

二重発光を示すキューバン型ハロゲン化銅(I) 四核錯体結晶の発光ピエゾクロミズム

(兵庫県立大院理) ○藤原 麻友香・飯田 洋輝・小澤 芳樹・田原 圭志朗・阿部 正明
 Luminescent piezochromism of cubane-type copper (I) tetranuclear complex crystals exhibiting dual-emission (*Graduate School of Science, University of Hyogo*) ○Mayuka Fujiwara, Hiroki Iida, Yoshiki Ozawa, Keishiro Tahara, Masaaki Abe

We demonstrate luminescent piezochromism of a cubane-type copper(I) tetranuclear complex $[\text{Cu}_4\text{Br}_4(2\text{-dpmp})_4]$ (2-dpmp = 2-diphenylmethylpyridine) (Fig. 1) in the crystalline state. The complex crystal exhibits a dual-emission phenomenon in which a dominant high-energy (HE) peak (620 nm) with a minor low-energy (LE) peak (457 nm) points by irradiation with UV light at an ambient pressure. When the sample was pressurized up to 2 GPa, the intensity of the HE emission peak decreased while the LE emission increased accordingly. The emission color significantly changed from blue (ambient) to orange (1.6 GPa), then to yellow (2 GPa). When further pressurized, only the LE emission was observed and the emission peak slightly blue-shifted (Fig. 2). We will discuss the nature of this dual-emission based on photoemission lifetime measurements.

Keywords : Copper(I); Cubane type cluster; High pressure; Luminescence piezochromism; Emission lifetime

ピリジン誘導体を配位子に持つキューバン型銅(I)四核錯体 $[\text{Cu}_4\text{Br}_4(2\text{-dpmp})_4]$ **1**; (2-dpmp = 2-ジフェニルメチルピリジン) (Fig. 1) の結晶は、常温常圧で紫外光照射により2ヶ所に発光極大をもつ二重発光性を示す。常圧では短波長側の発光が優位であるが、加圧することで発光強度が減衰し、それに伴い長波長側の発光極大が増大することにより発光色が青色 (常圧) から橙色 (1.6 GPa)、さらに黄色 (2.0 GPa) へと大きく変化する (Fig. 2)。2 GPa を超えると長波長側の発光極大のみ見られ、発光極大波長がわずかに短波長シフトする。本講演では錯体 **1** の合成と構造および固体二重発光ピエゾクロミズムの詳細について議論する。

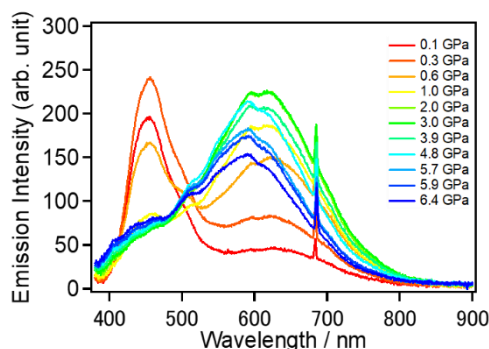
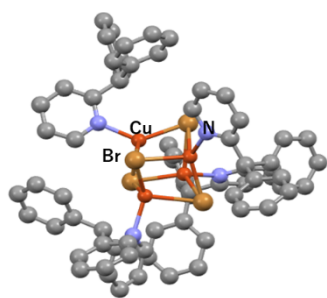


Fig. 1. $[\text{Cu}_4\text{Br}_4(2\text{-dpmp})_4]$ (**1**)の構造 Fig. 2. 錯体 **1** の固体発光スペクトルの圧力依存性