

山口 修平 (やまぐち しゅうへい)

所属：理工学研究科 物質生命工学専攻 応用化学コース

専門分野：触媒化学，錯体化学，無機材料化学

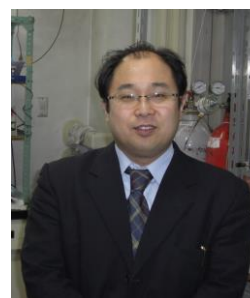
学位：博士（工学）

所属学会：日本化学会，触媒学会，錯体化学会，日本セラミックス協会，
日本ゼオライト学会，日本希土類学会，先端錯体工学研究会

e-mail：syuhei@ehime-u.ac.jp

研究室 Web：http://www.ach.ehime-u.ac.jp/solid/ (QR コード)

研究者詳細情報 (Research map)：https://researchmap.jp/SyuheiYamaguchi (QR コード)

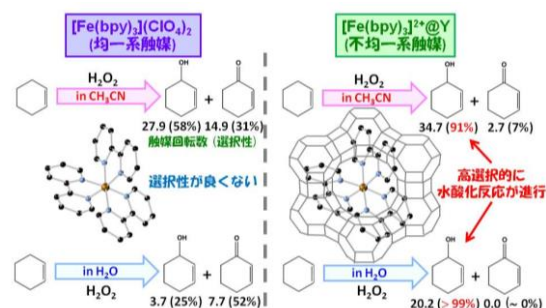


【研究・技術紹介】

「環境に優しい遷移金属錯体触媒開発」をキーワードとして，炭化水素類の直接酸化反応など多段階を必要とする有機反応の経路を短縮する固体触媒の開発を行っています。遷移金属錯体触媒の特性は，配位子による遷移金属イオン周りの環境や固定化させる担体に大きく依存します。それらの触媒活性に及ぼす影響を解明し，遷移金属イオン・配位子・担体を組み合わせた新たな固体触媒を設計・合成し，様々な反応系に応用する技術を有しています。

テーマ 1：炭化水素類を選択的に水酸化する遷移金属錯体固定化触媒の開発

炭化水素類の直接水酸化反応は高難度酸化反応の一つとして知られています。通常，均一系触媒が用いられますが，分離・回収・再利用が困難です。前述の欠点を解消するためにゼオライト細孔に遷移金属錯体を導入した不均一系触媒を開発し，シクロヘキサンの酸化反応を行ったところ，均一系触媒と異なり，選択的に水酸化反応が進行し（右図），数回再利用することに成功しました。また，同触媒を用いてベンゼンを直接フェノールに変換することも成功しています。



鉄錯体（均一系）と鉄錯体内包ゼオライト触媒（不均一系）を用いたシクロヘキサンの酸化反応

キーワード：不均一系触媒・炭化水素類・直接水酸化反応・遷移金属錯体・ゼオライト

特許・論文：Catal. Today, 242, 261-267 (2015); Catal. Today, 303, 249-255 (2018).

社会実装について（どのような実用化につながる研究・技術であるか）：

遷移金属錯体の固定化技術及び炭化水素類の直接水酸化に関連する研究・技術。

【研究者から一言】

私は金属錯体を用いた触媒反応だけでなく，配位子などの有機合成やヘテロポリ酸などの無機合成の研究を長年行ってきましたので，新規の化合物だけでなく既存の化合物の触媒的に有効な利用法を模索しています。