

臭化銅(I)イソシアニド錯体を含むPMMA薄膜の 可逆的発光性メカノクロミズム

Reversible Mechanochromism of PMMA film containing copper (I) bromide complex with an isocyanide ligand

城西大理¹ ○(M2)南山 知花¹, (M1)高澤 頼昌¹, 阪田 知巳¹

Josai Univ.¹, °Chika Nanzan¹, Yorimasa Takazawa¹, Tomomi Sakata¹

E-mail: gcm1805@josai.ac.jp

【序】我々はこれまでに、OLEDs 用発光材料として 1,4-ジイソシアノベンゼンを配位子とする臭化銅(I)錯体の合成を行い、発光性サーモクロミズムや、可逆的発光性メカノクロミズム特性について報告した。^[1,2] 本稿では、本錯体を含む薄膜を作成し、可逆的発光性メカノクロミズム現象を実証したので報告する。

【実験と結果】既報の手法を用いて合成した $[\text{Cu}_2\text{Br}_2(\text{DIB})_2(\text{PPh}_2)_2]_n$ は、^[1] 粉末 X 線構造解析により Fig. 1 のような $\{\text{Cu}_2\text{Br}_2\}$ コアを有する P-P 結合を介したオリゴマーまたはポリマーであることが分かった。^[3] 本粉末はアニーリングによる可逆的発光性メカノクロミズム特性も有しているので、薄膜への展開を検討した。本錯体を分散させた PMMA 懸濁液をスライドガラス上に滴下し、溶媒を除去することでキャスト膜を得た。作成したキャスト膜にスパチュラを用いて文字「JU」を罫書いた後 UV 光(波長: 365 nm)を照射すると、「JU」の部分だけが黄色 ($\lambda_{\text{max}} = 529 \text{ nm}$) に発光し、それ以外の背景部分は青緑色 ($\lambda_{\text{max}} = 498 \text{ nm}$) の発光を示した (Fig. 2(a))。この後、100°C、30 時間でのアニール処理を行うと、罫書いた文字部分は背景と同じ青緑色発光となり、文字を消すことに成功した (Fig. 2(b))。粉末状態と同じ発光波長まで戻ることを確認し (Fig. 3)、薄膜状態でも可逆的発光性メカノクロミズムを示すことを

実証した。

【参考文献】

- [1] Crystal data for $[\text{Cu}_2\text{Br}_2(\text{DIP})_2(\text{PPh}_2)_2]$ CCDC-1889062
- [2] 南山, 他, 第 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 20p-PA2-5
- [3] 南山, 他, 第 66 回応用物理学会春季学術講演会, 9a-PA2-38

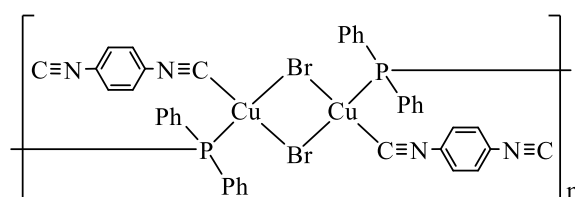


Fig. 1 Chemical structure of $[\text{Cu}_2\text{Br}_2(\text{DIB})_2(\text{PPh}_2)_2]_n$.

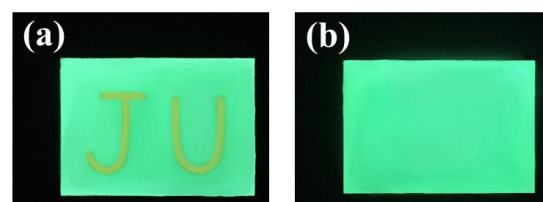


Fig. 2 Luminescent view (a) after rubbing and (b) after annealing at 100 °C for 30 h.

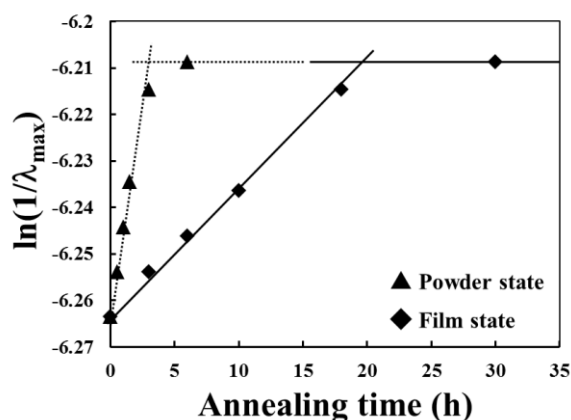


Fig. 3 Thermal behavior of λ_{max} after annealing.