

【研究課題名】

高原子価ルテニウム錯体の反応性の制御要因の解明

【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

①DFT 計算による Ru(III)-オキシル錯体の電子構造と吸収スペクトルの帰属、②吉澤一成（A04）

③有（1）

①共鳴ラマンスペクトル測定による Ru(III)-オキシル錯体の構造に関する研究、②小倉尚志(A04)、

③有（1）

① DFT 計算を用いた C-H 結合から Ru(III)-プテリン錯体への水素移動反応における遷移状態に関する研究、②吉澤一成（A04）③有（1）

【研究費の使用状況（設備の有効活用、研究費の効果的使用）】

H28年度は、事務補佐員雇用のための人件費の一部(350,906円)を本研究助成の内から支払った。

2014/5/29 納品 RRDE-3A 回転リングディスク電極装置(799,200円)

現在も、金属錯体の電極における酸化還元反応の解析に役立っている。

2015/11/11 納品 ガラスチューブオープン（530,000円）

現在も、酸化生成物の単離とそのキャラクタリゼーションに役立っている。

【原著論文】

◎1. Y. Shimoyama, T. Ishizuka, H. Kotani, Y. Shiota, K. Yoshizawa, K. Mieda, T. Ogura, T. Okajima, S. Nozawa, *T. Kojima, “A Ruthenium(III)-Oxyl Complex Bearing Strong Radical Character” *Angew. Chem. Int. Ed.*, **55**, 14041-14045 (2016).

◎2. H. Mitome, T. Ishizuka, H. Kotani, Y. Shiota, K. Yoshizawa, *T. Kojima, “Mechanistic Insights into C-H Oxidations by Ruthenium(III)-Pterin Complexes: Impact of Basicity of the Pterin Ligand and Electron Acceptability of the Metal Center on the Transition States” *J. Am. Chem. Soc.*, **138**, 9508-9520 (2016).

【総説・解説】

1. T. Ishizuka, H. Kotani, *T. Kojima, “Characteristics and reactivity of ruthenium-oxo complexes” *Dalton Trans.*, **45**, 16727-16750 (2016).

2. *S. Fukuzumi, *T. Kojima, Y.-M. Lee, *W. Nam, “High-Valent Metal-Oxo Complexes Generated in Catalytic Oxidation Reactions Using Water as an Oxygen Source” *Coord. Chem. Rev.*, **333**, 44-56 (2017).

【特許】

1. 小島隆彦, 下山祥弘, 石塚智也、小谷弘明「有害芳香族化合物の分解方法」、特願番号 2017-033224 (年月日 2017/2/24).

【受賞について】

(研究協力者 (=学生, 研究員など) の受賞)

2016/4/13 : 見留広海(博士課程 3 年) 日本化学会第 96 春季年会 CSJ Student Presentation Award 2016

2016/10/3 : 下山祥弘(博士課程 1 年) 錯体化学会第 66 回討論会 学生講演賞

2017/3/30 : 鈴木 航(博士課程 1 年) 日本化学会第 97 春季年会 CSJ Student Presentation Award 2017