

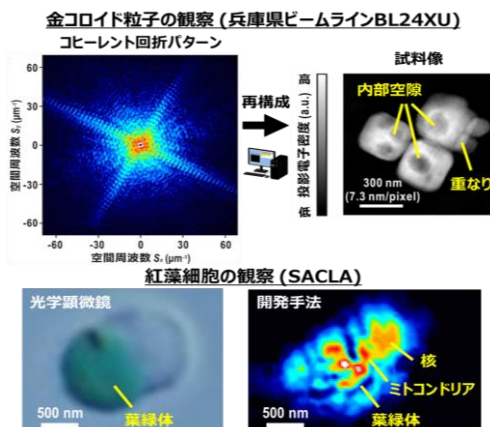
機能性材料・生体試料のX線ナノイメージング

物質理学研究科 高山 裕貴

キーワード X線ナノイメージング、コヒーレントX線回折、構造解析、機能性材料・細胞

研究概要

コヒーレント(干渉性)X線を利用した数十～数ナノメートル分解能でのイメージング技術の開発と、機能性材料や細胞試料の構造解析への応用を行っている。コヒーレントX線回折イメージング法やタイコグラフィ法と呼ばれる手法であり、放射光施設SPring-8やX線レーザー施設SACLAのコヒーレントX線を試料に照射して回折パターンを取得し、計算機アルゴリズムにより試料像を再生する。X線の高い透過性により電子顕微鏡では不透明な厚い試料を内部まで観察でき、結像素子を用いないため従来のX線顕微鏡より高い分解能の実現が期待できる。SPring-8兵庫県ビームラインBL24XUやSACLAでの計測・解析技術の開発を進めている。



アピールポイント

- 本手法はこの十数年で開発が進んだ先端的なX線ナノイメージング法であり、以下の利点がある。
- ・従来のX線顕微鏡と電子顕微鏡のギャップとなっている数ミクロンから数ナノメートルのサイズ領域を観察。
 - ・試料中でのX線波面の変化を可視化するので吸収のほとんどない軽元素試料も高コントラストに観察可能。

応用分野

- ・細胞や機能性材料などの内部構造・立体構造解析。