受賞者の声

若き研究者へ贈る言葉

胡桃坂　仁志博士
東京大学 教授

『シンプルクエスチョン、シンプルアンサー』

このたび、栄えある武田医学賞を受賞し、大変光栄に存じます。本賞は、研究を共に進めてきた研究室のメンバー、共同研究者をはじめ、多くの皆様との積み重ねによるものです。ここに、心より感謝申し上げます。

生命は、多くの分子が時間的・空間的に影響し合う非常に複雑なシステムであり、その全体を眺めていても、本質の理解は容易ではありません。私たちは、複雑な生命現象から明確な疑問を取り出し、実験で検証可能なレベルまでシンプルにした上で、その答えを説得力ある形で可視化することを重視してきました。本稿では、こうした研究から得た考え方を、研究を志す若い皆さんへお伝えしたいと思います。

問いをシンプルにすることは、生命の複雑さを軽視することではなく、現象の本質を捉えるために必要な要素を見極めることです。必要な因子を精製し、試験管内で生体反応を再構成することも、そのための方法です。細胞内の生命現象を分解し、必要な要素から組み立て直すことで、個々の分子の働きを直接検証できます。研究テーマを見つける際にも、私は特別に奇抜な発想を求めてきたわけではありません。そもそも、誰も思いつかないようなアイデアを、最初に着想することは難しいものです。そこで私は、誰もが思いつきながらも「やっても仕方がない、結果は明らかだ」と考えられ、実際に試されていないことに取り組んできました。また、既存の手法を組み合わせ、新しい実験系を構築することも大切にしてきました。

一見当たり前の実験でも、予想通りの結果になるとは限りません。少なからず新しい知見が見つかり、そこから次の疑問が生まれます。そうすると、実験の前後では見える景色（perspective）が変わってくるのです。つまり、実験結果を出発点として、ものの見方や問いの立て方が変わることが重要なのです。私自身、既定の予想を実験によって確かめ、予想との差異や見過ごされていた現象を見いだしてきました。その小さな発見を追究することで、研究は新たな方向へと展開します。

研究における新しさとは、必ずしも突飛なアイデアから生まれるものではありません。既知の技術や知識を組み合わせ、誰もが当然だと思っている前提を実験で確かめ、予想とのわずかな違いを見出すことから生まれる場合も多いと思います。若手の皆さんには、斬新なアイデアを出そうと身構えすぎず、まずは目の前にある疑問を、実際に検証可能な問いへと変換し、「本当にそうなのか」と確かめてほしいと思います。もちろん、何でも試せばよいのではなく、その実験で何が分かるのかを明確にして実行することが重要です。結果が予想通りなら確信が得られ、予想と異なれば新しい疑問を生み出す源泉となります。

また、得られた結果は説得力のある形で示す必要があります。私は研究において、可視化（visualization）を重視してきました。多くのデータを並べるだけでは、研究の本質は伝わりません。図や構造によって、何を明らかにしたのかが一目で理解できる形にすることが理想です。明快な問いを立て、検証可能な実験系をつくり、結果を可視化して次の発想へと展開する。この循環が、私の研究の基本的な戦略です。

誰も考えつかない問いを無理に探す必要はありません。誰もが思いつく未検証の事象に目を向け、実行できる方法を組み合わせて、新しい実験系をつくってください。そして、得られた結果を先入観なく見つめ、次の問いを見いだしてください。その積み重ねが、思いもよらない発見を生むのだと思います。



ＰＩとして二〇〇三年に研究室を立ち上げて以来、このような地道な研究を積み重ねてきました。我々の研究成果が Molecular Biology of the Cell などの国際的な教科書に幾つか掲載されたことは、研究者冥利に尽きます。今回の受賞が、地道な研究が重要な発見に繋がっていった一例として、若い研究者の皆さんの参考になれば幸いです。