

NHC 銅(I)錯体を用いた環状金属錯体の合成と固体発光物性

(¹ 北大院工・² 北大 WPI ICRReDD) ○安藤 廉平¹・陳 旻究²・伊藤 肇^{1,2}

Synthesis of metallocycle using NHC Cu(I) complex and its solid-state emission property
(¹Graduate School of Engineering, Hokkaido University, ²Graduate School of WPI-ICReDD, Hokkaido University) ○Rempei Ando¹・Mingoo Jin²・Hajime Ito^{1,2}

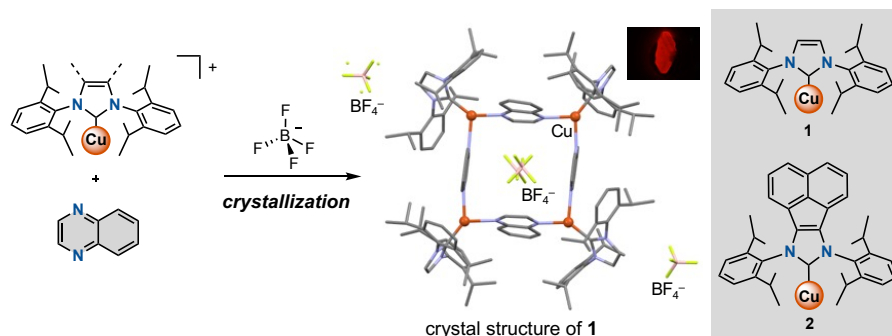
Metallocyclic complex that metal species and ligands form a ring structure has attracted much attention in recent years from the viewpoints of their unique molecular recognition and luminescence properties¹⁾. While divalent platinum and palladium are widely used in metallocycles, there are few examples using monovalent copper. In this study, we synthesized the cationic metallocycle consisting of *N*-heterocyclic carbene (NHC) copper(I) complexes and quinoxaline with BF₄⁻ as the counter anion and observed that the crystals exhibit red emission.

Crystal **1** using 1,3-bis(2,6-diisopropylphenyl)imidazol-2-ylidene (IPr) exhibited weak red emission under the UV light. The macrocyclic structure of compound **1** was confirmed through single crystal X-ray diffraction measurement of crystal **1** and it was found that two BF₄⁻ anions were placed in the inner pore. Further crystal structures and their emission properties will be described at the presentation.

Keywords: Organic metal complex, Metallocycle, *N*-heterocyclic carbene, Organic crystal, Solid-state emission

環状金属錯体とは金属と配位子が環状構造を形成している錯体であり、特異な分子認識や発光特性の観点から近年注目を集めている¹⁾。環状金属錯体に用いられている金属は2価の白金やパラジウムが多く報告されているが、1価の銅を用いた環状金属錯体の例は数例に留まっている。本研究では *N*-ヘテロ環状カルベン (NHC) 銅(I)錯体とキノキサリンからなる環状金属錯体の合成とその固体発光性を調査した。

NHC 配位子として 2,6-塩化ジイソプロピルフェニルイミダゾリウム (IPr) を用いた結晶 **1** は UV 照射下弱い赤色発光を示した。単結晶 X 線構造解析の結果から、**1** は2つの BF₄⁻アニオンを環内に有する構造をとっていることが明らかとなった。本発表では、詳細な結晶構造と発光特性について説明する。



1) Roy, I.; David, A. H. G.; Das, P. J.; Pe, D. J.; Stoddart, J. F. *Chem. Soc. Rev.* **2022**, *51*, 5557–5605.