

応用物理学セミナー

日 時	2014年 1月 24日 (金) 15:30~17:00
場 所	電子情報システム・応物系103講義室
題 目	バクテリアの回転ナノマシンと運動力学
講 師	中村 修一 (生物物理工学分野)

要旨：

たとえ研究者でなくとも、生物が複雑なものであることは知っている。少しでも生物学を学ぶと、ほどよい秩序と調和で多彩な構造と機能を生み出す生命システムの驚異を改めて思い知ることになる。細菌（バクテリア）の運動器官である回転ナノマシン「べん毛モーター」が発見された1974年以来、熱揺らぎが支配する微小な時空間で実現される多くの驚くべき特性が、私たち生物物理学者の「仕組みを知りたい」という理学的探究心と「ナノマシンを作りたい」という工学的欲求を掻き立て続けている。人工物と見まがうほどに精巧な超分子構造のボトムアップ構築システム、陽イオンをエネルギー源とする高速回転、高感度センサーと共役するモーター反転機構など、その魅力を挙げるときりがない。近年、べん毛モーターの構造が非常に動的であるということが報告された。本セミナーでは、一分子光学ナノ計測と反応速度論モデルで明らかになってきた、外部負荷依存的にべん毛モーターの固定子が脱着するという現象のメカニズムについて、最新の研究成果を紹介する。また、粘度が高いほど速く泳げるという興味深い性質を持つ螺旋形細菌スピロヘータの運動を題材に、シンプルな流体力学理論（抵抗力理論）を使って細菌運動の力学を考えたい。

以上の内容で応用物理学セミナーを開催いたします。

多数御来聴下さるようお願い致します

担当世話人 応用物理学専攻 大兼 幹彦

e-mail: oogane@mlab.apph.tohoku.ac.jp

電話：795-7949・FAX：7947