

# 応用物理学セミナー

|     |                             |
|-----|-----------------------------|
| 日 時 | 2013年4月19日(金) 15:30~17:00   |
| 場 所 | 電子情報システム・応物系プレハブ講義棟(D07)2B室 |
| 題 目 | 細胞内オルガネラ輸送の非平衡統計力学          |
| 講 師 | 林 久美子 (数理物理学分野)             |

## 要旨:

細胞内でミトコンドリア等のオルガネラは小さな飛脚(モータータンパク)によってレールに沿って輸送される。丈夫な足で大きな荷物を輸送するモータータンパクの運動のメカニズムは、生きている細胞内ではあまり分かっていない。例えば、力はどれくらい出すのか? 何匹のモーターがオルガネラを輸送しているのでしょうか?

私達は輸送に関与するモーター数を非平衡統計力学の力を借りて同定したい。細胞内では様々な制約から外力を印可することが難しく、モーターの力学特性を調べるのが難しい。一方で、蛍光イメージングでオルガネラを特異的に染色するのは容易であり、私達は輸送中のオルガネラの運動の揺らぎがもつ情報に注目した。力を印可すること無く、非平衡統計力学の揺らぎ解析からオルガネラに働く力を測定し、力の分布の形状からモーター数等を議論することが目標である。

講演では試行錯誤中の理論と、いくつかの細胞でミトコンドリアやエンドソームなどのオルガネラがモーターによって素早く運ばれて行く実験のムービーをご紹介します。

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