

第208回 化学コースコロキウムのご案内

I love “Rhodopsins” 微生物の光利用と光制御ツール開発

須藤雄気

准教授 名古屋大学大学院理学研究科
JST・さがけ「光の利用と物質材料・生命機能」研究員(兼任)

平成24年 8月22日(水) 11:00-12:00 8号館303室

生物は外的環境変化に常にさらされるため、瞬時に変化を感知し、適切な対応を取ることが重要である。その中でも、光への応答はほとんど全ての生物に見られる現象で、光を受容するタンパク質を介して、エネルギー産生や情報伝達が行われる。

ヒトや微生物は、光捕捉のためにレチナール(ビタミンAのアルデヒド型)を内包したタンパク質(総称してロドプシン類)により光強度や色の情報処理と、光→化学エネルギー変換を行う。

我々は生物の光利用の一端を明らかにすべく、微生物型(Type-1型と呼ばれる)がどうやって生まれ、進化し、どのような構造・構造変化を起こし、細胞内でどのような役割を担っているのか?さらには、次世代の光受容タンパク質ツールとして、ロドプシンを利用した細胞・個体操作ツールの開発について興味を持って研究している。

発表では、これまで取り組んできた以下の3つの課題について、最近の成果を中心にご紹介したい。

新しい分子の同定・単離・精製 [2-5]

ロドプシンの構造・構造変化・機能発現機構の解析 [6-12]

ロドプシンを利用した生命科学ツールの開発 [13, 14]

[1] Sudo, Y. (2011) *CRC Handbook of Organic Photochemistry and Photobiology*, pp1173-1193 [2] Kitajima-Ihara, T., et al. (2008) *J. Biol. Chem.* 283, 23533.

[3] Sudo, Y., et al. (2009) *Biochemistry* 48, 10136. [4] Yagasaki, J., et al. (2010) *Biochemistry* 49, 1183. [5] Sudo, Y., et al. (2011a) *J. Biol. Chem.* 286, 5967.

[6] Sudo, Y., et al. (2005) *J. Am. Chem. Soc.* 127, 16036. [7] Sudo, Y., et al. (2006) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 103, 16129. (This week in PNAS)

[8] Sudo, Y., et al. (2006) *J. Biol. Chem.* 281, 34239. [9] Sudo, Y., et al. (2007) *J. Biol. Chem.* 282, 15550. (Cover paper)

[10] Suzuki, D., et al. (2009) *J. Mol. Biol.* 392, 48. [11] Sudo, Y., et al. (2011b) *J. Biol. Chem.* 286, 11328.

[12] Irieda, H., et al. (2012) submitted. [13] 須藤雄気ら (2012) 特開2012-039885 [14] Okazaki, A., et al. (2012) *PLoS one*, 7, e35370.

連絡先 首都大学東京 理工学研究科 分子物質化学専攻 三島正規 内線3538 mishima-masaki@tmu.ac.jp