

光学活性イリジウム発光体からの円偏光発光(CPL)および磁気円偏光発光(MCPL)

(¹近畿大・²大阪府立大・³北里大)○長谷川 公紀¹・原 健吾¹・長谷川 真士²・八木 繁幸³・今井 喜胤¹

Circularly polarized luminescence (CPL) and magnetic Circularly polarized luminescence (MCPL) from optically active iridium luminescent material

(¹Kindai University, ²Kitasato University, ³Osaka Metropolitan)

○Koki Hasegawa¹, Kengo Hara¹, Masashi Hasegawa², Shigeyuki Yagi³, Yoshitane Imai¹

In this study, Δ - and Λ -Ir(ppy)₃ and Ir(ppy)₂(acac) were optically resolved, respectively. Their chiral Δ - and Λ -forms were subjected to CPL and MCPL measurements, respectively, and their CPL and MCPL properties were investigated and compared.

Keywords : Chiral, Circularly polarized electro luminescence (CPEL), Iridium, Magnetic circularly polarized electroluminescence (MCPEL), Phosphorescence

当研究室では、これまでに光学不活性なイリジウム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)の発現に成功している。¹⁾ また、ラセミ体のイリジウム錯体を組み込んだ磁気円偏光有機発光ダイオード(MCP-OLED)の作成にも成功しており、今後は光学分割により得たキラル発光体を組み込む MCP-OLED の作成など様々な方面での応用が期待されている。

本研究では、キラルな2つのイリジウム発光体 Δ -1 と Λ -1 および Δ -2 と Λ -2 を光学分割により得た。それぞれのイリジウム発光体の Δ 体と Λ 体を用い、CH₂Cl₂ 溶液中および DMSO 溶液中において、円偏光発光(CPL)および MCPL の発現について検討した。

まず、イリジウム発光体 Δ -1, Λ -1, Δ -2 および Λ -2 を CH₂Cl₂ 溶液中、1.0×10⁻³ M, 1.0×10⁻⁴ M の濃度で CPL 測定を行った。その結果、それぞれ 1.0×10⁻³ M において $\lambda_{\text{CPL}} = 512 \text{ nm}, 515 \text{ nm}, 523 \text{ nm}, 514 \text{ nm}$ で CPL の発現を見出した。この時の異方性因子(g_{CPL})は、それぞれ 3.12×10⁻³, 1.86×10⁻³, 9.65×10⁻⁴, 1.61×10⁻³ であった(Fig.1)。続いて、イリジウム発光体 Δ -1, Λ -1, Δ -2 および Λ -2 を CH₂Cl₂ 溶液中、1.0×10⁻³ M の濃度で MCPL 測定をしたところ、MCPL の発現を確認した。詳細は当日発表する。

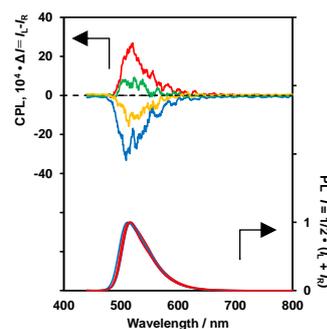
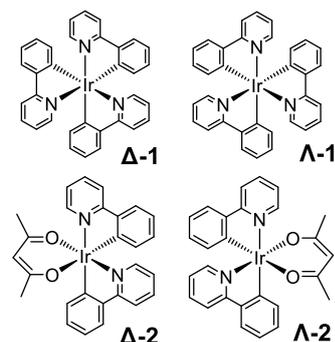


Fig. 1. CPL (upper) and PL (lower) spectra of Δ -1(blue), Λ -1(red), Δ -2(green) and Λ -2 (yellow) in CH₂Cl₂ (1.0×10⁻³ M).

1) *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **2021**, 23, 5074-5078.