

ビアリール架橋型イミダゾール二量体のフォトクロミック反応特性

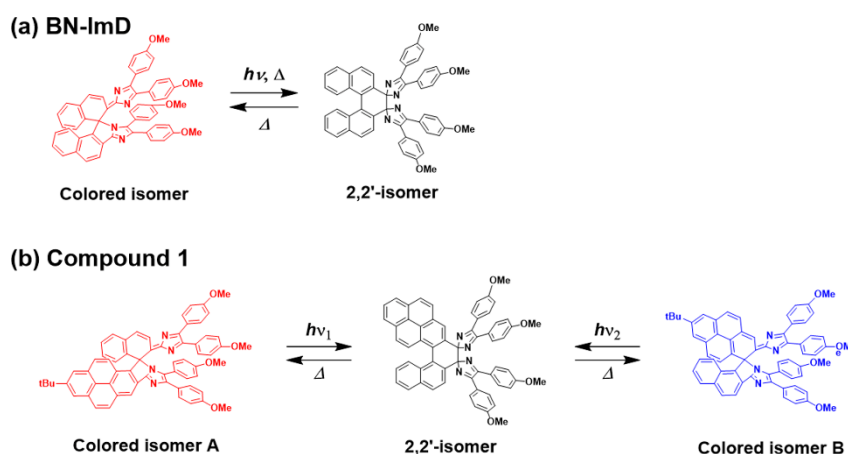
(青学大理工) ○伊藤 弘紀・武藤 克也・阿部 二郎

Photochromic Reaction Properties of Biaryl-bridged Imidazole Dimer (*Dept. Chem., Sch. Sci. Eng., Aoyama Gakuin Univ.*) ○Hiroki Ito, Katsuya Mutoh, Jiro Abe

Negative photochromism responds to visible light. Negative photochromism is useful for the application to functional materials because the visible light penetrates deep into the inside of materials and less damage to materials. We have developed the negative photochromic 1,1'-binaphthyl-bridged imidazole dimer (**BN-ImD**).¹⁾ The stable colored isomer isomerizes to the 2,2'-isomer upon visible light irradiation. The 2,2'-isomer thermally returns to the initial colored isomer. In this study, we have developed the novel biaryl-bridged imidazole dimer (compound **1**) and investigate the photochromic properties of **1**. Compound **1** shows the photochromism depending on the excitation wavelength because compound **1** has two kinds of colored isomers which show the negative photochromism in response to the different excitation wavelength.

Keywords : Negative photochromism; Biradical; Imidazole

可視光応答を示す逆フォトクロミズムは、物質深部でのフォトクロミズムが可能であり、励起光の細胞毒性が低いという観点から機能性材料への応用が期待されている。当研究室では、HABIのフォトクロミズムを応用して、逆フォトクロミズムを示すビナフチル架橋型イミダゾール二量体 (BN-ImD、Scheme 1a) を開発した¹⁾。BN-ImDの熱安定着色体は可視光照射によって熱的に準安定な 2,2'-isomer へ光異性化し、2,2'-isomer は元の熱安定着色体へ熱異性化する。本研究では、架橋部位が異なる種類の芳香環で形成されたビアリール架橋型イミダゾール二量体を合成し、そのフォトクロミック特性を評価した。化合物 **1** (Scheme 1b) には2種類の着色体が存在し、それらの着色体が異なる波長に応答する逆フォトクロミズムを示すことから、化合物 **1** の溶液は励起波長に依存したフォトクロミズムを示すことが明らかになった。



1) S. Hatano, T. Horino, A. Tokita, T. Oshima, J. Abe, *J. Am. Chem. Soc.*, **2013**, 135, 3164–3172.