

# 量子ビーム小角散乱を用いた植物性食品タンパク質のナノ構造解析

佐藤信浩

京都大学 複合原子力科学研究所

小麦や大豆は種子にタンパク質を多く含む植物であり、古くより栄養価の豊富な食品として喫食されてきた。パンやうどん、豆腐といった小麦や大豆の加工食品の物性は成分として含まれるタンパク質の特徴を反映しており、原材料の加工性や製品の品質を向上させるためには、水和したタンパク質凝集体の構造を解明し、物性との相関を明らかにすることが不可欠である。しかしながら、食品タンパク質における分子の化学的性質やそれに基づいて形成されるナノスケールでの集合体構造については未だ不明な点が多い。食品のように不均一・不透明・多成分の凝集体のナノ構造解析においては、X線や中性子線を用いた量子ビーム小角散乱法（SAXS, SANS）が非常に有効な手法である。そこで我々は、植物性食品タンパク質の水溶液や水和凝集体について、異なる条件下におけるナノ構造の相違を SAXS や SANS を用いて解析し、タンパク質の分子間相互作用の変化がタンパク質の集合構造に及ぼす影響について調べてきた。

本発表では、小麦タンパク質グリアジンの濃度や添加塩濃度の変化によってもたらされる凝集構造の変化や、大豆タンパク質グリシニンや $\beta$ -コングリシニンの加熱に伴う会合構造の変化について議論するとともに、コントラスト変調 SANS を用いたグルテンの構造解析に関する予備的な実験結果についても紹介する。