

「大阪大学超高压電子顕微鏡センター一見学会」開催報告

本見学会はコロナ禍により延期してきましたが、2022年12月3日(土)14時から19時半まで、大阪大学吹田キャンパスにて、20名の参加者で開催することができました。

電子顕微鏡とその応用技術は日本が伝統的に強い分野で、特に超高压電子顕微鏡を用いた材料科学や医学生物学の研究において、大阪大学超高压電子顕微鏡センターは国際的な中核拠点としての役割を果たしてきました。世界最高加速電圧300万ボルト超高压電子顕微鏡など特色ある装置を見学し、これを用いて得られた研究成果にも触れることができ、懇親会も含めて非常に有意義、かつ、和やかな会合となりました。以下に内容を略記します。

1. 開会挨拶 超高压電子顕微鏡センター長 桑畑 進 教授 (大学院工学研究科長、工学部長)
2. 超高压電子顕微鏡センター概要及び研究成果の紹介

同センター長である森博太郎招聘教授(阪大名誉教授、K44)から、超高压電子顕微鏡と周辺技術の開発経緯や装置としての特徴を紹介いただいた上で、材料科学及び医学生物学分野における主な研究成果を説明いただきました。①高い加速電圧によって実現される厚い試料を観察できるという特徴を生かした、電子デバイスの不良解析に関する研究、②電子線照射により誘起される金属材料中の非平衡相の出現に関する研究、③Nature編集部も注目し誌上で紹介した、視神経細胞のネットワーク形成において重要な役割を果たすピカチュリンと呼ばれるタンパク質の発見に関する研究等、多くの世界に誇る成果が紹介されました。また、森先生の長年にわたる知見から将来に向けた指針や課題も語られました。

3. 装置見学

同センター市川聡特任教授から、実際の超高压電子顕微鏡を前にして、安定的に稼働させる上での苦労話なども交えて、主要部分毎に詳しく説明いただきました。写真1は、300万ボルトの超高压電子線を発生させるための、電子銃、加速管、コンデンサー等を内部に収めた高さ8m、直径3mに及ぶ巨大なタンクを見上げる見学風景です。写真2は写真1のタンクの下部に設置された、試料ステージや顕微鏡像を結像する電子光学系、記録用カメラ等を含む部分です。観察時に発生するX線の悪影響を避けることを目的とし、さらに、観察画像をネット経由で学外へ同時送信することも可能とした、遠隔操作システム等も案内いただきました。

4. 質疑応答及び懇親会

興味深い内容が多かったため、活発な質疑応答が行われました。参加者一同、高いレベルの研究に感銘を受けましたが、一方で今まで装置開発面で大きな原動力であったメーカーが開発資源を投入できなくなりつつあり、この分野においても日本の地盤沈下が始まっているという現実も知るところとなりました。見学後にキャンパス内のレストランで開いた懇親会にも3名の先生方へ出席いただき、質疑応答の続きや自己紹介を元にした懇談などで終始和やかな雰囲気でお会合を終わりました。(記：K52 高岸成典)



写真-1



写真-2