

BAr₂で架橋したアザフルベン二量体の合成と物性

(京大化研) ○タン テンセイ, 中野 修一, Shuaifeng Hu, Minh Anh Truong, Richard Murdey, 中村 智也, 若宮 淳志

Synthesis and Properties of BAr₂-Bridged Azafulvene Dimer (*Institute for Chemical Research, Kyoto University*) ○Tiancheng Tan, Shuichi Nakano, Minh Anh Truong, Richard Murdey, Tomoya Nakamura, Atsushi Wakamiya

In our laboratory, we previously developed a BF₂-bridged azafulvene dimer electron acceptor that works as a highly photostable near-infrared absorbing dye when combined with appropriate electron donating moieties. In the present study, fluorines on boron center are substituted with various aryl groups in order to further control the energy level. We will present the synthesis of the BAr₂-bridged azafulvene dimers and give the details of their electronic and optical properties.

Keywords : Boron; Electron Accepting Unit; Coordination Bond; Donor-Acceptor Type Molecule

当研究室では、アザフルベン二量体を BF₂ で架橋した電子受容性骨格を開発し、この骨格にドナー骨格を導入した D-A-D 化合物 (Figure 1a) が光安定性の高い近赤外吸収色素として機能することを見出している¹⁾。

本研究では、ホウ素架橋したアザフルベン二量体骨格に対して、ホウ素上のフッ素の代わりに様々なアリール基 (Ar) を導入することで、これら置換基の電子効果により、 π 共役骨格の電子準位のさらなる制御ができると期待した。ジピロロエタンジオンに対してトルエン中で BAr₃ と反応させることで、BAr₂ で架橋した一連のアザフルベン二量体が見出された (Figure 1b)。これらの化合物に対してサイクリックボルタンメトリー測定を行ったところ、第一還元電位は BF₂ で架橋した化合物 ($E_{1/2} = -0.50$ V (vs. Fc/Fc⁺)) と比べ、フェニル体 **1** では負側にシフトした ($E_{1/2} = -0.69$ V)。一方、電子求引基を導入した **2** と **3** では正側にシフトした -0.40 V、 -0.36 V に観測され、極めて高い電子受容性を示すことがわかった。本発表では、BAr₂ で架橋した化合物の末端にドナー骨格を導入した D-A-D 化合物の光物性および電子物性についても報告する予定である。

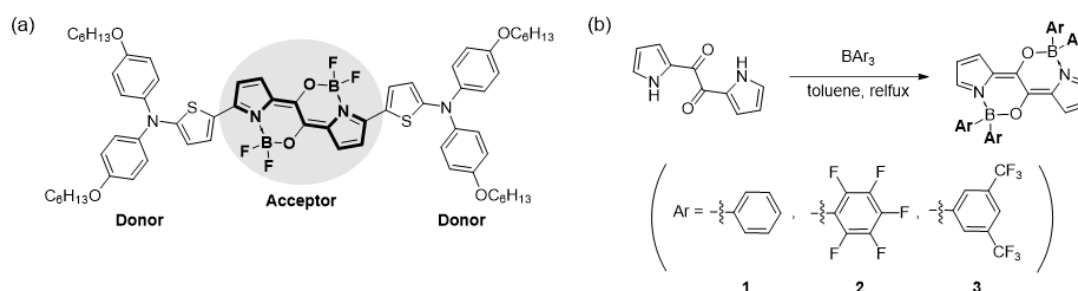


Figure 1. (a) D-A-D 型近赤外吸収色素, (b) BAr₂ 基の導入.

1) H. Shimogawa, Y. Murata, A. Wakamiya, *Org. Lett.* **2018**, *20*, 5135.