

・ 生体由来分子からなる構造安定性を有するバイセル

(農工大院工¹、KISTEC²) ○高木 優一郎¹・内田 紀之¹・村岡 貴博^{1,2}

Kinetically Stable Bicelle All Composed of Bio-derived Molecules (¹*Graduate School of Engineering, University of Agriculture and Technology*, ²*Kanagawa Institute of Industrial Science and Technology*) ○Yuichiro Takagi,¹ Noriyuki Uchida,¹ Takahiro Muraoka,^{1,2}

Disk-shaped phospholipid assemblies, so called bicelles, are useful for designing effective drug delivery carriers due to their unique shape. However, the edge of their disk structure is stabilized by surfactants which are sometimes cytotoxic. In this study, we designed a surfactant consisting of cholic acid attached to a metal-coordinating peptide (Chol-Pep^{MC}). We prepared a bicelle by mixing the surfactant and DPPC (DPPC/Chol-Pep^{MC}), and subsequently added Cu²⁺ ion for inducing the metal coordination at the edge part (DPPC/Chol-Pep^{MC-Cu}). As a result, bicelle was stabilized under diluted conditions and could be used as a carrier for blood administration.

Keywords: Lipid bilayer; Bicelle; Peptide; Drug delivery system; Blood administration

ディスク状のリン脂質集合体であるバイセルは、ユニークな形状から効率的な薬剤送達キャリアへの応用が期待されているものの、そのディスク状の構造はしばしば細胞毒性を示す界面活性剤によってリン脂質膜の端が安定化されており、生体親和性に課題が残されている。今回、金属配位性ペプチドとコール酸を結合させた界面活性剤を設計し、全て生体由来の分子からなるバイセルの作成に成功した(Chol-Pep^{MC})。金属配位ペプチドから構成される界面活性剤とリン脂質である DPPC を用いてバイセルを調整し、そこへ銅イオンを添加すると、構造安定性が向上し、血中投与が可能なキャリア材料として利用できる。

