

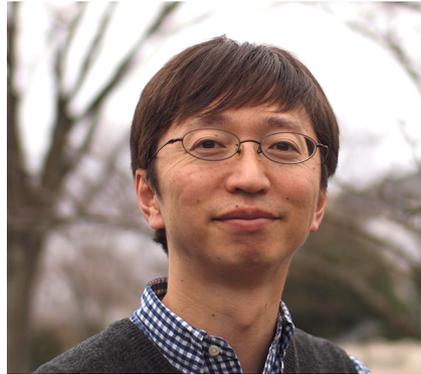
講演会のお知らせ

生物分子モーターを創って理解する

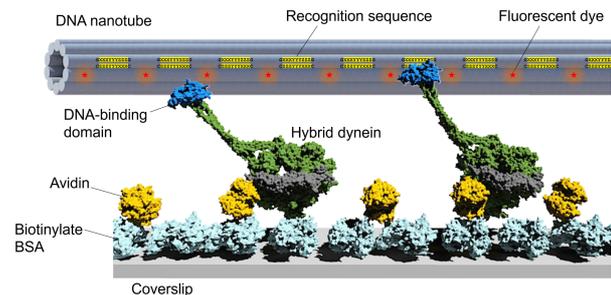
古田 健也 先生

情報通信研究機構 主任研究員

Learn how to build
a molecular motor



DNA nanotube gliding assays



2018年1月16日(火) 16:00~17:00

R1棟2階 第三会議室

近年、ノーベル化学賞の受賞などによってナノメートルサイズの人工的な分子マシンの開発が注目されている。一方で自然界に目を向けると、既に生物は圧倒的に高性能な分子マシンを数多く持っていることに気づく。中でも細胞の中で物質輸送を担う生物分子モーターは、熱運動の嵐の中でも高い効率で一方向性の運動を行うことができるが、原理は未だ明らかではない。そこで私たちは、既存の分子モーターの徹底的な分析に加えて、逆のアプローチとして、単純な機能を持つ要素を組み上げることによって目的とする機能を創り出すような構成的な研究手法を取っている。私たちは最近、生物分子モーター・ダイニンをベースとして、本来のレールではないアクチンフィラメントやDNAナノ構造体の上を動く新しい分子モーターを創出することに成功し、その知見から分子モーターの運動原理として、従来考えられてきたよりもシンプルなメカニズムを提案した。本セミナーでは、未発表の結果を含む最新の知見を紹介したい。

- Furuta, A., Amino, M., Yoshio, M., Oiwa, K., Kojima, H., and Furuta, K. (2017). Creating biomolecular motors based on dynein and actin-binding proteins. *Nat Nanotechnol* 12, 233-237.
- Torisawa, T., Ichikawa, M., Furuta, A., Saito, K., Oiwa, K., Kojima, H., Toyoshima, Y.Y., and Furuta, K. (2014). Autoinhibition and cooperative activation mechanisms of cytoplasmic dynein. *Nat Cell Biol* 16, 1118-1124.
- Furuta, K., Furuta, A., Toyoshima, Y.Y., Amino, M., Oiwa, K., and Kojima, H. (2013). Measuring collective transport by defined numbers of processive and nonprocessive kinesin motors. *Proc Natl Acad Sci USA* 110, 501-506.

連絡先：科学技術創成研究院 化学生命科学研究所 若林憲一（内 5235）