

ドナー・アクセプター側鎖を有する非対称性オクタヘキシルフタロシアニンの光・電気化学的特性

(信州大繊維¹・RISM²)○丹羽 駿輔¹・北沢 裕²・木村 睦^{1,2}

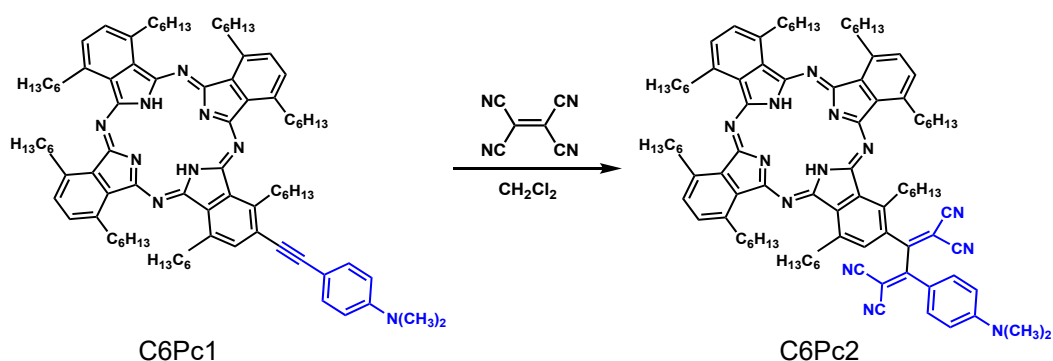
Photochemical and electrochemical characterization of asymmetric octahexylphthalocyanine with donor-acceptor side chains (¹*Faculty of Textile Science and Technology, and* ²*RISM Shinshu University*) ○Shunsuke Niwa¹, Yu Kitazawa², Mutsumi Kimura^{1,2}

1,4,8,11,15,18,22,25-Octahexylphthalocyanine (C6Pc), in which alkyl chains are attached at the α -positions of phthalocyanine rings, has been reported as a highly efficient charge transport material. However, substituents effects on the β -position of C6Pc has not been investigated. In this study, we synthesized new unsymmetrical phthalocyanine C6Pc1 by introducing phenyl ethynyl group at the β -position. C6Pc1 was converted to C6Pc2, in which one donor-acceptor substituent was introduced at the β -position. The photochemical and electrochemical properties of C6Pc1 and C6Pc2 were investigated and compared with DFT calculation.

Keywords : *Phthalocyanine ; Donor-acceptor substituent*

フタロシアニンの全ての α 位にヘキシル基を導入した 1,4,8,11,15,18,22,25-オクタヘキシルフタロシアニン (C6Pc) は、液晶性や優れた電荷輸送を示すことから、有機電子デバイスへの応用が期待されている。しかし、C6Pc の β 位への異なる置換基導入の影響は解明されていない。これらを解明することは、フタロシアニン誘導体の分子デザインの拡張や、C6Pc の機能性有機材料としての利用価値向上につながる。そこで本研究は、置換基導入が C6Pc の光・電気的特性に与える影響の調査を目的とした。

C6Pc の β 位にフェニルエチニル側鎖を導入した新規フタロシアニン (C6Pc1) を合成した。さらに C6Pc1 に対してクリック反応を用いることで、シアノ基が 4 つ付いたドナー・アクセプター側鎖を導入し C6Pc2 へと誘導体化した。UV-vis スペクトル測定から、吸収スペクトル末端の位置が非置換型 C6Pc (767 nm) に比べ、C6Pc1 は 780 nm、C6Pc2 は 792 nm とどちらも長波長化することが確認された。また、C6Pc2 はほとんど蛍光を示さないことが確認された。DPV 測定により、酸化電位は置換基種によって変化することが確認された。発表では、これらの光・電気的特性に関し計算化学を交えて発表する予定である。



Synthetic pathway of new unsymmetrical phthalocyanine

- 1) Higashi, T. *et al.*, *Thin Solid Films*, **2015**, 594, 1–4.