

受領No.1486

機能集積型金属触媒の創製を基盤とする 人工光合成の高度化

代表研究者 鷹谷 絢 東京工業大学 准教授

New Artificial Photosynthesis Enabled by Multi-functional Metal Complexes

Representative Jun Takaya, Tokyo Institute of Technology, Associate Professor



研究概要

本研究では、可視光捕集・二酸化炭素還元・カルボキシル化の3つの機能を兼ね備えた機能集積型複核金属触媒の創製に基づき、二酸化炭素の光還元によって発生する高反応性化学種を一炭素源として利用した効率的カルボキシル化反応を実現する。具体的には、①バルクケミカルであるアルケンと二酸化炭素からの飽和カルボン酸合成、②リグニンモデル化合物のC-O結合カルボキシル化による芳香族カルボン酸合成、③ブタジエンの位置選択的二重カルボキシル化によるアジピン酸合成、を達成する。これにより、一酸化炭素や酸化剤を用いる環境負荷の大きい既存のカルボン酸合成プロセスを刷新し、環境調和型の新しいカルボン酸合成法を確立する。本研究は、人工光合成技術と有機合成技術を融合する「人工光合成の高度化」により、次世代の省資源・省エネルギー型物質合成法を開発するものであり、その学術的ならびに社会的意義は極めて大きい。