

## ゼオライト触媒によるメタン転換反応

**横井 俊之 助教**

(東京工業大学科学技術創成研究院 化学生命科学研究所  
科学技術振興機構 さきがけ研究者)

2016年10月20日(木) 16:30-18:00

創成科学研究棟4階セミナー室B・C

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



現在、天然ガス、メタンハイドレートなどメタンを主成分とした化石資源が注目されており、メタンを化学製品へと効率的に変換する反応が求められている。メタンはその対称性の高い構造から非常に安定な物質であり、転化するために高温高压な条件が必要である。しかし、転換後に得られる物質はメタンより不安定であることから逐次酸化が起こり、CO、CO<sub>2</sub>となってしまう。そこで古くから穏やかな条件でのメタン転換を可能とする触媒開発が行われてきたが、未だに決定的なものは見つかっていない。私は現在、ゼオライトをベース材料に用い、メタンの選択酸化とそこから得られるメタノールを逐次酸化を起こす前に低級オレフィンへと転換する反応系の実現する触媒開発を行っている。メタンからメタノール、さらには低級オレフィンへの直接転換において、C-H結合の活性化を促進する金属種とC-O結合、C-C結合を形成させる酸点が必要であるため、異種の活性種を触媒に導入することが重要になり、異種の活性種の位置関係は極めて重要であると考えている。本講演では「ゼオライトのナノ空間内における異種活性種の位置制御」をベースにしたゼオライト触媒によるメタン転換反応について述べる。

問合せ先：触媒科学研究所・中島清隆 (nakajima@cat.hokudai.ac.jp・011-706-9136)

・略歴：平成12年3月 横浜国立大学工学部物質工学科 卒業，平成14年3月 横浜国立大学大学院工学研究科物質工学専攻 博士課程前期 卒業，平成16年9月 横浜国立大学大学院工学府機能発現工学専攻 博士課程後期 修了，同年 博士(工学)取得 (指導教員 辰巳敬)，平成16年10月～12月 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業「環境ナノ触媒」研究事務所 研究補助員，平成16年12月～平成18年3月 東京大学 大学院工学系研究科 化学システム工学専攻 助手，平成18年4月～平成19年3月 東京工業大学 資源化学研究所 触媒化学部門 助手，平成19年4月～平成28年3月 東京工業大学 資源化学研究所 触媒化学部門 助教，平成28年4月～現在 東京工業大学 科学技術創成研究院 化学生命科学研究所 助教(改組のため)，平成19年度 北海道大学触媒化学研究センター 共同利用研究員，平成22年度 北海道大学触媒化学研究センター 共同利用研究員，平成27年度 埼玉大学 非常勤講師，平成28年1月～2019年3月 JST さきがけ研究者 兼任，平成28年4月～ 北海道大学 触媒科学研究所 客員准教授

・主な賞歴，学会活動：1. 一般社団法人触媒学会，平成23年度一般社団法人触媒学会奨励賞「シリカ系規則性マイクロ・メソ多孔体の新規合成法の開発」(2012年3月(H24)) 2. 公益社団法人石油学会，平成22年度(第20回)石油学会奨励賞：業績名「アニオン性界面活性剤および塩基性アミノ酸を用いた規則性シリカ多孔体の創製とその応用」(2011年5月(H23)) 3. 日本化学会，日本化学会第84年会 学生講演賞 “アニオン界面活性剤を用いた特異な構造を有するメソポーラスシリカの合成” 2004年6月(H16) 4. 日本化学会，日本化学会第84年会 講演奨励賞 “アニオン界面活性剤を用いた特異な構造を有するメソポーラスシリカの合成” 2004年6月(H16)

・研究分野またはキーワード：規則性多孔質物質(特にゼオライト，メソポーラス物質)の合成・機能化と触媒，吸着・分離材料としての応用，環境負荷低減ならびに炭素資源(化石資源ならびに再生可能資源)有効利用のための触媒反応プロセス設計