キラリティを有する新規シッフ塩基型 TTF-金属錯体の構造と物性

（茨城大院理工[1]・筑波大院数物[2]）○田内大喜[1]・志賀拓也[2]・大塩寛紀[2]・西川浩之[1]
Structure and physical properties of a chiral TTF-metal complex composed of Schiff-base type ligands ([1]*Graduate School of Science and Engineering, Ibaraki University*, [2]*Graduate School of Pure and Applied Science, University of Tsukuba*) ○Daiki Tauchi,[1] Takuya Shiga,[2] Hiroki Oshio,[2] Hiroyuki Nishikawa[1]

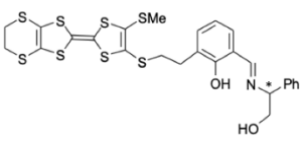
Development of organic thin film transistor based on chiral materials has been attracting current interest. For example, Organic field effect transistor (OFET) responding to circular polarized luminescence (CPL) was reported for chiral helicene and perylenediimide derivatives [1, 2]. On the other hand, we have been studying TTF-metal paramagnetic complexes, which have strong interaction between conducting electrons and localized spins [3]. We have also been studying the application of TTF-paramagnetic complexes to OFET responding to magnetic field [4]. We report here preparation of a new chiral tridentate Schiff-base type TTF ligand and its Fe(III) complex, and its structure and physical properties.

Keywords : Chiral paramagnetic TTF-metal complex; Tetranuclear Fe(III) complex; Helical structure; Magnetic properties

近年、キラルな物質を用いた有機薄膜デバイスに関する研究が行われている。例えば、キラルなヘリセン誘導体やキラルなペリレンジイミド誘導体を用いた円偏光応答型の OFET（有機電界効果トランジスタ）が報告されている[1, 2]。一方、我々はこれまで、シッフ塩基型 TTF-配位子とその常磁性金属錯体の合成と物性[3]、ならびに TTF-常磁性金属錯体を用いた OFET の開発に関する研究を行ってきた[4]。

今回、新規キラル TTF 配位子 EDT-H_2Phheip-TTF ならびに、Fe(III)錯体を合成したので、その構造と物性について報告する。新規キラル TTF 配位子は既報の TTF 誘導体と *D*-または *L*-フェニルエタノールアミンとの脱水縮合により合成した。キラル TTF 配位子の Fe(III)錯体は、配位子と Fe(III)Cl_3 および Et_3N との反応により得た。*D* 体の Fe(III)錯体の X 線結晶構造解析の結果、4 つの Fe(III)イオンからなる多核構造を有し、その周りを 6 つの TTF 部位が配位部位のキラリティを反映し、右巻きのらせん状に配した中性錯体であることが明らかとなった。Fe(III)からなる 4 核のコア構造は中心の Fe(III)イオンの周りを 3 つの Fe(III)イオンがイミノエタノール部位の酸素原子により架橋された三角形型構造をとっていた。物性については当日報告する。

(a)



H_2L: EDT-H_2Phheip-TTF

(b)

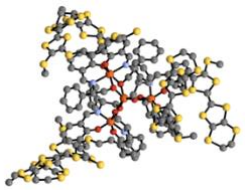


Figure (a) Molecular structure of chiral TTF ligand (b) Crystal structure of Fe(Ⅲ) complex

[1] Y. Yang et al., Nature Photonics 2013, 7, 634. [2] X. Shang, Adv. Mater. 2017, 29, 1605828. [3] H. Nishikawa et al., Mol. Cryst. Liq. Cryst. 2016, 64, 81. [4] A. Wachi et al., Polyhedron 2017, 136, 70.

© The Chemical Society of Japan