

## 構造生物学研究センター報告

加藤龍一（高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所・構造生物学研究センター）

2000年5月に発足した構造生物学研究グループは、2003年5月に構造生物学研究センターへ移行し、現在、教員7名、外国人招聘研究員1名、ポスドク等6名（うち外国人2名）、大学院生3名（うち外国人2名）、テクニシャン等9名、事務補助員等4名の計30名が、共同利用、新規技術開発、構造生物学研究を行っている。

2001年10月より2004年3月までの**科学技術振興調整費「蛋白質X線構造解析の高度化に資する基盤整備」**により、主にハイスループットビームラインBL-5Aの開発、構造生物棟における研究装置の整備等を行った。また、2002年度から5年間の**文部科学省「タンパク3000プロジェクト」**では、構造生物棟の設備のさらなる拡充を図り蛋白質の大量発現・精製・結晶化などをより効率良く行える体制を整えた。構造生物学研究センターが中核機関である我々の研究班では、当初目標を大きく超える数の蛋白質の立体構造を決定し、また多くの有意義な生物学的研究成果も得た。また、PFのS2課題として構造生物ビームラインにおけるビームタイムの約30%を個別的解析プロジェクトのユーザーに利用していただき、当該プロジェクトの推進に大きく寄与した。2004年11月から2007年9月まで、上記振興調整費での成果を踏まえた**JST先端計測機器開発プロジェクト「X線HARPを用いた生体超高分子構造機能解析装置」**を推進した。本プロジェクトでは、X線HARP検出器のプロトタイプの開発を行い、既存のCCD検出器よりも10倍感度が高いことを示した。また、PFで初めてのショートギャップアンジュレーターを光源とするBL-17Aの建設を行った。

2005年度に**JST「戦略的国際科学技術協力推進事業」**に採択され、マイクロフォーカスビームラインの開発と膜タンパク質の結晶構造解析について、我々と英国の岩田博士を中心として日英の構造ゲノム科学者のネットワークの推進を図っている。2006年度には**JST「基盤技術開発プロジェクト」**が、タンパク3000の次期プロジェクトのパイロットプロジェクトとして進行し、近未来で必要とされる難度の高いサンプルの構造解析に必要なビームラインの設計等を行った。2007年度からは**文部科学省「ターゲットタンパクプロジェクト」**において2課題が採択され、解析技術開発部門では高難度サンプルに対応できるビームライン（BL-1A）の建設を行い、基本的生命の解析部門では細胞内輸送の制御に関わるタンパク質群の構造機能解析を進めている。また、**アステラス製薬**の資金で**「創薬ビームライン」**（AR-NE3A）の建設を2006年度より行っており、2008年度内の完成後はビームタイムの一部が共同利用に供される。

インハウスの生物学研究成果としては、糖鎖を認識するガレクチン蛋白質の構造解析や、脂質輸送を行うCERT蛋白質の構造解析、細胞内輸送を制御するGGA, VIP36, Rab27bなどの構造解析を行った。