

構造生物学研究センター Structural Biology Research Center

千田俊哉・物質構造科学研究所構造生物学研究センター

構造生物学研究センターは、平成12年に設立以来、構造生物学研究を推進すると共に、タンパク質結晶構造解析用のビームラインの高度化にも携わり、日本の構造生物学を牽引してきた。現在、タンパク質結晶構造解析の分野においては、タンパク質中に含まれる硫黄原子を用いた単波長異常分散法(S-SAD法)の汎用化を目指し、ビームラインや方法論の開発に取り組んでいる。小角散乱分野においては、サンプルチェンジャーを用いたハイスループット測定技術の開発を精力的に行っている。また、結晶化から回折データ収集に至るまで、様々な場面でロボットを導入することで高度な自動化を進めると共に、これらを使った実験を総合的にサポートするソフトウェアの開発も行っている。また、センター内の構造生物学研究としては、転写とエピジェネティクス、疾病関連タンパク質、酸化還元関連酵素等の研究を重点的に推進している。巨大複合体の構造解析を行うために必要な生化学的技術や、結晶化に関わる種々の技術開発を進めると共に、電子顕微鏡、NMR、中性子等を総合的に利用した相関構造解析も積極的に推進している。

当センターは平成24年に始まった創薬等支援技術基盤プラットフォーム事業の主要機関としての役割も果たしている。本プロジェクトは、過去に行われてきた構造生物学プロジェクトの成果を生かし、技術や設備を積極的に外部解放することで、我が国のライフサイエンスを飛躍的に加速することを目指したもので、構造生物学に馴染みのない生物学分野の研究者に対し、構造生物学分野のサポートを積極的に行ってきた。当センターでは、数多くの支援依頼を受け付けてターゲットとなるたんぱく質の構造解析を行うと共に、講習会などを積極的に開催することで、X線結晶構造解析技術や小角散乱技術の普及に努めている。同時に、バイオインフォマティクスなど、他分野の研究者との連携も積極的に推進している。

本講演では、上記のようなセンターの概要を最新の成果を中心に報告する。