

脂肪酸/界面活性剤バイセルの希釈による脂肪酸粒子の調製

～油の粒子～

工学研究科 化学工学専攻

◎M1 ^{たちばなやすあき}立花泰明 助教 ^{たぐちしょうご}田口翔悟 准教授 ^{さとねひろし}佐藤根大士
教授 ^{まえだこうじ}前田光治 教授 ^{やまもとたくじ}山本拓司

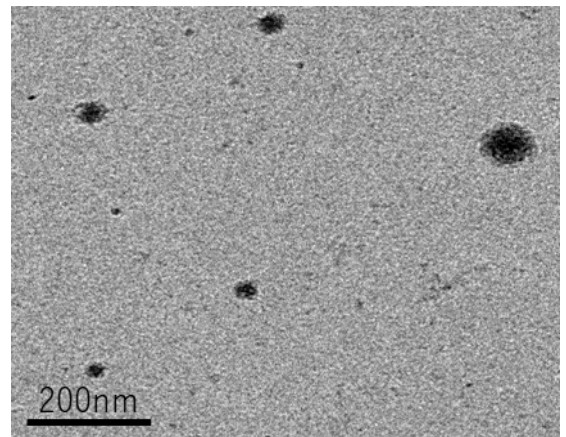
キーワード

脂肪酸/界面活性剤バイセル, 希釈
固体脂質ナノ粒子 (SLN)

研究概要

固体脂肪酸粒子 (SLN) は平均直径が 100nm 以下の球形の分子集合体です。SLN は親油性分子を可溶化できる固体脂質コアマトリックスを持っており、物質移動抵抗が大きく、内包物の放出を制御できる性質からドラッグデリバリーシステムへの利用が期待されています。

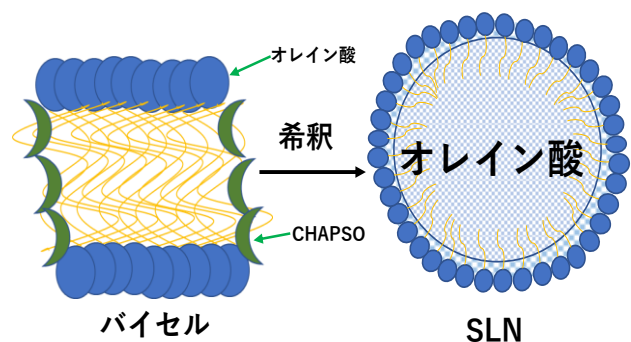
近年、健康的利点からドコサヘキサエン酸をはじめとする不飽和脂肪酸-オメガ3脂肪酸-が注目されており、SLN はオメガ3脂肪酸を包みこみ劣化を防ぐことが報告されています。SLN は加熱・冷却操作(回分式)によって作製するのが一般的であり、生産プロセスの連続化が課題となりました。そこで私たちは、脂肪酸と界面活性剤から構成される分子集合体バイセルに注目しました。バイセルは長鎖のリン脂質や脂肪酸と界面活性剤を水溶液中で混合することで形成される二分子膜構造を持った分子集合体であり、濃度や組成比により形状が変化します。この性質を利用し、希釈操作による連続的な膜材料づくりが報告されています。本研究では、希釈操作により脂肪酸/界面活性剤バイセルを経由した固体脂肪酸粒子 (SLN) の作製に取り組んでいます。



固体脂肪酸ナノ粒子 (SLN)

アピールポイント

本研究では、モデル脂肪酸としてオレイン酸 (OA)、界面活性剤として CHAPSO を用いて調製した脂肪酸/界面活性剤バイセルを希釈することで SLN を作製しました。DLS による粒子径評価、蛍光プローブ法による OA 分子間パッキング密度評価、および電子顕微鏡による分子集合体の形態観察の結果、SLN の形成を確認できました。バイセルを希釈する新たな手法により、熱を加えずに SLN を調製することが可能となりました。



脂肪酸/界面活性剤バイセルと SLN