

鉄塩/活性炭触媒を用いたスルフィドの連続フロー酸化反応

(産総研触媒化学融合研究センター) ○藤田賢一・岡本康・松本和弘・崔準哲
Continuous-flow Oxidation Reaction of Sulfides Catalyzed by Fe/Activated Carbon
(*Interdisciplinary Research Center for Catalytic Chemistry, AIST*) ○Ken-ichi Fujita, Yasushi Okamoto, Kazuhiro Matsumoto, Jun-Chul Choi

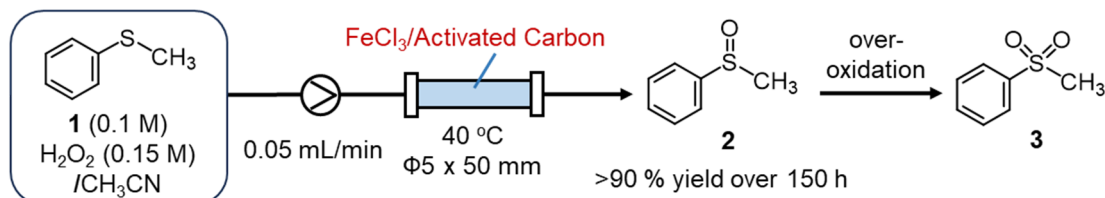
Sulfoxide is one of the important skeletons in biologically active compounds. Therefore, highly selective synthesis of sulfoxides has been required to reduce the corresponding sulfones produced from the over-oxidation of the obtained sulfoxides. We report that FeCl_3 on activated carbon can catalyze oxidation reactions of sulfides to the corresponding sulfoxides with high selectivity by a continuous-flow method using H_2O_2 as an oxidant.

After packing the mixture of FeCl_3 and activated carbon to a flow reactor column, an acetonitrile solution of methyl phenyl sulfide **1** and H_2O_2 was flowed at 40 °C. As a result, the corresponding sulfoxide **2** was continuously obtained more than a 90 % chemical yield over 150 h. Furthermore, the over-oxidation of **2** to the corresponding sulfone **3** was suppressed. Based on these results, it was found that sulfoxides are synthesized with high selectivity by the continuous-flow oxidation of sulfides in a good chemical yield by use of H_2O_2 under catalysis of FeCl_3 on activated carbon packed in flow reactor column.

Keywords : Continuous-flow Reaction; Activated carbon; Oxidation; Sulfide

スルホキシドは生理活性物質等にみられる重要な骨格であるが、この合成におけるスルフィドの酸化ではスルホキシドの逐次酸化に伴うスルホンが副生するためスルホキシドの高選択的合成が求められている。今回我々は過酸化水素を酸化剤、鉄塩/活性炭を触媒として用いることにより、スルフィドの連続フロー酸化反応が進行し、目的とするスルホキシドが収率よく高選択的に得られることを見出したので以下に報告する。

触媒カラムに塩化鉄(III)と活性炭の混合物を充填し、40 °C でメチルフェニルスルフィド **1** と過酸化水素水のアセトニトリル溶液を送液した。その結果、スルホキシド **2** が 90 % 以上の収率で 150 時間連続的に得られた。また、スルホキシドの過剰酸化により得られるスルホン **3** の生成は抑えられた。これらの結果より過酸化水素を用いたスルフィドの連続フロー酸化反応により、高選択的かつ連続的にスルホキシド **2** が合成されることが分かった。ポスター発表ではフロー酸化反応における鉄塩/活性炭触媒の活性化方法や基質展開についても報告する。



この成果は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の委託業務 (JPNP19004) の結果得られたものである。