

平成29年度（高等学校助成（生徒用顕微鏡買い換え補助）報告書）

公益財団法人 藤原ナチュラルヒストリー財団 様

報告書作成者 愛知県立大府高等学校 浅野 功嗣

本校では昨年度、藤原ナチュラルヒストリー財団様より顕微鏡買い換え補助をいただきましたので感謝の意を表するとともに、平成29年度の使用状況を報告致します。

1. 助成品目

生物顕微鏡 NaRiKa ATOMA MLBD—BM 16台



2. 本校における顕微鏡の整備状況

本校の顕微鏡は20台整備されていたが、全て古い型で、数台はステージを固定できない状態があり、焦点を合わせることも困難なものが多かった。また、光源装置付き顕微鏡は1台も無く、そのため、天候が悪い日などは観察物が観察できなかった。詳細な観察を行うことも困難であり、顕微鏡での観察対象物はごく限られたものであった。

3. 使用状況

本年度は主に、2年生文系生物基礎の40名での授業、3年生理系生物の14名での授業で使用した。

(1) DNAとRNAの染め分け（理系生物の授業）

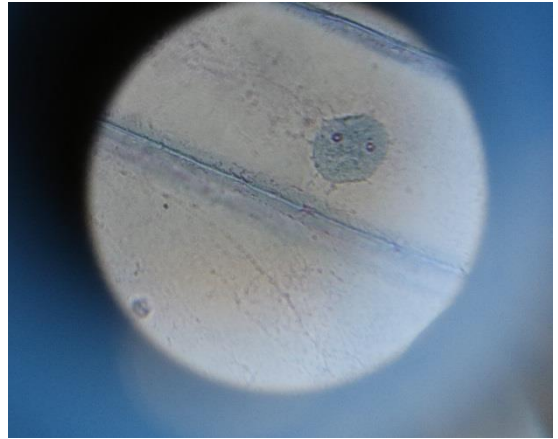
ピロニン・メチルグリーン染色液を用いて細胞に含まれる核内のDNAとRNAの染め分けを行った。ピロニンはRNAを赤く、メチルグリーンはDNAを青く染色する。そのため、タマネギのりん葉等に染色液を用いると、核内のDNAが青く染色され、RNAを含む核小体や細胞全体が赤く染まるのが期待できる。この実験を通じて、生徒に赤く染色された部分に存在するものは何かを考えさせ、細胞の一連のメカニズムの理解を促したいと考えた。また、核小体が赤く鮮明



に染まるため、細胞に含まれる核小体の数が細胞により異なることを、互いにデータ交換をすることにより、議論することができる。教員による予備実験で用いた自然光のみの顕微鏡観察では天候に左右されてしまい、条件が悪いと十分に核小体が染色されたことを確認できなかった。

今回、光源付きの顕微鏡を用いて実験を行うことができたことで、核小体の観察が容易に行うことができた。生徒も核小体を観察することが初めてで、非常に有意義な観察実験となった。

右の画像は顕微鏡の接眼レンズからデジタルカメラにより撮影したものである。視野が明るく、核内の核小体が赤く染まっていることがよくわかる。報告者自身も核小体 (RNA) の染色は初めてであり、興味深い実験であった。



(2) ミクロメーターによる細胞の測定 (文系生物基礎の授業)

タマネギの内側と外側の細胞では細胞の大きさが異なることを実感させるため、ミクロメーターを用いて、細胞の観察を行った。また、2人1台で実験を行った。

今まで、光源が無い状態の顕微鏡を使用した時は、ミクロメーターの目盛りと細胞の端をうまく合わせられない生徒が多かったが、光源付きの顕微鏡観察では、ミクロメーターによる測定が以前より容易に行うことができ、授業時間内に接眼ミクロメーターの1目盛りの長さを計算で求めた。最後に内側と外側の細胞が接眼ミクロメーター何目盛り分に相当するかを実測し、先程の値を用いて、実際に細胞の長さを測ることができた。一部の班は光源が無い顕微鏡での観察であったが、光源付きの顕微鏡を上手に貸し借りすることで対応することができた。

(3) 原核生物 (イシクラゲ) の観察 (文系生物基礎の授業)

原核生物であるイシクラゲの観察に用いた。2人1台で顕微鏡観察を行う事ができたことで、どの生徒も観察を行うことができた。2人1台の環境が整ったことで、授業進度を気にすることなく観察実験を行うことが可能となった。

4. おわりに

この度の助成により、光源付きの顕微鏡を16台買い換えさせていただいたことにより、理系では詳細な実験が可能となった。また、40人の授業でも2人で1台の実習を行う事ができるようになり、生徒の理解をより一層深めることができた。また、光源付きの顕微鏡の台数が増えたことで、40人の授業であっても、光源付きの顕微鏡を貸し借りすることで、詳細な観察を行うことができた。今後も授業等で使用していく予定である。

今回の助成をきっかけに、より一層、観察実験のバリエーションを増やし、生徒のために使用していきたいと考えております。このたびは、助成をしていただきありがとうございました。