

可視光レドックス触媒を用いた芳香族カルボン酸からの光脱炭酸を経由したアリールラジカルの生成とアルケンへの付加反応

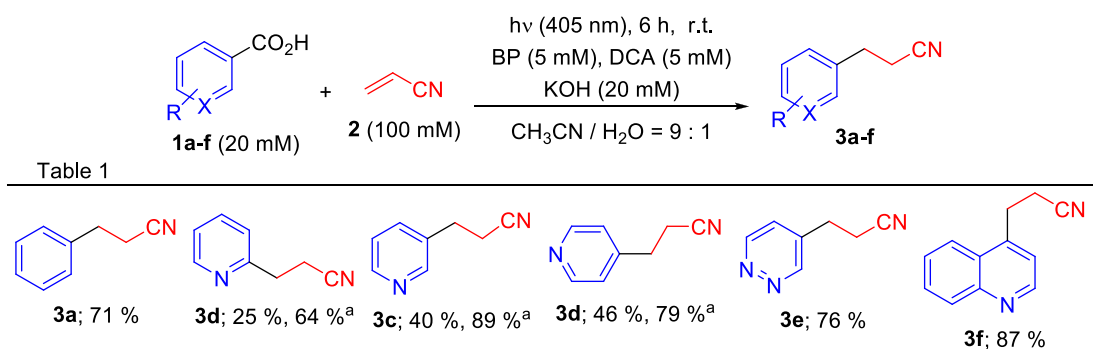
(福井大院工) ○鈴木 大介・吉見 泰治

Generation of Aryl Radicals via Decarboxylation from Aromatic Carboxylic Acids and Their Addition to Alkenes Using Photoredox Catalysts (*Graduate School of Engineering, University of Fukui*) ○Daisuke Suzuki, Yasuharu Yoshimi

We reported the generation of aryl radicals from benzoic acids by photoinduced reactions using two-molecule photoredox catalysts. This reaction did not require the use of toxic reagents or transition metals, but it required mild heating at 30°C. In this presentation, we will describe the generation of aryl radicals via decarboxylation from aromatic carboxylic acids at room temperature and their addition to electron acceptor alkenes.

Keywords : Photoredox Reaction; Aromatic Carboxylic Acids; Aryl Radicals

当研究室では過去に紫外光および可視光照射による光誘起電子移動を利用した安息香酸からの脱炭酸を経由したアリールラジカル生成に成功している¹⁾。この反応では有害な試薬や遷移金属を用いる必要はないが、30°Cの加熱が必要であった。本研究では反応条件の緩和を目指し、室温における芳香族カルボン酸からの光脱炭酸を経由したアリールラジカルの生成および電子アクセプター性アルケンへの付加について検討した。安息香酸 **1a** (20 mM) と可視光レドックス触媒である 9,10-ジシアノアントラセン (DCA, 5 mM)、電子ドナー分子であるビフェニル (BP, 5 mM)、アクリロニトリル **2** (100 mM)、塩基 (20 mM) を CH₃CN/H₂O = 9:1 に溶解させ、青色 LED (405 nm) を用いて光照射すると、光脱炭酸を経由して **2** に付加した付加体 **3a** が 71% で得られ、加熱を必要としなかった。様々な芳香族カルボン酸についても検討したので併せて報告する (Table 1)。



^aIrradiation time is 24 h.

1) S. Kubosaki, et. al., *J. Org. Chem.* **2020**, 85, 5362–5369.