

透過電子顕微鏡利用手引き

(ver. 1.1)

仕様

加速電圧 300kV で観察できる透過型電子顕微鏡 (FEI, TECNAI F30) です。HAAD 検出器による STEM システムとクライオシステムを搭載しています。

利用する上での注意点

植物組織樹脂包埋サンプルの厚切り切片 (1 μm 厚) を加速電圧 300kV で観察し、トモグラフィ解析することにより、細胞内の微細構造を 3 次元的に解析することができます。

本装置では、走査透過電子顕微鏡法 (STEM)、収束した電子線を試料上で走査し、試料を透過した電子を検出して結像させる方法を用います。この方法は、通常の透過電子顕微鏡に比較して、厚い試料を観察できる、分解能が上がる、被写界深度が深い、電子線損傷を軽減できる、などの利点を持っています。

観察についての注意点：通常の透過電子顕微鏡用の樹脂切片を使用しますが、固定が悪い場合やコントラストが低い場合には、解析できないことがあります。サンプルの種類により、解析できる切片の厚みに差があります。

利用の流れ

- ① 事前打ち合わせ (切片の作製方法、処理方法などについて打ち合わせします)
- ② 申請書*の提出、審査
- ③ 依頼プレサンプル (厚切り切片) の持参 (サンプルが解析可能であるかどうかを判断します。また、サンプルの処理方法の最適化について検討します。)
- ④ 依頼サンプル (厚切り切片) の持参
- ⑤ サンプルの観察、写真撮影
- ⑥ 画像解析**
- ⑦ データの納品

*申請書には、電子顕微鏡に関する経験と実績を記入してください。また、観察したい領域の電顕写真 (超薄切片を 100kV 透過電顕で撮影した像) を添付してください。

**サンプルの撮影は、傾斜角度 $\pm 70^\circ$ の範囲で行ない、取得した投影像を基に、画像処理ソフトにより Z 軸方向の再構成像を作成します。この投影像シリーズと再構成像を納品データとします。オルガネラの 3 次元カラー表示は、原則として行ないません。

参考論文

Aoyama K, Takagi T, Hirase A and Miyazawa A. STEM tomography for thick biological specimens. *Ultramicroscopy*, 2008, 109, 70-80.

費用負担

トモグラフィ解析にかかる費用負担は特にありません。原則として、各自の研究室で樹脂包埋サンプルと切片を準備してください。

Authorship

成果発表の際には、共著でお願いいたします。また、Acknowledgements 等に以下の内容の文章の記載をお願い致します。

(例) This research was supported by Japan Advanced Plant Science Network.

連絡先

takayama@bs.naist.jp 高山誠司 (細胞間情報学研究室)