

固体酸塩基点の作用と設計研究会

1. はじめに

固体酸塩基はそのまま環境低負荷型酸塩基触媒として石油精製・化学プロセスに広く用いられているのみならず、イオン交換体として遷移金属触媒の担体などにも有用である。しかしながら、酸性質の測定や触媒・担体としての働きなどに関して、ゼオライトとその他、酸と塩基など固体酸塩基を通じた原理が理解されていない。6年間の固体酸触媒の原理と応用研究会では、触媒討論会でのセッションや独立したシンポジウムを通じて固体酸性質の測定や酸点の働き、新規な応用例を議論し、原子のレベルで酸触媒の働きを明らかにしてきた。そこでこれを発展させ、主につぎのことについて議論できる場をつくるため、固体酸塩基点の作用と設計研究会として2019年度に改組・再出発した。

- (1) 固体上のブレンステッド・ルイス酸点の定量的測定法の確立
- (2) 固体上の塩基点の解析
- (3) 酸塩基性質と酸塩基点に保持された遷移元素種の化学特性の相関
- (4) ゼオライトとその他の固体酸の作用の統一的解釈
- (5) 固体酸と固体塩基の作用の統一的解釈
- (6) 固体酸塩基を触媒・担体とする難度の高い反応へのチャレンジ

2. 研究会活動の概略、動向、展望

本研究会の活動は基本的に触媒討論会へのセッション参加である。2020年度の第126回触媒討論会（オンライン）では口頭発表（A1）14件、ポスター発表4件の発表が行われ、春の第127回触媒討論会では6件のポスター発表が予定されている。さらに、2020年12月23日に第1回固体酸塩基点の作用と設計研究会セミナー（オンライン）として「弱酸点を持つ炭素によるセルロースの加水分解」小林広和先生（北海道大学）、「固体表面の酸・塩基触媒の特質：ゼオライトはなぜ特別なのか？」野村淳子先生（東京工業大学）、「モノレイヤー状酸化物に生成する酸点について」宍戸哲也先生（東京都立大学）の講演を行う。本稿執筆時点（12月17日）で産業界からの50名以上を含む300名ほどの参加予定をいただいております。関心を集める課題をオンライン行事で行う利点が明らかなので、今後も発展させてゆきたい。

改組後も本研究会は、石油精製からバイオマス転換、さらには担体として酸化還元や環境触媒反応まで応用分野が広がる固体酸塩基触媒に関して、原理に即した、また活性点に関する基礎的な議論の場として定着していると考えられる。触媒討論会の原点に近いセッションとして今後も続けてゆきたい。

3. 世話人

代表：片田直伸（鳥取大学，katada@tottori-u.ac.jp）

世話人：大友亮一（北海道大学），大山順也（熊本大学），小倉賢（東京大学），恩田歩武（高知大学），定金正洋（広島大学），宍戸哲也（首都大学東京），中島清隆（北海道大学），水垣共雄（大阪大学），村松淳司（東北大学），横井俊之（東京工業大学）