

キノリニウム塩の光誘起電子移動による三環性化合物の生成

(お茶女大院) ○宮本 理歩・山田 眞二

Synthesis of Tricyclic Compounds by Photoinduced Electron-transfer of Quinolinium Salts
(Ochanomizu University) ○Riho Miyamoto, Shinji Yamada

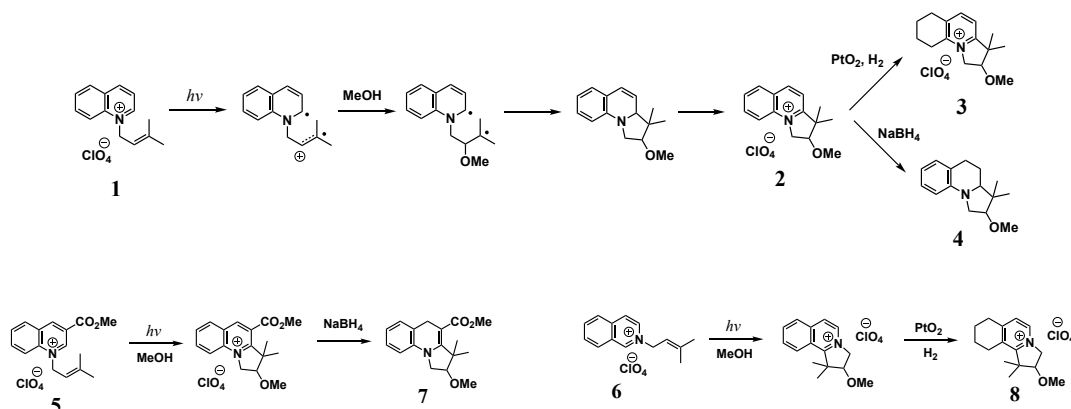
Irradiation of quinolinium salts with electron-rich alkenes has been reported to generate biradical cations through single electron transfer, followed by nucleophile attack and cyclization by biradical coupling. However, the generality of this reaction has not yet been studied.¹⁾ In the present study, we investigated the photoelectron-transfer cyclization of quinolinium salts with various substituents.

When **1** was irradiated in MeOH, quinolinium salt **2** was obtained via photoelectron-transfer cyclization. Because **2** is unstable, **3** was obtained in 20% yield by hydrogenation with PtO₂. On the other hand, **4** was obtained in 10% yield by reduction of **2** with NaBH₄. The photoelectron-transfer cyclization of **5** and **6** also proceeded to give **7** and **8** in 28% and 22%, respectively, after similar reduction.

Keywords : Quinolinium Salts; Photoinduced Electron-transfer; Photocyclization

電子豊富なアルケンを有するキノリニウム塩に光を照射することで、一電子移動が起こりビラジカルカチオンを生成し、求核剤の攻撃に続くビラジカルのカップリングによる環化反応が報告されている。しかし、本反応の一般性については未だに研究がなされていない¹⁾。本研究では種々の置換基を有するキノリニウム塩についての光電子移動環化反応を検討した。

MeOH 中で **1** の光照射を行うと、光電子移動環化反応が起こった後に、酸化されて **2** が生成することを見出した。**2** は不安定のため、PtO₂ で水素添加を行うことで **3** を収率 20% で得た。一方、NaBH₄ で **2** の還元を行うと **4** が収率 10% で得られた。また、**5** と **6** においても MeOH 中で光照射により光電子移動環化反応が進行し、**5** の光照射後に NaBH₄ で還元を行うことで **7** が収率 28%、**6** の光照射後に PtO₂ で水素添加を行うことで **8** が収率 22% で得られた。



1) U. C. Yoon, S. L. Quillen, P. S. Mariano, *J. Am. Chem. Soc.* **1983**, 105, 1204-1218