

陽極酸化を用いたイソクロマンのシアノ化反応

(岡山大工¹・岡山大院自然²) ○横山 雄大¹・小倉 実夏¹・佐藤 英祐²・光藤 耕一²・菅 誠治²

Oxidative Cyanation of Isochroman by Electrochemical Methods (¹*Faculty of Engineering, Okayama University*, ²*Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University*) ○Yudai Yokoyama,¹ Mika Ogura,¹ Eisuke Sato,² Koichi Mitsudo,² Seiji Suga.²

The introduction of cyano groups plays an important role in synthetic organic chemistry since cyano groups can be used as a one-carbon source and can be easily converted to aldehydes or amines by reduction or hydrolysis.

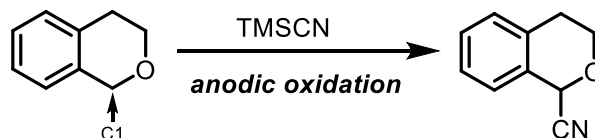
There are many compounds with isochroman skeletons that show biological activity. The introduction of a cyano group at the C1 position and subsequent multifunctionalization is an important transformation since it leads to the synthesis of a variety of compounds. Normally, the introduction of cyano group require an excess amount of oxidants and/or expensive transition metal catalysts¹, and an efficient method under mild conditions was limited. In this study, we report on the electrochemical cyanation at the C1 position of the isochroman skeleton (Scheme 1). TMSCN, which shows relatively low toxicity and high stability against oxidative condition, was used as a cyanation agents.

Keywords : Anodic oxidation; Isochroman; Cyanation; Trimethylsilyl cyanide

シアノ基は一炭素増炭源として用いることができ、還元や加水分解によって容易にアルデヒドやアミンへの変換が可能であるため、有機合成化学において重要な役割を担っている。

イソクロマン骨格を有する化合物の中には生物活性を示すものが数多く存在し、C1位へのシアノ基の導入と多官能基化は、それらの化合物への合成へと繋がるため重要な変換反応である。通常シアノ基導入法には過剰量の酸化剤や高価な遷移金属触媒が必要とされており¹、穏やかな条件での合成報告例は限られていた。今回、シアノ化剤として毒性が比較的低く、酸化条件に耐性のある TMSCN を使用し、電気化学的な酸化法を用いることで、遷移金属触媒を使用することなくイソクロマン骨格の C1 位にシアノ基を導入することに成功したので報告する (Scheme 1)。

Scheme 1. Cyanation of Isochroman



1) Zhou, M. Y.; Kong, S. S.; Zhang, L. Q.; Zhao, M.; Duan, J. A.; Ou, Y. Z.; Wang, M. *Tetrahedron Lett.* **2013**, 54, 3962–3964.