

ターフェニル型有機配位子を用いた新規金属有機構造体の合成とガス吸着特性

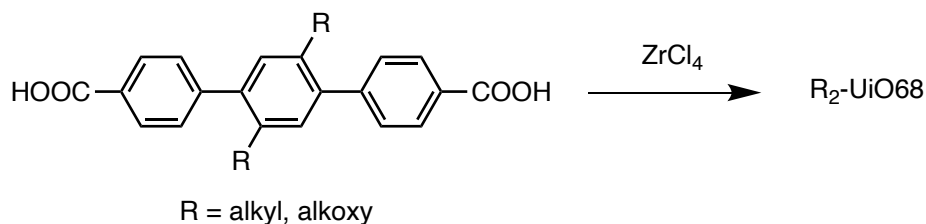
(立教大理) ○小林 翔・菅又 功・飯濱 照幸・箕浦 真生

Synthesis and Gas Adsorption Properties of Novel Metal-organic Frameworks using Terphenyl Type Ligands (*College of Science, Rikkyo University*) ○Sho Kobayashi, Koh Sugamata, Teruyuki Iihama, Mao Minoura

Metal-organic Frameworks (MOFs), which consist of organic ligands and metal ions, have been expected their gas adsorption potential. We investigated the gas adsorption properties of MOFs using multi-functionalized 4,4''-terphenyldicarboxylic acid as organic ligands and Zr ion. In this presentation, we report the synthesis and gas adsorptions of novel Zr based MOFs using various multi-substituted-terphenyl type ligands. The tendency of gas adsorption of MOFs depending on substituted functional groups will be discussed. *Keywords: Metal-organic Frameworks; Terphenyl Type Ligands; Gas Adsorption; Porous Materials*

有機配位子と金属との自己集合体である有機金属構造体(Metal-organic Frameworks: MOF)は分子内に均一な細孔を有していることから、小分子の吸着や分離材料としての応用が期待されている。4,4''-ターフェニルジカルボン酸とジルコニウムからなる UiO-68 は、高い比表面積値および物理的安定性より高性能な MOF として広く研究材料として用いられている¹。一方、MOF は用いる有機配位子の官能基化により細孔サイズや細孔形が変化し、吸着能を制御することができる²。

そこで我々は、4,4''-ターフェニルジカルボン酸の官能基化を行い、ガス吸着に与える影響を調査することとした。官能基としてアルキル基、アルコキシ基を2',5'位に導入したターフェニル型配位子を用い、四塩化ジルコニウムとのソルボサーマル合成により R₂UiO-68 を合成した。合成した R₂UiO-68 の N₂ ガス吸着測定では、いずれも高い N₂ ガス吸着特性を示し、導入した官能基のサイズに依存した N₂ ガス吸着量を示した。その他、水素ガス吸着測定および2',5'位以外を官能基化したターフェニル型置換基についても MOF 化を試みたのでそれらの詳細についても報告する。



- 1) J. H. Cavka, S. Jakobsen, U. Olsbye, N. Guillou, C. Lamberti, S. Bordiga, K. P. Lillerrud, *J. Am. Chem. Soc.*, **2008**, *130*, 13850-14851.
- 2) M. Eddaoudi, J. Kim, N. Rosi, D. Vodak, J. Wachter, M. O'Keeffe, O. M. Yaghi, *Science*, **2002**, *295*, 469-472.