

## 可視光を光源とした *o*-キノンメチドの光触媒的発生による[4+2]環化付加反応

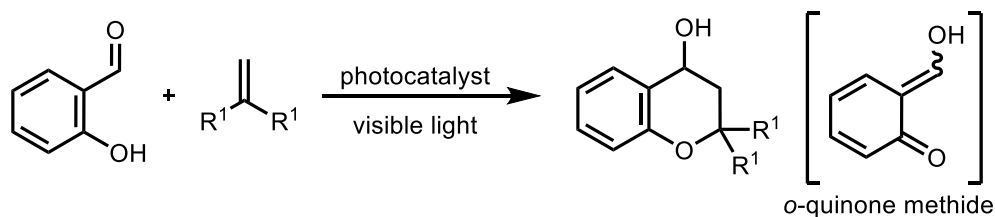
(岡山大基礎研<sup>1</sup>・岡山大院自然<sup>2</sup>) ○田中 健太<sup>1</sup>・門田 功<sup>2</sup>・高村 浩由<sup>2</sup>

Photocatalytic generation of *o*-quinone methides for [4+2] cycloadditions under irradiation with visible light (<sup>1</sup>*Research Institute for Interdisciplinary Science, Okayama University*, <sup>2</sup>*Department of Chemistry, Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University*) ○ Kenta Tanaka,<sup>1</sup> Isao Kadota<sup>2</sup>, Hiroyoshi Takamura<sup>2</sup>

*o*-Quinone methides are key reactive intermediates for oxa-cyclic compounds. Photo-induced generation of *o*-quinone methides is one of the typical methods in organic chemistry. On the other hand, as they need to use high-energy light sources such as UV light, the development of the use of low-energy light sources such as visible light is highly desirable. Meanwhile, we have developed the acid-catalyzed generation and cycloaddition reactions of *o*-quinone methides. Moreover, we have reported the design and synthesis of the thioxanthylum photoredox catalysts that promote various cycloaddition reactions. Based on the above, herein, we report photocatalytic generation of *o*-quinone methides for [4+2] cycloadditions under irradiation with visible light.

**Keywords :** *o*-Quinone methide; Photocatalyst; Visible light; [4+2] Cycloaddition; Chromane

*o*-キノンメチドは様々な含酸素複素環の合成に広く用いられている有用な反応活性種である。*o*-キノンメチドを発生させる代表的な手法の一つとして、光を用いた手法が知られている。これは酸塩基や金属試薬を必要としない有用な手法であるものの、高エネルギーである紫外光を用いた手法に限られていた。最近になり、低エネルギーの光である可視光とフォトレドックス触媒による新たな発生法が開発されているものの、一例のみであることから更なる手法の開発に興味を持たれる。<sup>1)</sup> 発表者らはこれまでに酸触媒による *o*-キノンメチドの発生を利用した環化付加反応の開発に成功している。<sup>2)</sup> 更に最近では、独自に設計した有機光触媒と可視光を利用した環化付加反応の開発に取り組んでいる。<sup>3)</sup> そこで本研究では、可視光を光源とした *o*-キノンメチドの新たな発生法の開発と[4+2]環化付加反応への応用を目的とし研究を行った。



- 1) Zhou, F.; Cheng, Y.; Liu, X.-P.; C. J.-R.; X. W.-J., *Chem. Commun.*, **2019**, 55, 3117.
- 2) Tanaka, K.; Ueno, K.; Tanaka, Y.; Ohtsuka, N. Asada, Y.; Kishimoto, M.; Sunaga, S.; Hoshino, Y.; Honda, K. *Synlett* **2020**, 52, 1197.
- 3) Tanaka, K.; Kishimoto, M.; Tanaka, Y.; Kamiyama, Y.; Asada, Y.; Sukekawa, M.; Ohtsuka, N.; Suzuki, T.; Momiyama, N.; Honda, K; Hoshino, Y. *J. Org. Chem.* **2022**, 87, 3319.