

# 第14回 非線形科学セミナー

日時：2008年12月17日（水） 13：30より

場所：理学部2号館403号室

講演者：野口博司（東京大学物性研究所）

題目：流れによる赤血球、脂質小胞の変形

赤血球は変形することで自身の直径より細い毛細血管をながれることができる。糖尿病などの病気等で赤血球の変形能が落ちると血流に支障が生じる。従って、細胞の変形と運動の仕組みを理解することは、医学的な見地からも重要である。そこで、シミュレーションを主に用いて、流れによる赤血球、脂質ベシクルのダイナミクスを研究した。

単純せん断流において、せん断強度、膜の粘度、ベシクルの体積などに依存して、ベシクルの運動状態が変わると共に、ベシクルの形態転移が起こる。流れによって、円盤状のベシクルが棒状に引き延ばされたり、また逆に縮められたりする。これらのダイナミクスは2変数の微分方程式で理解することができる。

また、細管中を流れる赤血球が、流速の増加に伴い、円盤状からパラシュート状へ形態転移する。それに伴い、溶液の流体抵抗は少する。これらの結果は赤血球の実験とよい一致をする。