

【研究課題名】

非在来型-金属硫黄クラスターの構造モデル創製と性質

【各研究項目の連携状況】

領域内の他の研究グループとの連携状況（予定を含む）について、①簡略化した共同研究内容②連携研究代表者姓（研究項目班）③共著論文の有無（件数）を研究内容毎に記載

1. ①かさ高いチオラート配位子を持つ鉄錯体を前駆体とする新規鉄硫黄クラスターの合成、②松尾司（A01班）③無
2. ①窒素分子を配位させた金属-硫黄クラスターの分光測定、②太田雄大(A04)および小倉尚志(A04), ③無

【研究費の使用状況（設備の有効活用、研究費の効果的使用）】

グローブボックス中で低温反応を実施するために、He を冷媒として封入したスターリング冷却機と温度制御ユニットを組み合わせた冷却装置、UCR-150GB を整備した。この装置は、空気だけでなく熱にも不安定な化合物の合成や取り扱いにおいて極めて有用であり、また空気に不安定な化合物を低温で長時間反応させる場合にも活躍している。

【原著論文】

1. *Y. Ohki, R. Hoshino, *K. Tatsumi, “N-Heterocyclic Carbene Complexes of Three- and Four-Coordinate Fe(I),” *Organometallics*, **35**, 1368-1375 (2016).
2. K. Tanifuji, S. Tajima, Y. Ohki, *K. Tatsumi, “Interconversion Between [Fe₄S₄] and [Fe₂S₂] Clusters Bearing Amide Ligands,” *Inorg. Chem.*, **55**, 4512-4518 (2016).
3. T. Hashimoto, Y. Kawato, *Y. Nakajima, Y. Ohki, K. Tatsumi, W. Ando, K. Sato, *S. Shimada, “Synthesis of Dimethylmanganese(II) Complexes bearing N-Heterocyclic Carbenes and Nucleophilic Substitution Reaction of Tetraalkoxysilanes by Diorganomanganese(II) Complexes“, *J. Organomet. Chem.* **820**, 14-19 (2016).
4. K. Tanifuji, N. Sickerman, C. C. Lee, T. Nagasawa, K. Miyazaki, *Y. Ohki, *K. Tatsumi, *Y. Hu, *M. W. Ribbe, “Structure and reactivity of an asymmetric synthetic mimic of nitrogenase cofactor”, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **55**, 15633-15636 (2016).
5. *Y. Ohki, Y. Shimizu, R. Araake, M. Tada, W. M. C. Sameera, J. Ito, H. Nishiyama, “Co₆H₈(PⁱPr₃)₆: A Cobalt Octahedron Having Face-Capping Hydrides”, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **55**, 15821-15825 (2016).
6. N. S. Sickerman, K. Tanifuji, Y. Ohki, K. Tatsumi, *M. W. Ribbe, *Y. Hu, “High-Efficiency Reduction of C₁ Substrates to Hydrocarbons by the Homometallic Precursor and Synthetic Mimic of the Nitrogenase Cofactor”, *J. Am. Chem. Soc.*, **139**, 603-606 (2017).

【総説・解説】

1. S. Ohta, Y. Ohki, “Impact of Ligands and Media on the Structures and Properties of Biological and

Biomimetic Iron-Sulfur Clusters," *Coord. Chem. Rev.* **338**, 207-225 (2017).

【受賞について】

(研究代表者の受賞)

2016.8 : International Symposium on Pure & Applied Chemistry 2016 Lecture Award