

S02-2 多価アニオン性タンパク質ケージの自己集合と構造制御

○佐々木 栄太^{1,2}, Donald HILVERT²

¹東大院農, ²スイス連邦工科大

自然界において、ウイルス、フェリチン、カルボキシソームなどのタンパク質からなる殻状構造【タンパク質ケージ】は、物質の輸送、貯蔵、生産など多様な現象に利用される。近年、それらタンパク質ケージを遺伝的・化学的に改変し、或いは新たにデザインすることで、構造や標的分子の取り込みを制御した様々な応用が試みられている。例えば、中空の球状構造を形成するルマジシン合成酵素 (LS) のケージ内腔側表面に負電荷を帯びたアミノ酸変異を導入すると、正電荷タグを持つ任意のタンパク質を簡便に効率良く取り込むことができる。本発表では、LS 変異体の自己集合が、静電相互作用や周囲のイオン強度に大きく影響を受けることに着目し、適切な鋳型粒子と塩濃度を組み合わせることによって、様々な大きさや形状を持つ LS ケージの構築が可能であることを示す。また、クライオ電子顕微鏡を用いた単粒子再構成法によって、予想外の新規多孔性タンパク質ケージ構造を見出したことを報告する。

日本（東大薬）で3年、アメリカ（University of Texas at Austin）で6年、スイス（ETH Zurich）で5年半の研究生活を送った演者が、再び日本に帰ってきて約1年が経過した。それぞれの環境を振り返り、留学の意義についても考えてみたい。