

理科・環境教育助成 成果報告書

第3回 期間：2005年11月～2006年10月

氏名：大谷 直之

所属：下野市立南河内中学校

課題名：地域の人材と連携した理科教育の充実

1. 課題の主旨

日産科学振興財団からの援助により顕微鏡や試料づくりに必要なデジタル天秤を購入し、生物教材のより一層の充実を図るとともに、宇都宮大学教育学部理科教育教室との連携を図り、出張講義を通して指導が困難な内容の充実を図った。

2. 活動状況

助成金で購入した顕微鏡を利用し、生物教材のより一層の個別化を図るとともに、宇都宮大学教育学部との連携を図り、表1に示すように出張講義を通して指導が困難な内容の補充を図った。

日産科学振興財団から助成を受けることにより、顕微鏡を6台、デジタル天秤1台を新規購入することができた。このことにより、顕微鏡を使った学習をより個別化することが可能となり、また、宇都宮大学教育学部生物学教室より井口智文先生にお越しいただき、選択理科の時間に生物教材で学校での指導が困難な内容を補充指導していただいた。

植物の葉の維管束の観察では、生徒実験として横断面の切片を試料としてプレパラートを作るのは技能的に難しい。井口先生のご指導により、パラフィルムを利用した実験方法で、2年生の誰もが観察に適したプレパラートを作成することができた。また、タマネギの先端を使った体細胞分裂の観察では、観察に適したプレパラートづくりを行うのが難しい。この実験においても井口先生のご指導により、教科書に掲載されていない染色法にてタマネギの先端を染色し、3年生の8割以上の生徒が観察に適したプレパラートを作成することができ、大きな成果をあげることができた。

日時	指導者	対象	学習内容
11月28日(月) 4校時	宇都宮大学教育学部 井口 智文 先生	2年生 選択理科受講者	顕微鏡観察(顕微鏡操作 顕微鏡観察を中心に)
11月29日(火) 4校時	宇都宮大学教育学部 井口 智文 先生	3年生 選択理科受講者	顕微鏡観察(顕微鏡操作 顕微鏡観察を中心に)
12月 5日(月) 4校時	宇都宮大学教育学部 井口 智文 先生	2年生 選択理科受講者	顕微鏡観察(植物切片のプレ パラート作りを中心に)
12月 6日(火) 4校時	宇都宮大学教育学部 井口 智文 先生	3年生 選択理科受講者	顕微鏡観察(細胞分裂のプレ パラート作りを中心に)

表1 指導が困難な内容の補充をねらった宇都宮大学教育学部と連携した出張講義

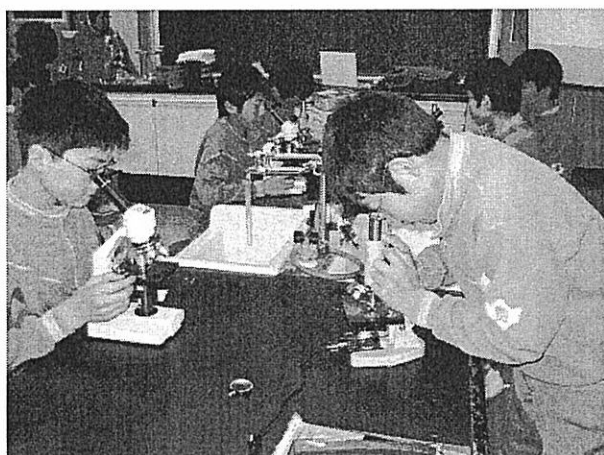


写真1 葉の横断面の維管束を観察する2年生



写真2 タマネギの根の先端の細胞分裂を観察する3年生

3. 結果

日産科学振興財団からの助成により、顕微鏡や試料づくりに必要なデジタル天秤を購入することができた。この結果、生徒が個別に観察、実験を行う環境を整えることができ、生徒実験として技能的に困難な「植物の葉の維管束の観察」と「体細胞分裂の観察」において、宇都宮大学教育学部井口先生にご指導していただき、次のような成果を得ることができた。

「植物の葉の維管束の観察」では、パラフィルムを用いた実験方法で、受講生徒全員が、観察に適したプレパラートを作成することができた。

「体細胞分裂の観察」では、新しい染色方法を用いた実験方法で、受講生徒の8割が自分の操作で体細胞分裂を観察することができた。

教科書に載っていない実験方法を中学校教員が大学の研究者から学ぶことができ、日頃の授業においても役立てることができるようになった。

4. 今後の課題と発展

大学の研究者を出張講義という形で招き、選択理科の時間に生物教材で学校での指導が困難な内容を補充指導していただいた結果、大きな成果をあげることができた。

今後は、生物教材以外での領域においても学校での指導が困難な内容の指導方法について研究していきたい。また、一般の授業においても地域の人材を活用し、補充的な内容や発展的な内容の指導の充実が図れるように模索していきたい。

5. 発表論文、投稿記事及び当財団へのご意見など

一人一人がプレパラートを作成し、目を輝かせて顕微鏡を操作する生徒の姿や顕微鏡をのぞきながら、自分が求めていた標本に出くわし思わず歓声を上げる生徒の姿が大変印象的であった。このような成果を援助していただいた日産科学振興財団、並びに宇都宮大学の井口智文先生に心より感謝の意を表したい。