

2. 2 微生物と原形質流動の観察（生物分野）

(1) 研究開発の概要

昨年まで、レーウエンフックの顕微鏡から光学顕微鏡までの仕組みとそれらを使った実習、電子顕微鏡の簡単な仕組みを授業で行ってきた。すでに、1年生の生物基礎で顕微鏡、電子顕微鏡について学習したので、顕微鏡についての学習をなくした。微生物と原形質流動の観察を中心とした特別研究を行い、併せて電子顕微鏡実習ワークショップの内容を変更した。

さらに希望者に走査型電子顕微鏡（SEM）と透過型電子顕微鏡（TEM）の実習の指導を、名古屋大学医学部の紅先生に講師をお願いし、ワークショップとして行った。



暗視野で観察する生徒

(2) 仮説（ねらい、目標）

地球上の多種多様な生物の体は、形・大きさ・はたらきの異なるいろいろな細胞から成り立っている。微生物と原形質流動の観察を通して、これから選択生物を始めると生徒たちの生物への関心をさらに高めることをこの研究のねらいとした。

(3) 研究の方法および内容

ア 対象生徒

2 学年理系生物選択者 25名

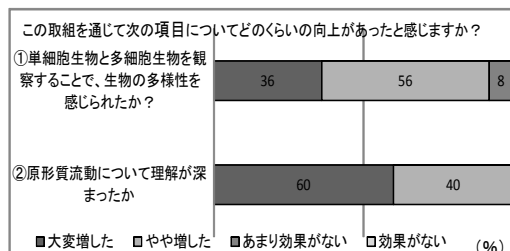
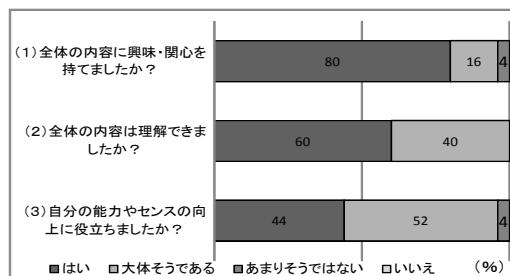
イ 実施日程等

5月14日（火）

場所 本校 生物実験室

ウ 実施内容

実習は、光学顕微鏡と双眼実体顕微鏡を使って、微生物を観察させた。肉眼でも何とか見えるが、顕微鏡で見ると美しく観察できた。生きている動く微生物を観察し、感嘆の声を上げていた。暗視野で横から照明して観察することが、共焦点レーザー顕微鏡の原理の理解につながると分かったので、本年からボルボックス、プレオドリナの暗視野観察を行った。暗い視野の中で緑色に光って回転するボルボックス、プレオドリナを見て想像以上の美しさに驚いていた。



(4) 検証（成果と反省）

ア 事後アンケートの結果から

参加した生徒の96%が興味・関心を持って実習を受け、全員が内容は理解したと答えた。原形質流動についての理解が深まり、92%の生徒が生物の多様性を感じることができたと答えている。

イ 生徒の感想から

- ・教科書やビデオで見たことはあっても実際に見たのは初めてのものが多かったので、とてもよい時間でした。
- ・ボルボックスが意外と速く動いていた。アメンバーは想像と違い、全然動かなかった。形も違って驚いた。アメンバーは大きく印象が変わったので、実物を見るのはとても大事だと思いました。

ウ 事業内容全体の評価

生徒のアンケート結果や感想から、実際に生きた微生物を観察したことが生徒の興味・関心を喚起したことがわかった。したがって、生きた微生物の観察は、仮説（ねらい、目標）を十分果たすことができたと考えられる。