

中村大輝君(博士後期課程 1 年生)が 第 19 回分子科学討論会において優秀ポスター賞および CSJ Chemistry Letters Young Researcher Award を受賞

当研究室の博士後期課程学生の中村大輝君が、第 19 回分子科学討論会において優秀ポスター賞を受賞した。

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。優秀ポスター賞は、本討論会において優れたポスター発表を行った分子科学会学生会員に対して与えられるものであり、中村君の研究成果が高く評価され受賞に至った。

中村君は、本討論会において、「シッフ塩基の対イオン残基を 1 つ多く持つ光駆動 Na^+ 輸送ロドプシンの発色団構造の共鳴ラマン分光研究」というタイトルでポスター発表を行った。

ロドプシンはレチナールを発色団としてもタンパク質の総称である。レチナール発色団はリシン残基とシッフ塩基を介して共有結合している。レチナール発色団は単に光エネルギーの受容部位としてだけではなく、周囲のアミノ酸残基や内部結合水との相互作用を通して、イオン輸送、光情報検知などのタンパク質機能において重要な役割を果たしている。したがって、タンパク質の機能メカニズムの理解には発色団の構造情報が不可欠である。

中村大輝君は、新規なナトリウムイオン輸送ロドプシンについて、その発色団構造の特徴を明らかにした。ナトリウムイオンを輸送するロドプシンとしては KR2 が最初に発見され、研究されてきた。その後ナトリウムイオンを輸送するロドプシンが発見されたが、いずれも KR2 と進化的に近いものばかりであった。2024 年に KR2 とは異なる進化的系統にあるナトリウムイオン輸送ロドプシンが発見され、注目されている。このタンパク質は、発色団の対イオン残基を一つ多くもつ。この追加の対イオン残基は発色団周辺の相互作用ネットワークを変化させ、ナトリウムイオン輸送機構に影響を及ぼし得る。中村君は、共鳴ラマンスペクトルに基づいて、追加の対イオン残基が発色団およびその周辺構造に及ぼす効果とその原因について明らかにした。

中村君の発表は、同時に受賞したポスター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 Chemistry Letters Young Researcher Award を受賞した。さらに、この受賞を機に、『Chemistry Letters』誌から総説執筆の依頼を受けた。総説は、現在めざましい発展を遂げているナトリウムイオン輸送ロドプシンに関する自身の研究成果をまとめる予定である。どんな面白いまとめになるか楽しみである。

(水谷泰久)



受賞の賞状を持つ中村大輝君