

親水性・疎水性 どちらの物質も内包可能！機能性リン脂質微粒子を合成・調製します！

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

コアシェル型リン脂質微粒子の製造方法を紹介します。

◆背景

リン脂質からなる微小なベシクルや微粒子は、生体適合性が高く、さらに内部に様々な物質を担持させることができるため、ドラッグデリバリー（DDS）やワクチンのキャリアとして、あるいは機能性化粧品、細胞生物学実験のためのツールとして幅広く利用されています。しかしながら、親水性および疎水性の化学物質を同時に導入できるリン脂質ベースの微小材料は、これまでに殆ど報告されていません。本研究では、そのような新規材料を合成し、精密にサイズを調製するための簡便な手法を開発しました

◆発明概要

本発明は、リン脂質を溶解させた水溶性有機溶媒（例として酢酸エチル）からなる液滴を形成し、その液滴に含まれる有機溶媒が水中において溶け出す一方で、リン脂質が濃縮される、という現象を利用しています。Fig. 1に示すように、ユニークなコアシェル型のリン脂質粒子を調製できます。シェル間はリン脂質膜親水性部位で挟まれており、コアは脂質からなるため、親水性・疎水性物質それぞれを導入できます。コアの液滴を形成させるための手法としては、たとえばマイクロ流体デバイスなどの技術を用いることで、大きさの揃った微粒子を調製することができ、さらにそのサイズを精密に制御することが可能となります。本発明は、様々な化合物を内包したリン脂質微粒子の簡便な調製を可能とするため、幅広い分野での応用が期待されます。

◆実験概要

本発明では、DOPCを酢酸エチルに溶解させ、マイクロ流路を用いて液滴を形成し、微粒子を調製しました。その結果、コアシェル型の微粒子が得られ、リン脂質からなるコアとラメラ層からなるシェルを有する、ユニークな材料が得られました。さらに、親水性・疎水性の化合物を導入することも可能でした（Fig. 2,3）。

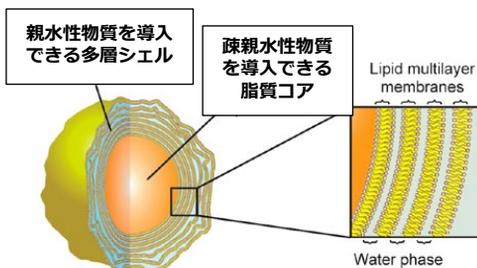


Fig. 1 本発明におけるコアシェル型リン脂質粒子の模式図

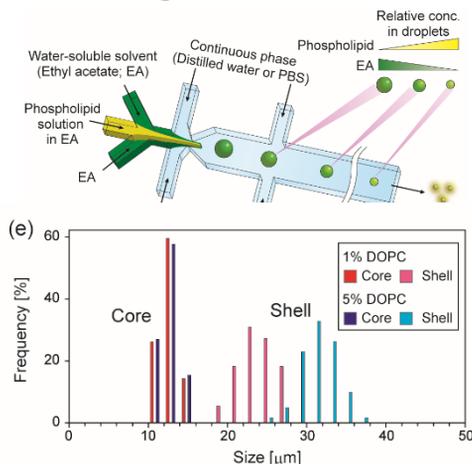


Fig. 2 (上)マイクロ流路を用いた調製プロセスと(下)粒子サイズの制御

◆特許情報

【特許番号】  
特許第6207007号  
【発明の名称】  
リポソームおよびその作製方法  
【出願人】  
国立大学法人千葉大学  
国立大学法人東京大学  
【発明者】  
関実、山田真澄、水野雅啓、小西見季、豊田太郎

◆応用が期待される分野

- ・ドラッグデリバリー
- ・化粧品開発
- ・細胞などのバイオ実験

◆可能な連携形態

- ・リン脂質粒子の提供
- ・マイクロ流路の提供
- ・調製手法の提供

お問い合わせ先

千葉大学  
学術研究・イノベーション推進機構  
〒263-8522  
千葉市稲毛区弥生町1-33  
E-mail:  
beo3566@office.chiba-u.jp

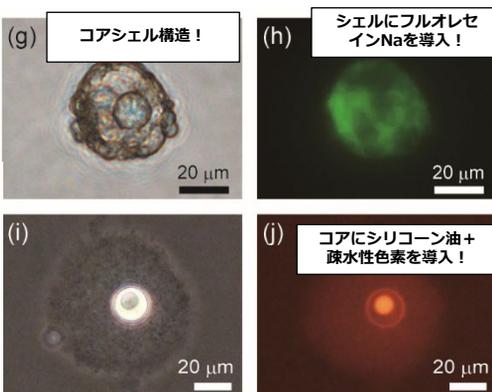


Fig. 3 親水性および疎水性化合物を導入した微粒子の調製！  
様々な化合物を簡単に内包できる！

