

受領No.1435

配位子還元体を活性種とする 二酸化炭素還元触媒システムの開発

代表研究者 小出 太郎 九州大学大学院 工学研究院 助教

Development of catalytic CO₂ reduction system using ligand reduced complex as an active species

Representative Taro KOIDE, Kyushu University, Assistant professor



研究概要

人間の生活環境から最も多く排出される温室効果ガスである二酸化炭素の排出削減は喫緊の課題とされている。これまでも二酸化炭素の再資源化を目指して多くの触媒システムが提案・研究されているが、その多くは貴金属を使用しており、さらにそのほとんどはプロトン共存下の多電子還元系であり、得られる生成物が一酸化炭素やギ酸、メタノールなどの単純な化合物であった。

本研究では、電気化学的配位子還元による触媒の活性化および二酸化炭素との反応性の解明、得られる中間体の同定、その反応性について調査し、新たな CO₂ 活性化手法の開発、種々の反応基質と反応させることによるポリマー原料など有用化合物の合成反応への応用を目指す。

本研究が達成されれば、二酸化炭素の資源としての有効活用に向け、有用化合物への変換の幅が広がるとともに、触媒についても新たな分子設計指針を与える。外部刺激による反応制御を可能とする手法であり、これまでの方法に比べ温和な条件下、比較的簡便な施設(装置)で反応を行えるため、広く普及しやすいと考えられ、現在の社会課題である二酸化炭素の排出削減・再資源化の解決に役立つ。