

生物物理学会北海道支部会 講演会のお知らせ

日 時 平成 19 年 8 月 06 日 (月) 15 時 00 分～16 時 00 分

場 所 室蘭工業大学・総合研究棟・Y 2 0 2 号室

講 師 平井光博 教授

群馬大学大学院工学研究科 物質創製領域 (荒牧)

講演題目「放射光 X 線広角散乱法によるタンパク質の階層構造と
フォールディングの研究」

講演要旨

本講演では放射光 X 線広角散乱法の現状について解説する。

放射光 X 線散乱法は、サブナノメートルからマイクロメートルに及ぶ空間スケールの構造評価の手段として、様々な生体材料・生体システムの多様な条件下での *in situ* 構造解析に適した強力な手法と位置づけられる。特に、広い散乱角 (q) 領域の X 線散乱 (X 線広角散乱) を高精度で測定することが生体高分子複合系の階層構造と機能発現の関係を解明する鍵となる。タンパク質には 2 次構造, ドメイン構造, 3 次・4 次構造などの構造階層性が存在しているが, 第 3 世代の放射光源を利用して広い空間領域で高い統計精度の X 線散乱を観測すると, タンパク質の構造の特徴 (構造分類など) に依存した全階層構造の解析が可能であり, また, フォールディング/アンフォールディング転移における分子内部の構造変化や揺らぎの階層構造依存性と構造相関を詳細に議論できる。現在, タンパク質結晶構造解析法の進展によって膨大な数の結晶構造が明らかとなっているため, より生理的環境に近い溶液中でのタンパク質からの高統計精度の X 線広角散乱データを, 結晶構造を基に解析することで機能状態での構造変化を知ることが可能であり, また, 結晶構造の明らかでない多くのタンパク質の溶液 X 線広角散乱を測定してデータベース化することにより, 結晶化を経ずに溶液散乱パターンから直接タンパク分子の 2 次構造や 3 次構造を推定することも提案されている。将来的には, タンパク質とリガンドとの特異的・非特異的結合などを溶液中で検出し, 創薬開発に用いることも可能になるかもしれない。

連絡先：室蘭工業大学 材料物性工学科
岩佐 達郎

TEL : 0143-46-5661

MAIL : iwasat@mmm.muroran-it.ac.jp