

各種顕微鏡を活用した観察体験講座 ～試料調製・観察支援技術の実践と機器共用促進への取り組み～

○渡邊 美紀^{a)}、菊川 祥吉^{a)}

^{a)} 宇部工業高等専門学校 技術室

1. はじめに

宇部工業高等専門学校では、地域の小中学生を対象とした「夏休みジュニア科学教室」において、各種顕微鏡を活用した観察体験講座「小さな世界を見てみよう！」を実施している。本講座では、ルーペ、実体顕微鏡、光学顕微鏡、デジタルマイクロスコープ、3D レーザー顕微鏡および走査型電子顕微鏡 (SEM) を用い、観察倍率や観察原理の異なる機器を比較体験することで、小さな世界を観察する面白さと分析機器の役割を理解してもらうことを目的としている。

2. 実施内容

講座では参加者が持参した試料および本校で準備した試料を用い、各観察機器による観察体験を行った。観察対象に応じて試料の切断、固定、配置方法を工夫し、観察条件による像の違いを体験できる構成とした。また、高倍率観察ではデジタルマイクロスコープおよび 3D レーザー顕微鏡を用いた立体形状観察を行い、SEM 観察ではミクロからナノスケールの構造を紹介した。技術職員が機器操作および試料準備を支援することで、安全かつ効率的な観察環境を提供した。

3. 結果と考察

参加者は観察機器ごとの特徴や観察可能なスケールの違いを体験的に理解し、肉眼では確認できない微細構造への興味・関心を高めることができた。また、顕微鏡観察では機器性能だけでなく、試料準備や観察条件の工夫が観察結果に大きく影響することを説明することで、分析機器利用における前処理技術の重要性について理解を促すことができた。さらに、参加者が持参した多様な試料を用いた観察を通じて、観察対象に応じた機器選択や試料調製の考え方を紹介することができた。これらの活動は、分析機器の原理や活用方法を分かりやすく伝える機会となるとともに、技術職員が有する観察技術や試料調製に関する知識を地域へ還元する有効な取り組みであることが確認された。

4. 今後の展望

本取り組みは、地域の児童・生徒に顕微鏡観察の魅力を伝える教育活動であると同時に、電子顕微鏡や光学顕微鏡等の分析機器の有効活用を推進する機会となっている。今後は、科学教室で取得した顕微鏡画像や観察事例を体系的に整理・蓄積し、機器利用者向けの教材や観察事例集として活用することで、研究支援への展開を図りたい。また、デジタルマイクロスコープや 3D レーザー顕微鏡および SEM による観察データを活用したデジタル教材を整備し、機器利用教育の充実を目指す。さらに、技術職員が担う試料前処理、観察条件の最適化、データ取得支援などの専門的知見を教育活動と研究支援の双方で共有することで、機器共用の促進および研究基盤の高度化に貢献したい。特に電子顕微鏡および光学顕微鏡分野においては、教育活動で得られた知見を研究利用者支援へ還元し、利用者の研究成果創出につながる支援体制の構築を目指す。