

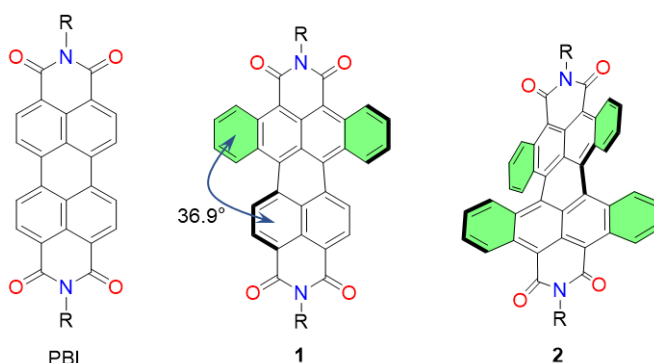
テトラセニミドの二量化による電子受容性 π 共役系の合成と性質

(阪工大工¹・阪工大院工²) ○伊藤 巧夢¹・藤井 恒介²・坪井 由衣¹・村岡 雅弘¹・村田 理尚¹

Synthesis and Properties of Electron Deficient π -Systems Based on Dimerization of Tetracene Imides (¹*Faculty of Engineering, Osaka Institute of Technology*, ²*Graduate School of Engineering, Osaka Institute of Technology*) ○Takumu Ito,¹ Kousuke Fujii,² Yui Tsuboi,¹ Masahiro Muraoka,¹ Michihisa Murata¹

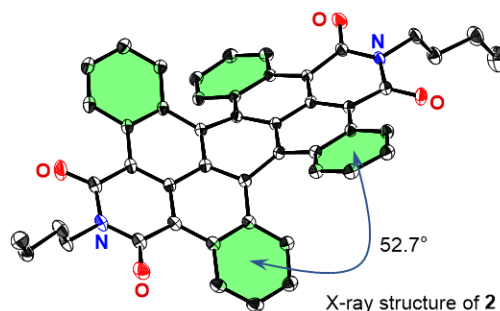
Perylene bisimides (PBIs) have been extensively investigated in the past several decades as fascinating dyes with great potentials for various applications. In this study, in order to elucidate the effects of the introducing fused rings on the perylene core, we synthesized electron deficient π -systems based on the dimerization of a tetracene imide derivative. The twisted structures of the obtained products were unambiguously characterized by single crystal X-ray analysis. In particular, the tetrabenzo-fused PBI derivative possesses a small HOMO-LUMO gap and exhibited orange color in solution with an absorption band at 892 nm with a tail up to 1050 nm. **Keywords** : Perylene Bisimide; *n*-Type Semiconductor; Tetracene; X-ray Analysis

ペリレンビスイミド (PBI) は平面構造をもつ *n* 型半導体材料として広く知られている。PBI のペリレン骨格に2つのベンゾ縮環構造を導入した化合物 **1** は、 π 共役系がねじれた構造をもち、長波長領域に吸収帯 ($\lambda_{\max} = 735$ nm) を示すことが報告されている¹⁾。本研究では、ベンゾ縮環構造の導入効果をさらに解明



することを目的として、PBI に対して合計4つのベンゾ縮環構造を導入することにより、テトラセン骨格を2つ含む化合物 **2** を合成し、構造と性質の解明に取り組んだ。

化合物 **2** ($R = n\text{-C}_4\text{H}_9$) は対応するテトラセニミド誘導体²⁾の二量化を用いる手法により合成することができた。得られた **2** は、大気下での光照射に対して高い安定性をもつことがわかった。単結晶 X 線構造解析の結果、**2** は2つのテトラセン骨格の間の立体障害により、**1** と比較して大きくねじれた構造をもち、近赤外領域に広がる吸収帯 ($\lambda_{\max} = 892$ nm) をもつことが明らかとなった。化合物 **2** の合成と電子物性についても発表する。



1) Chaolumen, H. Enno, M. Murata, A. Wakamiya, Y. Murata, *Chem. Asian J.* **2014**, 9, 3136.

2) T. Okamoto, T. Suzuki, H. Tanaka, D. Hashizume, Y. Matsuo, *Chem. Asian J.* **2012**, 7, 105.