

光脱保護を利用した光学活性な BINOL を基盤とする MOF の合成

(青学大理工¹・鶴岡高専²) 澤野 卓大¹・〇片口 宙¹・後藤 祐汰¹・荒船 博之²・武内 亮¹

Synthesis of Chiral BINOL-Based MOF by Photo-Deprotection (¹*Department of Chemistry and Biological Science, Aoyama Gakuin University*, ²*National Institute of Technology, Tsuruoka College*) Takahiro Sawano,¹ 〇Sora Kataguchi,¹ Yuta Goto,¹ Hiroyuki Arafune,² Ryo Takeuchi¹

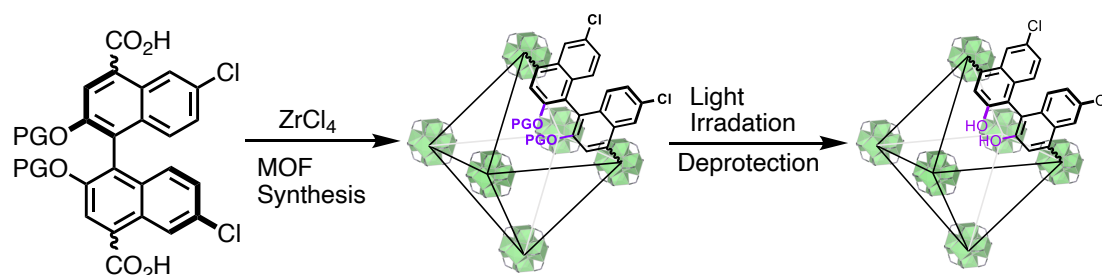
Whereas chiral BINOL and its derivatives are widely used pivotal ligands for enantioselective metal-catalyzed reactions, application of BINOL to MOF was limited due to the synthetic difficulty. For example, useful BINOL-based UiO MOF has not been developed although UiO MOFs, which are synthesized from zirconium and an organic linker containing dicarboxylic acids, have been received much attention as the platform for heterogeneous catalyst due to the chemical and physical stability.

Novel chiral BINOL-based MOF was synthesized by use of photo-deprotection. NMR and PXRD analysis indicated the synthesized MOF has a UiO structure containing a BINOL moiety. The synthesized MOF showed good catalytic activity for asymmetric alkylation of aldehydes by titanium.

Keywords : Metal-Organic Framework; Heterogeneous Catalyst; BINOL; Photo-Deprotection; Asymmetric Alkylation

光学活性な BINOL およびその誘導体は金属触媒を用いた不斉反応に広く利用されてきた重要な配位子であるが、合成の難しさから MOF への利用は限られている。例えば、ジカルボン酸を含む有機リンカーとジルコニウムから合成される MOF である UiO MOF は化学的および物理的安定性が高いことから触媒反応に広く利用されているが¹、これまで BINOL を基盤とした有用な UiO MOF は合成されていない。

光脱保護反応を利用することで、光学活性な BINOL を基盤とした新たな UiO MOF を合成することができた。NMR や PXRD などの測定結果から、合成した MOF は BINOL を含む UiO 構造を有することを確認できた。また、合成した MOF はチタンを用いたアルデヒドの不斉アルキル化反応に対して良好な触媒活性を示すことが分かった。



1) Cavka, J. H.; Jakobsen, S.; Olsbye, U.; Guillou, N.; Lamberti, C.; Bordiga, S.; Lillerud, K. P. *J. Am. Chem. Soc.* **2008**, *130*, 13850-13851.