外部磁場印加によるカルバゾール含有発光体からの磁気円偏光発光(MCPL)

([1]近畿大・[2]北海道大・[3]奈良先端大)
○黒田　拓未[1]・北原　真穂[1]・戸田　隼人[1]・三嶋　康平[1]・木元　隆裕[1]・王　慶宇[2]・中野　環[2]・藤木　道也[3]・今井　喜胤[1]

Magnetic circularly polarized luminescence (MCPL) from carbazole-containing luminescent material by applying an external magnetic field

([1]*Kindai University*, [2]*Hokkaido University,* [3]*NAIST*)
○Takumi Kuroda,[1] Maho Kitahara,[1] Hayato Toda,[1] Kouhei Mishima,[1] Takuhiro Kimoto,[1] Qingyu Wang,[2] Tamaki Nakano,[2] Michiya Fujiki,[3] Yoshitane Imai[1]

In this work, magnetic circularly polarized luminescence (MCPL) from carbazole-containing luminescent materials, which are well known as TADF materials, was studied by applying an external magnetic field. It was found that 4CzIPN and TCTI which are carbazole-containing luminescent materials can emit MCPL at room temperature.

Keywords: Magnetic circularly polarized luminescence (MCPL); Thermally Activated Delayed Fluorescence (TADF); Carbazole; Chiral; Luminophore

近年、発光材料として熱活性化遅延化蛍光(Thermally Activated Delayed Fluorescence, TADF)材料の開発が学術的、工業的観点から注目されている。そこでアキラルな TADF 材料を用い外部磁場印加による磁気円偏光発光(MCPL)の発現が可能となれば、より高機能性の発光材料開発が可能になると考えられる。

本研究では、TADF 材料として有名なカルバゾール含有発光体を用い、外部磁場印加による MCPL の発現を試みた。

カルバゾール含有 TADF 発光体である **4CzIPN** に外部磁場を印加し MCPL 特性について検討した(Fig. 1)。その結果、極大 MCPL 波長 λ_{MCPL}＝530 nm で MCPL の発現に成功した。同様にカルバゾール含有 TADF 発光体である **TCTI** に外部磁場を印加し MCPL 特性について検討した(Fig. 2)。その結果、λ_{MCPL}＝470 nm で MCPL の発現に成功した。

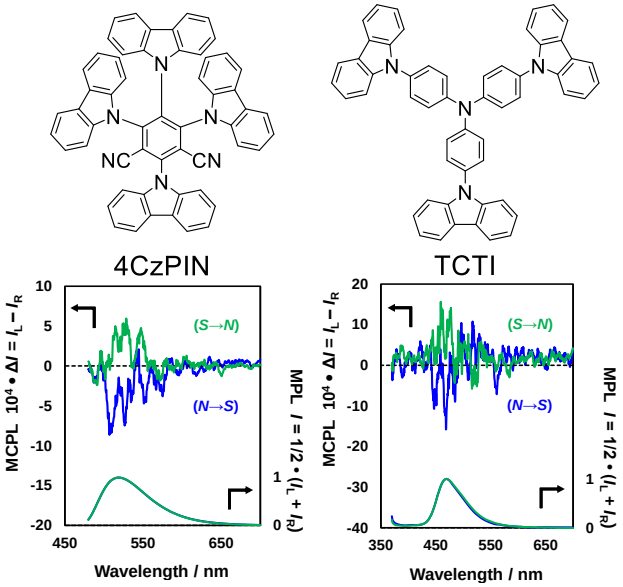

Fig. 1 MCPL (upper) and MPL (lower) spectra of (N→S)-**4CzIPN** (blue) and (S→N)-**4CzIPN** (green) in Chloroform (Conc. = 1.0×10^{-3} M).

Fig. 2 MCPL (upper) and MPL (lower) spectra of (N→S)-**TCTI** (blue) and (S→N)-**TCTI** (green) in Chloroform (Conc. = 1.0×10^{-5} M).

参考：*ChemLett.*, **2021**, *50*, 1131-1141.

© The Chemical Society of Japan