名の創立156年を経た県立高校である。理科の教育課程は「生物基礎」（2単位）、「化学基礎」（2単位）、「地学基礎」（2単位）を必修とし、「生物」（4単位）、「化学」（4単位）、「理科課題研究」（1単位）を他教科との選択履修としている。

本校の顕微鏡39台は半数以上が40年以上使用されているものであり、錆やカビなどが発生し、使用に問題のある顕微鏡が半数を占めていた。そのため視野にカビが映ってしまったり、ピントが合わせにくく、通常の検鏡作業より時間が費やされる状況であった。そこで、藤原ナチュラルヒストリー振興財団から助成を受け、ケニス生物顕微鏡NFK-600L-CNを10台購入し、「生物基礎」と「生物」、「理科課題研究」の授業で活用させていただいた。



更新前



更新後

2 顕微鏡の本年度の活用状況

(1) 「生物基礎」

①顕微鏡の使い方

顕微鏡の名称と顕微鏡観察の手順を学習した。従前の顕微鏡は、光源の確保に専用の蛍光灯を準備していたが、新たに導入された顕微鏡はLED光源が完備されているため、視野の確保や絞りの説明がスムーズに進められた。

②細胞の観察

タマネギ鱗片葉の表皮組織細胞とヨーグルトの乳酸菌を観察した。高倍率でもピントが合わせやすく、時間内に用意した試料を観察することができた。

③葉緑体の観察

ツバキの葉の裏側にある孔辺細胞と切片状のさく状組織、海綿状組織の細胞中の葉緑体の確認。

④体細胞分裂の観察

ニンニクの根端分裂組織の観察。ニンニクを発根させて、酢酸カーミンで染色しスライド十字法でプレパラートを作成して観察した。対物レンズ、接眼レンズともにカビ等の曇りがないため、鮮

明な像が得られ、分裂中の細胞を速やかに確認することができた。

⑤だ腺染色体の観察

ユスリカのだ腺細胞を酢酸カーミンで染色し、プレパラートを作成し観察した。これまでの顕微鏡より鮮明な像を確認することができた。

(2)「生物」

①マイクロメーターの使い方

タマネギの鱗茎の表皮細胞とユキノシタの葉裏の表皮細胞を試料として、マイクロメーターの使用方法を学習した。

②細胞膜の浸透圧

ユキノシタの葉裏の表皮細胞を試料として、原形質分離の観察を行い、浸透圧と膨圧の関係、細胞膜の性質について学習した。2年生は1年次に既存の顕微鏡で観察の経験があるため、予想以上に早く検鏡することができた。

③C3植物とC4植物

ツバキとトウモロコシの葉の切片を作成し、C3植物とC4植物の光合成器官の違いについて学習した。特に、トウモロコシ維管束鞘細胞の葉緑体に注目させて観察した。

④花粉管の発芽

ユリとホウセンカの花粉を用いて、花粉管観察を試みた。花粉管が伸張している試料が少なく、他の植物や観察時期等を検討しなければならない結果となってしまった。

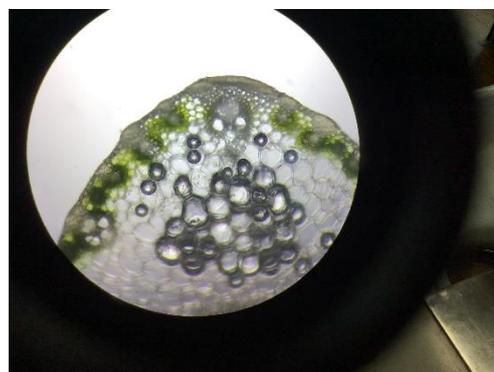
⑤血球の観察

バッタと金魚の血液で血球の観察を行った。光源がしっかりと確保できているため、絞りを活用して観察することができた。

(3)「理科課題研究」

①水の浄化実験

水の浄化装置を研究しているグループが、浄化前後の水の観察を行った。



3 成果と課題

今回の助成で、顕微鏡を10台新調していただいた。多い方のクラスで20名程度のため、2名で1台の顕微鏡を使用することになったが、視野がクリアで像を探しピントを合わせる時間がかからないため、従前の顕微鏡を1名1台使用するよりも、スケッチの時間を考慮しても、授業展開に余裕が出た。今後は何らかに機会を利用し、同程度の顕微鏡を1名1台利用できるよう更新を図りたい。