ナノテクノロジー・材料

有機ゼオライト（MOF）の固相合成技術

用途・応用分野

溶媒を用いない省エネ・低コスト・低環境負荷な有機ゼオライト（MOF）合成

吸着剤、分離剤、触媒、化粧品・塗料用顔料、ドラッグデリバリーシステム（DDS）

本技術の特徴・従来技術との比較

- 無溶媒条件でMOFを大量に合成できること
- 溶解性が低い金属源（金属酸化物など）、有機配位子を用いた合成が可能であること
- MOFの造粒や階層構造化が可能であること
- 「異種材料とMOFの複合化」や「ゲスト分子のMOFへの内包化」が容易であること

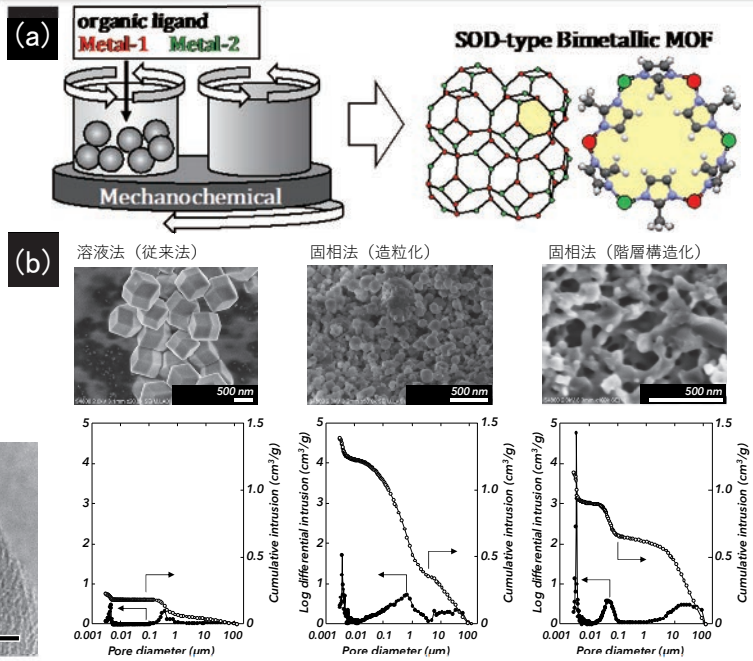
技術の概要

金属イオンと有機配位子との錯形成・重合により合成される有機ゼオライト（結晶性金属錯体：MOF）は、環境・エネルギー、光学・エレクトロニクス、医療・バイオなどへの応用が期待されている。本研究では、MOFの大量生産に適したメカノケミカル合成法を開発した。

(a) 多金属、多配位子MOFの合成

(b) MOFの造粒化、階層構造化

(c) 異種材料との複合化



特許・論文

＜特許＞

「新規な複合粒子含有の機能性金属有機骨格材料」（特開2014-156434）

「多孔質亜鉛錯体とその製造方法」（特許第7752987号）

「多孔性担体粒子およびその製造方法」（特開2025-027990）

＜論文＞

Chem. Commun. **49** (2013) 7884–7886.

Cryst. Growth Des. **18** (2018) 274–279.

Polyhedron **158** (2019) 290–295.

RSC Mechanochem. (2024) DOI: 10.1039/D3MR00006K.

研究者

田中　俊輔

環境都市工学部　エネルギー環境・化学工学科

分離システム工学研究室

お問合わせ先

関西大学 社会連携部 産学官連携センター

TEL：06-6368-1245

MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp