

# 自発的ブリンキング機能を有する 超解像イメージングプローブの開発

東京大学医学系研究科 生体物理医学専攻医用生体工学講座 生体情報学

神谷 真子 先生、浦野 泰照 先生

日時 2014年9月25日(木) 12:30～13:20

会場 札幌コンベンションセンター 中ホールB

超解像イメージング法の一つである PALM/STORM は、蛍光分子を確率的に光らせ、その位置を決定することで、数 10 nm の空間分解能の画像を取得する手法である。しかし、市販の蛍光色素を用いる場合、チオール(還元剤)や GLOX(酸素除去剤)、高強度のレーザー照射が必要である場合が多く、生細胞イメージングには適していない。そこで我々は、光化学的な観点から蛍光色素の特性を最適化することで、汎用性の高い超解像イメージングプローブの開発を行った。具体的には、分子内求核基を有するローダミン誘導体が pH に応じて無色・無蛍光の閉環体と吸収・蛍光を示す開環体の構造を取ることに着目し(分子内スピロ環化平衡)、平衡定数及び熱的な閉環速度を最適化することで、自発的なブリンキング機能を有する蛍光プローブを開発した。開発したブリンキングプローブの特性を蛍光顕微鏡下で評価した結果、添加物やレーザー強度に依らずブリンキングすることが明らかになった。さらに、開発したプローブを用いて、プラスミド DNA 上の RecA フィラメントや固定/生細胞における微小管の超解像イメージングを達成した。

\*\*\*\*\*



株式会社 **ニコン** インステック

<http://www.nikon-instruments.jp/>



蛍光色素の専門メーカー  
五稜化学株式会社

<http://goryochemical.com/>