

入谷悠君(当時博士前期課程2年生)が 第61回日本生物物理学会年会において学生発表賞を受賞

当研究室の博士後期課程学生の入谷悠君が、第61回日本生物物理学会年会において、学生発表賞を受賞した(受賞時は前期課程2年生)。学生発表賞は、日本生物物理学会年会において優秀な発表を行った学生会員を表彰するために設立された賞である。

入谷君は、本年会において、“Structural dynamics of ancestral hemoglobin α and β chains (祖先型ヘモグロビン α 鎖および β 鎖の構造ダイナミクス)”というタイトルで口頭発表を行った。日本生物物理学会年会では国際化を図る目的で、全ての発表は英語で行われる。入谷君の発表も英語で行われ、研究成果とプレゼンテーション、質疑応答の内容が評価され、受賞に至った。

ヘモグロビンは、協同性を示すタンパク質の代表例である。協同的な酸素親和性によって、ヘモグロビンは効率的に酸素を運搬することができる。この協同性は、ヘモグロビンを構成するサブユニット間の相互作用に基づいている。したがって、協同性を可能にする相互作用を同定することは、協同性発現機構の理解に直結する。その解明のためには、ヘモグロビンの分子進化を辿って、構造と相互作用の相関を調べるのが有効である。最近、膨大なゲノムデータを基に深層学習技術を利用して、祖先型タンパク質のアミノ酸配列を精度良な予測研究が進んでいる。入谷君は、ヘモグロビンの祖先型タンパク質を系統的に調べ、協同性発現を可能にする高次構造変化の分子進化に伴う変遷を明らかにした。サブユニット内の構造変化は現存のヘモグロビンとは大きな違いがないのに対して、サブユニット間の構造変化は現存のヘモグロビンに比べ小さいことがわかり、これはサブユニット間相互作用が祖先型タンパク質においては不十分であることを示唆している。入谷君は時間分解共鳴ラマン分光法の特色を活かして、リガンドの脱離に伴うタンパク質の構造変化を幅広い時間帯で観測した。上記の研究成果は、実験から得られた質の高いスペクトルと詳細な解析が基になって成し遂げられたものである。

現在は、フラビンを含む青色光受容タンパク質の祖先型タンパク質へ研究を発展させている。今後の発展が楽しみである。

(水谷泰久)



受賞の賞状を持つ入谷悠君