

表面ナノ凹凸構造を有する MARIMO ZrO₂ 多孔体を利用した新規有機-無機複合方法の開発

Development of novel organic-inorganic hybrid methods

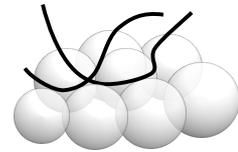
using MARIMO ZrO₂ with nano concave-convex surface

1190265 増田奏海

Kanami Masuda

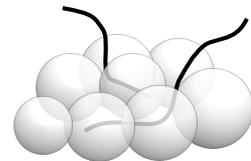
本研究室では、高比表面積で表面ナノ凹凸構造と多孔質構造を有する MARIMO ZrO₂ ナノ粒子多孔体の大量合成法を開発している¹⁾。得られた多孔体の持つ特異な表面ナノ凹凸構造および多孔質構造を生かした有機-無機複合材料の新規複合法を提案する。モノマー、無機フィラーである MARIMO ZrO₂ 多孔体、ラジカル開始剤の混合物に紫外光を照射し、MARIMO ZrO₂ 架橋ポリマーを得た。ポリマーには poly(methyl methacrylate) (PMMA) または poly(2-hydroxyethyl methacrylate) (PHEMA) を選んだ。MARIMO ZrO₂ を 0.005 当量用いたところ、PHEMA/ZrO₂ 複合体が得られた。しかし、粒径約 700 nm もある大きな ZrO₂ 多孔体は重合時の底部に偏在していた。そこで、ZrO₂ の分散性向上を目的に、担持金属触媒調製で用いられる含浸法を応用した。MARIMO ZrO₂ の多孔質構造にモノマーを浸み込ませ予備的に光重合した後、改めてモノマーを加え再度重合するという二段階重合を行うことで、0.05 当量の MARIMO ZrO₂ の分散性が増した PHEMA/ZrO₂ が得られた。得られた PHEMA/ZrO₂ の物理特性についても発表する。1) P. Wang, K. Kobiro, *Pure Appl. Chem.* **2014**, 86, 785-800.

表面ナノ凹凸構造



ポリマーとの絡まり

多孔質構造



モノマーの埋め込み