

1-メチルイミダゾールおよび 3-メチルピリジンを用いた二次元層状ホフマン型配位高分子 $\text{Fe}(\text{L})_2[\text{M}(\text{CN})_4]$ ($\text{M} = \text{Pd}, \text{Pt}$) の合成と構造および物性評価

(電機大理工¹・電機大院理工²) ○田中もり恵¹・小管亮太²・小曾根崇^{1,2}

New 2-dimentional Hofmann-like coordination polymers $\text{Fe}(\text{L})_2[\text{M}(\text{CN})_4]$ designed by 1-Methylimidazole and 3-Methylpyridine; study of synthesis, crystal structure and magnetic properties (¹Tokyo Denki University, ²Graduate school of Tokyo Denki University)
○Morie Tanaka,¹ Ryota Kosuge,² Takashi Kosone,^{1,2}

Instead of conventional utilized pyridine derivatives ligands for Hofmann-like SCO structure, new Hofmann-like coordination polymers $\text{Fe}(\text{L})_2[\text{M}(\text{CN})_4]$ by using 5-membered rings ligand ($\text{L} = 1\text{-Methylimidazole}$, $\text{M} = \text{Pd}, \text{Pt}$) were synthesized. In addition, we also used traditional pyridine derivatives, 3-Methylpyridine that is most similar shape to 1-Methylimidazole. We performed single crystal X-ray structure analysis which shows that the structures of all compounds are almost similar. In this presentation, we will show the magnetic behaviors and crystal structures for present compounds and other closely related compounds are compared and discussed.

Keywords : Hofmann-like coordination polymer ; Spin crossover ; crystal engineering

【概要】我々はホフマン型配位高分子¹⁾を対象としてスピנקロスオーバー錯体の合成と構造、物性評価を進めている。本研究では、5員環構造をもつ1-メチルイミダゾールおよびホフマン型に從來使用される6員環構造のピリジン系配位子のうち、1-メチルイミダゾールにサイズ、形状が近い3-メチルピリジンを用いてホフマン型配位高分子 $\text{Fe}(\text{L})_2[\text{M}(\text{CN})_4]$ ($\text{M}^2 = \text{Pd}, \text{Pt}$) の合成を行なった。これらの構造と磁気物性について発表する。

【実験・結果】 $\text{K}_2[\text{M}(\text{CN})_4] \cdot \text{H}_2\text{O}$ 0.1 mmol と アスコルビン酸 0.05mmol をそれぞれ水 1 mL に溶かす。アスコルビン酸水溶液に $\text{Fe}(\text{SO}_4)_2(\text{NH}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (Mohr 塩) 0.1 mmol を溶かす。配位子 L ($\text{L} = 1\text{-メチルイミダゾール}, 3\text{-メチルピリジン}$) 0.2 mmol をエタノール 1 mL に溶かし Mohr 塩水溶液と混合する。これらを反応させることで $\text{Fe}(\text{L})_2[\text{M}(\text{CN})_4]$ の単結晶をえた。単結晶 X 線構造解析の結果、それぞれ二次元層状のホフマン型構造を確認した (Fig. 1)。これらの化合物について SQUID 測定によってスピנקロスオーバーによる磁気相転移を確認した。

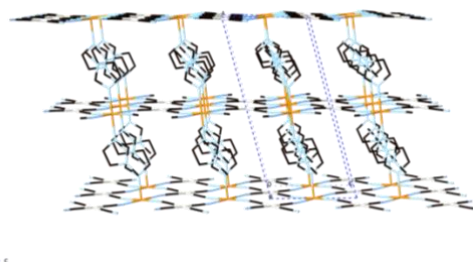


Fig.1 化合物 $\text{Fe}(\text{L})_2[\text{Pd}(\text{CN})_4]$ の結晶構造

1) Hofman, K.A.; Kuspert, F.A. *Z. Anorg. Allg. Chem.* **1897**, 15, 204-207

2) Kitazawa, T.; Gomi, Y.; Takahashi, M.; Takeda, M.; Enomoto, M.; Miyazaki, A.; Enoki, J. *Mater. Chem.* **1996**, 6, 119-121