

(単独研究)

岡山大学大学院環境学研究科・小野努

1. 目的

1. 研究背景と課題

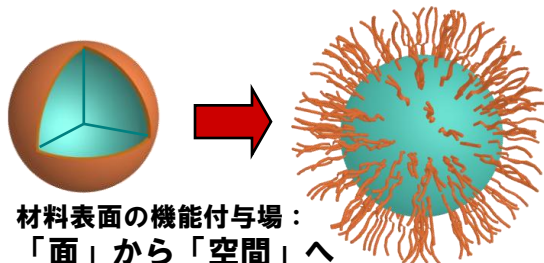
ナノ～マイクロ高度医療機器
(DDSキャリア, MRI造影剤キャリアなど)

材料表面の重要性
(生体適合性, ターゲティング機能, ステルス機能)

インテリジェント表面作製技術

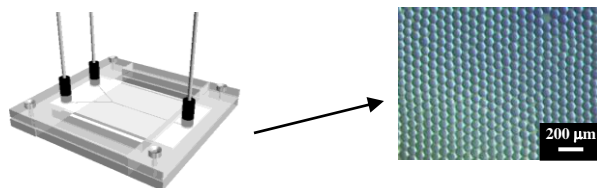
(材料表面への機能性付与場の提供)

2. 研究目的と具体的目標



ナノ～マイクロメートルスケールの微粒子材料表面に機能性高分子相を密に作成することで、生体適合性や分子認識や拡散速度制御などのインテリジェントな表面を構築する。

2. 研究内容



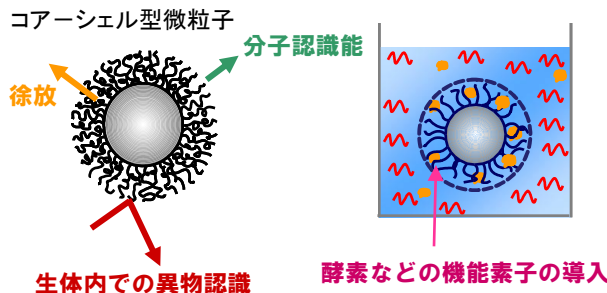
マイクロリアクター

保有シーズ: 粒径の揃った液滴&微粒子調製技術

インテリジェント表面作製プロセスの開発

- ・マクロモノマー重合法
- ・ブロックコポリマー
- ・高分子グラフト など

“ナノ～マイクロ表面機能化” “高分子濃厚層の形成”



3. 委託期間における具体的な研究内容

- 分散重合による単分散微粒子の調製**
 - ・分散剤として6種類以上を試験して有効な分散重合系を抽出し, 100 nm~100 μmの単分散微粒子 (CV<10%) を作製
- 反応性を有するコアシェル型微粒子の調製**
 - ・2ないし3種類の高分子シェル層を有する100 μm以下の粒径を有する単分散微粒子 (CV<10%) 合成
- 微粒子表面における高分子濃厚層の構築**
 - ・固体表面への水溶性高分子濃厚層作製 (>10³ chains/μm²) と3種類以上の酵素の溶解

4. 効果

- 目標達成による効果
(学術的、産業的、地域産業活性)
 - ・インテリジェント薬物キャリア
 - ・生体内高滞留性薬物キャリア

高機能マイクロ医療機器の創製
(→医療関連産業の活性化)

2. 波及効果

ライブラリからのセレクションツール
「微生物生産ペプチド」をハイスループットで選択・分析
インテリジェント表面作製マイクロプロセス
微粒子調製から表面層を形成するまで連続生産

マイクロものづくり → 高度医療機器開発