

触媒への応用を指向した中空酸化チタンナノ粒子集合体の  
粒径制御および物性改質

1181004 入澤聡斗  
Akito Irizawa

Size Control and Property Reforming of Hollow Titanium Oxide Nanoparticle Assemblies  
Toward Catalyst Application

我々は極めて単純なワンポット単工程反応により、直径約700 nm の中空酸化チタンナノ粒子集合体を得ることに既に成功している<sup>1)</sup>。この中空酸化チタンナノ粒子集合体は表面に規則的な凹凸構造を有している。本研究では触媒担体としての用途拡大を目指し、集合体の粒径制御と表面改質を行った。反応に用いるカルボン酸と $\text{Ti}(\text{O}^i\text{Pr})_4$ の濃度比を制御することにより、約100から200 nmの粒径を有する粒子集合体を得た(図1)。また、粒子表面をシランカップリング剤で処理することにより各種媒体への分散性の向上に成功した。さらに、光還元法を用い、粒子集合体表面にAuナノ粒子を均一に分散担持することに成功した。

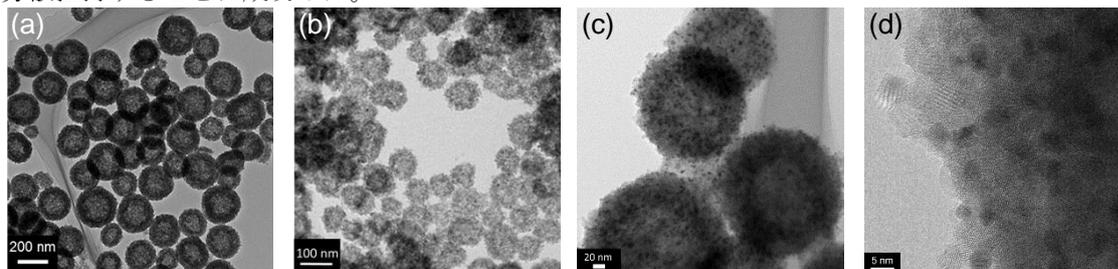


図 1. 中空酸化チタンナノ粒子集合体 TEM 画像 (a) 平均 200 nm, (b) 平均 100 nm, (c) 金ナノ粒子担持集合体, (d) (c)の拡大図

1) P. Wang et al., *Chem. Lett.* **2012**, *41*, 264 – 266.