

キノリノール系配位子による亜鉛(II)錯体の組成・構造制御と蛍光特性

(阪教大¹・阪技術研²) ○久保埜 公二¹・八木 佑芽奈¹・今泉 愛菜¹・瀧井 天斗¹・柏木 行康²・谷 敬太¹

Composition and Structure Control and Fluorescence Properties of Zinc(II) Complexes with Quinolinol Ligand

(¹Osaka Kyoiku University, ²Osaka Research Institute of Industrial Science and Technology)

○Koji Kubono¹, Yumena Yagi¹, Mana Imaizumi¹, Takato Takii¹, Yukiyasu Kashiwagi², Keita Tani¹

Zinc(II) complexes with 8-quinolinol derivative (HL) as a ligand were synthesized, aiming to develop newly fluorescent anion probes. A mononuclear complex with Zn:HL=1:1, a dimeric dinuclear cationic complex with Zn:L=2:2, and a dinuclear complex with Zn:L=2:1 can be obtained, depending on the synthesis conditions. Crystal structures of the complexes and their fluorescence properties in solution were discussed.

Keywords : Zinc(II) Complex; Quinolinol Derivative; Composition Control; Crystal Structure; Fluorescence Properties

アニオンは環境水中や生体内に微量存在しており、生命活動において重要な役割を果たしている。当研究室ではアニオン微量定量が可能な金属錯体型蛍光プローブの開発を行っている。8-キノリノール類とジピコジルアミンを連結した配位子 (HL) のアセトニトリル溶液に等量の臭化亜鉛(II)を加えて反応させたところ、Zn:HL=1:1 型単核錯体 (ZnBr₂(HL)) が得られた¹⁾。しかし、この錯体はキノリノールの OH プロトンが解離していないことから、結晶状態では蛍光性を示さなかった。そこで、HL の蛍光性亜鉛(II)錯体結晶を得るために、反応条件を変えて合成を行ったところ、アセトン/水の混合溶液からは蛍光性結晶が得られ、X 線構造解析より二量体二核のイオン対錯体 ([Zn₂(L)₂]Br₂) であることが分かった。さらに過剰量の臭化亜鉛(II)を含むアセトン溶液からは Zn:L=2:1 型二核錯体 (Zn₂Br₃(L)) の結晶が得られた。発表では、それぞれの錯体の分子構造と溶液中での蛍光特性について考察した結果を報告する。

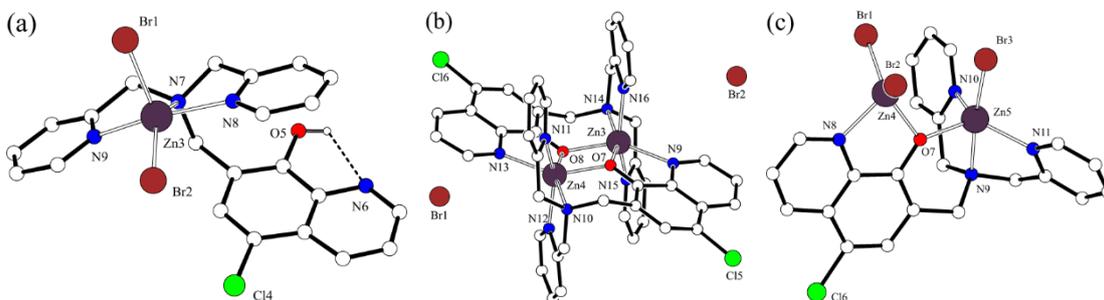


図 Zn(II)錯体の分子構造, (a) ZnBr₂(HL); (b) [Zn₂(L)₂]Br₂; (c) Zn₂Br₃(L)

1) K. Kubono, Y. Kashiwagi, K. Tani and K. Yokoi, *Acta Cryst.* (2022). E78, 326-329.