

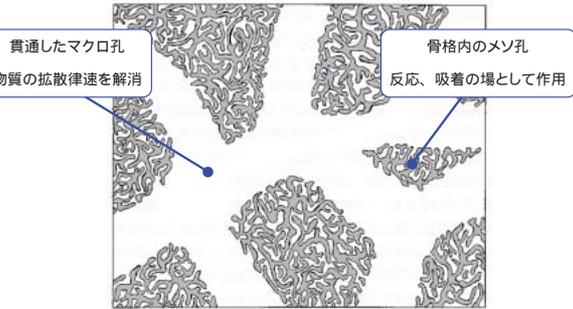
二元細孔シリカ

～ マクロ孔とメソ孔を持つ多孔性シリカ ～

愛媛大学大学院理工学研究科 高橋 亮治

分離、精製、解析に新しい価値を提供

二元細孔シリカの用途展開



触媒、触媒担体 貴金属担持、シリカアルミナ
分離・吸着材 クロマト用カラム、有機物吸着

メソ孔、マクロ孔の制御

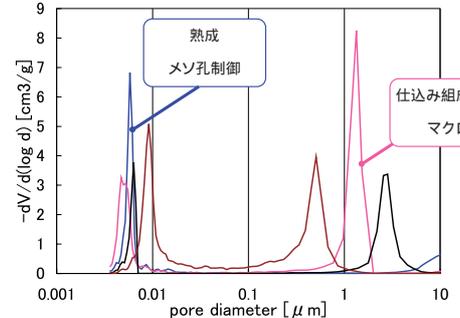


Fig. 水銀圧入法による細孔径分布

メソ孔径制御により、比表面積も変化
(最大 650m²/g、メソ孔径：2nm)

ゼオライト化



三元細孔構造

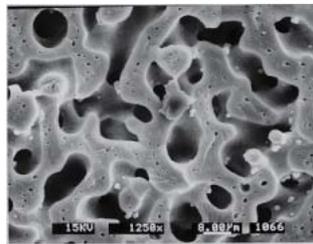
<結晶化技術>

クォーツ
シリケート

新しい多孔体群

構造形成過程の解明と制御

制御された構造の 多孔体

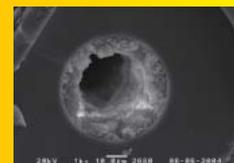


有機無機 コンポジット

新しい構造体

バイオミネラリゼーション

形態制御



GC column

<実用化>

固体触媒・触媒担体
シリカアルミナ, Ni/SiO₂, Pd/SiO₂
吸着・分離・・・
(吸着、分離担体、酵素担体)

二元細孔シリカの成形例



円盤状二元細孔シリカ



円柱状

板状



ビーズ状二元細孔シリカ



板状

粉、成形体の量産技術を
(株)クヤマにて検討中

各種表面処理
が可能

相分離を利用したマクロ孔形成



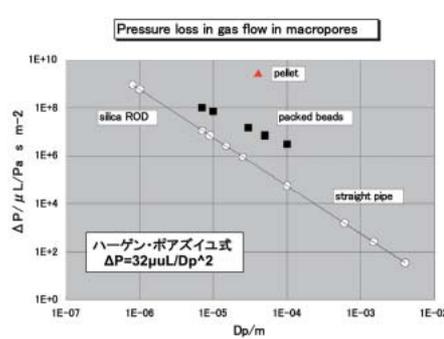
均一相
・酸
・水ガラス
・水溶性高分子

相分離開始
(シリカ成分の
重合により、
水溶性高分子との
相溶性が低下)

温度 : 高 低
ゲル化時間 : 短 長
マクロ孔径 : 小 大

スピノーダル分解によるマクロ孔形成

二元細孔構造の特徴



二元細孔シリカの圧力損失は、円直管と同等