

カルバゾリル-イミダゾリルラジカル複合体のフォトクロミズム

(立命館大生命科学¹・青学大理工²) 川西 康貴¹・武藤 克也²・阿部 二郎²・○小林 洋一¹Photochromism of Carbazolyl-Imidazolyl Radical Complex (¹College of Life Sciences, Ritsumeikan University, ²College of Science and Engineering, Aoyama Gakuin University) Yasuki Kawanishi,¹ Katsuya Mutoh,² Jiro Abe,² ○Yoichi Kobayashi¹

It has been reported that the phenoxy-imidazolyl radical complex (PIC) generates different radicals by photoinduced bond dissociation. The concept of photochromic radical complexes can be expanded to various combinations of stable organic radicals, and enable to develop further novel photochromic radical complexes based on the PIC framework. In this study, we synthesized novel photochromic compounds in which the phenoxy moiety of PIC is replaced with a carbazole moiety (CIC) and investigated their optical properties.

Keywords : Photochromism; Radical; Biradical; Carbazole; Phenothiazine; Bond dissociation

近年フェノキシラジカルとイミダゾリルラジカルなど、異種のラジカルを分子内で可逆的に光生成できるフォトクロミックラジカル複合体が新しい分子骨格として注目されている。¹⁾ 本研究では、光照射によりイミダゾリルラジカルとカルバゾリルラジカルを分子内で生成する新規フォトクロミック化合物(CIC, Scheme 1)を合成し、その光応答特性を明らかにしたので報告する。

既報のフォトクロミックラジカル複合体では基底状態の吸収端が最長で 520 nm 程度であった一方、CIC-TPA では 600 nm 近くまで吸収端が長波長シフトした。(Fig. 1b)。吸収のシフトに伴い、この分子は 580 nm の励起パルスでも光結合解離反応が進行し、生成した開環体由来の成分はマイクロ秒スケールで一次指数関数的にもとの状態へと戻った。詳細は発表で述べる。

Scheme 1. Photochromic reaction schemes of CIC derivatives.

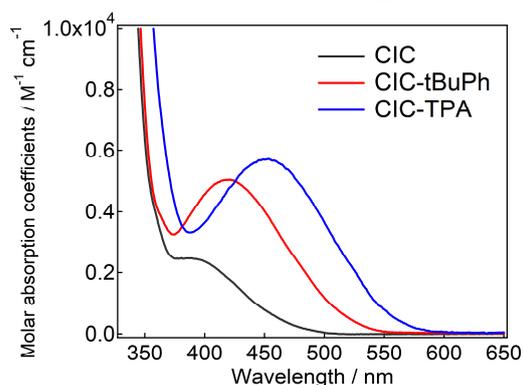
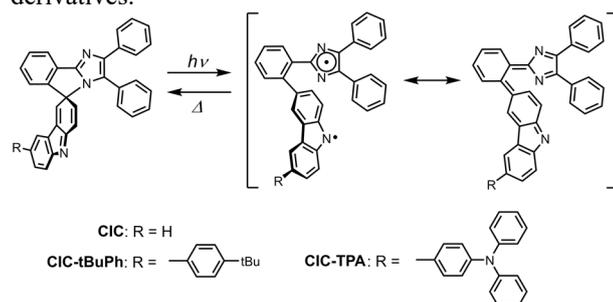


Fig. 1 Absorption spectra of CIC derivatives in benzene at room temperature.

1) H. Yamashita, T. Ikezawa, Y. Kobayashi, J. Abe, *J. Am. Chem. Soc.*, **2015**, *137*, 4952.