

スピロ環構造を有するキラル二核ホウ素錯体の合成と円偏光発光特性

(日大生産工¹・近大院総理工²) ○池下 雅広¹・一ノ瀬 未来¹・小野 純護²・鈴木 大哉²・今井 喜胤²・津野 孝¹

Synthesis and Circularly Polarized Luminescence Properties of Chiral Bisboron Complexes with Spirocyclic Structures (¹College of Industrial Technology, Nihon University, ²Graduate School of Science and Engineering, Kindai University) ○Masahiro Ikeshita,¹ Miku Ichinose,¹ Jungo Ono,² Daiya Suzuki,² Yoshitane Imai,² Takashi Tsuno¹

In this study, we developed chiral bisboron complexes with spirocyclic structures. These complexes exhibited blue to orange circularly polarized luminescence in CH₂Cl₂.

Keywords : Circularly Polarized Luminescence; Boron Complexes; Fluorescence; Circular Dichroism; Organic dye

有機ホウ素化合物は、高い蛍光発光能を示すことから、ディスプレイ材料や蛍光イメージング材料など幅広い分野への応用が期待されている。特に、キラルな有機ホウ素化合物は円偏光発光 (CPL : Circularly Polarized Luminescence) 材料として期待が高まっている¹⁾。我々の研究グループでは、キラルシッフ塩基配位子を有するホウ素錯体を合成し、配位子の π 共役系拡張に応じたマルチカラーCPLを達成している²⁾。本研究では新たなCPL材料の開発を目的として、スピロ環構造を有する新規ホウ素錯体**1a-e**の合成を行い、光学特性の調査を行った。

錯体**1a-e**は窒素上の置換基に依存して発光色が変わり、紫外線照射下において、ジクロロメタン溶液中では青から黄色の蛍光発光を示した。発光スペクトルを測定したところ、極大発光波長は**1a** (435nm) < **1b** (456nm) < **1c** (466nm) < **1d** (511nm) < **1e** (558nm) の順にシフトし

ていた。続いて溶液状態におけるCPLスペクトルを測定したところ、いずれの錯体においても(R)-体では正、(S)-体では負のシグナルが観測され、CPLの性能を指し示す異方性因子 (g_{lum}) は最大で 2.9×10^{-3} と算出された。

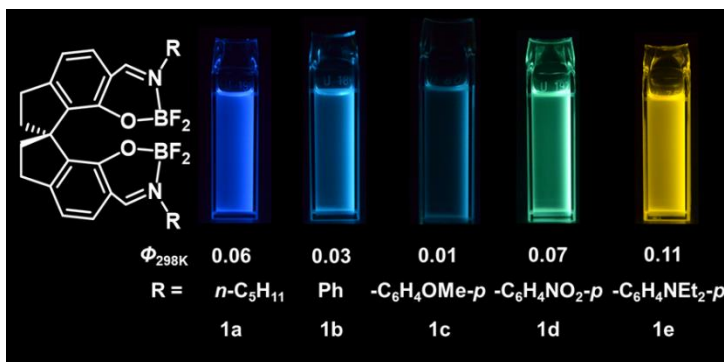


図 1. 錯体 **1a-e** のジクロロメタン溶液中における紫外線照射下での発光挙動

1) E. M. Sánchez-Carnerero *et al.* *J. Am. Chem. Soc.* **2014**, 136, 3346.

2) M. Ikeshita *et al.* *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2022**, 24, 15502.