

# ナノサイズの空間を化学する ：多孔性金属錯体（MOF）の開発と応用

講師：植村 卓史 氏

東京大学大学院 工学系研究科 応用化学専攻 教授

最近、ゼオライトや活性炭に代わる新たな多孔性材料として、有機配位子と金属イオンとの自己集合反応によって合成される金属-有機構造体（MOF）が注目を集めている。この材料が有する規則性空間は、配位子と金属イオンとの様々な組み合わせにより、そのサイズや形状、表面状態を合理的に設計できる。本講演ではこのナノ空間材料の合成や特徴を述べ、吸着剤や反応場としての応用についても今後の見通しも含め解説する。特に、新規高分子材料創製の場として利用した際に、高分子の一次構造（分子量、立体規則性、反応位置など）や集積状態（粒子化、配向化、アロイ化）を精密に制御できることや、高分子中のわずかな構造の違い（末端基、トポロジーなど）を認識して分離を可能にする技術について詳細に述べる。

【講師経歴】1997年3月 京都大学工学部 工業化学科卒業 1999年3月 京都大学大学院 工学研究科 高分子化学専攻 修士課程修了 2002年3月 京都大学大学院 工学研究科 高分子化学専攻 博士後期課程修了 2002年4月 日本学術振興会特別研究員(PD) 2002年8月 京都大学大学院 工学研究科 合成・生物化学専攻 助手 2007年4月 京都大学大学院 工学研究科 合成・生物化学専攻 助教 2010年7月 京都大学大学院 工学研究科 合成・生物化学専攻 准教授 2018年4月 東京大学大学院 新領域創成科学研究科 物質系専攻 教授 2021年5月 東京大学大学院 工学系研究科 応用化学専攻 教授 2006年10月から科学技術振興機構さきがけ「構造制御と機能」領域 研究者 2010年3月まで 2013年10月から 科学技術振興機構 CREST「超空間」領域 研究者代表者 2020年3月まで【主な受賞】2008年3月 日本化学会若い世代の特別講演 2010年3月 日本化学会進歩賞 2013年4月 科学技術分野の文部科学大臣表彰 若手科学者賞 2014年6月 花王研究奨励賞 2016年2月 日本学術振興会賞 2021年3月 日本化学会学術賞

開催日時	2021年11月16日(火) 13:30~16:30	※本セミナーは、当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用のURLを別途メールにてご連絡いたします。 詳細は裏面をご覧ください。 ★受講中の録音・撮影等は固くお断りいたします。
受講料	49,500円(税込) ※資料付 *メルマガ登録者 44,000円(税込) *アカデミック価格 26,400円(税込)	

\*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限りです。  
★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込かつ申込者全員メルマガ会員登録をいただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。★【セミナー対象者】・化学や高分子材料の研究者、技術者で新規ナノ空間技術に興味のある方（企業の研究所の研究者で、新しい手法を学びたいと考えている方）★【得られる知識】・多孔性金属錯体（MOF）の合成手法とその特徴・MOFを用いた吸着剤や分離剤への応用、機能性材料の創製（特に高分子材料）

## 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

### 1. ナノ空間材料とは

- 1.1 従来型ナノ空間材料(ゼオライトや活性炭)
- 1.2 次世代型ナノ空間材料としての金属-有機構造体(MOF)
- 1.3 MOFの特徴 1.4 MOFの歴史と広がり
- 1.5 他の分子性ナノ空間材料(COF や多孔性有機ケージ)

### 2. MOFの一般的性質と企業開発

- 2.1 MOFの耐性、安全性、価格 2.2 特許出願数推移
- 2.3 企業開発状況

### 3. MOFの設計・合成法

- 3.1 基本的な合成法 3.2 様々な合成法 3.3 材料評価法

### 4. ガス貯蔵と分離

- 4.1 ガスの有用性 4.2 一般的なガス貯蔵と分離法
- 4.3 MOFを使った貯蔵・分離 4.4 MOFによるガス吸蔵・分離

### 5. MOFの様々な機能

- 5.1 蛍光性 MOF 5.2 磁性 MOF 5.3 導電性 MOF
- 5.4 イオン伝導性 MOF 5.5 バイオ応用
- 5.6 結晶スポンジ 5.7 MOF触媒

### 6. 多孔性金属錯体による高分子材料創製

- 6.1 高分子とは 6.2 一般的な高分子合成と生産
- 6.3 多孔性錯体を反応場とする有用性
- 6.4 分子量制御 6.5 立体規則性制御
- 6.6 反応位置制御 6.7 配向制御
- 6.8 ブレンド・アロイ化 6.9 ナノ複合体形成
- 6.10 高分子の精密認識・分離

弊社記入欄	<b>セミナー申込書</b>		
セミナー名	<b>ナノサイズの空間を化学する：多孔性金属錯体（MOF）の開発と応用</b>		
所定の事項にご記入下さい	会社名(団体名)	TEL:	
メルマガ会員、登録希望の場合は○↓	住所〒	FAX:	
会員登録済み	部署	E-mail:	
新規登録希望	役職	氏名	
お支払方法	銀行振込 ・ その他	お支払予定	年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。

■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL 03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <https://cmcre.com/>

参加申込 FAX 番号  
**03-3291-5789**

2021年11月16日開催

# ナノサイズの空間を化学する ：多孔性金属錯体（MOF）の開発と応用

**講師：植村 卓史 氏**

**東京大学大学院 工学系研究科 応用化学専攻 教授**

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

## 【ライブ配信対応セミナー】

- ・本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。  
→ <https://zoom.us/test>
- ・当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- ・タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- ・お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ・ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- ・「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。

<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

## 【お申込み後の流れ】

- ・開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- ・事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- ・セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- ・講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。
- ・資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

## 【注意事項】

- ・本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- ・Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- ・インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声がかかる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- ・万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- ・本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。  
複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- ・受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- ・Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。  
万が一外部者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。