

傾角反強磁性単一成分分子性導体における分子非対称化による構造・物性への影響

(立教大理) ○荒井翔太・横森創・松下信之

Effects of desymmetrization on structures and physical properties in canted antiferromagnetic single-component molecular conductors (*College of Science, Rikkyo University*)

○Shota Arai, So Yokomori, Nobuyuki Matsushita

Canted antiferromagnetism (CAF) showing spontaneous magnetization is rare in especially molecular conductors, and thus its structure-property relationships have not been revealed. In our previous works, a family of alkoxybenzene-fused Au dithiolene complex crystals exhibiting CAF have been found. In this presentation, crystal structures and magnetic properties of obtained two kinds of crystals based on a newly synthesized asymmetric complex (Fig.1a, **Au2OPr2OBu**) will be reported and discussed as its CAF properties.

Keywords : Metal dithiolene complex; single-component molecular crystal; canted antiferromagnetism; single crystal

傾角反強磁性体とは反強磁性的磁気秩序を持つにも関わらず、全てのスピンの方向に傾くことで強磁性的磁気挙動を示す磁性体である。特に π 電子非局在系の分子性導体においては傾角反強磁性を示す例はわずかであり^(1,2)、その構造物性相関に関する系統的研究は行われていない。こうしたなか、最近我々はジエトキシベンゼン縮環 Au ジチオレン錯体 (Fig.1, **Au4OEt**) からなる単一成分中性ラジカル結晶が約 10 K 以下で傾角反強磁性を示すことを見出した。先行研究ではこの **Au4OEt** に加え、非対称化したエトキシプロポキシ体 (**Au2OEt2OPr**) とプロポキシ体 (**Au4OPr**) が同形で傾角反強磁性を示す一方、ブトキシ体 (**Au4OBu**) は分子配列が著しく変化し傾角反強磁性が消失することが明らかとなっている。

本研究では、その間の非対称錯体であるプロポキシブトキシ体 (**Au2OPr2OBu**) の合成、結晶化ならびにその磁気測定を行った。興味深いことに、板状と針状の異なる 2 種類の結晶が得られ、それぞれ **Au4OEt** と **Au4OBu** と同形で 1 次元 π - π スタッキング構造と 2 次元ヘリンボーン構造を構築していた。発表では、傾角反強磁性の発現が期待できる板状結晶の磁気特性の結果も交えて、報告・議論する予定である。

(1) X. Yu *et al.*, *J. Am. Chem. Soc.*, **2012**, 134, 2264

(2) R. Ishikawa *et al.*, *J. Phys. Soc. Jpn.*, **2018**, 87, 064701.

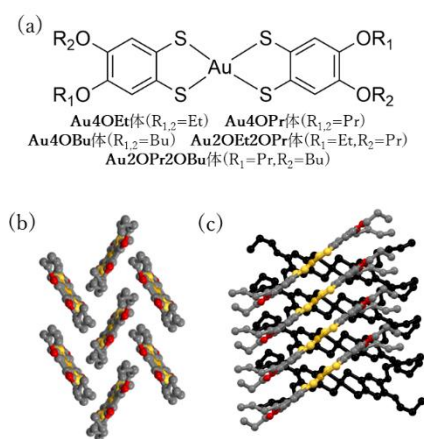


Figure 1. (a) ジエトキシベンゼン縮環型 Au ジチオレン錯体の構造
(b) **Au2OPr2OBu** の板状結晶の結晶構造
(c) **Au2OPr2OBu** の針状結晶の結晶構造