



セルロースナノファイバー被覆カプセルの製造方法



工学部 化学システム工学科 教授

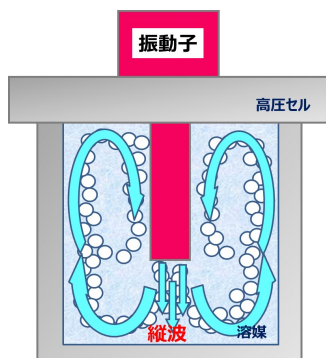
三島 健司

分野 材料・素材

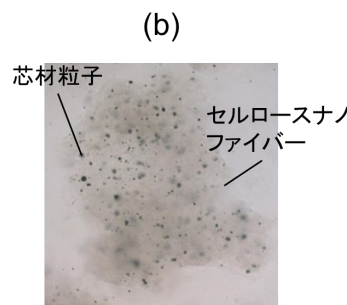
キーワード 高圧超音波技術、ピッカリングエマルジョン、ナノカプセル

概要

天然有機高分子材料であるセルロースナノファイバーを被覆材としたカプセルは、生体適用型デバイスとして注目されている。従来、セルロースナノファイバーを利用したカプセルは、生体に有害な有機溶剤を用いて製造されてきたため、医薬・化粧品・食品等の分野での使用が困難とされてきた。本発明は、有機溶剤を一切使用しないセルロースナノファイバーカプセル形成技術であり、生体適用型デバイスとして実用化を可能とするものである。液体または超臨界状態の二酸化炭素を溶媒として利用し、水と二酸化炭素が形成する界面を超音波により直接攪乱する技術によって、セルロースナノファイバーカプセルの製造に成功した。



高圧下での水+CO₂界面への超音波照射図



本手法により得られた調製液(a)と、粒子の拡大図(b)

特徴、効果、独創的な点

- 有機溶剤を用いないセルロースカプセルの製造方法
- 有機無機複合カプセルの製造方法
- 高圧容器内で内部超音波照射を用いるセルロースカプセルの製造方法

適用分野、用途

- 医療・医薬品開発支援ツール
- 化粧品
- 機能性食品

論文、知的財産情報等

- セルロースナノファイバーカプセルの製造方法 (特願2020-085560)