

銅(I)キューバン型錯体の固体発光キラルサーモクロミズム

(1. 兵庫県立大院理, 2. 近畿大院総合理工) ○村上諒汰¹・高原一真¹・小澤芳樹¹・今井喜胤²・阿部正明¹

Chiral Thermochromism of Solid-state Photoluminescence on Cubane-like Copper(I) Complexes (1. Graduate School of Science, University of Hyogo, 2. Graduate School of Science and Engineering, KINDAI University) ○Ryota Murakami¹, Kazuma Takahara¹, Yoshiki Ozawa¹, Yoshitane Imai², Masaaki Abe¹

Cubane-like tetranuclear copper(I) complexes are well-known to show luminescent color change owing to the flexible structural variation accompanied by the change of external temperature or pressure. No examples of cubane-like tetranuclear copper(I) complexes originated from chiral pyridine-type ligands have been reported. Herein, we report on synthesis, crystallization, and thermochromism of solid-state circularly polarized luminescence for a new pair of complex $[\text{Cu}_4\text{I}_4(\text{R/S-EtOHpy})_4]$ (EtOHpy = chiral ligand (R/S)-(1-pyridine-4-yl)ethanol).

The complexes were prepared and crystallized in toluene, and single-crystal X-ray diffraction analysis and solid-state emission spectroscopy were performed. In the crystal structure, 2-fold helical networks supported with intermolecular hydrogen bonds were observed. Temperature dependent solid-state dual emission and circularly polarized luminescence at room temperature were observed, that are applicable for chiral luminescence thermochromism.

Keywords : Dual Emission, Circularly Polarized Luminescence, Chiral, Thermochromism

銅(I)キューバン型四核錯体は、温度や圧力の変化によってキューバン骨格構造が柔軟に変形することで、発光色変化を示すことが知られている。この銅(I)キューバン型錯体にキラルなピリジン系配位子を用いた報告例はない。本研究ではキラル配位子(R/S)-(1-pyridine-4-yl)ethanol (EtOHpy)を用いた新規錯体 $[\text{Cu}_4\text{I}_4(\text{R/S-EtOHpy})_4]$ の合成、結晶化、および固体状態の円偏光発光サーモクロミズムについて報告する (図 1)。

トルエンを溶媒として合成・結晶化を行い、得られた単結晶の構造解析および固体発光測定を行った。合成した錯体分子間には水素結合に由来する2回らせんネットワークが確認された。また、本錯体の結晶はキューバン骨格に由来する二重発光と、常温での円偏光発光を発現したことから、固体発光キラルサーモクロミズムに応用できる。

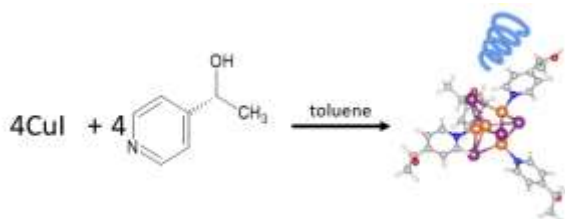


図 1. キラルな配位子を用いた銅(I)キューバン型錯体の合成スキーム