

光誘起電子移動によるヒドロキシ基含有ビニルエーテルの連続的な環化およびアルケンへの付加反応

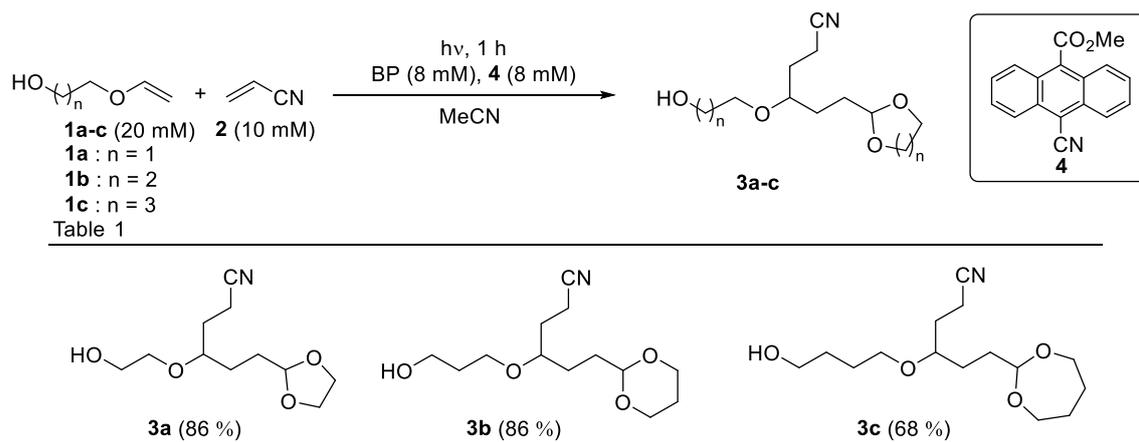
(福井大院工) ○池田 拓望・吉見 泰治

Sequential Cyclization and Radical Addition of Vinyl Ethers bearing Hydroxy Group to Alkenes by Photoinduced Electron Transfer (*Graduate School of Engineering, University of Fukui*) ○Takumi Ikeda, Yasuharu Yoshimi

Radical cations of electron-rich alkenes are highly reactive intermediates and have attracted much attention in the synthesis of complex functional and cyclic compounds. Previously we reported cross-coupling reactions between electron-rich and electron-deficient alkenes assisted by nucleophilic addition using an organic photoredox catalyst. In this presentation, I will describe that cyclization of the radical cation of vinyl ethers bearing hydroxy group by intramolecular nucleophilic addition generates the electron-rich radical, which adds to electron-deficient alkenes to provide adducts.

Keywords: Radical Cation, Vinyl Ether, Photoredox Reaction

電子供与性アルケンのラジカルカチオンはユニークかつ高い反応性を有し、複雑な機能性化合物や環状化合物への合成で注目されている。我々の研究室では光誘起電子移動を経由した電子供与性アルケンへの連続的な求核剤の付加および電子受容性アルケンへのラジカル付加反応を報告している。¹⁾ 本研究では、この光反応を応用し、電子供与性アルケンにヒドロキシ基含有ビニルエーテルを用いることで環化に続く、電子受容性アルケンへのラジカル付加反応の開発を試みた。ヒドロキシ基含有ビニルエーテル **1a-c** (20 mM) と電子受容性アルケンであるアクリロニトリル **2** (10 mM) を用いて、ピフェニル (BP, 8 mM) と **4** (8 mM) 存在下、可視光 (405 nm) を1時間照射すると、**1** のラジカルカチオンが生成し、分子内のヒドロキシ基が求核的付加した後、**2** へラジカル付加した **3** が得られた (Table 1)。5,6員環である **3a,b** の時は収率が高く、7員環である **3c** では収率が低下した。



1) Y. Tanaka, S. Kubosaki, K. Osaka, M. Yamawaki, T. Morita, Y. Yoshimi, *J. Org. Chem.* **2018**, *83*, 13625.