

二次元 Al(III)Re(V) 配位高分子の柔軟な構造と発光特性

(九大院理¹) ○北野 仁悟¹・大谷 亮¹・大場 正昭¹

Flexible Structure and Luminescent Properties of Two-Dimensional Al(III)Re(V) Coordination Polymers

(¹Graduate School of Science, Kyushu University) ○Jingo Kitano,¹ Ryo Ohtani,¹ Masaaki Ohba¹

Coordination polymers (CPs) have wide varieties of structures and functions based on their components. CPs having regular porous frameworks are expected to be a platform for coupling between guest adsorption/desorption processes and physical properties in the frameworks. In this study, we focused on $[\text{Re}^{\text{V}}\text{N}(\text{CN})_4]^{2-}$ showing luminescence based on d-d transition, as a building block, and prepared a flexible two-dimensional CP $[\text{Al}(\text{salen})]_2[\text{ReN}(\text{CN})_4]$ (**AlRe**) to link luminescence properties to structural change via guest responsivity. Guest free **AlRe** showed luminescence, but no guest responsivity at room temperature, also no temperature responsivity. In contrast, hydrous compound **AlRe_4H₂O** showed a large emission color change from orange (RT) to green (100 K) upon cooling. These results suggest that the temperature responsivity of luminescence is associated with the guest molecules. In this presentation, we will report the correlation between structure and luminescent properties of **AlRe_4H₂O**.

Keywords : Coordination Polymers, Luminescence, Flexible Frameworks

配位高分子 (CP) は、金属イオンと配位子が無限に連なって形成される化合物であり、構成要素の組合せにより導かれる多種多様な構造と物性・機能は多くの注目を集めている。CP の柔軟な骨格構造に物性を組み込むと、外的刺激による構造変化を通じた可逆的な物性変換が期待される。本研究では、d-d 遷移由来の発光を示す $[\text{Re}^{\text{V}}\text{N}(\text{CN})_4]^{2-}$ を柔軟な CP に組み込むことで、構造変化に連動した発光特性変換を目指した。今回は、柔軟な構造を有する $[\text{M}^{\text{III}}(\text{salen})]_2[\text{M}^{\text{V}}\text{N}(\text{CN})_4]$ ¹⁾ を基本骨格として、発光性 CP $[\text{Al}(\text{salen})]_2[\text{ReN}(\text{CN})_4]$ (**AlRe**) を合成した。ゲストフリー体 **AlRe** は室温で 橙色の発光を示したが、ゲスト応答性は示さず、冷却しても発光色は変化しなかった。一方、水分子を吸着させた **AlRe_4H₂O** は、室温から 100 K まで冷却すると、橙色から緑色への大きな発光色変化を示し、ゲスト分子によって発光色の温度応答性が誘起されることが示唆された。現在は、**AlRe_4H₂O** の詳細な構造特性と発光特性についての評価を進めている。

1. R. Ohtani *et al.*, *Inorg. Chem.* **2017**, *56*, 6225-6233

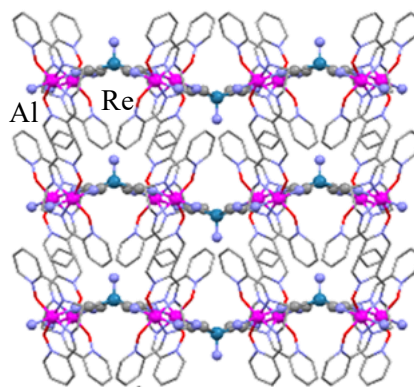


Fig. 1 Proposed Structure of **AlRe**