

応用物理学セミナー

日時	2010年6月29日(火) 15:30~17:00
場所	応用物理学専攻大学院講義室 電子情報システム・応物系1号館7階708号室
題目	「細菌べん毛モーターの構造と機能」
講師	中村 修一 (大阪大学大学院生命機能研究科 GCOE 特任研究員)

要旨:

大腸菌やサルモネラ菌など、細菌の多くは水中を自由に泳ぐことができる。このような運動性細菌は、細胞外に伸びる長さ十数マイクロメートルの螺旋状繊維をスクリュープロペラのように回転させて推進力を生み出す。べん毛繊維と呼ばれるこのスクリュープロペラを回転させているのは繊維の根元に存在する直径約50nmの回転モーターであり、その回転速度は最高で数百ヘルツに達する。

細菌がナノメートルサイズの回転モーターを持っているという驚くべき事実が報告されて以来、べん毛モーターと名付けられたこの回転モーターの構造や作動原理を明らかにするため、様々な実験技術を駆使した研究が精力的に行われてきた。これまでに、蛋白質で作られたべん毛モーターが人工モーターと構造的な共通点を示す反面、現存の人工モーターでは実現不可能な、巧妙な自己構築機構やエネルギー変換効率の高い回転機構を持つ高性能分子モーターであることが分かってきた。

本セミナーでは、細菌べん毛モーターの回転機構に関する話を中心に、将来のナノテクノロジー産業の発展において手本となり得るべん毛モーターの構造や機能について、最新の研究成果を交えながら紹介したい。

担当世話人 応用物理学専攻 土浦 宏紀

e-mail: tsuchi@solid.apph.tohoku.ac.jp

tel./fax : 795-5881