

放射光を用いた有用タンパク質の構造解析と今後への期待

田之倉 優（東京大学大学院農学生命科学研究科）

私たちはクロコウジカビ由来のプロテアーゼ A (後に aspergilloglutamic peptidase, AGP に名称変更された) を試料として、1990 年に X 線結晶構造解析を開始しました。当時は研究室に回折計を持っていなかったため、回折データはすべて BL-6A で収集しました。大量発現系の利用がまだ一般的ではなかった当時の生化学の状況を反映して、このタンパク質試料はクロコウジカビの培養液から単離精製して実験に用いました。得られた結晶は、短径が 50 μm の棒状で溶媒含有率が 30% 弱であり、キャピラリーに封じて 10°C での測定で最高分解能 1.4 \AA の回折点を与え、重原子多重同型置換法によって構造を決定しました。その後、いくつものタンパク質の結晶構造解析を経て、私たちは昨年、植物ホルモンのアブシシン酸 (ABA) とその受容体 PYL1 の複合体、および ABA-PYL1 複合体が阻害するフォスファターゼ ABI1 との 3 者複合体の構造を決定しました。この時には大腸菌で発現したタンパク質を用いて結晶化し、それぞれ BL-5A と NW-12A を用いて分解能 2.05 \AA と 2.10 \AA の構造を Se-MAD 法と分子置換法で決定しました。講演では上記のような放射光利用の構造生物学について、さらに今後の放射光に対する期待を述べたいと思います。