

# 亜鉛錯体を固定化したビピリジン架橋 メソポーラス有機シリカの合成と触媒活性評価

## 研究のポイント

- 錯体触媒の新規固定化担体(BPy-PMO-TMS)を開発
- BPy-PMO-TMSの利用により、錯体触媒の回収・再利用が可能に
- 亜鉛錯体を固定化したBPy-PMO-TMSを触媒としたCO<sub>2</sub>の活性化反応に成功

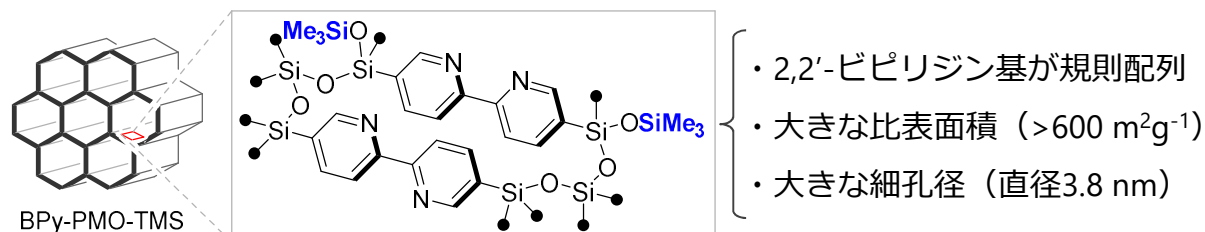


図1 BPy-PMO-TMSの構造と特徴

メソポーラス有機シリカ(PMO: Periodic Mesoporous Organosilica)は、大きな比表面積と規則的なメソ細孔(直径2-50 nmの細かい穴)を有する有機-無機ハイブリッド材料である。これまでに我々は、PMOの有機分子部分に金属錯体の配位子として広く用いられている2,2'-ビピリジンを導入したメソポーラス有機シリカ(BPy-PMO-TMS)の開発に成功している(図1)。BPy-PMO-TMSに導入した2,2'-ビピリジンはPMO骨格中に規則的に配列しており、イリジウムやモリブデンなどの金属種を均一に分散・固定化させることができる。さらに、得られた固定化触媒は繰り返し使用が可能であり、新しい固定化担体としてさらなる活用が期待されている。

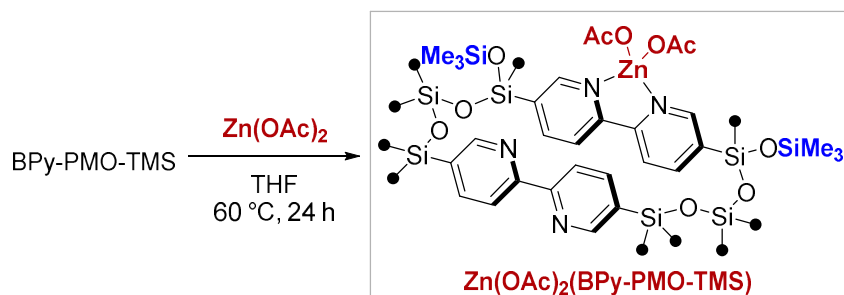


図2 亜鉛錯体のBPy-PMO-TMSへの固定化

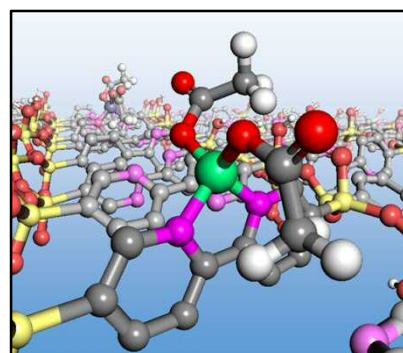


図3 亜鉛錯体を固定化したBPy-PMO-TMSの細孔表面のCGイメージ

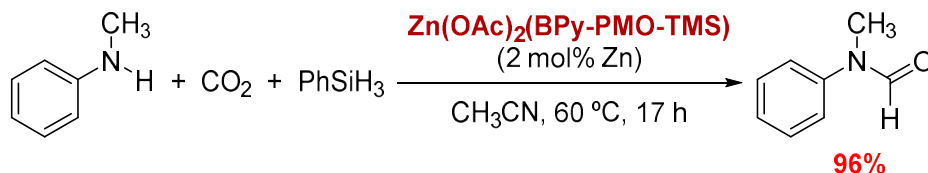


図4 BPy-PMO-TMS固定化酢酸亜鉛を触媒としたアミンのN-ホルミル化反応

本研究では、BPy-PMO-TMSに酢酸亜鉛を固定化する手法を開発した(図2,3)。さらに、このBPy-PMO-TMS固定化酢酸亜鉛が、二酸化炭素とフェニルシランを用いたN-メチルアニリンのN-ホルミル化反応に対して、触媒として高い活性を示すことを見出した(図4)。

本研究内容は5月28日(火)からタワーホール船堀で開催される石油学会第62回年会(第68回研究発表会)で発表される。

- 研究担当 : 崔 準哲、林 暁涛、松本和弘、前川佳史、稲垣伸二
- 所 属 : 産業技術総合研究所・筑波大学・豊田中研
- 連絡先 : 崔 準哲 junchul.choi@aist.go.jp