

外部磁場印加によるルテニウム錯体からの磁気円偏光発光(MCPL)

(¹近畿大理工) ○高木 拓哉¹・北原 真穂¹・今井 喜胤¹

Magnetic circularly polarized luminescence (MCPL) from optically inactive ruthenium complexes by applying an external magnetic field

(¹Kindai University) ○Takuya Takaki,¹ Maho Kitahara,¹ Yoshitane Imai¹

In this work, four optically inactive ruthenium complexes, (**Ru-1**, **Ru-2**, **Ru-3** and **Ru-4**) were investigated in acetonitrile(CH₃CN), dichloromethane(CH₂Cl₂) and dimethyl sulfoxide(DMSO) solutions for the emission of MCPL by an applying an external magnetic field. Interestingly, MCPL spectra were observed from **Ru-4** in CH₂Cl₂ and DMSO solutions.

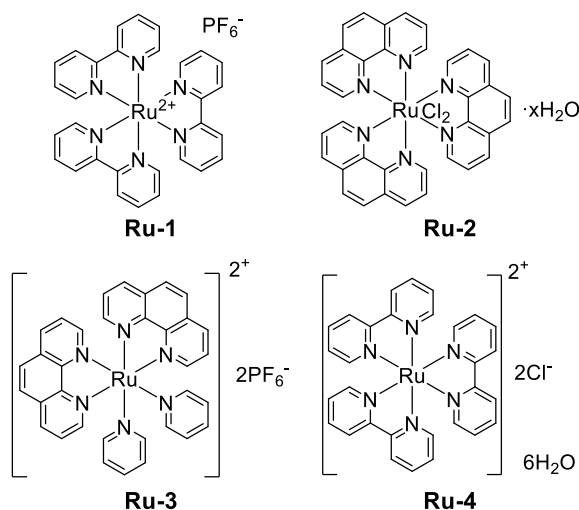
Keywords : Ruthenium; Magnetic circularly polarized luminescence (MCPL); Phosphorescence; Chiral; Circularly polarized electroluminescence (CPEL)

近年、発光体はEL 素材やオプトデバイスなど多方面への応用が考えられ注目を集めている。なかでも発光効率が高く分子設計により特異的な機能を付与できる機能性有機発光体や円偏光発光(CPL)特性を有する光学活性有機無機ハイブリッド発光体が注目されている。

当研究室では、これまでにアキラルな白金錯体およびラセミ体のイリジウム錯体に対して外部磁場を印加することにより、溶液状態において磁気円偏光発光(MCPL)の発現に成功している。¹⁾

本研究では、ラセミ体の4つの光学的に不活性なルテニウム錯体 **Ru-1**, **Ru-2**, **Ru-3** および **Ru-4** 発光体に外部磁場を印加することにより MCPL の発現について検討した。まず、4つの発光体を Acetonitrile(CH₃CN)溶液中で、PL および MCPL を測定したところ、**Ru-1** および **Ru-4** 発光体から、ラセミ体であるにもかかわらず、明確なモノマー-PL および MCPL を観測することに成功した。興味深いことに、同一のルテニウム発光体において外部磁場を反転させたところ、外部磁場の方向が S→N では正(+), N→S では負(-)の MCPL を観測し、MCPL の符号を反転させることに成功した。

以上、ラセミ体のルテニウム錯体から、外部磁場を印加することにより、MCPL の発現に成功した。



- 1) *Chem. Asian J.*, **2021**, 16, 926-930. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **2021**, 23, 5074-5078.
Chem. Lett., **2021**, 50, 1131-1141.