

## 凝集誘起円偏光発光材料を用いた円偏光発光有機 EL の開発及び測定装置の開発

(茨城大院理工<sup>1</sup>・近大院理工<sup>2</sup>) ○金坂 青葉<sup>1</sup>・西村 悠紀<sup>1</sup>・山口 央<sup>1</sup>・今井 喜胤<sup>2</sup>・西川 浩之<sup>1</sup>

Fabrication of circularly polarized organic light-emitting diode utilizing aggregation-induced enhanced circularly polarized luminescence and development of the measurement system (<sup>1</sup>Graduate School of Science and Engineering, Ibaraki University, <sup>2</sup>Graduate School of Science and Engineering, Kindai University) ○Aoba Kanesaka,<sup>1</sup> Yuki Nishimura,<sup>1</sup> Akira Yamaguchi,<sup>2</sup> Yoshitane Imai,<sup>2</sup> Hiroyuki Nishikawa<sup>1</sup>

We have currently been studying the fabrication of CP-OLED based on chiral PDI derivatives, (*S,S*)- and (*R,R*)-BPP, which showed aggregation induced enhanced circularly polarized luminescence (AIEnh-CPL). In order to elucidate photophysical properties of the thin film of chiral-BPP, time-resolved fluorescence and lifetime measurements were performed. Detailed analysis of the fluorescence decay curves gave the new information about the emissive species in the thin film state. We also succeeded in the fabrication of OLED of chiral-BPP, but their CPL properties have not been investigated. We made an apparatus enabling the simultaneous measurements of right- and left-handed CPL and device deterioration.

**Keywords :** Circularly Polarized Luminescence; Organic Light-Emitting Diode; properties of thin film; chirality; chiroptical spectroscopy

我々は凝集誘起円偏光 (CPL) 材料であるキラルなペリレンジイミド誘導体, (*S,S*)-および(*R,R*)-BPP<sup>1)</sup> (図 1 (a)) を発光層に用いた CPL 発光デバイスの開発を検討している。キラル BPP 薄膜の発光特性を明らかにするため, 時間分解蛍光および蛍光寿命測定を行ってきた。<sup>2)</sup> 今回, 蛍光の減衰曲線を再度解析することにより, 薄膜における発光種が BPP の dimer および弱く結合したエキシマーであることを明らかにした。また我々はキラル BPP を用いた有機 EL の作製には成功しているものの, デバイスからの CPL については, 発光強度が低いことおよび劣化速度が速いことが原因で評価できていない。今回, 発光の左右の円偏光成分と発光強度の経時変化を同時に測定することが可能な測定装置を開発し, キラル BPP 薄膜およびキラル BPP を発光層に用いた有機 EL の CPL 特性を明らかにしたので報告する (図 1 (b))。

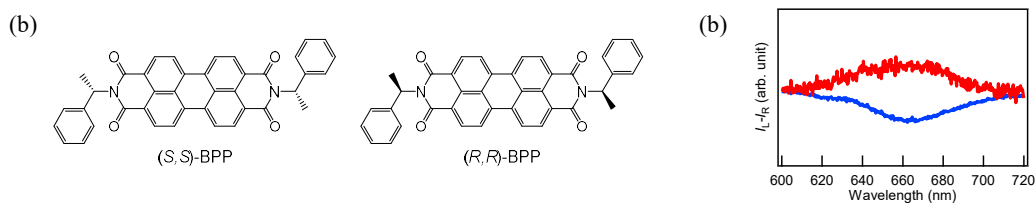


図 1. (a) (*S,S*)-および(*R,R*)-BPP の分子構造 (b) キラル BPP 薄膜の CPL スペクトル

1) A. Taniguchi, et al., RSC Advances, 2019, 9,1976-1981.

2) 金坂他, 第 13 回分子科学討論会, 1D11(2019)