

W-2 ワークショップ

透過電子顕微鏡による三次元再構成法

西岡秀夫

日本電子株式会社 電子光学機器本部 応用研究グループ

CT (Computerized Tomography)は、今日ではX線CT, NMR-CT (MRI) といった医療用断層診断装置への応用で非常に身近な技術となっている。近年、透過電子顕微鏡 (TEM) の分野においても生物系、材料系を問わず試料を三次元再構成する技術が一般化してきた。TEM本体及び試料傾斜装置がコンピュータコントロールされるようになり、さらに高性能のコンピュータが一般化したため、今ではTEMのごく普通のオプションとして製品化されてきている。CTは、対象物体を透過するビームの減衰率の立体分布を求める手法である。このことは従来のTEM観察とは異なる情報を得ることができることを意味する。従来のTEM観察 (平面観察) のパラダイムを打ち破る手法として期待されていると言えよう。しかしながら、基本はTEMでありこの枠を越えての観察は出来ないことも事実である。ここでは、試料の作製段階から三次元観察に至るまでに留意すべきポイントを幾つかの応用事例を通じて報告する。

応用例：3次元再構成像

図1：ラット腎臓のミトコンドリア

(X, Y, Z) = (800, 960, 160 nm)

図2：アクチン+アクチニン (ネガティブ染色)

(X, Y, Z) = (212, 212, 25 nm)

図1

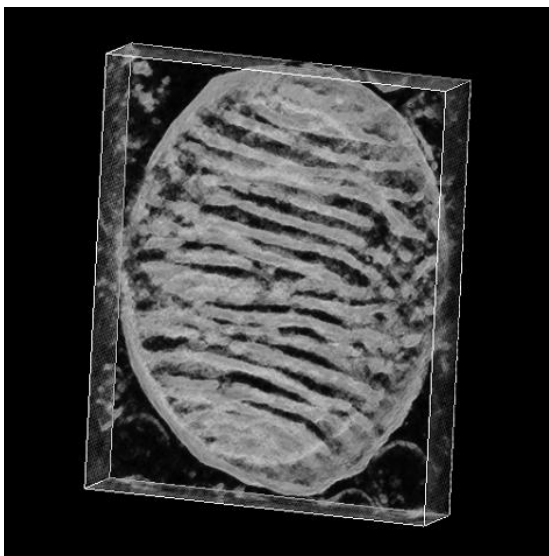


図2

