

キノキサリン骨格を有する金属ハイブリット発光体の円偏光発光 (CPL) および磁気円偏光発光 (MCPL)

(近畿大学¹・奈良先端科学技術大学院大学²) ○三嶋康平¹・藤木道也²・今井喜胤¹
Circularly polarized luminescence (CPL) and magnetic circularly polarized luminescence (MCPL) of Quinoxaline-metal hybrid luminophore (¹Kindai University, ²Nara Institute of Science and Technology) ○Kohei Mishima,¹ Michiya Fujiki,² Yoshitane Imai¹

Recently, circularly polarized luminescence (CPL) property of chiral organic-Eu(III) hybrid luminophore has been reported.

In this work, we prepared chiral quinoxaline-Eu(III) hybrid luminophores **1/Eu(III)**, **2/Eu(III)** and **3/Eu(III)**. In CHCl₃-solution state, clear magnetic circularly polarized luminescence (MCPL) spectra from Eu(III) could be observed at ≈620 and ≈610 nm. The maximum MCPL asymmetry factors (g_{MCPL}) of (*R,R*)-**1/Eu(III)** were ≈+5.7×10⁻³ at 620 nm and ≈-4.6×10⁻³ at 610 nm.

Keywords : chiral; circularly polarized luminescence (CPL); magnetic circularly polarized luminescence (MCPL); quinoxaline; europium (Eu)

当研究室では、光学活性な有機配位子と Eu(III)錯体を組み合わせることにより、円偏光発光(CPL)特性を有する光学活性 Eu(III)ハイブリット発光体、またラセミ体の Eu(III)発光体に外部磁場を印加することにより磁気円偏光発光(MCPL)特性を有する Eu(III)発光体の開発に成功している。¹⁾

本研究では、3種類の光学活性 Eu(III)ハイブリット発光体 **1/Eu(III)**, **2/Eu(III)**, **3/Eu(III)** を作製し、その CPL 特性および MCPL 特性について検討した。

CHCl₃ 溶液中、光学活性キノキサリン配位子 **1,2**、ベンゼン骨格を有する配位子 **3** と Eu(III)(hfa)₃ をモル比 1:1 の割合で混合し、CPL スペクトルを測定した。その結果(*R,R*)-**1/Eu(III)** では、極大 CPL 波長 (λ_{CPL}) 612nm、591nm、異方性因子(g_{CPL}) 5.9×10⁻³、-4.6×10⁻² で CPL を観測することに成功した。一方、磁気を印加した場合、極大 MCPL 波長(λ_{MCPL}) 620nm、610nm、異方性因子(g_{MCPL}) 5.7×10⁻³、-4.6×10⁻³ で MCPL を観測することに成功し、キラリティーと磁気の相乗効果が見られた。

本研究に際し、光学活性キノキサリン化合物をご提供いただき、また貴重な御助言を頂いた日本化学工業(株)に感謝申し上げます。

1) *Dalton Transactions* **2020**, 49(28), 9588-9594.

Dalton Transactions **2017**, 46(16), 5170-5174.

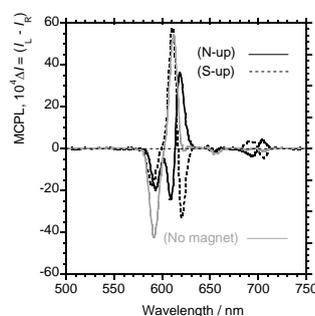
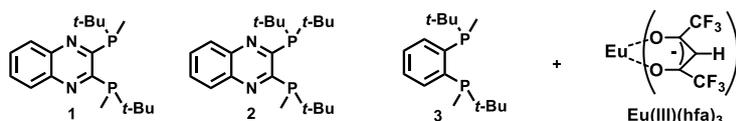


Fig. 1 MCPL spectra of (*R,R*)-**1/Eu(III)** N-up (black solid), S-up (black dot), No magnetic (gray solid) in CHCl₃-solution state.