

陽極酸化を用いたスピロオキシインドール骨格の形成法

(岡山大学院自然) ○寒川 紗衣・佐藤 英祐・菅 誠治

Formation of Spirooxindole by Anodic Oxidation and Semi-Pinacol Rearrangement (*Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University*) ○Sae Kangawa, Eisuke Sato, Seiji Suga

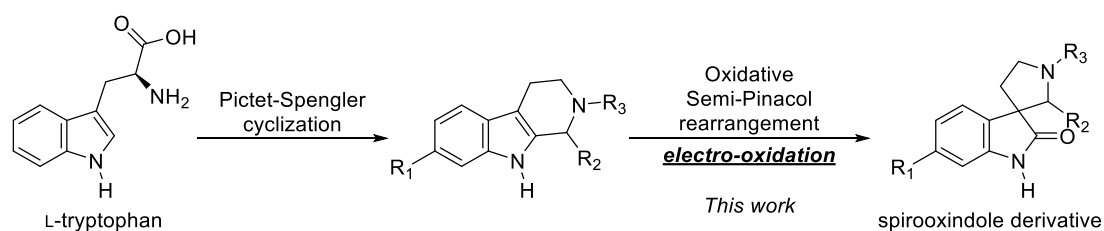
Natural products containing the spirooxindole skeleton are expected as drug lead due to its biological activities. In a biosynthesis, the spirooxindole skeleton is formed by Pictet-Spengler cyclization and oxidative semi-pinacol rearrangement from tryptophan and its derivatives. Although, this skeletal transformation has also been achieved by oxidants in synthetic organic chemistry, oxidation reactions generally require the stoichiometric amount of chemical oxidants. On the other hand, organic electrosynthesis enables green chemical method without using any chemical oxidants.

We herein report the formation of a spirooxindole skeleton through a semi-pinacol rearrangement by anodic oxidation.

Keywords : Spirooxindole; Electro-Oxidation; Semi-Pinacol Rearrangement; Environmentally Friendly

スピロオキシインドール骨格を含む天然物は有用な生物活性を示すことから医薬品のリード化合物として期待される有用な化合物群である。スピロオキシインドール骨格は生合成においてはトリプトファンやその誘導体を出発原料とし、Pictet-Spengler 環化後、酸化セミピナコール型転位反応により形成される。有機合成化学においても、酸化剤を利用することでこの骨格変換が達成されている。一般的に酸化反応は化学量論量以上の化学酸化剤が必要とされるのに対して、電気の力を駆動力とする有機電解合成の手法は、化学酸化剤を用いることのない環境低負荷な化学変換を実現することができる。

今回我々は、陽極酸化によるセミピナコール型の転位反応によるスピロオキシインドール骨格の形成を達成したので報告する。



Scheme 1. 生合成過程を模倣した電気化学的手法によるスピロオキシインドール誘導体の合成