

新規ジアミド型二核化配位子を用いた二核銅錯体の合成、構造、アルカン酸化触媒活性

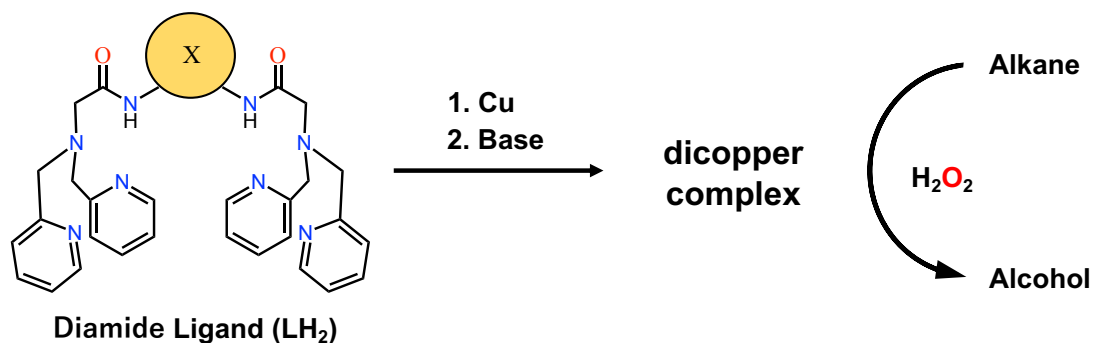
(同志社大理工¹, 同志社大院理工²) ○市川 菜摘¹・田中 阜晴²・人見 穰²・小寺 政人²

Synthesis, structure, and catalytic activity in alkane oxidation of a dicopper complex with a new diamidate donor dinucleating ligand (¹*Department of Molecular Chemistry, and, ²Graduate School of Science and Engineering, Doshisha University*)○Natsumi Ichikawa,¹ Kosei Tanaka,² Yutaka Hitomi,² Masahito Kodera²

In nature, methane oxidation is catalyzed by Fe and Cu enzymes, soluble and particulate methane monooxygenases (sMMO and pMMO) via O₂-activation at ambient conditions. pMMO has the mono-, di-, trinuclear copper sites at the active centers. Previously, we reported a 6-hpa ligand and its dicopper complex that shows high catalytic activity for alkane oxidation with H₂O₂. In this study, we synthesized a new diamide ligand LH₂ and its dicopper complex to enhance the catalytic activity. Here, we report the synthesis, characterization, and oxidative activity of this dicopper complex.

Keywords : *Bio-Inspired Complex; Copper complex ; Alkane Oxidation*

自然界では、メタン酸化はメタン酸化細菌に含まれる鉄及び銅酵素である可溶性と粒状メタンモノオキシゲナーゼ、それぞれ sMMO と pMMO によって触媒されている。これらの酵素は酸素分子を活性化して生理的条件下でメタンをメタノールに変換する。pMMO は活性中心に単核、二核、三核銅を持つと提案されている^[1,2]。我々は、pMMO の活性中心の構造を模倣して、6-hpa 配位子とその二核銅錯体を独自に開発し、高い酸化活性を有することを見出した^[3]。本研究では、更に高活性な触媒の開発を目指し、新規ジアミド型二核化配位子 LH₂ と、その二核銅錯体を合成した。今回は、その合成、キャラクタリゼーション、酸化活性評価を報告する。



[1] M. O. Ross, F. MacMillan, J. Wang, A. Nisthal, T. J. Lawton, B. D. O.lafson, S. L. Mayo, A. C. Rosenzweig, B. M. Hoffman, *Science*, **2019**, 364, 566-570.

[2] W.-H. Chang, H.-H. Lin, I.-K. Huang, S.-C. Chung, I.-P. Tu, S. S.-F Yu, S. I. Chan, *J. Am. Chem. Soc.*, **2021**, 143, 15358-15368.

[3] T. Tsuji, A. Zaoputra, Y. Hitomi, K. Mieda, T. Ogura, Y. Shiota, K. Yoshizawa, H. Sato, M. Kodera, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **2017**, 56, 7779-7782.