

膜タンパク質分子機械の機能発現の場としてのリポソーム実験系開発

著者	齋藤 究
著者別表示	Saito Kiwamu
雑誌名	平成16(2004)年度 科学研究費補助金 若手研究(B) 研究概要
巻	2003 2004
ページ	1p.
発行年	2016-04-21
URL	http://doi.org/10.24517/00061130



[◀ Back to previous page](#)

膜タンパク質分子機械の機能発現の場としてのリポソーム実験系開発

Research Project

Project/Area Number	15710085
Research Category	Grant-in-Aid for Young Scientists (B)
Allocation Type	Single-year Grants
Research Field	Nanomaterials/Nanobioscience
Research Institution	Kanazawa University
Principal Investigator	齋藤 究 金沢大学, 自然科学研究科, 助手 (70301190)
Project Period (FY)	2003 - 2004
Project Status	Completed (Fiscal Year 2004)
Budget Amount *help	¥3,100,000 (Direct Cost: ¥3,100,000) Fiscal Year 2004: ¥1,200,000 (Direct Cost: ¥1,200,000) Fiscal Year 2003: ¥1,900,000 (Direct Cost: ¥1,900,000)

All **Keywords** レーザートラップ / 脂質二重膜 / リポソーム / 1分子可視化 / 膜タンパク質 / 分子機械**Research Abstract**

本研究では、生体膜を細胞の情報や物質伝達の場としてとらえる。そこで生命現象に関与する様々な化学物質やタンパク質分子の膜間移動を、生きたままの状態リアルタイムに1分子レベルで画像化する事を目的とする。リポソーム上での1分子可視化系を確立した後、膜に埋め込んだ輸送タンパク質を通る被輸送物質を可視化する。

1分子の可視化は、今まで、ガラス基板表面などの完全に人工的な表面で行われてきた。リポソーム上でタンパク質または基質となる物質の1分子観察を実現することにより、生体のメカニズムの再構築と解析に有利なツールを提供する。

平成15年度までに、レーザートラップを組み込んだ倒立顕微鏡を構築した。この顕微鏡では直径数μm程度のポリスチレンラテックスビーズをレーザーの焦点に捕捉し、焦点を走査することで捕捉したポリスチレンラテックスビーズを操作することが可能である。

平成16年度は、構築したレーザートラップ顕微鏡を用いて直径5μm程度のリポソームの捕捉および操作が可能であるか検討を行った。検討の結果、脂質二重膜に加わるレーザートラップの捕捉力は非常に弱いということがわかった。原因は、脂質二重膜と溶媒の屈折率の違いが小さいため、レーザートラップから受ける力が弱いためであった。

これを改善し、10μm程度のジャイアントリポソームを捕捉・操作できるような系を現在開発中である。脂質二重膜内部に、捕捉操作が可能であることがわかっている屈折率の大きいポリスチレンラテックスビーズを埋め込む。このビーズをレーザートラップで捕捉・操作することにより、その周りに存在する脂質二重膜を間接的に操作する。この方法が実現可能かどうか現在検討中である。

Report (2 results)

2004 Annual Research Report

2003 Annual Research Report

URL:

Published: 2003-03-31 Modified: 2016-04-21