

1. 2 電子顕微鏡実習（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態で実施してきたが、1年生で生物基礎が始まり、生徒の科学への関心を高めるために1年生の1学期に実施する計画に変更した。事前の打ち合わせにより、高校へ入学したばかりの生徒が関心を持って実習が行えるように内容を変更し、電子顕微鏡1台につき、3人までとして実施した。

(2) 仮説（ねらい、目標）

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、これから高校で科学を学び始める生徒たちの科学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 1学年 希望者 15名（男子9名女子6名）
- イ 実施日時 6月8日（土）10：00～15：00
- 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 先生（愛知工業大学）
- オ 実施内容



SEMを操作する生徒たち

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、高校へ入学したばかりの1年生で行うので、観察するものを使用する電子顕微鏡の性能が出やすいものとした。

SEM（LV-SEMとFE-SEM）を3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15名募った。3人ずつ5グループに分け、SEMの実習、SPMの実習、TEM実習を行い、時間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、94%の生徒が実習内容を理解できた。

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。

