

π 共役系発光体をドーブしたキラル液晶発光材料の開発

(¹近畿大・²立命館大) ○寺久保 和希¹・岩崎 寛¹・秋山 穂乃佳¹・金子 光佑²・花崎 知則²・今井 喜胤¹

Development of chiral liquid crystal luminescent materials doped with π -conjugated luminophores(¹Kindai University, ²Ritsumeikan University) ○Kazuki Terakubo,¹ Hiroshi Iwasaki,¹ Honoka Akiyama,¹ Kosuke Kaneko,² Hanasaki Tomonori,² Yoshitane Imai¹

In our laboratory, we have succeeded in preparing optically active perylenediimide luminophore N,N'-Bis-(1-cyclohexylethyl)-3,4,9,10-tetracarboxylic diimide (CPDI).

In this study, we evaluated the liquid devices of a mixture of the chiral liquid crystals (*S*) and (*R*)-OCBB and the achiral liquid crystal 5CB, doped with the achiral perylene diimide luminophore N-N'-Di-n-octyl-3,4,9,10- perylenetetracarboxylic diimide. Their liquid crystals show CPL properties with the maximum CPL wavelength (λ_{CPL}) 540 nm and anisotropy factor (g_{CPL}) 0.56.

Keywords : 5CB, chiral, circularly polarized luminescence (CPL), π -conjugated luminophore, liquid crystal

当研究室では、光学活性なペリレンジイミド発光体 N,N'-Bis-(1-cyclohexylethyl)-3,4,9,10-tetracarboxylic diimide (CPDI)の合成に成功している。さらに、この光学活性な CPDI を液晶 4-Cyano-4'pentylbiphenyl(5CB)にドーブし、液晶デバイスを作成することにより、円偏光発光(CPL)特性のスイッチングに成功している。¹⁾

本研究では、キラルな液晶である(*S*)- and (*R*)-OCBB とアキラルな液晶である 5CB を混合した液晶材料にアキラルな発光体 N-N'-Di-n-octyl-3,4,9,10-perylenetetracarboxylic Diimide をドーブし、液晶デバイスを作成、CPL 特性について評価した。(Figure. 1)

その結果、極大 CPL 波長 (λ_{CPL}) 540 nm および異方性因子 (g_{CPL}) 0.56 と非常に高い異方性因子で CPL の取り出しに成功した。

その他 π 共役系発光体を用いての液晶デバイス作成の結果は、当日報告する。

1) *ChemPhotoChem*, **2023**, 8, 4, e202300224.

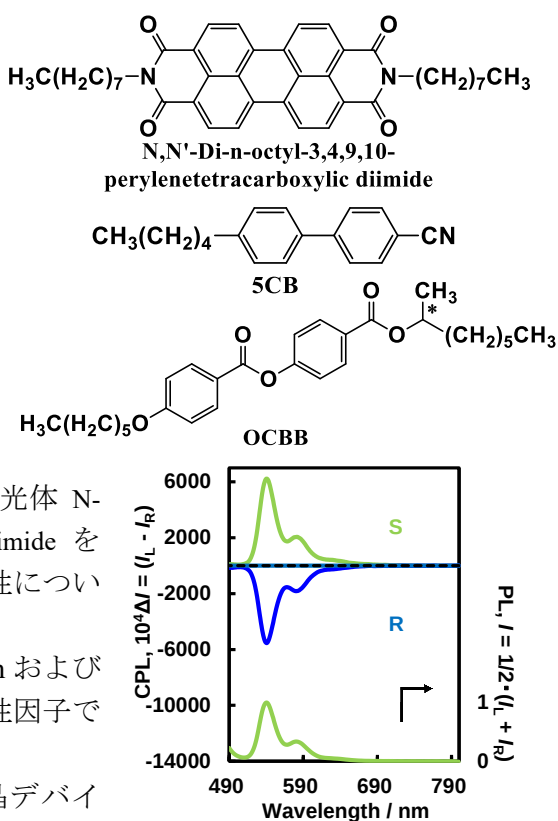


Figure. 1 CPL(upper) and PL(lower) spectra of N-N'-Di-n-octyl-3,4,9,10-perylenetetracarboxylic diimide 5CB/(*S*), (*R*)-OCBB liquid devices