



2026年2月4日

## より良い電子顕微鏡像を撮影してみよう

府中キャンパスには、透過電子顕微鏡（TEM/STEM, 日本電子製 JEM-1400Flash）と走査電子顕微鏡（SEM, 日本電子製JSM-7100F）が設置されています。ユーザーの皆さんが研究サンプルを持ち込み、自身で電子顕微鏡を操作しながら、ミクロの世界の写真撮影や元素マッピングなどを行っています。そこでより良い電子顕微鏡像を得るための初歩的なテクニックをご紹介します。

### くっきりとした画像が撮りたい

FOCUSつまみを回したけれどいまひとつ像がシャープにならないときは、一方向のフォーカスがずれているかもしれません（非点収差\*）。その時は、Stig（SEM）、OBJ STIG（TEM）、COND STIG（STEM）を回して調整します。STIGつまみで等方的に画像をぼかし、フォーカス調整を繰り返します。

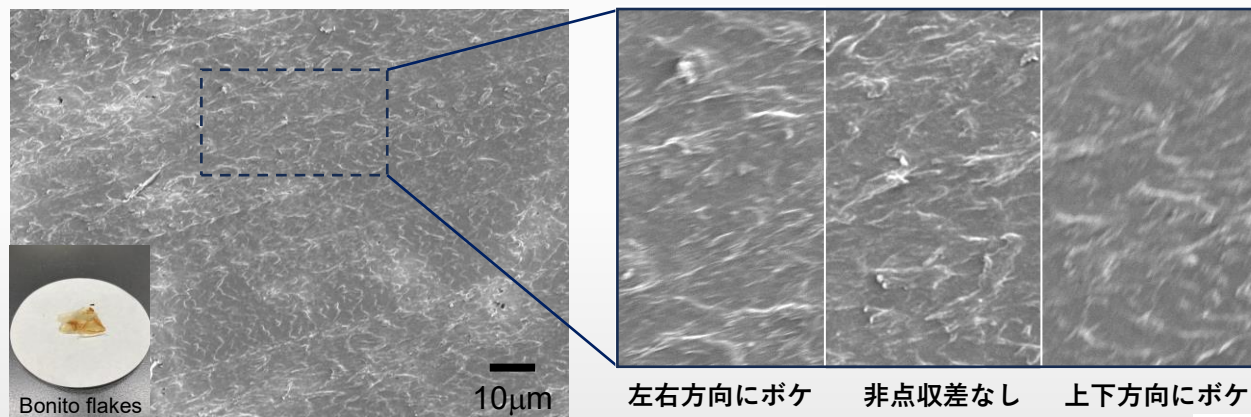


図1 鰹節表面のSEM像（JSM-7100F, 7.5kV, Os-coated）

\*非点収差



### 画像のコントラストを高めたい

像コントラストが低く、構造がよく見えないときは、適切な孔径の「対物絞り」を使うと散乱・回折電子を効果的に除去し、コントラストが向上するかもしれません(TEM)。加速電圧変更(SEM/TEM)、サンプルの染色や厚さ・方位調整なども試してみましょう。

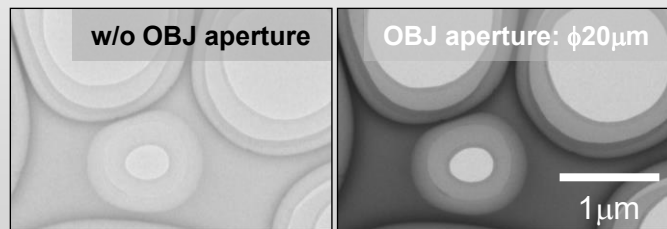


図2 孔開CAB膜のTEM像（JEM-1400Flash, 100kV）

### そうはいつでも自分で調整するのは難しい。困ったときは

スコープには、電子顕微鏡のハードウェアからソフトウェアまで、また操作方法からデータ解析方法まで、あらゆる場面に熟知した経験豊かな電子顕微鏡技術者が在籍しています。透過電子顕微鏡・走査電子顕微鏡の専門家（新分）、走査電子顕微鏡や顕微レーザーラマン分光など分析機器の専門家（富本）に加え、令和7年12月には電子顕微鏡ハードウェアの研究開発企業で装置開発の経験のある（高橋）が着任しました。材料構造・組成分析やCT処理など画像解析の専門家でもあります。いつでもお気軽にご相談ください。

顕微鏡をご利用の方は窓口担当scoop-groups@go.tuat.ac.jpまでお問合せ下さい。