

イリジウム錯体による RGB+Y 磁気円偏光発光(MCPL)と 磁気円偏光有機発光ダイオード(MCP-OLED)

(¹近大院総合理工・²阪府大院工・³奈良先端大) ○北原 真穂¹・鈴木 聖香¹・
森本 あみ²・松平 華奈¹・八木 繁幸²・藤木 道也³・今井 喜胤¹

Red-green-blue-yellow magnetic circularly polarized luminescence (MCPL) and magnetic circularly polarized organic light-emitting diodes (MCP-OLED) composed of iridium complexes (¹Kindai University, ²Osaka Prefecture University, ³NAIST) ○Maho Kitahara,¹ Seika Suzuki,¹ Ami Morimoto,² Kana Matsudaira,¹ Shigeyuki Yagi,² Michiya Fujiki,³ Yoshitane Imai¹

In this work, four optically inactive iridium(III) complexes Ir(III)(piq)₃, Ir(III)(ppy)₃, Ir(III)(F₂-ppy)₂(pic), and Ir(III)(BT)₂(acac) were investigated in DMSO and CH₂Cl₂ solutions under an external magnetic field. As a result, MCPL properties were observed, and the sign of MCPL was reversed depending on the achiral organic ligand. We succeeded in full-color MCPL from iridium(III) luminophores by changing the type of organic ligand.

Keywords : Circularly polarized electroluminescence (CPEL); Iridium; Magnetic circularly polarized organic light-emitting diode (MCP-OLED); Magnetic circularly polarized luminescence (MCPL); Chiral

近年、キラルな化学的影響を受けずに、偏光符号を制御できるフルカラーの円偏光発光可能なリン光有機金属分子の開発は、化学的にも工学的にも重要な課題となっている。¹⁾

本研究では、4つの光学的に不活性なイリジウム(III)錯体 Ir(III)(piq)₃, Ir(III)(ppy)₃, Ir(III)(F₂-ppy)₂(pic) および Ir(III)(BT)₂(acac)から、DMSO および CH₂Cl₂ 溶液中において磁気円偏光発光 (MCPL) の発現を試みた。その結果、すべてのイリジウム(III)錯体から MCPL の発光に成功した。1.6T の外部磁場存在下での異方性因子 ($|g_{MCPL}|$) は、 0.9×10^{-3} から 2.5×10^{-3} であり、ゼロ磁場下での光学的に純粋なイリジウム(III)錯体とほぼ同じであった。興味深いことに、配位子の違いにより MCPL の符号が反転した。

以上、有機配位子の種類を変えることによりイリジウム(III)有機-無機ハイブリッド発光体からのフルカラーMCPLに成功した。²⁾

当日は、磁気円偏光発光ダイオード (MCP-OLED) についても報告する。

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

2) *ChemistrySelect*, **2021**, 6, 11182-11187.

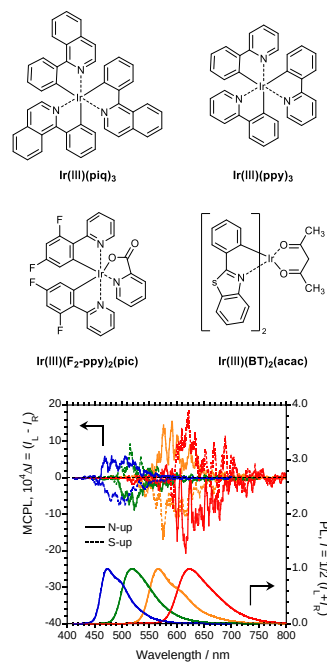


Fig. 1 MCPL (upper) and PL (lower) spectra of Ir(III)(piq)₃ (red), Ir(III)(ppy)₃ (green), Ir(III)(F₂-ppy)₂(pic) (blue) and Ir(III)(BT)₂(acac) (yellow) at 1.0×10^{-3} M (S→N, dotted lines) and at 1.0×10^{-3} M (N→S, solid lines) in DMSO (Deoxidized).