

金属有機構造体を鋳型とした酸化物ナノ多面体の合成

Synthesis of Oxide Nanopolyhedra Templated by a Metal-Organic Framework

1210278 吉田 奈々瀬

Nanase Yoshida

タンデム触媒とは、2つ以上のナノ結晶(金属や酸化物等)を積み重ね、その界面で連続的に反応を起こす触媒である¹⁾。この反応の制御には、接する2種のナノ結晶の配列や間隔、表面形状、サイズを精密に作り分ける必要がある。外形やサイズが制御可能な金属有機構造体(MOF)を鋳型として利用し、その形を維持した金属酸化物の合成に成功すれば、タンデム触媒の更なる応用に繋がると考えた。本研究では、亜鉛イオンと2-メチルイミダゾールからなるZIF-8を鋳型として用い、2種類以上の金属酸化物ナノ多面体の合成を目指した。

合成したZIF-8を加熱することで、酸化亜鉛を得ることができた(図1)²⁾。また、ZIF-8の細孔内部にアルコキシシランなどの酸化物原料を包摂し焼成することで、ZIF-8を鋳型とした他の酸化物ナノ多面体(二酸化ケイ素: SiO₂など)を合成する方法を検討した。

参考文献 1) Y,Yusuke, et al., *Nature chemistry* . **2011**, 3, 372-376

2) Y,Du, et al., *ScienceDirect* . **2013**, 551, 125-130

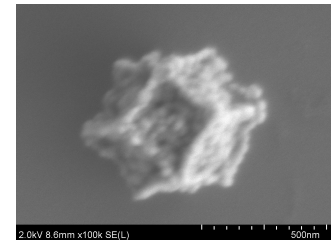


Figure 1. SEM image of ZnO porous nanopolyhedra derived from ZIF-8