

スプレードライの熱風の風量によるメソポーラスアルミナの構造変化

(産総研) ○若林 隆太郎

Structural variations of mesoporous alumina by amount of heated air in spray-drying (*National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, AIST-Chubu*) ○Ryutaro Wakabayashi

γ -alumina is widely used as a catalyst support and an adsorbent because of its surface property and high specific surface area. Mesoporous alumina synthesized using amphiphilic organic molecules as a pore template can be expected to have precise control of pore diameter and regular arrangement of these pores to achieve a high specific surface area to exhibit high performance. We applied the spray-drying method to recover mesoporous alumina powders. The spray-drying method is beneficial to the rapid synthesis of mesoporous alumina compared to the classical dry-up process of the precursor solution. Furthermore, I found that the conditions in the spray-drying method affect the porous structure and crystallization behavior.¹ In this presentation, I report the variation in the porous structure and crystallization behavior due to the amount of heated air.

Keywords : Mesoporous Materials; Alumina; Spray-Dry; Self-Assembly

アルミナ、特にその γ 相は、その表面特性と高い比表面積から、触媒担体や吸着材料として広く利用されている。その更なる高比表面積化と精密な孔径制御による高性能化への期待から、両親媒性有機分子を細孔の鋳型として利用する、均一な孔径の細孔が規則的に配列したメソポーラスアルミナの合成が行われている。

我々はメソポーラスアルミナの合成における前駆溶液の溶媒揮発工程にスプレードライ法を適用する検討を行ってきた。前駆溶液からの溶媒揮発をスプレードライ法で行うことで、シャーレ等に前駆溶液を展開して溶媒揮発させる一般的な方法に比して、迅速かつ大量にメソポーラスアルミナを合成できるだけでなく、その多孔質構造や結晶化挙動にも影響を与えることを見出した¹⁾。本発表では、スプレードライ法によるメソポーラスアルミナの合成に特徴的な、熱風の風量による多孔質構造の変化や結晶化挙動について報告する。

1) Accelerated crystallization of mesoporous Al_2O_3 powder recovered by spray-drying with a large amount of heated air, R. Wakabayashi, *New. J. Chem.* **2021**, *45*, 14563.