

アントラキノン誘導体と三価金属カチオンを用いた新規配位高分子の合成

(東理大¹⁾) ○高橋 将太¹・貞清 正彰¹

Synthesis of a Novel Metal–Organic Framework Composed of Anthraquinone Derivatives and Trivalent Metal Cations (¹Tokyo University of Science) ○ Shota Takahashi,¹ Masaaki Sadakiyo¹

Metal–organic frameworks (MOFs) are porous solids composed of metal ions and organic ligands. Due to their stability and structural diversity, MOFs have attracted significant attention in recent years. Among these, MOFs using anthraquinone derivatives are expected to have applications as photocatalysts and proton-electron transport materials. However, reports on MOFs with anthraquinone derivatives are limited. In this study, we synthesized a novel MOF, Al-Quinizarin, by reacting the quinizarin as the anthraquinone derivatives and trivalent metal cations, Al³⁺. The sample was characterized using powder X-ray diffraction and nitrogen adsorption isotherms measurements. The XRPD results suggested the successful synthesis of a novel MOF and the nitrogen adsorption isotherms measurements indicated the apparent porosity of the sample.

Keywords : Metal–organic framework; Anthraquinone derivative

配位高分子 (PCP または MOF) は、金属イオンと有機配位子からなる多孔質固体であり、ガス貯蔵や分離材料などへの応用が期待され、近年盛んに研究されている。その中でも、アントラキノン誘導体を用いた配位高分子は光触媒やプロトン・電子輸送材料としての応用が期待されているが、一方で、化合物の報告例は未だ少ない。本研究では、アントラキノン誘導体を配位子とする新規な多孔性配位高分子の合成を試みた。アントラキノン誘導体の配位子としてキノザリンを選定し、様々な金属イオンと混合し、ソルボサーマル法により合成を試みた。得られた試料は粉末 X 線回折(XRPD)測定および窒素吸着等温線測定により評価した。反応の結果、三価金属カチオンである Al³⁺と反応させた場合に、既存⁽¹⁾のキノザリン配位高分子とは異なる XRPD パターンが確認されたことから、新規キノザリン配位高分子(Al-Quinizarin)の合成が示唆された。77 K における窒素吸着等温線測定の結果(図 1)、低压から多量の吸着を示したことから合成した試料が多孔性であることがわかった。

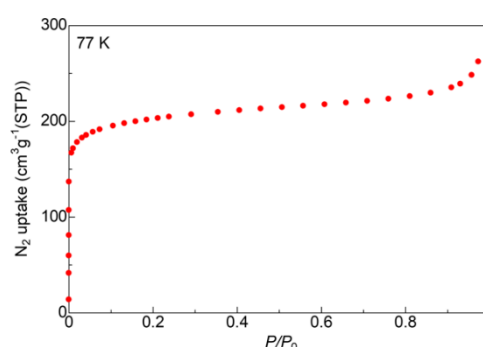


図 1. Al-Quinizarin の窒素吸着等温線

1) S. Agrawal, S. M. Clarke, et al., *Molecular Physics*, **2019**, *117*, 3424–3433.