

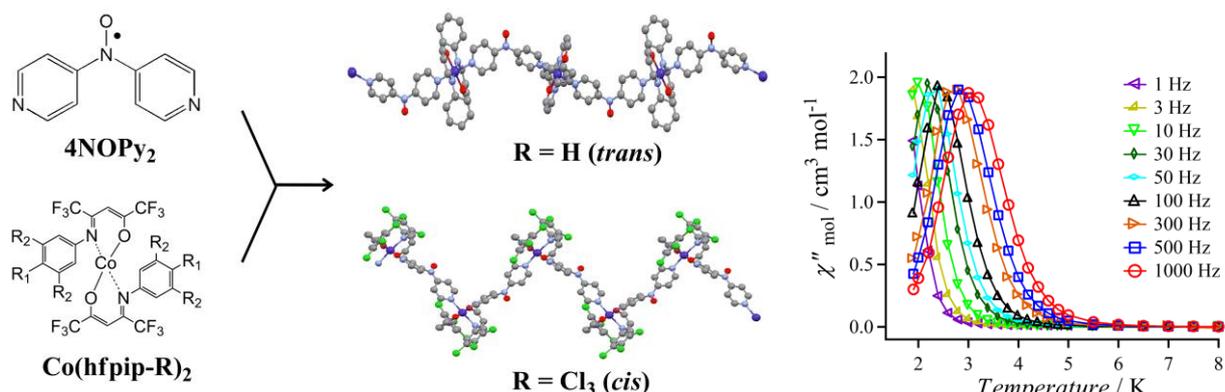
ヘテロスピンの一次元磁性体の構築

Construction of One-Dimensional Molecule-based Magnet in Heterospin System

村島健介、吉原大輔、唐澤 悟、古賀 登 (九大院薬)

分子磁性体の中でも一つの分子が独立して磁石としての性質を示す単分子磁石や、それらを一次的に連結させることによって構築される単一次元鎖磁石は、その非常に小さなサイズから超高密度磁気記録材料としての応用や、量子コンピュータの量子ビットとしての応用など様々な分野での活躍が期待される磁性体である。当研究室においてこれまで、有機ラジカルの 2p スピンと遷移金属の 3d スピンを組み合わせたヘテロスピンの系を用いることで様々な単分子磁石の構築に成功し、それらの示す物性に関して詳細に検討し報告をしてきた。¹⁾ ヘテロスピンの系では有機ラジカルをスピン源として用いるため、従来の無機磁性体と比較し非常に柔軟な分子設計が可能であり、光応答化を筆頭に様々な複合機能化も可能である。²⁾

今回二つのピリジル基を有する架橋型アミノキシル **4NOpy₂** を合成し、イミン型二座配位子を持つ二価のコバルト錯体 **Co(hfpip-R)₂** と 1:1 のモル比で混合することによって暗赤色結晶を得た。単結晶 X 線構造解析の結果、**4NOpy₂** のピリジル基がコバルトに対して *trans* または *cis* に配位した一次元鎖構造を有していることが分かり、また SQUID 磁束計を用いて磁気測定を行ったところ、直流及び交流磁化率の測定から一次元鎖内での強磁性的相互作用と遅い磁気緩和現象 (右下図) の存在が明らかとなった。³⁾ 得られた錯体の構造と磁気的性質に関して詳細に検討を行ったので報告する。



<参考文献>

- 1) Kanegawa, S.; Karasawa, S.; Maeyama, M.; Nakano, M.; Koga, N. *J. Am. Chem. Soc.* **2008**, *130*, 3079.
- 2) Yoshihara, D.; Karasawa, S.; Koga, N. *J. Am. Chem. Soc.* **2008**, *130*, 10460.
- 3) Murashima, K.; Watanabe, T.; Kanegawa, S.; Yoshihara, D.; Inagaki, Y.; Karasawa, S.; Koga, N. *Inorg. Chem.* **2012** in revision.

発表者紹介

氏名 村島 健介 (むらしま けんすけ)
所属 九州大学大学院 薬学府 創薬科学専攻
学年 M2
研究室 機能分子合成化学分野 古賀研究室

