フタロシアニン・ポルフィリン発光体からの円偏光電界発光 (CPEL)

（近畿大学[1]・大阪公立大学[2]・日本分光株式会社[3]）鈴木 聖香[1]・山本 優太[1]・志倉 瑠太[2]・鈴木 仁子[3]・八木 繁幸[2]・○今井 喜胤[1]
Circularly polarized electroluminescence (CPEL) from phthalocyanine and porphyrin luminescent materials ([1]*Graduate school of science and engineering. Kindai University*, [2]*Graduate school of engineering, Osaka Metropolitan University*, [3]*JASCO*) Seika Suzuki,[1] Yuta Yamamoto,[1] Ryuta Shikura,[2] Satoko Suzuki,[3] Shigeyuki Yagi,[2] ○Yoshitane Imai[1]

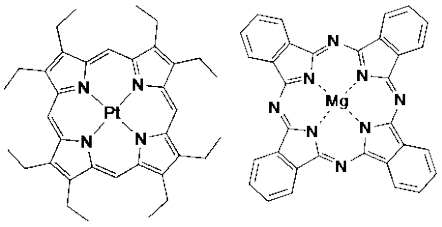
Circularly polarized organic light-emitting diodes (CP-OLEDs) were prepared using achiral phthalocyanine and porphyrin luminophores. By applying an external magnetic field and voltage to these CP-OLEDs, magnetic circularly polarized electroluminescence (MCPEL) from these CP-OLEDs was successfully extracted.

Keywords : Circularly polarized electroluminescence (CPEL), *Circularly polarized luminescence (CPL), CP-OLED*, *Phthalocyanine, Porphyrin*

円偏光発光(Circularly polarized luminescence: CPL)は、基本的に、キラルな発光体から取り出すことができるが、外部磁場を印加することによっても、円偏光発光を生じさせることが可能である。これを磁気円偏光発光(Magnetic circularly polarized luminescence: MCPL)という。MCPL の大きな特徴は、外部磁場という物理的刺激を用いるため、発光体にキラリティーが無くても CPL を生み出すことができきる点である

当研究室では、有機 EL ディスプレイ用の燐光材料として利用可能なイリジウム錯体、白金錯体、TADF 発光体に注目し、外部磁場を印加することで、RGBY のマルチカラーMCPL の発現に成功している。[1)]

本研究では、Platinum octaethylporphyrin (**Pt-OEP**)を発光層に組み込み込んだ磁気円偏光有機発光ダイオード(MCP-OLED)と、Magnesium phthalocyanine(**Pc-Mg**) を発光層に組み込み込んだ MCP-OLED を作成した。続いて、電圧と外部磁場を印加することで、それらデバイスの磁気円偏光電界発光(MCPEL)特性について検討した。Pt-OEP を発光層に含む MCP-OLED からは、$|g_{MCPEL}|10^{-3}$ オーダーで、赤色の MCPEL を取り出すことに成功した。さらに、Pc-Mg を発光層に含む MCP-OLED からは、$|g_{MCPEL}|10^{-3}$ オーダーで、近赤外の MCPEL を取り出すことに成功した。



Pt-OEP **Pc-Mg**

以上、Pt-OEP および Pc-Mg を発光層に組み込んだ MCP-OLED の開発に成功した。

1) *ChemPhotoChem.,* **5** (2021) 969. *ChemPhotoChem.*, **6** (2022) e202100253. *Org Electron.*, **119** (2023) 106814. *Org Electron.*, **122** (2023) 106893. *Front. Chem. Nanoscience.* **11** (2023) 1281168.

© The Chemical Society of Japan