

蛋白質のAFM観察

～生きているタンパク質1分子の構造をみる～

どんな問題に取り組むのか？

膜タンパク質は生体内で重要な機能を果たしていますが、その構造と機能の関係は解明されていません。この研究では膜タンパク質の構造を原子間力顕微鏡 (AFM)を用いて観察することで、構造と機能の関係を1分子レベルで検討します。このことにより、生体の機能を持ったナノメートルサイズのデバイスの実現を目指します。

得られた結果はどう新しいのか？

これまでタンパク質の構造観察では、タンパク質の一部分の結晶解析 (X線)、もしくは生きていないタンパク質の観察 (電子顕微鏡) しか行われていませんでした。この研究では人工脂質膜に埋め込まれた、生きた状態の膜タンパク質を1分子観察することに初めて成功しました。

この研究が成功した場合のインパクトは？

生体内でタンパク質がどのような構造変化により機能を果たしているのか、生体のしくみを解明する手がかりになります。また将来タンパク質1分子を使ったセンサ (ナノ目, ナノ耳, ナノ鼻), 生体と直接情報交換可能な情報通信機 (『思うだけ通信』) など、超小型で生体の機能をもった素子 (ナノバイオデバイス) への発展が期待されます。

連絡先：

NTT物性科学基礎研究所 機能物質科学研究部
 河西奈保子 (KASAI, Nahoko)
 TEL: 046-240-3535 FAX: 046-270-2364
 電子メール: nahoko@nttbl.jp

