

低対称性一次元ナノチャネルを有する多孔性結晶 Metal-macrocyclic framework-6 の合成

(東大院理¹) ○大河内 知明¹・田代 省平¹・塩谷 光彦¹

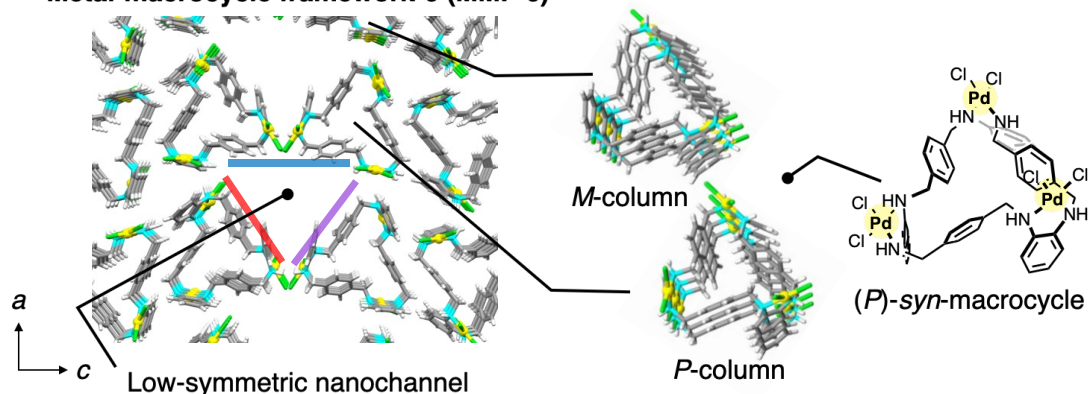
Synthesis of Porous Crystal Metal-macrocyclic Framework-6 with Low-symmetry One-dimensional Nanochannels (¹Graduate School of Science, The University of Tokyo) ○ Tomoaki Okochi,¹ Shohei Tashiro,¹ Mitsuhiro Shionoya¹

Supramolecular structures composed of macrocyclic building blocks can exhibit unique molecular recognition and catalytic abilities. We have previously reported metal-macrocyclic framework-1–5 (MMF-1–5), which forms various porous structures by self-assembly of the trinuclear Pd^{II}-macrocycles.^[1,2] In this study, MMF-6 with a new porous structure was obtained by soaking MMF-1 crystals in a mixture of *N*-methylmorpholine *N*-oxide aq. and organic solvents such as acetone. Single-crystal X-ray diffraction analysis revealed that MMF-6 is formed by (*P/M*)-*syn*-isomeric Pd^{II}-macrocycles stacking in the *b*-axis direction, and that low-symmetric triangular prism-shaped nanochannels consist of three inequivalent planes are generated among the four stacked *P*- and *M*-columns. In this presentation, the formation mechanism of MMF-6 will be discussed.

Keywords: Porous crystal; X-ray diffraction; Pd complex; Nanochannel; Hydrogen bond

環状化合物から構成される超分子構造は優れた分子認識能や触媒能を示す。先に我々は、環状三核パラジウム錯体の自己集合によりさまざまな細孔構造を有する多孔性結晶 metal-macrocyclic framework-1–5 (MMF-1–5) が形成することを報告した^[1,2]。今回、MMF-1 の結晶をアセトンなどの有機溶媒と *N*-メチルモルホリン *N*-オキシド水溶液の混合液に浸漬したところ、新たな細孔構造を有する MMF-6 が得られた。MMF-6 は環状三核パラジウム錯体の (*P/M*)-*syn*-異性体がそれぞれ *b* 軸方向に積層することで形成されており、4 つのキラル積層カラム (*P*-column, *M*-column) の隙間には非等価な三面からなる低対称な三角柱形ナノチャネルが存在することが単結晶 X 線回折測定より明らかになった。本発表では、MMF-6 の生成機構などについても議論する。

Metal-macrocyclic framework-6 (MMF-6)



[1] S. Tashiro, R. Kubota, M. Shionoya, *J. Am. Chem. Soc.* **2012**, 134, 2461.

[2] R. Kubota, S. Tashiro, M. Shionoya, *Chem. Sci.* **2016**, 7, 2217.