

どんな問題に取り組むのか？

タンパク質など生体分子の機能発現は、生体内でのさまざまな刺激に応答して劇的な分子コンフォーメーション変化を伴います。そこで原子間力顕微鏡(AFM)を用い、生理的な環境下にある柔らかい生体分子を、非破壊で、かつ高分解能でイメージングし、分子レベルでの機能・構造変化を理解することを目指しています。

得られた結果はどう新しいのか？

2つの膜タンパク質 [バクテリオロドプシン(bR)、イノシトール三リン酸受容体(IP₃R)] について、固液界面における分子スケールでの構造観察に成功しました。さらに膜タンパク質の高次構造の基板依存性や、化学刺激に応答するコンフォーメーション変化の観測に成功しました。

この研究が成功した場合のインパクトは？

将来、デザインしたナノ表面上において、所望の位置に固定化した生体分子の機能を制御する手法、およびそれに伴う構造変化をリアルタイムで観察する技術の獲得を目指します。得られた知見は新たなバイオナノ素子開発や生体機能発現メカニズムの解明へと結びつきます。

連絡先： NTT物性科学基礎研究所 機能物質科学研究部
 中島 寛 (NAKASHIMA HIROSHI)
 TEL: 046 - 240 - 3559 FAX: 046 - 270 - 2364
 電子メール: nakasima@nttbl.jp

