

鈴木 康介

東京大学大学院工学系研究科  
准教授

## 金属酸化物クラスターによる多電子・プロトン移動触媒の創製

### § 1. 研究成果の概要

本研究課題では、多電子・プロトン移動反応を自在に制御することのできる金属酸化物クラスター触媒を創製し、高難度酸化還元反応を実現することを目的としている。2019年度は、金属酸化物クラスターを利用した光反応制御および新たな触媒設計に取り組んだ。特に、バナジウム酸化物クラスター ( $[V_{10}O_{28}]^{6-}$ ) が、可視光を駆動力、酸素 ( $O_2$ ) を酸化剤とするスルフィドの酸化反応に高い活性を示すことを見出した。本触媒は、反応溶媒に水を添加することにより反応性の制御が可能であり、スルフィドの光酸化反応においてスルホキンドおよびスルホンがそれぞれ選択的に生成した。また、タングステン酸化物クラスターの反応性を制御することにより、銀ナノクラスターの合成を行った。得られた化合物は、有機配位子等を用いて従来法で合成される銀ナノクラスターと比較して非常に高い安定性を示した。さらに、前年度に開発したモリブデン酸化物クラスターの安定化手法を応用し、金属活性点の設計にも利用できることを見出した。今後、これらの触媒を利用して反応制御に向けた検討を行う。

