

入谷悠君(博士後期課程 2 年生)が第 19 回分子科学討論会 において優秀講演賞および CSJ BCSJ Award を受賞

当研究室の博士後期課程学生の入谷悠君が、第 19 回分子科学討論会において優秀講演賞を受賞した。

分子科学討論会は分子科学、物理化学分野では最大級の研究集会であり、毎年 1000 名以上の参加者が最新の研究成果を持ち寄り、活発な討論が行われる。優秀講演賞は、本討論会において優れた口頭発表を行った分子科学会会員の若手研究者に対して与えられるものであり、入谷君の研究成果が高く評価され、受賞に至った。入谷君の発表は、同時に受賞した口頭発表の中でも特に高く評価され、この功績により日本化学会から CSJ BCSJ Award を受賞した。

入谷君は、本討論会において、「進化に伴うグロビンフォールドタンパク質の配位数とヘム周辺構造の変化」というタイトルで口頭発表を行った。

グロビンフォールドタンパク質には、ヘム鉄にヒスチジン残基が 1 つ結合した 5 配位構造のヘムをもつものと、2 つ結合した 6 配位構造のヘムをもつものがある。6 配位の場合、ヒスチジン残基のうちの 1 つは酸素分子の結合と競合する。よって、5 配位構造の方が酸素の可逆的結合に有利である。ヒトの場合、酸素運搬と貯蔵を担うヘモグロビンとミオグロビンは 5 配位構造をもち、さらに細胞保護などの多機能を担うサイトグロビンとニューログロビンは 6 配位構造をもつ。祖先生物は大気中の酸素濃度が上昇し、嫌気呼吸から好気呼吸へと切り替える際に、6 配位構造から 5 配位構造のグロビンフォールドタンパク質に分岐進化したと推測されているが、その過程は不明である。入谷君は、祖先型アミノ酸配列再構成法によって祖先型グロビンフォールドタンパク質のアミノ酸配列を推定した。そして、それに基づいてタンパク質試料を調製し、グロビンフォールドタンパク質のヘム配位構造の違いを明らかにした。特に、紫外可視吸収スペクトルからは判定できない 6 配位型タンパク質と共存する 5 配位型タンパク質の検出が、共鳴ラマンスペクトルでは容易であることを見出したことはきわめて重要な成果である。

現在は、祖先型アミノ酸配列再構成法をヘム酵素の一種であるシトクロム P450 に適用し、多様な基質に対応する性質がどのように生じたかについて研究を進展させている。今後の発展が楽しみである。



受賞の賞状を持つ入谷悠君

(水谷泰久)