

π 単結合性一重項 1,3 ジラジカロイドの光反応

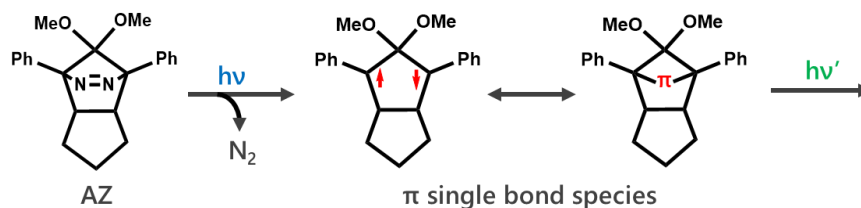
(広島大理工¹・院先進理工²) ○村田 光与¹・安倍 学¹

Photoreactions of 1,3-diradicaloid with π single bonding character (¹Hiroshima University) ○ Koyo Murata,¹ Manabu Abe,¹

Carbon is an essential element in organic chemistry, and covalent bonds linking carbon atoms are an extremely important concept in building the backbone of organic compounds such as pharmaceuticals and proteins. In our previous studies, we have designed molecules with π single bonds, in which carbon atoms are linked only by π bonds without σ bonds, and have attempted to elucidate the formation of π single bond species and their electronic properties. π single bonds have a small HOMO-LUMO gap and thus have absorption maxima in the visible light region. We have found a high photoreactivity to visible light^[1]. In this study, we investigated the photoreactivity of π-single bond compounds by irradiating them with visible light having an energy corresponding to the HOMO-LUMO gap and analyzing the products of the photoreaction in detail.

Keywords : π single bond; singlet diradical; new bonding style; photophysical property; photoreaction

有機化学において炭素は必須元素であり、炭素原子間を繋ぐ共有結合は、医薬品やタンパク質のような有機化合物の骨格を構築する極めて重要な概念である。当研究室では、σ 結合を伴わず π 結合のみで炭素原子を連結する π 単結合をもつ分子を設計し、π 単結合種の生成とその電子的性質の解明を試みてきた。σ 結合を伴わない π 結合「π 単結合」は、有機化学の従来の結合様式とは異なる結合であり、我々は、これまでに、小さな HOMO-LUMO ギャップを有する π 単結合が、可視光領域に吸収極大を有し、高い光応答性を示すことを報告してきた^[1]。本研究では、その π 単結合性化合物に HOMO-LUMO ギャップに相当するエネルギーを有する可視光を照射し、光反応の生成物分析を詳細に行うことで、π 単結合性化合物の光反応性に関する研究を行った。



[1] Qian Liu, Keita Onishi, Yuki Miyazawa, Zhe Wang, Sayaka Hatano, and Manabu Abe
J. Am. Chem. Soc. **2023**, *145*, 27089–27094