

光照射下でのフラーレンの特性を利用した新規光ラジカル還元反応

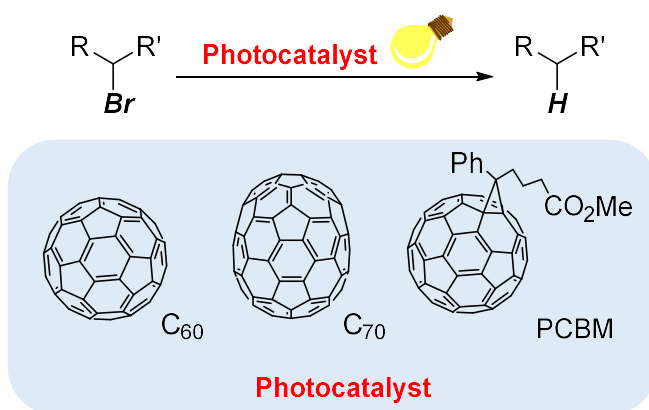
(阪工大院工¹・阪工大工²・大阪技術研³) ○笹倉 耕介¹・村田 理尚²・隅野 修平³・松元 深³・岩井 利之³・伊藤 貴敏³

Photo Radical Reduction using Property of Fullerene under Photo Irradiation (¹*Graduate School of Engineering, Osaka Institute of Technology*, ²*Faculty of Engineering, Osaka Institute of Technology*, ³*ORIST*) ○Kosuke Sasakura,¹ Michihisa Murata,² Shuhei Sumino,³ Fukashi Matsumoto,³ Toshiyuki Iwai,³ Takatoshi Ito³

Fullerene, an allotrope of carbon, is very stable and highly electro-receptive. Therefore, it has attracted attention in various fields. Recently, our research group has developed a photosynthetic method of soluble fullerene derivative PCBM. In this reaction, it was suggested that fullerene was like to be responsible for intermolecular electron transfer. In this poster, we report photo radical reduction in which fullerenes act as photocatalyst.

Keywords : Fullerene; Photocatalyst; Photo Radical Reduction

炭素の同素体であるフラーレンは非常に安定な化合物であり、電気受容性が高いことから様々な分野で注目されている。最近、我々の研究グループで開発した PCBM を含むフラーレン誘導体の光合成法において、光照射下にてフラーレンが分子間の電子の授受を担っている可能性が示唆された¹⁾。このような光照射下におけるフラーレンの挙動から着想を得て、本研究ではフラーレンを光触媒として利用することによる新規光ラジカル還元反応の開発を検討した。臭素化物を触媒量のフラーレン C₆₀ および還元剤存在下、白色 LED 照射下にて攪拌することで、還元体を高収率で得ることに成功した。また、本光ラジカル還元反応はフラーレン C₆₀ だけでなく、同じフラーレン類である C₇₀ や PCBM も光触媒として機能することが明らかとなった。発表では詳細を述べる。



1) (a) S. Sumino, F. Matsumoto, T. Iwai, T. Ito, *J. Org. Chem.* **2021**, 86, 8500. (b) S. Sumino, Y. Tanaka, M. Murata, F. Matsumoto, T. Iwai, T. Ito, *Chem. Lett.* **2024**, 53, upae219.