

# 26R-am02S

## SNAP-tag activatable 超解像イメージングプローブの開発

○宮崎 善行<sup>1,4</sup>, 神谷 真子<sup>2,3</sup>, 浦野 泰照<sup>1,2,4</sup> (<sup>1</sup>東大院薬, <sup>2</sup>東大院医, <sup>3</sup>JST さきがけ, <sup>4</sup>AMED CREST)

[目的]超解像イメージング法の一つである SMLM (Single-molecule localization microscopy) は、蛍光プローブを明滅させることで高解像度の画像を取得する方法である。当研究室では、分子内スピロ環化平衡を示すローダミン誘導体を精査・最適化することで、SMLM に応用可能な自発的な蛍光明滅機能を有する新規超解像イメージングプローブ HMSiR を開発した。しかしながら HMSiR は、ガラス表面への吸着や細胞内小器官への非特異的な集積を示し、イメージングの際にはそうした off-target signal が問題となっていた。そこで本研究では、HMSiR に条件認識能を付与し、SNAP-tag と反応することで初めて蛍光明滅機能が回復する超解像イメージングプローブの開発を行った。

[方法・結果] 当研究室ではこれまでに、SNAP-tag との反応前後で蛍光特性が大きく変化する基質の設計法を見出している。そこで本手法に則り、SNAP-tag の基質であるベンジルグアニンに HMSiR と消光団を結合させた複数種のプローブを設計・合成した。これらのプローブは、SNAP-tag へのラベル化前は開環体の HMSiR から消光団へのエネルギー移動が起こり消光しているが、ラベル化後は消光団が外れるため蛍光明滅機能が回復する (下図)。本発表では、本設計法の有効性を検証するため、今までに

合成したプローブの光学特性や in vitro での SNAP-tag との反応性の結果について発表する。

