

キャスト法による二次元半導体性配向膜の作製と評価

(東理大院理¹) ○張 啓原¹・原口 知之¹The Fabrication and Evaluation of Oriented Semiconductive Thin Film by the Casting Method (¹Graduate School of Science, Tokyo University of Science) ○Qiyuan Zhang¹, Tomoyuki Haraguchi¹

Metal-organic frameworks (MOFs) are porous crystalline materials composed of metal ions and organic ligands, expected to be applied to separation and gas storage materials.¹ In recent years, research on the fabrication of crystalline-oriented MOF thin films as functional surface materials such as electrodes and catalysts has attracted much attention.² This study used a two-dimensional semiconductive MOF, $\text{Cu}_3(\text{HHTP})_2$ as a platform material.³ The oriented two-dimensional MOF thin film was fabricated through a straightforward casting method, which involved dropping and drying topology-regulated $\text{Cu}_3(\text{HHTP})_2$ solution onto a substrate. The high crystallinity and orientation of the obtained thin film were confirmed by thin film X-ray diffraction measurements in both out-of-plane and in-plane directions.

Keywords: Thin film; Metal-Organic Frameworks; Magnetism

多孔性配位高分子 MOF とは金属イオン及び有機配位子からなる多孔質の結晶材料であり、ガス貯蔵材や分離材として応用できる。近年、高配向性と結晶性を有する MOF 薄膜は電極や触媒などの機能性表面材料への応用が期待されている。本研究では、構造制御した二次元半導体性 MOF である $\text{Cu}_3(\text{HHTP})_2$ を用いて、結晶性配向膜をシンプルなキャスト方法で作製した。薄膜 X 線回折測定により得られた薄膜が面外(out-of-plane)と面内(in-plane)における高い結晶性と配向性を確認した。他の測定データについては発表当日にて報告する。

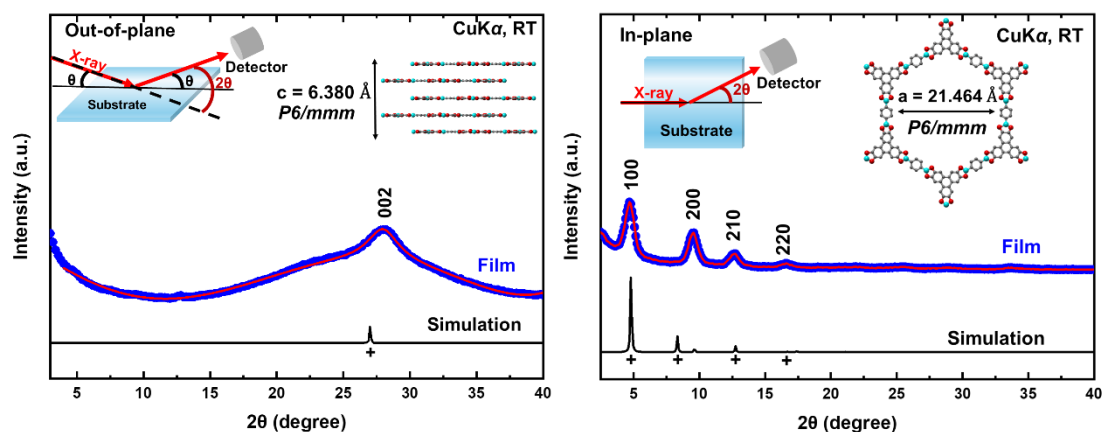


Fig. $\text{Cu}_3(\text{HHTP})_2$ 薄膜についての薄膜 X 線解析測定の結果: out-of-plane (左)、in-plane (右)

(1) H. Furukawa *et al.*, *Science* **341**, 1230444 (2013). (2) O. Shekhah *et al.*, *Chem. Soc. Rev.*, **40**, 1081-1106 (2011). (3) H. Mohamad *et al.*, *Chem. Mater.*, **24**, 3511–3513 (2012).