



理化学研究所生命医科学研究センター (IMS) プロテオーム恒常性研究ユニット

今見 考志

2023年4月より横浜にある理化学研究所生命医科学研究センター（理研IMS）でプロテオーム恒常性研究ユニットを主宰しております。まずこのような執筆の機会を頂き、この場を借りて御礼申し上げます。

私自身はまさに「北から南から」といったように、生まれて現職に至るまで、和歌山、兵庫、山形、バンクーバー、ベルリン、京都を点々とし、ようやく理研IMSがある横浜に辿り着きました。横浜の理研には少し縁があり、ドイツでポスドク中に中神弘史さん（現：マックスプランク研究所グループリーダー）にセミナーに招待していただいたこと、また理研さくらシンポジウム（旧七夕シンポジウム）で世界に散らばるポスドクの一人として理研に招待していただき発表した経緯があります。その時に感じた「プロテオミクスを研究するなら理研がいい」という気概が、現在に繋がったことはとても光栄です。

理研IMSでは特に、細胞・組織・個体を対象に、ゲノム、エピゲノム、トランスクリプトーム、プロテオーム、リポドームといった各階層を横断する包括的な研究が展開されています。集積した大規模データを、統計学や人工知能を駆使して解析し、臨床へ還元する、これを一つのセンターで推進できるのは大きな強みです。各分野をリードするチームが個々の研究を進めつつも、互いに協力しあいセンターとして一つの流れを相乗的に作り出す環境は理研の魅力の一つだと感じています。我々の研究室では、特にプロテオミクスを通じて、個々のタンパク質というよりもプロテオーム全体の振る舞いや恒常性を理解しようと試みています。

質量分析を用いたプロテオミクスに興味を持ったきっかけは、京都大学大学院薬学研究科（当時は慶應義塾大学先端生命科学研究科）の石濱泰先生から熱意ある指導・講義を受けた大学院時代に遡ります。プロテオミクスというと、ゲルからタンパク質バンドを切り出し質量分析するイメージを持たれている方がいらっしゃるかもしれませんが、そのような処理は現在では希少で、ライセートから10,000タンパク質レベルでの高深度解析が今や当たり前



写真 理研の渡り廊下から見える景色（空気が澄み渡った日は富士山がみえます）

なってきています。また、シングルセル・空間プロテオミクスも競争が激しいトピックスになってきています。さらに、質量分析とは全く原理が異なるナノポア等の新しいプロテオーム解析手法もここ数年以内に実現する可能性も十分にあり得ます（個人的には歓迎です）。そのような状況の中、我々はどんなサイエンスを追及していくべきなのかを考えては悩む日々です。「独自の技術」で「本質的なクエスション」を追及することを基本コンセプトとして、もがきながらも日々サイエンスを楽しむことを心がけて進んでいます（とはいいつつも、流行りの技術やトピックスを追いかけるを得ない状況も時にありますが）。

我々は特に、細胞内のタンパク質が誕生する過程（翻訳）を多角的に捉えるプロテオミクス関連技術を開発し、従来見えてこなかった基本的な、しかし新たな現象（翻訳中修飾や新生タンパク質間の相互作用）を捉えようと試みています。翻訳と聞くと生物学の基本となるイベントで研究され尽くされた感があるかもしれませんが、シーケンサーや質量分析、情報解析のおかげで最近は見える景色が変わってきつつあります。また、細胞外のプロテオーム恒常性を解明するための研究も並行して進めております。現在のラボの構成は私と研究員1名、技術員2名で、絶賛メンバーを募集しておりますので、まずは気軽にメール（koshi.imami@riken.jp）していただければ幸いです。