

1.4 電子顕微鏡実習2（愛知工業大学）（生物分野）

（1）研究開発の課題（概要）

特別研究の「レーウェ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態で実施した。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・生物部 希望者10名

イ 実施日時 6月9日（土）10時00分～15時00分

ウ 実施場所 愛知工業大学 総合技術研究所

エ 講師 岩田 博之 氏（愛知工業大学）

オ 実施内容

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、SEM (LV-SEM

と FE-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人または2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 実習と写真の撮影を行うこととし、午前と午後で実習を入れ替えた。

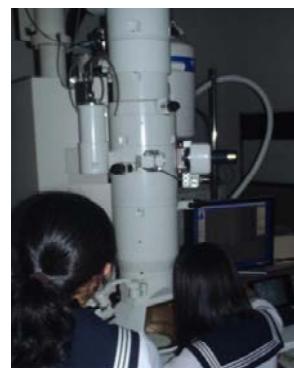
SEM の実習では試料作り、観察、CCD カメラで撮影を行った。TEM の実習では「原子をとらえる」というキャッチフレーズで、あらかじめ用意していただいた太陽電池（シリコンと窒化ガリウム）の薄膜を観察し、カメラ撮影を行った。SPM の実習もあらかじめ用意していただいた試料を使い、試料の表面の微妙な凹凸を観察した。4時間があつという間に終わってしまう、充実した実習であった。

（4）検証（成果と反省）

事後アンケートの結果は右の図のようになった。本校で最初のワークショップであるためか、100%の生徒が内容に関心を持って参加し、90%生徒が実習内容を理解でき、100%生徒が自分の能力やセンスの向上に役立ったと答えている。

生徒の高い満足度は、参加できた生徒は十分に実習を行うことができたことが影響したことと思われる。また、撮影した写真は授業等で紹介し、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。この形態で来年度も継続したい。

生徒たちの生物、科学への関心をより高めるためには、実施時期は1学期（なるべく早い時期）に行うことが望ましい。本年も昨年と同様、6月上旬に実施できた。生徒の生物、科学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。



TEMを操作する生徒

