

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 多元素協働触媒による分子変換手法の創出
2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）
研究代表者 中尾 佳亮（京都大学大学院工学研究科 教授）
主たる共同研究者
山下 誠（名古屋大学大学院工学研究科 教授）
榊 茂好（京都大学福井謙一記念研究センター シニアリサーチフェロー）

3. 事後評価結果

○評点：

A 優れている

○総合評価コメント：

本研究では、複数の元素が同時に関与する多元素協働触媒を鍵概念として、従来法では達成し得ない分子変換手法を、触媒的合成化学－錯体化学－理論化学の融合研究により実用的なレベルで実現することを目標とした。

遷移金属－ルイス酸二重活性化型協働触媒による「触媒位置制御型 C-H 官能基化」を実現し、第 10 族遷移金属－銅シナジー型協働触媒によるクロスカップリング反応を開発した。また、Al-Rh 結合を有するハイブリッド型多元素協働分子触媒の創出に成功し、新形式 σ 結合官能基化反応を実現した。さらに、ニトロアレーンのクロスカップリング反応では、有用物質の機能発現の核となる多置換ベンゼンの工業生産プロセスを刷新できる可能性を秘めた成果を挙げ、工業化へ向けて企業との共同研究につながった。

二重活性化型多元素協働触媒反応は、複数の金属元素と有機化合物の無数の組合せであり、帰納的ではなく、演繹的な思考ができる解析的アプローチが必要である。多元素協働触媒をコンセプトとした、二重活性化型、シナジー型、ハイブリッド型触媒反応等を展開して、社会への貢献を目指していただきたい。特に、従来触媒では困難な反応をターゲットとして、この手法の有用性を明らかにしてほしい。