

アミノナフトールから誘導される新規な 3 座 Schiff 塩基配位子による鉄(II)錯体における 2 段階スピンクロスオーバー特性

(近畿大理工¹・近畿大理工総研²) 千住 勝洋¹・小阪 空¹・○黒田 孝義¹・杉本 邦久¹・前川 雅彦²

Two-step Spin Crossover Behavior of the Iron(II) Complex with a Novel Tridentate Schiff-Base Ligand Derived from Aminonaphthol (¹*Faculty of Science and Engineering, Kindai University, ²Res. Inst. of Science and Engineering, Kindai University*) Katsuhiro Senju,¹ Sora Kosaka,¹ ○Takayoshi Kuroda-Sowa,¹ Kuniyoshi Sugimoto,¹ Masahiko Maekawa²

A novel tridentate Schiff-base ligand Hqan² derived from 2-Amino-1-naphthol and 8-Formylquinoline was synthesized and its iron(II) complex was formed. As shown in the figure, Hqan² has a similar structure to Hqan¹; only the difference is the C=N in the imine part is replaced to the N=C. Both ligands can form five- and six-membered rings when coordinated to the iron ion. The crystal structure of [Fe(qan²)₂](**1**) shows 1-d chain π - π interaction similar to that observed for [Fe(qsal^x)₂] (X = F, Cl, Br, I) complexes.² Magnetic measurements reveal that **1** shows two-step spin crossover at 203 K and 230 K without hysteresis.

Keywords : Iron(II) spin crossover; aminonaphthol; crystal structure; two-step spin transition

8-Formylquinoline と 2-Amino-1-naphthol から合成される新規な Schiff 塩基配位子 Hqan² を用いて鉄(II)錯体[Fe(qan²)₂](**1**)を合成し、その構造解析及び磁気特性評価を行った。Hqan²は図に示す通り Hqan¹ 配位子¹とはイミン部の C=N が N=C に入れ替わった構造をしているが、鉄に配位した場合に五員環及び六員環を形成する点では類似している。構造解析においては従来の qsal^x 系鉄錯体²と同様に 1 次元的に連なった π - π 相互作用が見られ(Fig. 1)、最近接の C $\cdots$ C 距離は 3.155 Å と非常に短くなっている。配位子内でのナフタレン環とキノリン環の二面角は 13° で比較的小さく配位子の平面性は高い。磁化率測定においては 203K 及び 230K 付近で急峻な 2 段階のスピン転移が観測されたが、興味深いことにこれらの転移にはヒステリシスはほとんど観測されなかった(Fig. 2)。

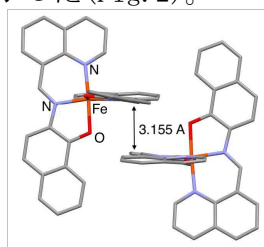
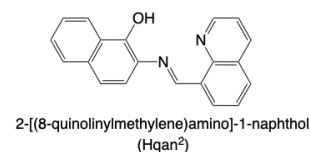


Fig.1 Molecular packing structure of [Fe(qan²)₂](**1**) at 100 K.

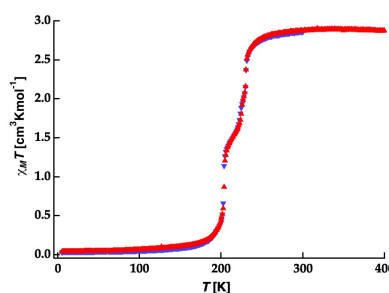


Fig. 2 $\chi_M T$ - T plot of **1**. Blue and red triangles show cooling and warming process, respectively.

1) Takayoshi Kuroda-Sowa, et al., *Chem. Lett.* **2008**, 37, 1216-1217. 2) Takayoshi Kuroda-Sowa, et al., *Polyhedron*. **2017**, 136, 74-78