

## SUMO wrestles at the mitotic centromere to protect the integrity of genome

講師：東 義明 先生

Department of Molecular Biosciences  
University of Kansas

日時：7月27日(水) 16:00~17:00

場所：4号館3階 大講義室

### 概要

ユビキチン類似タンパク質である SUMO (Small Ubiquitin-like Modifier) による翻訳後修飾機構 (SUMO 化) は、真核生物にとって必須であり、さまざまな細胞機能に関与することが知られています。遺伝学的解析により、SUMO 化は細胞分裂に必須であり、中でも染色体分裂に重要な働きを持つことが示唆されていました。M 期の染色体分裂における SUMO 化の分子機能を明らかにするため、我々の研究室では、カエル卵抽出液を用いて染色体上で SUMO 化されているタンパク質の同定し、その機能変化を生化学、細胞生物学的に調べてきました。これまでの結果より、M 期染色体のセントロメア領域において、DNA トポイソメラーゼ II (Topo2) 及びポリ-ADP リボシルポリメラーゼ (PARP1) が SUMO 化されており、これらの酵素活性が SUMO 化により制御されている可能性が示唆されました。加えて、SUMO 化された Topo2 と PARP1 は、SUMO 結合モチーフ (SIM) を持つタンパク質に特異的に結合することが明らかになり、SIM を有する結合タンパク質が SUMO 化依存的に M 期セントロメアに局在することを示しました。これらの SUMO 依存的セントロメアタンパク質には、M 期チェックポイント制御因子とクロマチン制御因子が含まれ、M 期染色体上における SUMO 化が、染色体分配のタイミングと染色体構造の両者の制御に関与することが示唆されました。今回のセミナーでは、これらの M 期セントロメア上での SUMO 化の分子機構と、その生物学的意義を踏まえて議論したいと思います。