



## 川口 博之 (助教授)

1990年大阪大学理学部卒業、1994年同大学大学院基礎工学研究科後期課程中退、理学博士 名古屋大学理学部助手を経て2000年より現職  
TEL: 0564-59-5587  
FAX: 0564-59-5589  
電子メール: hkawa@ims.ac.jp

我々のグループでは新しい有機金属化合物や配位化合物の合成、構造、反応性および結合や電子状態に興味をもち、研究を行っています。また、これら金属錯体の研究に関連した典型元素化学に関する研究も行っています。現在、混合金属カルコゲニドクラスターの合理的合成法の開拓、金属錯体による小分子活性化、多核金属錯体の合成と反応性に関して、以下の研究を進めています。

金属カルコゲニド化合物は興味深い反応性、物性、構造を示します。それらの機能が発現する機構を分子レベルで理解することを目指し、多くの錯体化学者により、様々な分子性金属 - カルコゲニドクラスターが合成されています。しかし、金属カルコゲニドクラスターの合成で反応式から生成物を予測することは困難であり、目的とした構造をもつ化合物を合理的に構築する合成法の開発が、機能性錯体を設計・合成するために求められています。我々の研究室では、金属 - 硫黄クラスターを自由自在に合成できる手法の開拓を目指し、反応活性なケイ素 - カルコゲン結合をもつシランカルコゲノラート錯体に注目し、研究を行っています。シランカルコゲノラート錯体はケイ素と親和性の高い配位子をもつ金属錯体と穏和な条件下で反応するため、異核金属カルコゲニドクラスターの合成における有用な前駆体になると期待できます。金属錯体の反応性・物性の研究を進める際に、配位子の設計・選択は非常に重要な位置を占めます。我々のグループでは柔軟な構造をもつ多座配位子、

多様な酸化状態を安定化できるハイブリッド型配位子、配位不飽和状態を安定化する嵩高い配位子を設計し、それぞれの特性を活かした単核および多核金属錯体の化学について研究を行っています。特に、これらの金属錯体を用いた小分子（窒素分子、一酸化窒素、一酸化炭素、二酸化炭素等）の活性化を中心に研究を進めています。

今後、周期表の全元素を対象に独自の無機化学を展開していきたいと考えています。

### 参考文献

- 1) T. Matsuo and H. Kawaguchi, "A Synthetic Cycle for  $H_2/CO$  Activation and Allene Synthesis Using Recyclable Zirconium Complexes," *J. Am. Chem. Soc.* **127**, 17198–17199 (2005).
- 2) F. Akagi, T. Matsuo and H. Kawaguchi, "Titanium and Zirconium Complexes of Preorganized Tripodal Triaryloxy Ligands," *J. Am. Chem. Soc.* **127**, 11936–11937 (2005).
- 3) H. Kawaguchi and T. Matsuo, "Complexes of Tantalum with Triaryloxides: Ligand and Solvent Effects on Formation of Hydride Derivatives," *J. Organomet. Chem.* **690**, 5333–5345 (2005). (special issue "Organometallic Chemistry—The Next Generation")
- 4) T. Matsuo and H. Kawaguchi, "Tridentate Aryloxy Ligands: New Supporting Ligands in Coordination Chemistry of Early Transition Metals," *Chem. Lett.* **33**, 640–645 (2004). (*Highlight Review*)

