

## ・銀-硫黄ネットワークを有する半導体配位高分子の薄膜化

(関西学院大理) ○本郷佐和・小南隼人・秋吉亮平・田中大輔

Fabrication Method for Thin Films of Semiconducting Coordination Polymers with Silver-Sulfur Networks (School of Science, Kwansei Gakuin Univ.) ○Sawa Hongo, Hayato Kominami, Ryohei Akiyoshi, Daisuke Tanaka

Fabrication of MOF-based thin films has attracted much attention in recent years due to its potential applications<sup>1)</sup>. However, there are few reports about thin films based on semiconductive MOFs that exhibit carrier mobility. In this study, we succeeded in synthesizing thin films composed of photoconductive KGF-12 and KGF-13 on Ag substrate. The surface of the Ag substrate was covered with AgCl by electrochemical method and then the substrate was heated in K<sub>2</sub>tadt (tadt = 1,3,4-thiadiazole-2,5-dithiolate) solution to form thin films. The formation of KGF-12 and KGF-13 on the substrates was confirmed by PXRD and SEM measurements. In addition, GIWAX revealed the orientation of the crystalline films.

**Keywords:** Metal Organic Framework; Sulfur-based Ligand; Thin Film

MOF 材料の薄膜化はセンシングなどの先端技術への応用が期待されており、近年注目を浴びている<sup>1)</sup>。しかし、キャリア輸送特性を示す半導体 MOF の薄膜化に関する報告例は限られている。本研究では、我々が新規に開発した光電導性を示す 2 種類の配位高分子、[Ag(Htadt)]<sub>n</sub> (KGF-12, tadt = 1,3,4-thiadiazole-2,5-dithiolate) 及び [Ag<sub>2</sub>(tadt)]<sub>n</sub> (KGF-13) の薄膜作製を試みた (Figure 1)。まず Ag 板の表面を電気化学的手法にて AgCl で被覆したのちに、基板を配位子溶液中で加熱することで KGF-12 と KGF-13 の薄膜作製を行った。配位子濃度を 200mM 以上にすると KGF-12 が、100mM 以下にすると KGF-13 が選択的に生成することを粉末 X 線回折測定及び走査型電子顕微鏡画像にて確認した。さらに微小角入射広角 X 線散乱により、薄膜結晶の配向性を評価した。

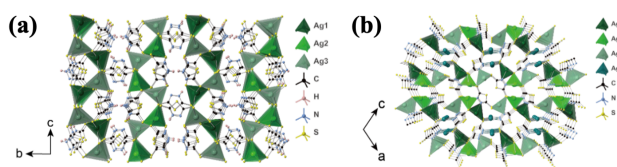


Figure 1. Crystal structure of (a) KGF-12, (b) KGF-13

1) Metal-Organic Framework Materials as Chemical Sensors. Kreno, L. E. *et al*, *Chem. Rev.* **2012**, 112, 1105–1125.