

卒業論文要旨

レーザー捕捉されたリポソームの観察と捕捉力の検証

Optical trapping and observation of liposomes

1220194 稲田 葵大

Kihiro Inada

集光されたレーザー光がマイクロメートルオーダーの粒子に入射すると、溶媒との屈折率の違いによってレーザー光が屈折する。その際に生じる運動量変化の補償として発生する放射圧が焦点方向にはたらき、粒子を捕捉することができる。このレーザー捕捉法はブラウン運動する微粒子を非破壊・非接触的に固定することができる技術として近年注目されている。本研究では、脂質二重膜で形成された小胞であるリポソームをレーザー捕捉・観察し、捕捉力を検証した。Nd:YAG レーザー (1064 nm) からの光を顕微鏡に導入することで、レーザー捕捉するための光学系を構築した。また、Texas Red により標識したリポソームを D₂O 中で調製し²⁾、レーザー捕捉できることを確認した。さらに、リポソームの大きさや層の数といった形状と捕捉力を比較した。

文献

- 1) A. Ashkin, *Phys. Rev. Lett.* **1970**, *24*, 156.
- 2) M. I. Angelova, S. Soleau, Ph. Meleard, J. F. Faucon, P. Bothorel, *Progr. Colloid Polym. Sci.* **1992**, *89*, 127.; T. J. Politano, V. E. Froude, B. Jing, Y. Zhu, *Colloids and Surfaces B* **2010**, *79*, 75.