

平成26年4月4日

平成24年度(第21回)

公益財団法人藤原ナチュラルヒストリー振興財団からの備品助成を受けて

北海道標茶高等学校

教諭 吉沼 利晃

1 はじめに

本校は、北海道の東部、釧路市の北側にある標茶町に位置し(図1)、日本の高等学校の中でも255haという広大な校地面積を誇っている。前身は農業高校であり、牧草地など学校農場のほか、校地内にある軍馬山の中腹からは水が湧き、山麓には小川が流れ、ヤチボウズなど湿原の景観が見られる場所が残されている。また、軍馬山は町民のレクリエーションの森としても愛され、豊かな自然を体感できる学校である。

生徒たちはこの貴重な学習フィールドを生かし、日頃から自然環境と人の暮らしとのかかわりを学んでいる。教育課程では、平成18年度に学校設定教科「環境」を設置するなど、理数科目や農業科目の枠を飛び越え、教育活動全体を通じて環境教育を推進している。

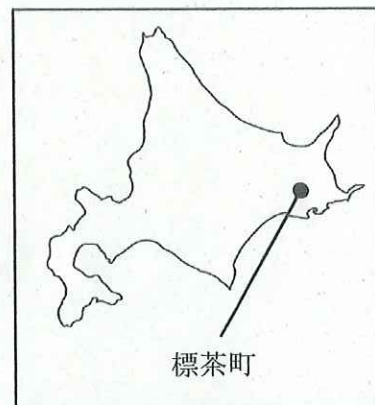


図1 本校所在地

2 本校の現状と備品助成申請理由

平成25年度の生徒数は、1学年88名、2学年81名、3学年61名、合計230名である。

本校の顕微鏡の現状は、光学顕微鏡のほとんどが反射鏡を用いる旧型であり、照明装置が付属した新しい顕微鏡は数台しかない。現在は1台を4~5名で利用し、旧型は反射鏡で光源を探しながら観察を行っている。理想は1人1台とし、次を待っている生徒を気にせずに限られた時間を存分に使ってミクロな世界を観察させたいとの思いから、備品助成を申請した。

3 備品助成内容

- (1) 顕微鏡デジタルシステム (Motacam1000)・・・1台(図2)
- (2) 生徒用生物顕微鏡 (GLB-600MBhL)・・・18台(図3)
- (3) 顕微鏡照明装置 (L-30a)・・・5台(図4)

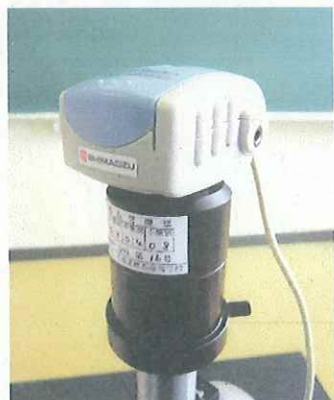


図2 顕微鏡デジタルシステム



図3 生徒用生物顕微



図4 顕微鏡照明装置

4 実施（備品利用）状況

(1) 授業

生物実験室にて、3～4人を1班とし、計8班で実施した。光学顕微鏡は1人に1台を充てるため、まず備品助成で購入した光学顕微鏡18台を用いた。さらに本校にあった旧式の顕微鏡4台に対して購入した照明装置1台を用いて観察を行った。

実験 No01 光学顕微鏡の使い方

- ・各部の名称や構造、使い方を実物の顕微鏡を手にして説明した。

実験 No02 ヒトの口内細胞と植物細胞の観察

- ・自分の口内細胞とタマネギの表皮細胞を染色し、顕微鏡を用いて形や大きさ、内部構造を観察してスケッチし、比較を行った。

実験 No03 原形質流動による葉緑体の動きを観察

- ・オオカナダモの葉緑体を観察し、マイクロメーターを用いて細胞の大きさを計算して求めた。

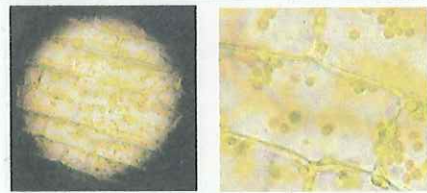


図5 オオオカナダモの葉緑体

実験 No04 微生物の観察

- ・水槽にいる様々な微生物を観察、スケッチし、図鑑を用いて大きな分類群を調べた。

実験 No05 体細胞分裂の観察

- ・押しつぶし法で組織の細胞をバラバラにし、各分裂期の細胞を探させ、スケッチした。



図6 押しつぶし法実施中

実験 No06 ブタの腎臓の解剖

- ・腎動脈から墨汁を通し、黒く染まった糸球体を観察した。

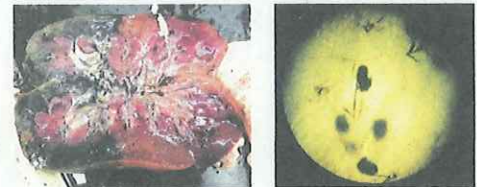


図7 腎うの観察と糸球体

実験 No07 イカの解剖

- ・胃の内容物や卵巣、舌などを観察した。

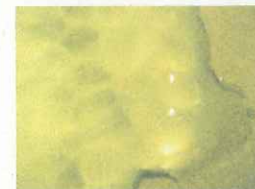


図8 イカの卵巣

実験 No08 雪の結晶

- ・銅線にドライアイス当て、水蒸気から雪の結晶を作り、顕微鏡で観察した。

(2) クラブ活動等

01 中学生体験入学での体験授業

- ・中学生を対象に、ミジンコの複眼や心臓の鼓動、卵などを観察した。



図9 ミジンコと卵

02 2013 サイエンス屋台村に参加

- ・釧路市のこども遊学館にて、小学生や親子を対象に光学顕微鏡と実体顕微鏡を用いて、ミジンコ、オオカナダモ、ケイソウ、ヤゴ、樹脂標本に封入した昆虫などを観察した。



図10 子どもに説明中



図11 備品助成の内容を掲示



図12 配布プリント

03 グラスランドフェア

- ・本校の加工品の販売会で、隣に展示スペースを設け、町民や子どもを対象に顕微鏡観察ができるように実施した。

04 その他、顕微鏡を用いた観察

- ・血液、指紋、白髪、卵の殻、チリメンモンスター、雪の結晶、オタマジャクシの血流、アオミドロ等

※顕微鏡を用いる度に、藤原ナチュラルヒストリー振興財団から助成を受けて顕微鏡を購入できたことを生徒に伝えている。また、外部で展示をする際にも掲示物を作成し、助成の内容を公表している。

5. まとめ

昨年度と比較すると、購入した顕微鏡は視野が広く明るさも調節できるため、生徒にとってはすばやく観察対象を発見できているようだった。また、旧型を含めると1人に1台の顕微鏡を割り当てることができ、1人1人が主体的に観察、スケッチを行うことができた。

備品を助成していただけたおかげで、1年間を通して充実した観察・実験を行うことが出来た。

6. 課題

1クラス約35~40名なので、新しい顕微鏡を1人に1台当てられるように考えると、顕微鏡の台数はまだ不足している。顕微鏡はあと13台必要なので、別の助成金その他で要望したいと考えている。