

第494回触媒科学研究所コロキウム

有機カチオン交換固体触媒のキャラクタリゼーションと反応

Characterization and reactions on organic-cation-exchanged solid catalysts

依田 英介 教授

(茨城工業高等専門学校 国際創造工学科 化学・生物・環境系)

2025年10月22日(水) 15:00-16:30

創成科学研究棟 4階 セミナー室C

<http://www.cat.hokudai.ac.jp/access.html>



本講演では、ブレンステッド酸を有する固体触媒、特にゼオライトのプロトンを有機カチオンでイオン交換することで発現する塩基性と、その触媒特性について議論する。まず、赤外分光法を用いることで、有機カチオン交換ゼオライトが水やアルコール、水素を解離吸着できることを直接的に観測した。この結果は、ゼオライトが塩基性サイトを有することを示唆する。次に、この塩基性触媒を用いてエステル交換反応を行い、その反応ダイナミクスを詳細に解析した。さらに、さまざまなゼオライトと有機カチオンを組み合わせ、触媒の反応性に対する影響を系統的に調査した。触媒の塩基性を定量的に評価するため、二酸化炭素をプローブ分子とした赤外分光法によるキャラクタリゼーションを行い、エステル交換反応の触媒活性との相関を明らかにした。さらに、有機カチオン交換ナノシートを用いたエステル交換反応の可能性についても紹介する。

【略歴】

1999年3月 東京理科大学理学部第一部化学科 卒業
2001年3月 東京工業大学大学院総合理工学研究科物質電子化学専攻博士前期課程 修了
2004年3月 東京工業大学大学院総合理工学研究科物質電子化学専攻博士後期課程 修了
2004年4月 山梨大学大学院医学工学総合研究部 助手
2007年4月 山梨大学大学院医学工学総合研究部 助教(役職名称変更)
2012年4月 茨城工業高等専門学校物質工学科 准教授
2017年4月 茨城工業高等専門学校国際創造工学科化学・生物・環境系 准教授(学内改組)
2025年4月 茨城工業高等専門学校国際創造工学科化学・生物・環境系 教授
現在に至る

【非常勤講師】

茨城大学工学部(2019年度)

【委員等】

触媒学会会誌編集委員(2011年3月～2013年5月)
日本化学会関東支部茨城地区 運営委員(2022年3月～2025年2月)
第33回日本化学会関東支部茨城地区交流会 実行委員長(2022年度)

問合せ先: 大須賀遼太

共催: 触媒科学計測共同研究拠点, 学際統合物質科学研究機構