

PFにおける構造生物学研究 Structural Biology Research at Photon Factory

千田俊哉・高エネ機構物構研構造生物学研究センター

構造生物学研究センターは2003年に設立されて以来、構造生物学ビームライン（タンパク質結晶構造解析、小角散乱）の開発と高度化に携わるとともに、独自の構造生物学研究を推進するための研究設備を整備し、構造生物学研究をリードしてきた。当センターのビームライン及び構造生物学研究は、国家プロジェクトである創薬等支援技術基盤プラットフォーム事業や、企業利用の収入、そして様々な外部資金でサポートされてきている。

センター全体としては、この数年は回折データ測定の自動化や新しい位相決定法などに力を入れて取り組んできた。これらの新しいデータ収集技術は、単に開発を行うだけでは不十分で、これらの技術を使ってデータ収集全体のスループットを上げるためには、利用者を増やすことが大切である。そこで、ユーザーグループの助けを借り、講習会などを行うことで、これらの技術の有効性や利用法などの普及に努めてきた。また、企業ユーザーに向けた依頼測定システムも、KEKの協力を得ることで立ち上げることができ、今年度の後半からその仕組みを利用することが可能になっている。依頼測定は、当研究センターのスタッフが対応するが、多くの回折データを少人数が集中的に集めることで、経験値の向上やノウハウの集積が可能になると考えている。事実、これまでよりはるかに早い速度で回折データ測定の経験とノウハウの蓄積ができるようになってきている。この経験やノウハウは、測定自動化システムの開発にも役立つものであり、企業への単なるサービスに留まることなく、全体への還元が可能な仕組みになっている。

また、X線小角散乱ビームラインにおいては、ゲルろ過と小角散乱を組み合わせた SEC-SAXS が本格的に稼働している。この技術のおかげで、これまでは X 線のダメージにより測定が難しかった試料でも測定が可能になり、いくつもの成果が得られつつある。今後は、不均一系への小角散乱の応用を目指し、さらなる開発を続けていく予定である。また、小角散乱に関しても依頼測定が開始されている。

発表では、これらに合わせ、最近達成された成果などについても簡単に紹介する予定である。