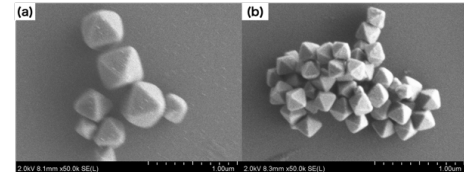


ジルコニウム系金属有機ナノ結晶を鋳型とする多孔質ジルコニア多面体の合成  
Synthesis of Porous Zirconia Polyhedra using Zirconium-based Metal Organic  
Nanocrystals as Templates

1210209 木村 恵美  
Megumi Kimura

ジルコニア（二酸化ジルコニウム： $ZrO_2$ ）を基盤とする材料は、高い耐熱性と機能性を付与したセラミック材料として広く用いられている。例えば、イットリア安定化ジルコニア（ $Y_2O_3-ZrO_2$ ）はイオン伝導性に優れており燃料電池や酸素センサの材料として用いられている。しかし、その合成には  $1400\text{ }^\circ\text{C}$ ～ $1600\text{ }^\circ\text{C}$ 程度の高温焼成が必要であり、大表面積化や導入する異種元素の分布・組成の制御が課題である。<sup>1</sup>本研究では、ジルコニア系金属有機錯体（Zr-MOF）の「多孔質構造」と「元素部分置換可能なジルコニウムクラスター構造」に着目し、代表的な Zr-MOF の一つである UiO-66 を鋳型とした「安定化ジルコニア」の合成法の開発を目指した。合成した UiO-66 の焼成処理条件の検討を行ったところ、鋳型とした UiO-66 ナノ多面体結晶の形態を維持したジルコニア多面体が見出された。（図 1）

文献 1) C.-J. Ho, W.-H. Tuan, *Ceram. Int.* **2011**, 37, 1401–1407.



**Figure 1.** SEM images of (a) Zr-MOF polyhedra and (b) porous  $ZrO_2$  polyhedra