

卒業論文要旨

コアシェルナノ粒子球状多孔体の汎用的な二段階ソルボサーマル合成法の開発
Development of a versatile two-step solvothermal synthetic method for porous core-shell nanoparticle spheres

1230227 金城 慎

Makoto Kinjo

コアシェル構造はコア材の保護や材料特性の変更を目的に用いられる。これらは一般に予め調製したコア材の外側にシェルを形成する二段階工程で合成される。ソルボサーマル法によるコアシェルナノ粒子の合成は数多く報告されているが、シェル材合成時に粒子凝集し易く、均一なコアシェル粒子を得ることは困難である¹⁾。本研究では、形状・サイズが均一な金属酸化物多孔体である MARIMO をコア材に用い、二段階ソルボサーマル反応による、汎用的な単分散コアシェルナノ粒子合成法の開発を目的とした。一段階目のソルボサーマル法により得られた CeO_2 MARIMO を EtOH で洗浄後、乾燥工程を経ることなく Zr 原料溶液を加え再度ソルボサーマル処理した。得られた粒子はほとんど凝集しておらず、MARIMO 形状を保っていた。また、TEM/EDX 分析から内側に Ce、外側に Zr が多く分布したコアシェル構造を形成していることを確認した。

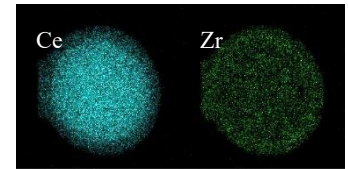


図 1. $\text{ZrO}_2@ \text{CeO}_2$ コアシェルナノ粒子の EDX 画像.

文献

1) E. K. C. Pradeep, T. Habu, H. Tooriyama, M. Ohtani, K. Kobiro, *J. Supercrit. Fluids* **2015**, 97, 217–223.