

課題番号 : F-17-KT-0173  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : リン脂質含有リポソームの生理機能と物性の相間研究  
Program Title(English) : Biological and physiological properties of liposomes containing phospholipids  
利用者名(日本語) : 安部真人, 澤田良樹  
Username(English) : M. Abe, Y. Sawaad  
所属名(日本語) : 京都大学大学院農学研究科  
Affiliation(English) : Graduate School of Agriculture, Kyoto university  
キーワード/Keyword : DLS、リポソーム、脂質二重膜、リン脂質、分析

### 1. 概要(Summary)

細胞膜をはじめとする生体膜は、脂質二重層を介して種々の代謝やシグナル伝達を制御している。細胞におけるエネルギー代謝を担う小器官ミトコンドリアは、特異なリン脂質カルジオリピンを含有するミトコンドリア膜にて様々な物質変換を実現している。ミトコンドリア膜でのカルジオリピン組成は脂質の組換え酵素 tafazzin によって恒常性が得られるものの、その詳細な機構は未解明である。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

ゼータ電位測定装置

#### 【実験方法】

所属研究室にて化学合成した種々のリン脂質を用いてリポソームを調製した。それらについて、微細加工プラットフォームの機器の共同利用を活用して粒径測定とゼータ電位を測定した。リポソーム作製にはエクストルージョン法を用いた。すなわち、ポアサイズ 100 nm のポリカーボネート膜を 21 回通過させて粒径を整えて用いた。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

利用者らが作成したリポソームは、ポアサイズ(100 nm)に依存した粒径分布( $120 \pm 20$  nm)であることを確認した。さらに、tafazzin の反応条件下での粒径測定を行った(Fig. 1)。この結果、tafazzin の添加の前後で粒径分布が大きく異なることはなく、反応はリポソーム上で進行していることが明らかになった。

### 4. その他・特記事項(Others)

#### ・関連文献

Abe, M., Sawada, Y., Uno, S., Chigasaki, S., Oku,

M., Sakai, Y., and Miyoshi, H. "Role of Acyl Chain Composition of Phosphatidylcholine in Tafazzin-Mediated Remodeling of Cardiolipin in Liposomes" *Biochemistry*, **56**, 6288-6280.

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

(1) Abe, M., Sawada, Y., Uno, S., Chigasaki, S., Oku, M., Sakai, Y., and Miyoshi, H. "Role of Acyl Chain Composition of Phosphatidylcholine in Tafazzin-Mediated Remodeling of Cardiolipin in Liposomes" *Biochemistry*, **56**, 6288-6280.

### 6. 関連特許(Patent)

なし。

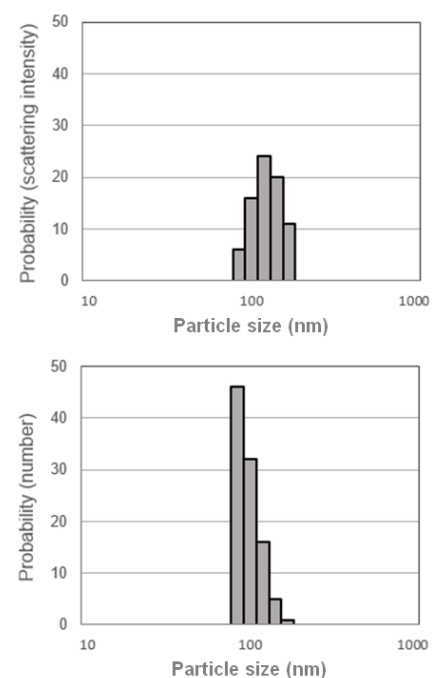


Fig. 1 The particle size distribution profile of liposomes composed of DPPC.