

# 生命分子化学セミナー

演者：田中 克典 先生 （関西学院大学・理工学部・教授）

演題：『SUMO 化修飾によるテロメア長制御』

日時： 平成26年2月24日 16時00分～17時00分

場所：理学部6号館2階 6-2-04-02号室

共催：日本生物物理学会北海道支部・日本生化学会北海道支部

## 要旨：

真核生物のゲノム DNA の大半はタンパク質をコードしていない非コード DNA 領域で占められている。この領域は染色体上で起こる全てのイベントを制御・維持する機能を担っている。中でも、テロメア・セントロメア・ヘテロクロマチン領域は染色体の安定維持、分配に極めて重要な役割を果たす。ユビキチン様タンパク質翻訳後修飾因子の一つである SUMO がこれらの領域の機能制御に深く関わるのが、先行研究により明らかにされている。今回、SUMO 化修飾によるテロメア制御に関しての一定の成果が得られたので報告する。

テロメアは染色体末端に位置し、テロメアリピートと呼ばれる繰り返し配列と、その配列に結合するタンパク質(シェルタリン複合体)で構成されており、染色体末端保護に関与している。分裂酵母では、SUMO 分子である Pmt3 タンパク質を欠損させるとテロメアが伸長する。我々は、分裂酵母のテロメア長制御に関与する SUMO 化標的タンパク質としてシェルタリン構成タンパク質の一つである Tpz1 を同定した。Tpz1 は K242 部位で SUMO 化を受け、Tpz1 の SUMO 化を消失させると *pmt3* 欠損株と同程度のテロメア伸長が見られた。興味深いことに、Tpz1 の SUMO 化の消失に伴ってテロメラーゼのテロメア局在が増加し、一方で CST 複合体である Stn1-Ten1 複合体のテロメア局在は著しく減少した。Tpz1 の SUMO 化は細胞周期進行の S 期後期から G2 期にかけて上昇することが分かった。この時期は、Stn1-Ten1 複合体がテロメア局在を示す時期とよく一致している。更に、Tpz1 と Stn1-Ten1 複合体は SUMO 化依存的な相互作用することが分かった。

以上、テロメア長制御において Tpz1 の SUMO 化はシェルタリン複合体と Stn1-Ten1 複合体の連携を制御する重要な機構である事を明らかにした。

連絡先：北海道大学大学院理学研究院化学部門生物有機化学研究室  
村上洋太（電話：011-706-3813、e-mail:yota@sci.hokudai.ac.jp）