

三菱化学のX線関連研究

三菱化学(株) 科学技術研究センター・フェロー 松崎 尹雄

三菱化学グループの研究開発拠点は横浜市の最北端、青葉区に位置し、渋谷まで30分と、自然環境と交通の便の両方に恵まれている。写真に示す20万m²の敷地に、約1500名が在籍している。その中で、X線解析関係の研究は、科学技術研究センター内のライフサイエンス研究所、以下100%子会社である、ゲノム創薬を目指すゾイジーン(株)、分析解析サービスを提供するシーエーシーズ(株)、アカデミックな研究に集中する(株)三菱化学生命科学研究所にまたがって行われている。他に、関係会社として、三菱ウエルファーマ(株)がある。

研究の中心は蛋白質X線解析と、蛋白質試料を作成するための遺伝子組み換え、大量発現・精製にあり、ゾイジーン社、生命科学研、ライフサイエンス研が相互に協力しつつ行っている。2000年以前は、蛋白質三次元構造は基礎研究であるとして重要視されていなかったのが、2000年に構造ゲノム科学が、ヒト・ゲノム・プロジェクトに続く国際プロジェクトとして発足すると、急に注目されるようになり、蛋白質三次元構造をビジネスにする動きが活発になった。三菱化学も、蛋白質三次元構造のライセンス販売、蛋白質X線解析の受託研究、蛋白質三次元構造にもとづくリード化合物設計・ライセンス販売を目指すゾイジーン社を2002年1月に設立し、大部分のメンバーはゾイジーン社を兼務するようになった。最近注目されるようになった、無細胞発現のためのコムギ抽出液の製造もゾイジーン社の業務となり、高分解能結晶を与える試料、あるいは、NMRのための分散溶解性の良い試料を得るために、発現・精製に多くの力を振り向けている。X線装置はRAXIS Cが2台、新型X線発生装置RA-micro7に載せたRAXIS が1台ある。生命科学研究所ではNMRによる蛋白質三次元構造決定を中心に研究しているが、同様に、発現・精製系の開発に力を入れている。ライフサイエンス研ではJ S U P (宇宙環境利用推進センター)との共同研究プロジェクトとして、杉尾成俊を代表研究者とする、宇宙での蛋白質結晶化による結晶性改良研究を行っている。2003年1月のスペースシャトルに搭載予定であるが、このプロジェクトも大部分は蛋白質の発現・精製である。

シンクロトロンを利用する他のX線解析分野としては、シーエーシーズ社が分析受託を行っている単結晶の構造解析と、粉末X線による三次元構造解析がある。特に、粉末X線による構造解析は解析例が少ないので、特長ある分野で、成長が見込まれる。

シンクロトロン利用は、構造生物・坂部プロジェクトのP F / B L 6 B、6 CとSPring-8の兵庫県ビームラインBL24XUを中心に、ビームタイムの不足は感じられないようになった。坂部先生、千川先生を始めとする関係者のご努力と、1995年以来、継続するご尽力に感謝申し上げます。なお、三菱ウエルファーマ社はSPring-8の製薬協ビームラインに参加していて、独立した測定ルートを持っている。

