

電解フローリアクターを活用する不安定硫黄カチオン種の高速発生とその合成利用

(京大院工¹⁾) ○阪上 穂高¹・宅見 正浩¹・柴崎 大輝¹・永木 愛一郎¹

Rapid Generation of Unstable Sulfur Cations and Their Synthetic Utility enabled by Flow-Electrolysis Reactor (¹*Graduate School of Engineering, Kyoto University*) ○Hodaka Sakaue,¹ Masahiro Takumi,¹ Daiki Shibasaki,¹ Aiichiro Nagaki¹

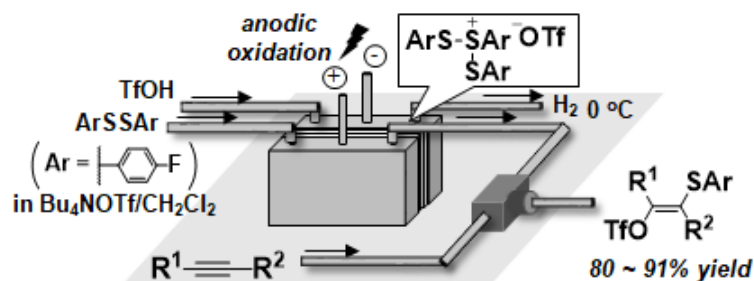
Organic cations are important intermediates and widely used in organic chemistry. We have reported the “cation pool” method that enables irreversible generation and accumulation of cationic species by low-temperature electrochemical oxidation using batch electrolysis cell¹⁾. However, it is quite difficult or impossible to be applied to unstable cations that decompose during the electrolysis for a few hours.

To improve this situation, we have developed a novel flow-electrolysis reactor that can perform electrolysis with high efficiency under the condition of high flow rates. This enables the rapid generation of unstable sulfur cations within a few seconds and direct reaction with various nucleophiles at 0 °C. Herein we report the rapid generation of unstable arylsulfonium ions with triflate anion and its synthetic application to the vinyl triflates by using the flow-electrolysis reactor system.

Keywords : Anodic Oxidation; Sulfur Cation; Flow Electrolysis; Flow Microreactor

有機カチオン種は有機合成において重要な中間体であり、様々な反応に利用されている。我々はバッチ型電解セルを用いた低温電解酸化により、不安定活性種の不可逆的な発生と蓄積が可能なカチオンプール法を開発・報告している¹⁾。しかし、この手法は、数時間に渡る電解酸化中に分解するような不安定カチオン種には適用することは難しい。

この課題に対して、我々は高流量条件においても高い効率で電解酸化が可能な電解フローリアクターを開発した。このリアクターを用いることで、0 °Cという高温条件下であっても、数秒間の通電で素早く硫黄カチオン種を発生させ、直接求核剤との反応に利用することが可能となった。本発表では、新規電解フローリアクターを用いた、対アニオンをトリフラートアニオンとする不安定なアリアルスルホニウムイオンの迅速発生および、ビニルトリフラート合成への利用について報告する。



1) Yoshida, J.; Kataoka, K.; Horcajada, R.; Nagaki, A. *Chem. Rev.* **2008**, *108*, 2265.