

メソスコピック粒子の作成法

酵素の加水分解作用を利用する画期的な手法

概要

メソスコピック粒子は数十～数百nm程のサイズで、量子サイズ効果とバルク効果の二つが混同あるいは相乗した効果がみられる興味深い物質として、幅広い分野で注目を集めている。製法としては物理的な粉碎等によるトップダウンのアプローチや、化学合成等によるボトムアップのアプローチが提案されている。しかし、「収率」「分散性」「コスト」などの面で課題があり、それらを解決する新規な方法が求められている。

今回発明者は、上記課題を解決しうる新たな製造法として、酵素を用いた「生体触媒ナノ粒子成形法」(BNS法: Bio-catalytic nanoparticle shaping 法)を発明した。

BNS法は、あらゆる酵素分解性物質と有機/無機材料を組み合わせることで、様々なメソスコピック粒子の作成に応用できる。例えば、コア部位として、半導体量子ドット(QD) ポルフィリン分子、ピピリジン分子、ナノグラフェン等を用いて、それぞれ粒子サイズの揃った単分散に近いメソスコピック粒子が、安定な水系分散物として得られた。

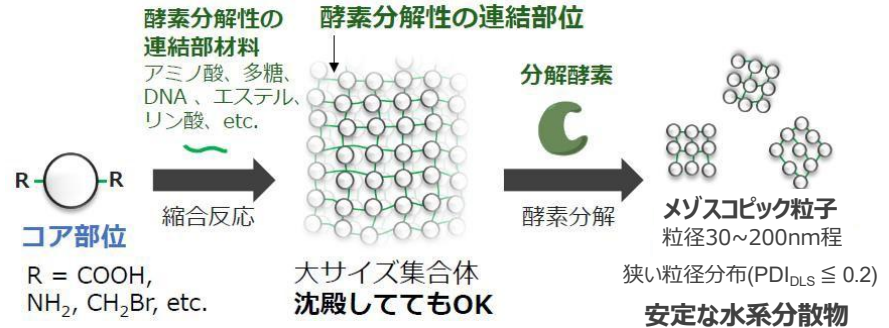
応用例

- ナノ薬剤
- ドラッグデリバリーシステム
- 高性能電子デバイス素子
- 次世代太陽電池材料

知的財産データ

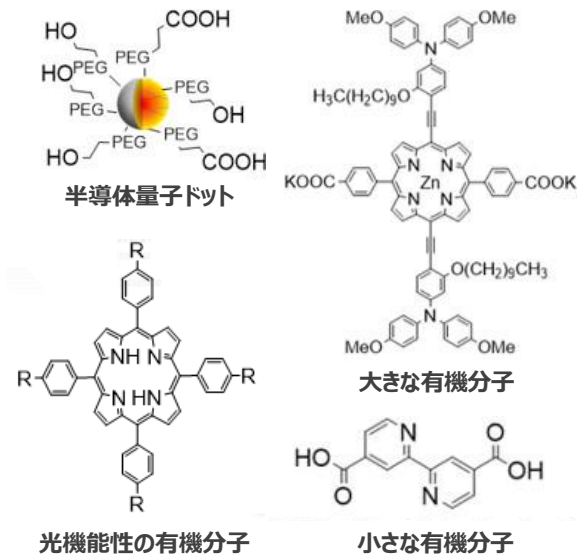
知財関連番号 : 特願 2023-079183
発明者 : 高野勇太
整理番号 : HK24-007

粒径の揃ったメソスコピック粒子を作成することが可能【1】



機能性コア部位の例
(有機分子から無機材料まで幅広く適用可能)

- : 触媒・光触媒
- : 発光材料
- : ナノ薬剤
- : 金属ナノ粒子
- : 磁性ナノ粒子



関連文献

【1】Bio-catalytic nanoparticle shaping for preparing mesoscopic assemblies of semiconductor quantum dots and organic molecules
Nanoscale Horiz., 2024, 9, 1128–1136.

お問い合わせ

株式会社東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049

お問い合わせフォームは[こちら](#)