

A₃B 型サブフタロシアニン四量体の合成と光学特性

Synthesis and optical properties of A₃B-type Subphthalocyanine tetramer

同志社大理工 〇(M1)南 俊哉, 水谷 義

Doshisha Univ. 〇Shunya Minami, Tadashi Mizutani

E-mail: ctwg0727@mail4.doshisha.ac.jp

[緒言] 有機薄膜太陽電池(OPV)の活性層として用いられるサブフタロシアニン(SubPc)は、軸配位子や周辺部に様々な置換基を導入することが可能なため¹⁾、優れた拡張性を持つ。当研究室ではこの拡張性を用いて、移動度の向上を目的に SubPc 系 OPV に化学的秩序を導入する研究を行っている。本発表では1つの SubPc をコアとし、その周辺部にエチニル基を介して3つの SubPc を導入した新規化合物である(SubPc-oxypropynyl)₃-SubPc (**1**) の光学特性に関する検討結果を報告する。

[実験] 初めに、周辺部にヨウ素をもつ I₃-SubPc と、軸配位子をプロパルギルアルコールで置換した SubPc-oxypropynyl (**2**) を合成²⁾した。両者を菌頭カップリングすることで、目的物である **1** を合成した。また、中心部 B の参照化合物である(TMS-Ethynyl)₃-SubPc (**3**) は I₃-SubPc と TMS-Acetylene を菌頭カップリングすることで合成した。**1** の UV-vis 及び蛍光スペクトルを極性の異なる溶媒で測定して、その評価を行った。

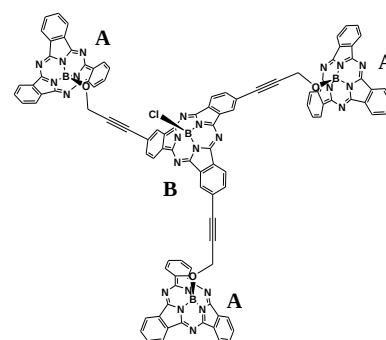


Fig. 1. Structure of (SubPc-oxypropynyl)₃-SubPc (**1**).

[結果・考察] **1** の各溶媒中での蛍光スペクトルを Fig. 2 に示す。

573nm と 590nm 付近に二つのピークが見られた。また、A・B の参照化合物である **2** 及び **3** の蛍光スペクトルは、それぞれ 571nm、589nm で観測された。したがって、**1** の二つのピークはそれぞれ、周辺部 A と中心部 B の SubPc からの発光であると帰属した。このピークの強度比 I_B/I_A は、溶媒の極性が低くなると大きくなった。一方、UV-vis スペクトルでは溶媒による強度比の違いは殆ど無かった。これら結果から、溶媒の極性が低いほど周辺部 SubPc から中心部 SubPc へのエネルギー移動が起こりやすいと考察できる。この分子は周辺の環境に応じて、その2つの異なる波長の発光をするという興味深い特性を示した。

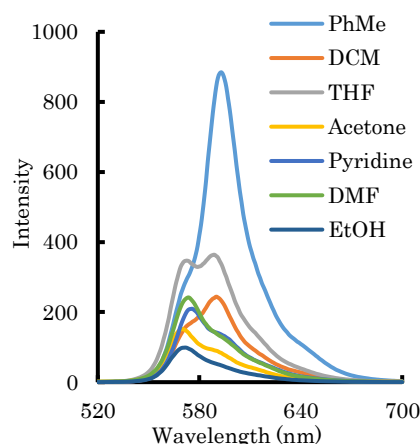


Fig. 2. Fluorescence spectra of **1** in various.

[参考文献]

- 1) C. G. Claessens, D. Gonzalez-Rodríguez *et al.*, *Chem. Rev.*, 114, 2192–2277 (2014).
- 2) E. T. Eçik *et al.*, *Dyes and Pigments*, 136, 441-449 (2017).