

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 分子触媒と固体触媒のクロスオーバー領域の精密化に基づく二酸化炭素の資源化法の開拓
2. 研究代表者： 斎藤 進（名古屋大学大学院理学研究科 教授）

3. 事後評価結果

○評点:

A+ 期待を超える十分な成果が得られている

○総合評価コメント:

本研究課題では、CO₂をアルコール等に変換して資源化することを目的として、第一に分子表面触媒と水素と熱を用いて、第二に分子-固体表面触媒と光と水を用いて、目的へのアプローチの妥当性を検証する研究を実施した。

その結果、CO₂からメタノールを間接的に得る方法を多数開発した。また分子触媒を用いるカルボン酸の触媒的水素化法も4種類（中心金属はRu, Ir, およびRe）開発した。また、自己誘導型カルボン酸の水素化という新しい触媒作用原理を発見し、この原理を分子性Ru触媒およびRe触媒に応用して、カルボン酸の一般的な水素化法による選択的アルコール合成を達成した。また、バイオマス由来の多価カルボン酸およびレブリン酸を水素化する分子性Ir触媒の開発にも成功した。

これらの成果は、通常困難であるカルボン酸の直接水素化によるアルコールへの変換を達成したものと、期待を超える十分な成果が得られていると評価できる。本研究課題により、安定アミドを水素化するための、さらに活性の高い実用的な触媒を開発する基盤が得られたと考えられる。今後、天然に豊富に存在する安定アミドを再生可能資源として活用することができれば、持続可能な炭素循環社会に寄与できると期待される。