

可視光照射によるアリールボロン酸エステルからのアリールラジカル生成とアルケンへの付加反応

(福井大院工) ○橋本 凌河・吉見 泰治

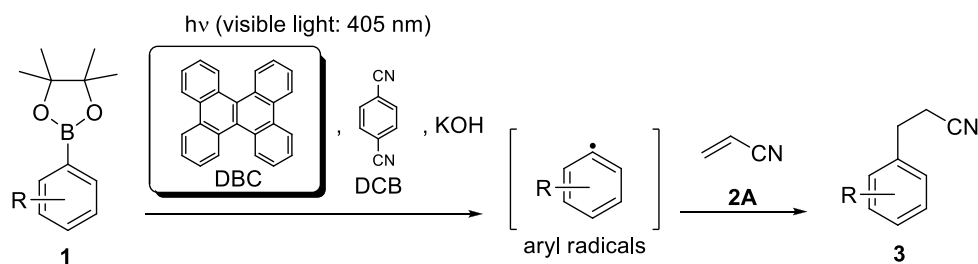
Visible-light-induced Deboronative Radical Addition of Arylboronic Acid Esters to Alkenes via Aryl Radicals (*Graduate School of Engineering, University of Fukui*) ○Ryoga Hashimoto, Yasuharu Yoshimi

Recently, we reported the generation of aryl radicals from arylboronic acids by photoinduced reactions with UV irradiation using photoredox catalysts such as phenanthrene (Phen) and 1,4-dicyanobenzene. This result encouraged us to investigate the generation of aryl radicals from arylboronic acid pinacol ester by visible light (405 nm) irradiation using dibenzo[*g,p*]chrysene instead of Phen. In this presentation, I will report visible-light-induced deboronative radical addition of arylboronic acid pinacol esters to alkenes via aryl radicals.

Keywords : *Dibenzo[*g,p*]chrysene, Visible Light, Arylboronic Acid Ester*

アリールラジカルは反応性が高く、その制御が一般に困難であるため、アリールラジカルの生成方法は限定されていた。当研究室では、光レドックス触媒としてフェナントレン (Phen) と 1,4-ジシアノベンゼン (DCB) を用いてアリールボロン酸の脱ボロン化を経由したアリールラジカル生成とアルケンへの付加反応に成功している。¹⁾ 本研究ではアリールボロン酸エステルを基質とし、可視光レドックス触媒としてジベンゾ[*g,p*]クリセン (DBC) を用いて、脱ボロン化とそれに伴うアリールラジカルの生成、アルケンへの付加反応が進行するかを検討した。

含水アセトニトリル溶液に、様々な置換基を有するアリールボロン酸エステル **1** と 6 当量のアクリロニトリル **2A**、光レドックス触媒として DBC、DCB と 1 当量の KOH を加え、青色 LED (405 nm) を用いて光照射すると脱ボロン化を経由してアリールラジカルが生成し、**2A** に付加した生成物 **3** を得ることができた。²⁾ **1** の置換基によって最適な照射時間および **3** の収率が大きく変化した。



1) Y. Iwata, Y. Tanaka, S. Kubosaki, T. Morita, Y. Yoshimi, *Chem. Commun.*, **2018**, 54, 1257.

2) M. Yamawaki, R. Hashimoto, Y. Kawabata, M. Ichihashi, Y. Nachi, R. Inari, C. Sakamoto, T. Morita, Y. Yoshimi, *Eur. J. Org. Chem.*, **2022**, e202201225.