



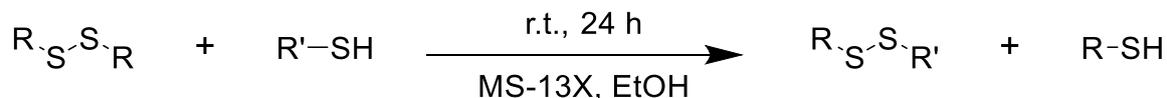
芳香性および劣化臭硫黄化合物間の選択的吸着
およびスルフィド交換反応
**Selective adsorption between stale odorous sulphur compounds
and aromatic ones and sulfide exchange reaction**

木村萌水¹、村山美乃¹、山本英治¹、磯谷敦子²、飯塚幸子²、藤井 力²、徳永 信¹ (九州大学¹、酒類総合研究所²)

酒類中には様々な香り成分の化合物が存在する。一般的な吸着脱臭剤である活性炭には分子選択性は発現しないが、これまでに当研究室では、シリカ担持 Au ナノ粒子が好ましい香り成分のエステルやカルボニルを残して悪臭成分のジメチルトリスルフィド (DMTS) を選択的に吸着することを報告した。ところで、酒類中の硫黄化合物には DMTS とは異なり好ましい香り成分のチオールもある。そこで本研究では、より実用性を重視し、酒類中の硫黄化合物の中でも DMTS のみを選択的に吸着除去するために吸着剤の検討を行ったところ、モレキュラーシーブ 13X (MS-13X) 担持 Au ナノ粒子を用いた場合、これまでよりさらに DMTS を選択的に減少させることに成功した。これは MS-13X 担持 Au ナノ粒子が吸着剤としてだけでなく、触媒として作用したことが要因であった。そこで今回は、硫黄化合物間の競争吸着と触媒反応の 2 つについて調査を行った。GC 分析の結果、吸着は金属、反応は担体によって引き起こされることがわかった。

吸着については、担持された金属種の違い、具体的には Au と Ag について吸着速度を比較した。チオール (3-メルカプトヘキサノール (3MH)) と DMTS の混合溶液に MS-13X 担持 Au および Ag ナノ粒子を加えて競争吸着を行った。MS-13X 担持 Ag ナノ粒子への 3MH 吸着速度は DMTS 吸着速度よりも数倍以上速かったが、MS-13X 担持 Au ナノ粒子では両者はほぼ同程度であった。よって、担持する貴金属によって吸着能に差が生じることがわかった。

触媒反応では、MS-13X によって 3MH と DMTS がスルフィド交換反応をし、非対称ジスルフィドや非対称トリスルフィドをはじめとした様々な生成物を得た。この交換反応のメカニズムを知るため、基質を DMTS からジスルフィドに変え、反応系の簡略化を行った。基質としてジスルフィドを用いると、DMTS を用いた場合と比べて生成物を限定することができ、高収率・高選択的に非対称ジスルフィドを得ることができた。ここで、非対称ジスルフィドの触媒的な合成法における過去の報告には均一系の Rh 触媒反応がある¹⁾が、今回の反応は金属フリーの不均一系での反応であることから新規の触媒反応であると考えられる。よって、このスルフィド交換反応に関する溶媒や触媒の条件、基質適用範囲についての調査を行った。



<参考文献>

1) Arisawa, M.; Yamaguchi, M. *J. Am. Chem. Soc.* **2003**, *125*, 6624-6625.

発表者紹介

氏名 木村萌水 (きむら もえみ)
所属 九州大学大学院理学府化学専攻
学年 修士課程 1 年
研究室 触媒有機化学研究室

