

構造生物学研究グループの現状について

物質構造科学研究所

加藤龍一

2000年5月より新たに整備された構造生物学研究グループは、2000年末から2001年初頭にかけて3名の教官が新たに加わり、2001年4月に新研究棟が竣工すると同時にポスドク2名を迎えて本格的に研究活動を開始した。当研究グループでは、細胞内蛋白質輸送系と翻訳後修飾系に関わる蛋白質群をターゲットとした目的指向型構造ゲノムプロジェクトを進めており、研究の先行した細胞内輸送に関わる部分では、重要な新規蛋白質 GGA1 のドメイン群の立体構造を決定している (*Nature* (2002) **415**, 937-941; *Nature Struct. Biol.* (2002) **9**, 527-531; *Nature Struct. Biol.* (2003) in press など)。

2001年10月より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」の申請が認められ、ハイスループットビームラインと蛋白質結晶ハンドリングの自動化の開発をPFで、蛋白質の発現と精製と結晶化についての新規技術開発を東大・京大・PFで、次世代2次元X線検出器の開発をNHKで、構造解析ソフトウェアの自動化を北大・阪大・PFで、それぞれ行っている。このプロジェクトを進行させ、さらに今後の測定系全体の全自動化を目指すのに必須の人材として、ロボティクスの専門家を2002年4月に新たに教官として迎えた。

さらに、2002年7月より理化学研究所と大学等の研究室で開始されたポストゲノム科学の国家プロジェクト「タンパク3000」の、大学セクターによる「個別的解析プロジェクト」8つの研究拠点の1つとして選定された。これらの研究プロジェクトを推進するために、テクニシャン等の採用を積極的に行い、現在、教官7名、工作センターから協力技官1名、ポスドク等研究員5名、大学院生3名、テクニシャン5名、SE1名、ME1名、秘書2名、の25名を構成員として擁する研究グループとなった。そのうち14名が構造生物実験準備棟で蛋白質の発現、精製、結晶化実験に専従している。構造生物実験準備棟では実験装置も増加し既設のスペースでは研究活動が不可能になる程狭隘になったが、施設側の協力を得て既設建家(429m²)に隣接した増築建家(214m²)が2003年3月末日に竣工予定である(右図)。

このように本グループでは、蛋白質の発現・精製・結晶化・X線結晶構造解析およびその生化学的解析などの目的志向型構造ゲノム科学による生物学と、結晶ハンドリングの自動化・構造解析ソフトウェアの自動化・ビームラインの高度化技術開発・建設・運営などの施設の共同利用施設の基盤整備と高度化の両方を行っている。

