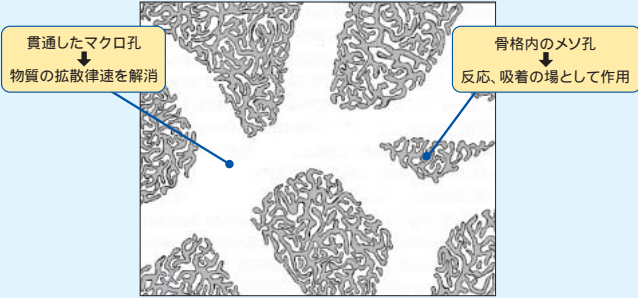


# 二元細孔シリカ・ゼオライト

## ～ マクロ孔とメソ孔を持つ新規多孔質材料 ～

愛媛大学大学院理工学研究科 高橋 亮治

### 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

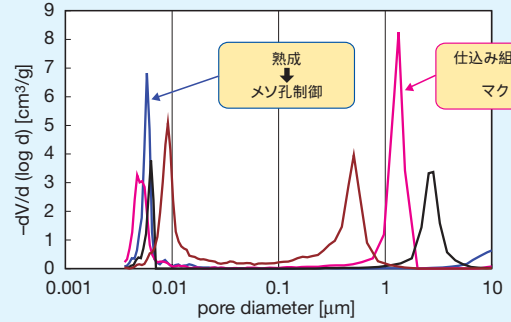
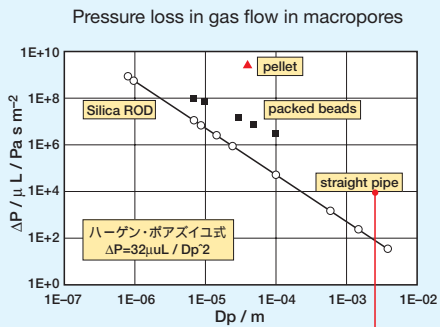


Fig. 水銀圧入法による細孔径分布

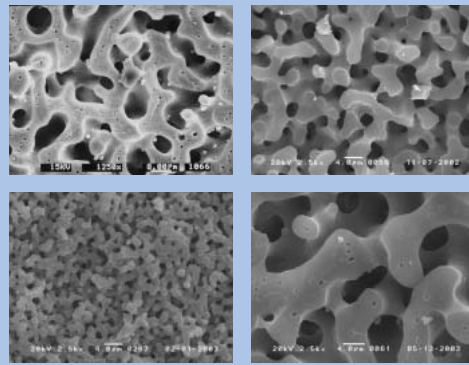
メソ孔径制御により、比表面積も変化  
(最大 650m<sup>2</sup>/g、メソ孔径: 2nm)

### 二元細孔構造の特徴

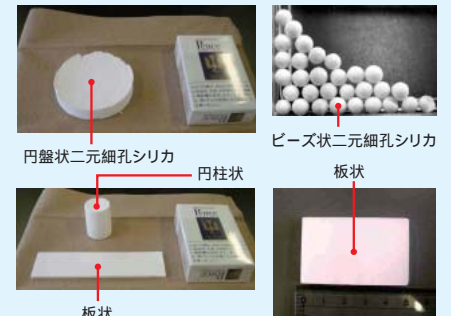


二元細孔シリカの圧力損失は、円直管と同等

### <制御された構造の多孔体>

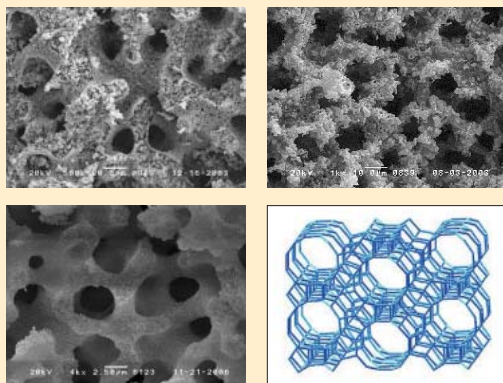


### 二元細孔シリカの成形例

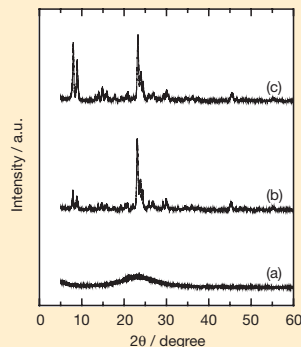


量産技術を(株)トクヤマにて、検討中

## ゼオライト化(機能向上)

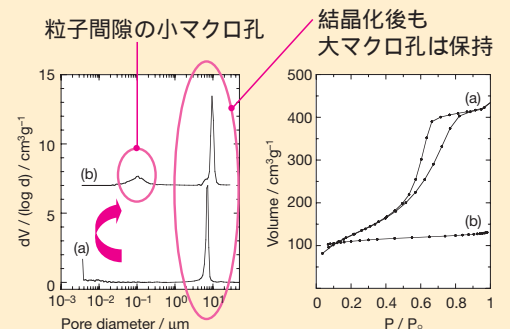


マクロ孔サイズ、結晶粒子サイズの制御が可能



シリカ、シリカアルミナ、シリカチタ  
ニア系でMFI, BEA, MEL, RUT  
構造の制御が可能

### <機能向上>



結晶化後はゼオライトに由来するミクロ孔が存在

### <二元細孔構造>

- マクロ孔(相分離由来): 流動・拡散場
- ミクロ孔(ゼオライト由来): 表面機能

新しい固体触媒・イオン交換体・吸着分離剤  
としての利用が期待