



個人研究

エネルギー

二酸化炭素を有用な炭素化合物にする光触媒



クリーンで無尽蔵な太陽光エネルギーを有効利用する技術として、光エネルギーを化学エネルギーに変換する人工合成の技術が注目されています。光エネルギーを使って二酸化炭素から高エネルギー物質や化学原料を効率よく生産できる光触媒を研究しています。

KEYWORDS 光触媒、人工光合成、二酸化炭素の還元

RESEARCHER

工学部 応用化学科 准教授 森本樹

<http://www.cloud.teu.ac.jp/public/ENF/morimotothk/index.html>

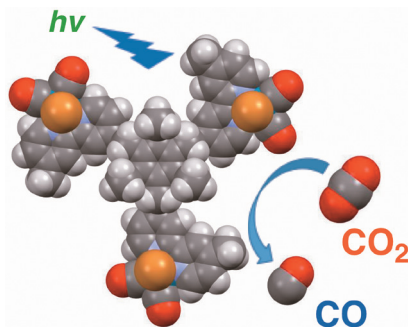


学会発表・論文・著書・社会活動

- [1] Modulation of the Photophysical Photochemical and Electrochemical Properties of Re(I) Diimine Complexes by Interligand Interactions, *Acc. Chem. Res.* 2017, 50, 2673-2683.
- [2] Photocatalytic Reduction of Low Concentration of CO₂, *J. Am. Chem. Soc.* 2016, 138, 13818-13821.
- [3] CO₂ Capture by a Rhenium(I) Complex with the Aid of Triethanolamine, *J. Am. Chem. Soc.* 2013 135, 16825-16828.

01 | 二酸化炭素還元光触媒の高機能化

光エネルギーを利用して、二酸化炭素を還元できる光触媒の開発は、地球温暖化やエネルギー問題の解決に向けて重要な研究課題です。当研究室は最高効率で二酸化炭素を還元する光触媒系を持っています。さらなる高機能化を目指して、光エネルギーを捕集する分子、光エネルギーで電子を駆動する分子、電子を貯める分子など、独自の分子設計に基づいて、二酸化炭素を高効率で還元できる金属錯体光触媒系に資する分子素子を開発しています。



02 | 低濃度二酸化炭素を還元する光触媒の開発

従来の研究では100%の二酸化炭素ガスを処理する反応系を検討されることがほとんどで、低濃度の二酸化炭素を処理する系の開発が実用化に向けた大きな課題でした。当研究室では、工場の排ガスや空気のような低濃度の二酸化炭素を含むガスの処理を目指して、可視光でもはたらく金属錯体光触媒を開発しています。二酸化炭素を含むガスから二酸化炭素分子を捕捉し、それを還元する新しい光触媒反応系の構築に成功しています。

