

サブナノサイズで新たな材料開発に挑戦

ナノ空間を利用した機能性材料の開発

特許
第6633844号

アピールポイント

- ✓ 安全かつ安価な多孔質シリカ
- ✓ 細孔サイズの制御を達成
- ✓ 開発例「pHセンサー」：外部環境変化を目視で確認

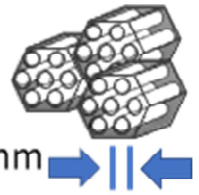


図1：開発した多孔質シリカの模式図

技術の特徴

- これまで合成が困難だった、0.7～2nmの細孔径を持つ多孔質シリカの合成に成功
- 多孔質シリカは吸着剤としても有望
- 多孔質シリカの細孔にフォトクロミック分子を固定化し機能を付与

企業へのご提案

- 共同研究、製品化の募集
- 既存の製品に組み込むだけで機能付与が可能
- 新たな吸着剤、捕集材の開発に有効
- 細孔径に応じた分子ふるい、フィルター等へ

技術の概要

- 都産技研で開発した多孔質シリカ（SMPS※）の細孔サイズと他のナノ空間材料との比較【赤枠内の範囲が開発した細孔サイズ】

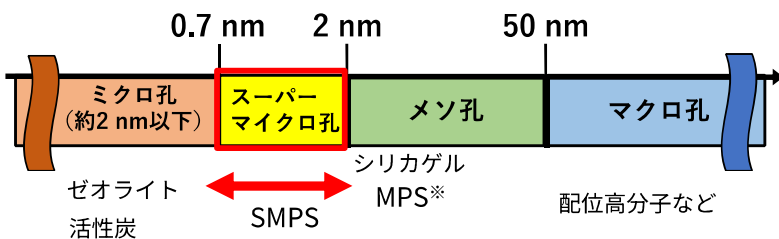


図2：ナノ空間のサイズと材料の関係

※SMPS：スーパーマイクロポラスシリカ MPS：メソポラスシリカ

これまでに不可能だった0.7～2 nmの細孔サイズコントロールが可能になった。

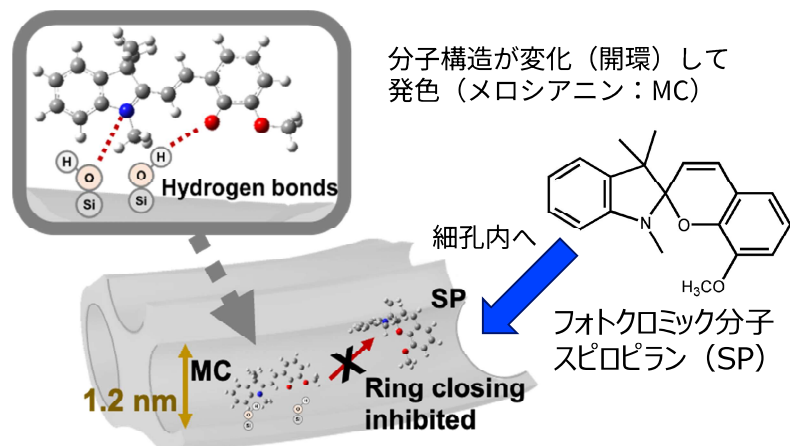


新たな機能性材料開発のツール、手段

- 応用例1 細孔サイズに応じた物質の吸着剤
- 応用例2 透明性を利用した光学材料

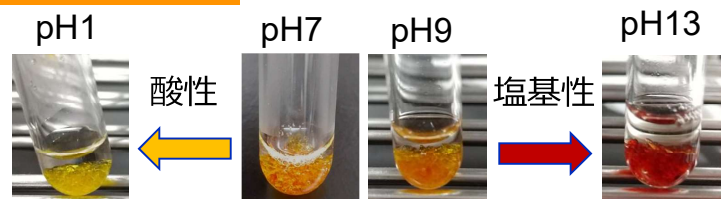
様々な機能性材料開発の可能性を秘めています！

- 多孔質シリカを利用したセンシング材料開発例
フォトクロミック分子の安定固定化



常に発色した状態

Micropore



pH応答材料として応用が可能

【関連資料】

林 孝星 他, Microporous Mesoporous Mater., 371巻, 113084ページ (2024年)

機能化学材料技術部
マテリアル技術グループ
林 孝星