

三脚型多座配位子からなる新規 $\text{Zn}^{\text{II}}\text{-Dy}^{\text{III}}$ 錯体の分子構造と分子磁性

(兵庫県立大院理) ○岡田 航太朗・高原 一真・小澤 芳樹・山口 明・阿部 正明

Molecular structure and magnetism of a new $\text{Zn}^{\text{II}}\text{-Dy}^{\text{III}}$ complex bearing a tripodal multidentate ligand (*Graduate School of Science, University of Hyogo*) ○Koutarou Okada, Kazuma Takahara, Yoshiki Ozawa, Akira Yamaguchi, Masaaki Abe

Single-molecule magnets (SMMs) are the compound in which each molecule independently behaves as a magnet. By the combination of lanthanide(III) and diamagnetic metal center, construction of well-independent and high-performance SMM could be realized. In our study, we aim to provide a series of multinuclear complexes using dysprosium(III) and terbium(III) acetates which show high magnetic behavior. We therefore report on the synthesis, crystallization, structural analysis, and magnetic behavior of new 3d-4f heterodinuclear complexes, $[\text{Zn}^{\text{II}}\text{Ln}^{\text{III}}(\text{HL})(\text{CH}_3\text{COO})_3]$ ($\text{Ln} = \text{Dy}, \text{Tb}$), containing a nonadantate tripodal ligand, 1,1,1-tris[(3-methoxysalicylideneamino)methyl]ethane (H_3L), which is helpful for building multinuclear complexes. Magnetic susceptibility measurements indicated paramagnetism originated from lanthanide(III). In the molecular structure of complexes, one of three ligand arms is free from coordination, which is a good precursor for versatile multimetallic architectures.

Keywords : *Single-Molecule Magnet; Tripodal Ligand; Dinuclear Complex; Lanthanide*

化合物中で個々の分子が独立した磁石としてふるまうものを「単分子磁石」という。4f 軌道由来の高い磁気モーメントを有するランタノイドと、分子間の磁氣的相互作用を最小化する反磁性金属中心を同時に導入することでより独立した高性能な単分子磁石の合成が可能になる。本研究では、ランタノイドの中でも高い磁性を示すジスプロシウム(III)およびテルビウム(III)酢酸塩と、多核錯体の構築に有用な三脚型九座配位子 1,1,1-tris[(3-methoxysalicylideneamino)methyl]ethane (H_3L)¹⁾ を含む新規 3d-4f 二核錯体 $[\text{Zn}^{\text{II}}\text{Ln}^{\text{III}}(\text{HL})(\text{CH}_3\text{COO})_3]$ ($\text{Ln} = \text{Dy}, \text{Tb}$) の合成、結晶化、および構造解析を行った(図1)。磁化率測定から、本錯体はランタノイド(III)由来の常磁性を示した。分子構造に着目すると、配位子の三脚部位の一つが非配位であり、本錯体を用いたさらなる多核構造への誘導が期待できる。

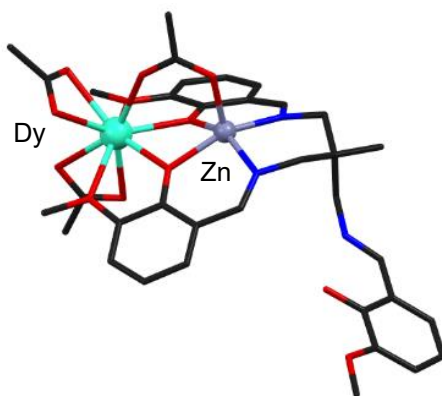


図 1. 新規 3d-4f 二核錯体 $[\text{Zn}^{\text{II}}\text{Dy}^{\text{III}}(\text{HL})(\text{CH}_3\text{COO})_3]$ の分子構造

1) K. Takahara, Y. Horino, K. Wada, H. Sakata, Y. Sunatsuki, M. Kojima, T. Suzuki, *Cryst. Growth Des.* **2023**, *23*, 5244.