

## 1 1 5 - 1 電子顕微鏡による無機材料の観察（生物）

### (1) 研究開発の概要

特別研究の「レーウエンフックの顕微鏡から電子顕微鏡まで」と関連させて、電子顕微鏡についての講義と実習をワークショップという形で行った。生徒の生物への関心を高めるために1学期に実施する計画を立てた。事前の打ち合わせにより実習に参加した生徒が十分観察が行えるように電子顕微鏡1台につき、3人までとした。

### (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。細胞はどのようにして発見され、どのような構造とはたらきを持っているのか。生物（細胞）を観察するために発達してきた顕微鏡（光学顕微鏡、双眼実体顕微鏡、電子顕微鏡）について知ることにより、これから生物学を学び始める生徒たちの生物への関心を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および生物部員から希望者  
12名（男子7名、女子5名）

#### イ 実施日程等

日時 平成20年6月14日（土） 10時00分～15時00分  
場所 愛知工業大学 総合技術研究所

#### ウ 実施内容

実習 講師 岩田博之先生 愛知工業大学 総合技術研究所

本年も、愛知工業大学総合技術研究所の岩田先生に電子顕微鏡の実習をお願いした。事前の打ち合わせで、今回はSEMを2台、TEMを1台、SPMを1台お借りできることになったので、実習希望者を12名募った。3人ずつ4グループに分け、2グループがSEMの実習を行い、2グループがSPMの実習とTEM実習と写真の現像を行うこととし、午前と午後で実習を入れ替えた。



電顕を操作する生徒たち



電顕の説明を受ける生徒たち

SEMの実習では試料作り、観察、CCDカメラで撮影を行った。TEMの実習では「原子をとらえる」というキャッチフレーズで、あらかじめ試料を用意していただいたシリコンを観察し、カメラ撮影、現像、プリントを行った。SPMの実習もあらかじめ用意していただいた資料を使い資料の表面の微妙な凹凸を観察した。4時間があっという間に終わってしまう、充実した実習であった。

### (4) 検証（成果と反省）

#### ア 実施時期について。

生徒たちの生物への関心をより高めるためには、実施時期は1学期に（なるべく

早い時期) 行うことが望ましい。本年は昨年同様、6月中旬に実施できた。生徒の生物への関心を高めるためのテーマとして、この電子顕微鏡の実習は適当であると考えられる。

イ 実施形態について

大学にお願いした電子顕微鏡の原理の講演、SEMやTEMやSPMについては、参加できた生徒は十分に実習を行うことができた。

参加した生徒が撮影した写真を授業等で紹介し、参加できなかった生徒、下級生へ活動内容の一部が伝えられるようになった。