

アルキニル置換 π 拡張ボロンジピリン誘導体の合成

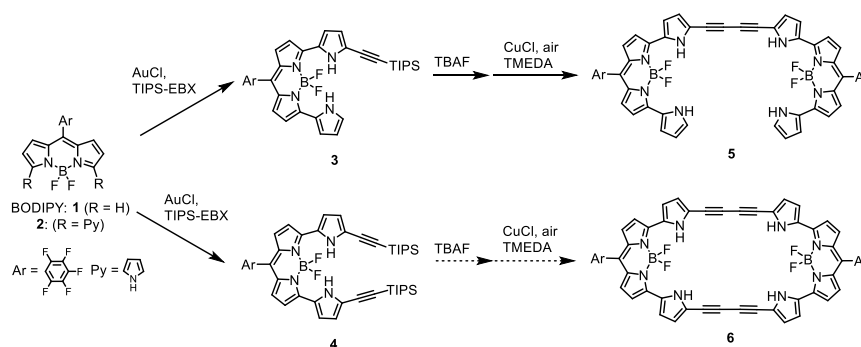
(九大院工) ○佐藤優真・石田真敏・古田弘幸

Synthesis of π -Extended BODIPY Derivatives Possessing Alkynyl Substituents
(Grad. Sch. Eng., Kyushu Univ.) ○Yuma Sato, Masatoshi Ishida, Hiroyuki Furuta

Peripheral ethynyl-substitution of the BODIPY core to expand the π -conjugation system is one of the promising approaches toward the near-infrared functional molecules. In this work, a novel dipyrrolyl-butadiyne-bridged BODIPY dimer (**5**) was synthesized and its unique near-infrared optical features were investigated.

Keywords : BODIPY, π -conjugation, butadiyne-linkage, near-infrared dye

蛍光色素として知られる、剛直で安定な π 共役構造を有するボロンジピリン錯体 (BODIPY、**1**) は、骨格修飾が容易なことから、現在、近赤外光を吸収、発光する分子に向けた誘導体合成研究が盛んに行われている。中でも、環周辺部位へのアルキニル基の導入は、 π 共役系の拡張に伴う特異な光学特性の発現や大環状誘導体等のビルディングブロック機能などから特に注目が集まっている¹。本研究では、BODIPYの α 位をピロール環で拡張した誘導体 (**2**) に対して、金(I)触媒による C-H アルキニル化反応により 2 種のエチニル置換誘導体 (**3** および **4**) を合成した²。誘導体 **3** は、脱シリル化反応後、Glaser-Hay カップリングにより、ブタジイン架橋二量体(**5**)を得た。**5** は、ジクロロメタン溶媒中、近赤外領域に二重発光 ($\lambda_{em} = 720, 910 \text{ nm}$) を示し、溶媒効果も観測された。また、誘導体 **4** からの大環状 BODIPY 二量体 (**6**) の合成についても報告する予定である。



Scheme 1. Synthesis of butadiyne-linked BODIPY dimers, **5** and **6**.

1. a) Wirtz, M.; Grüter, A.; Rebmann, P.; Dier, T.; Volmer, D. A.; Huch, V.; Jung, G. *Chem. Commun.* **2014**, 50, 12694–12697. b) Sakida, T.; Yamaguchi, S.; Shinokubo, H. *Angew. Chem., Int. Ed.* **2011**, 50, 2280–2283.
2. Shimada, T.; Mori, S.; Ishida, M.; Furuta, H. *Beilstein J. Org. Chem.* **2020**, 16, 587–595.