

バイアリアル発光体からの円偏光発光(CPL)および磁気円偏光発光(MCPL)

(¹近畿大理工・²東京電機大・³大阪産技研) ○岡田 啓汰¹・戸田 隼人¹・池田 進太郎²・静岡 基博³・宮坂 誠²・今井 喜胤¹

Circularly polarized luminescence (CPL) and magnetic circularly polarized luminescence (MCPL) from biaryl luminophores

(¹Kindai University, ²Tokyo Denki University, ³ORIST) ○Keita Okada¹, Hayato Toda¹, Shintarou Ikeda², Motohiro Shizuma³, Makoto Miyasaka², Yoshitane Imai¹

In this study, we prepared binaphthyl and bipyrene luminophores and investigated their circularly polarized luminescence (CPL) and magnetic circularly polarized luminescence (MCPL) properties. When the MCPL properties of pyrene and bipyrene luminophores were evaluated, the MCPL signs were reversed under same magnetic field direction.

Keywords : Non-classical circularly polarized luminescence(NC-CPL); Chiral; Magnetic Circularly Polarized Luminescence (MCPL); Bipyrene; Fluorescence

当研究室では、アキラルなピレン発光体に、外部磁場を印加することにより、磁気円偏光発光(MCPL)特性の発現に成功している。¹⁾

本研究では、ピレンの π 共役を拡張したアキラルなビピレン発光体 **1** を合成し、その MCPL 特性を、ラセミ体のビピレン発光体 **2**²⁾ および **3** についてそれぞれ MCPL 特性の発現を試み、比較検討を行った。

まず、アキラルな発光体 **1** およびラセミ体の発光体 **2** においてモノマー発光帯 $\lambda_{MCPL} = 413 \text{ nm}, 427 \text{ nm}$ でそれぞれ MCPL 特性の発現に成功した(Fig.1, Fig.2)。この時の異方性因子(g_{MCPL})は、それぞれ 9.7×10^{-4} および 2.1×10^{-4} であった。このことから、ビピレンに *tert*-ブチル基とヒドロキシ基をつけた発光体 **2** では、極大 CPL 波長が長波長化し、 g_{MCPL} も増加したことが分かった。さらに、発光体 **1** と発光体 **2** と比較したところ、同じ方向の外部磁場を印加したにも関わらず MCPL 符号の反転が見られた。発光体 **3** については当日、発表を行う。

- 1) *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **2020**, *22*, 13862. *Chem. Lett.*, **2020**, *49*, 674. *RSC Adv.*, **2021**, *11*, 1581.
- 2) *Chem. Lett.*, **2015**, *44*, 1607.

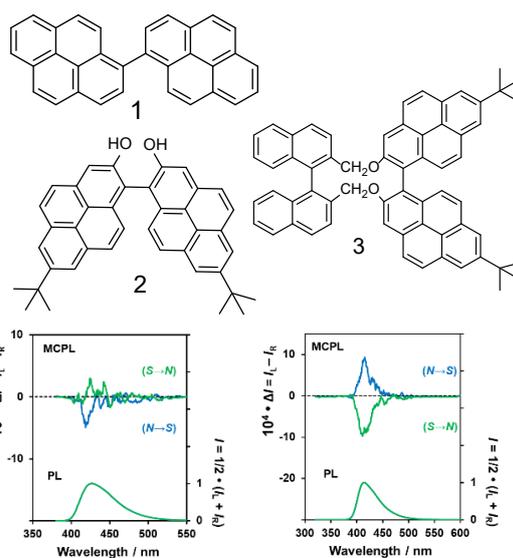


Fig. 1 MCPL (upper) and PL (lower) spectra of (N→S) -1 (blue) and (S→N) -1 (green) in CHCl_3 (Conc. = $1.0 \times 10^{-3} \text{ M}$).

Fig. 2 MCPL (upper) and PL (lower) spectra of (N→S) -2 (blue) and (S→N) -2 (green) in CHCl_3 (Conc. = $1.0 \times 10^{-4} \text{ M}$).