

タンパク質の物理化学的特性解析

- 希薄系から濃厚系の物性評価 -

研究の背景

タンパク質の機能構造解明やその素材特性の有効利用に資するため、タンパク質の溶液中の高次構造を解析している。主として、円偏光二色性スペクトルあるいは溶液波動散乱(レーザー光・X線・中性子)測定法を利用し、タンパク質の分離・分析に関する研究手法の提示も目的としている。

研究の特徴

タンパク質の物理化学的キャラクタリゼーション(構造形成・変性・復元・機能構造・安定性・2次構造・4次構造・分子量・結晶化の困難な対象の相互作用解析など)

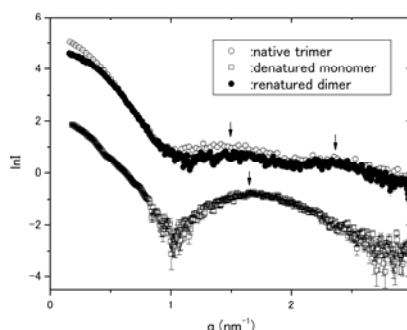
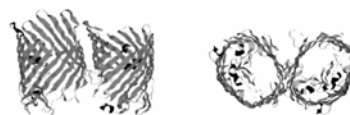
糖タンパク質(プロテオグリカン・ムチン)や界面活性剤タンパク質複合体の内部構造解析
水に難溶性の疎水性タンパク質の特性評価(生体膜タンパク質・構造タンパク質など)

タンパク質の溶液散乱法(レーザー光・X線・中性子)の有効利用

生体高分子の分離・分析技術および溶液構造解析装置の改良開発



放射光溶液X線散乱装置の改良開発と利用
(高エネルギー加速器研究機構BL10C)



X線溶液散乱パターン(一例(SPring8))とその解析から得られた新規な4次構造モデル
(上段; 結晶化およびNMR解析の困難な対象)

今後の展開

・タンパク質を主とした生体分子素材を対象に以下を検討する。

非天然条件(加工や製造時など)における構造解析

素材の新規利用に資する物性評価データの蓄積

溶液中の物理的および生理的機能特性の相関解明

基盤的な研究・解析手法および装置の改良・開発

希薄溶液物性から濃厚系物性へ発展



代表研究者: 渡邊 康

所 属: 食品素材部 タンパク質素材研究室

問い合わせ先: 研究交流科 関谷 修三

e-mail: atunisi@nfri.affrc.go.jp