

キラルなサブフタロシアニンの異性体分離と物性評価

(金沢大院自然科学¹・金沢大ナノマテリアル研²) ○竹川 晴菜¹・古山 溪行²
 Isomer separation and characterization of chiral subphthalocyanines (¹Graduate School of Natural Science and Technology, ²NanoMaterials Research Institute, Kanazawa University)
 ○Hana Takekawa,¹ Taniyuki Furuyama²

Peripheral trisubstituted boron subphthalocyanines have two isomers with C_1 and C_3 symmetry and their enantiomers. In this study, synthesis, separation of regioisomers, and optical resolution of trisubstituted subphthalocyanines were investigated toward applications to chiral materials. We observed a bathochromic shift in their absorption and fluorescence spectra due to the introduction of electron-donating groups. The intensities of the circular dichroism signals were also changed, depending on substituent groups.

Keywords : Subphthalocyanines; Chirality; Optical resolution; Circular dichroism spectrum; Absorption spectrum

サブフタロシアニン (SubPc) は、 14π 共役系を持つ円錐型分子である。特に周辺 3 置換の SubPc は C_1 、 C_3 対称性を持つ 2 つの異性体を有し、さらにキラル物性を持つことから、これら異性体はキラル材料への展開が期待できる (**Figure 1 左**)¹⁾。本研究では、光学活性を持つ機能性 SubPc の開発を目指し、特に π 共役官能基を SubPc の周辺部に直接導入した際の置換基が与える効果に注目し、合成および光学分割法の確立、ならびに各種物性の調査を行った。ヨウ素が 3 つ導入された SubPc の、 C_1 、 C_3 異性体をシリカゲルクロマトグラフィーで分離し軸修飾を行った後、鈴木宮浦カップリングを行い、様々な π 共役骨格を導入した。各エナンチオマーの分割においてはキラル HPLC を用いることで、各種物性評価に十分な量を得ることができた。それぞれの吸収、蛍光スペクトルにおいて、特に電子供与基の導入における長波長シフトを確認した (**Figure 1 右**)。また、光学的に純粋なサンプルに対し円二色性スペクトルを測定した結果、Q 帯領域における CD シグナル強度が周辺置換基に依存して大きく変化することがわかり、特に電子供与基を導入した場合においてシグナル強度の増大が得られた。

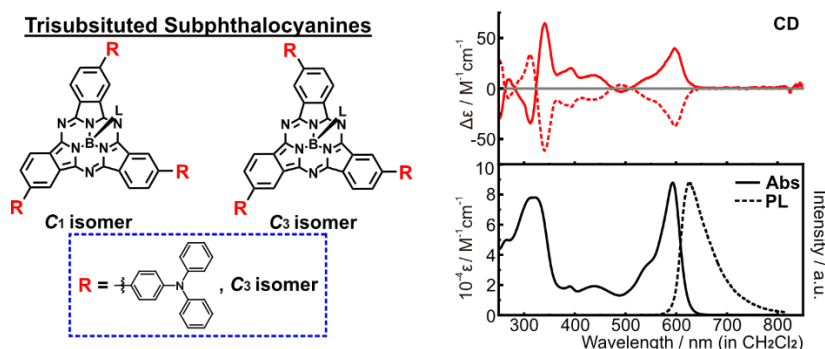


Figure 1. 周辺 3 置換 SubPc (左)、CD (右上) および吸収・蛍光スペクトル (右下)
 1) T. Torres, *et al. Chem. Soc. Rev.* **2022**, *51*, 9482.