

タンパク質結晶構造解析の産業利用、これまでとこれから

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
千田俊哉

KEK の構造生物学研究センターでは、長らく産業利用として企業研究者にビームラインを解放してきた。これは、構造生物学の研究分野が早くから創薬に強く結びついてきたこと、タンパク質結晶構造解析の実験は多くの場合が定型のセッティングの実験で、多くのユーザーにとって使いやすかったことと関係があろう。もちろん、Photon Factory を利用したタンパク質の結晶構造解析が行われてきたこの約 30 年の間に、測定法や解析技術には大きな進歩が見られるが、その時代その時代ではほぼ同一のセッティングで全てのユーザーが実験を行ってきた。その中で、多くの企業研究者の方々にタンパク質結晶構造解析用のビームラインを利用いただくとともに、様々なメリットをビームライン側としても得てきたことは事実である。本講演では、私のユーザーとしての経験と KEK におけるビームライン側としての経験などの中から、産業利用のメリットやアカデミの利用との関係などを述べてみたい。

タンパク質結晶構造解析の分野において、産業利用の果たした大きな貢献の一つは、自動化に対するものである。アカデミアのユーザーは教育という部分もあるため、やや自動化に対する積極性が低いように見受けられる。これは、自分自身がユーザーであった時にもそうであった。これに対し、産業利用のユーザーの多くは、企業活動の要請も手伝ってか自動化や省力化に積極的である。構造生物学ビームラインの自動化や省力化は、世界的な流れではあるものの、産業利用がこの面を積極的に牽引してきたことは見逃せない。アカデミアにおいて、どのように自動化を取り入れていくのかは、教育機能との兼ね合いもあり難しい問題ではあるが、一方で世界の中での研究競争や研究分野の複雑化ということを考えれば、自動化は避けては通れない道である。また、産業利用においてはメールインサービスなどに対するリクエストが非常に高いが、今後はアカデミアにおいてもそのようなリクエストがあり得るのではないかと考えている。分野や測定技術の成熟によって、以前はアカデミアではありえなかったようなリクエストが出てくる可能性もあり、これらは学問分野の成長と合わせて考えていく必要のある事柄ではないかと考えている。

講演では、上記の自動化の話に加え、構造生物学研究センターにおける産業利用への取り組みなども合わせて紹介する。