

二光子励起光音響イメージング応用を目指した近赤外吸収 BODIPY 誘導体の合成と光物性

(九大院工) ○嶋田 隆秀・石田 真敏・古田 弘幸

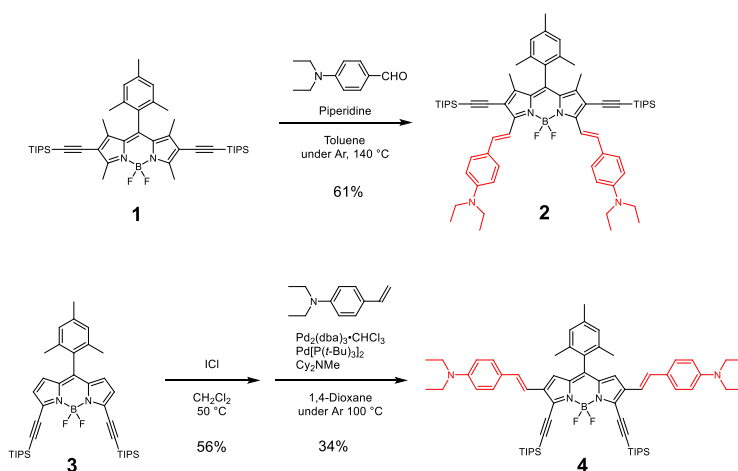
Synthesis and Photophysical Properties of Novel Near-Infrared Absorbing BODIPY Dyes Toward Two-photon Photoacoustic imaging (*Graduate School of Engineering, Kyushu University*) ○Takahide Shimada, Masatoshi Ishida, Hiroyuki Furuta

Boron-dipyrromethene (namely BODIPY) is one of the basic fluorescent dyes, which has been used for numerous applications such as bio-imaging probes, photosensitizers, and sensory indicators. In particular, toward the two-photon excitation-induced photoacoustic imaging for the deeper tissues, the development of near-infrared (NIR) light-absorbing BODIPY-based contrast agents has been demanded. For this purpose, we have successfully synthesized novel donor-acceptor BODIPY derivatives (**2** and **4**) by introducing *N,N*-diethyl-4-vinylaniline moieties at arbitrary positions of the ethynyl-substituted derivatives in this work. The resulting dyes exhibit broad NIR absorption bands with relatively high molar coefficients. We will report the detailed synthesis and photophysical (photoacoustic) properties of the BODIPY dyes.

Keywords : BODIPY; Photoacoustic imaging; Near-infrared

ボロンジピリン錯体(BODIPY)は、剛直な π 共役骨格を有し、環境に依存しない高い吸光度および蛍光量子収率を示す色素であることから、バイオイメージングや光増感反応等へ応用されている。一方、近年、深部組織の可視化を目指し、生体透過性の高い第二近赤外光を利用した二光子励起光音響造影剤の開発が進められている。そこで本研究では、以前報告した近赤外領域に吸収帯を持つエチニル基置換型 BODIPY 誘導体(**1** および **3**)¹⁾の任意の位置に、Knoevenagel 縮合および Heck 反応を用いてビニル架橋ジエチルアニリン部

位を導入した、新規 BODIPY 誘導体(**2** および **4**)を合成した。得られた BODIPY 色素は、波長 800 nm を超える大きな吸収帯を示し、二光子吸収に誘起される光音響信号が観測された。本発表では、色素分子の構造と光音響特性の関係について、詳しく報告する。



1) T. Shimada, S. Mori, M. Ishida, H. Furuta, *Beilstein J. Org. Chem.*, **2020**, *16*, 587.