

BL40B 2

構造生物学 II

構造生物学 II

本ビームラインの利用法は、蛋白質や合成高分子・脂質などのソフトマテリアルを対象とした小角X線散乱測定、またはそれと組み合わせた広角領域までの散乱・回折測定が主である。また、微小角入射小角X線散乱（GISAXS）実験による高分子薄膜等の解析も行われており、これらは構造物性Iグループが担当している。

小角散乱実験はカメラ長や試料周りの設定、それに検出器の選択（イメージングプレート、X線イメージインテンシファイア、二次元ガス検出器）など、実験によって設定変更が多く、実験ごとに多くの機器を移動する必要がある。このような設定手順の省力化を目的として、新しい長尺定盤を設計し製作した。新しい定盤は長さが5mあり、真空バスは最長4mまで可能である。真空パイプは電動の昇降ステージに載っており、人力を用いることなくカメラ長の変更が可能となっている。2006年度末に定盤は完成し、周辺装置との接続



図1 BL40B 2 の 5 m 架台

試験などを行っている。2007年夏に実験ハッチへの導入を行う予定である。

X線検出器に関しては、RAXIS-VIIを新たに導入した。これも調整段階であるが、2007年度前半には共同利用に供する予定である。従来のRAXIS-IV⁺⁺と比較すると、本機はイメージングプレートを2枚から3枚に増加し、読み出し用レーザー光を2本とすることによって、大幅な読み出し速度の向上を実現している。実験の効率化に大きく貢献すると予想される。

有機・高分子薄膜の階層構造をナノ～メゾスケールで総合的に迅速評価することを目的として、GISAXS実験法及び微小角入射小角・広角X線散乱（GISWAXS）実験法の確立に取り組んでいる。図3は、BL40B2におけるGISWAXS測定のセットアップの一例である。GISAXSおよびGISWAXS測定により、それぞれブロック共重合体薄膜の相分離構造解析^[1]及び結晶性高分子薄膜の高次構造解析^[2]に成功している。

[1] Yokoyama et al, J. Chem. Phys., 127, 14904 (2007).

[2] Sasaki et al, Trans. Mater. Res. Soc. Jpn., 32(1) 193-197 (2007); J. Appl. Cryst., 40, s642-s644 (2007).

利用研究促進部門 構造物性IIIグループ

八木 直人



図2 RAXIS-VII



図3 GISWAXS測定の様子