

結合交換性架橋樹脂（ビトリマー）の特徴と SDGs 関連技術への展開

講師：林 幹大氏 名古屋工業大学 生命・応用化学科 助教

本講座では、結合交換性架橋材料（ビトリマー）について、既存の共有結合架橋材料や超分子架橋材料と比較しながら解説し、その基礎的性質を説明する。リサイクル性/修復性樹脂の最先端の取り組み・実用への応用についても紹介する。

【講師略歴】2013年4月～2015年3月：日本学術振興会 特別研究員（DC2） 2015年3月 名古屋大学大学院 工学研究科 化学生物学専攻博士課程 修了 博士（工学）（名古屋大学）取得（指導教官：松下裕秀教授）、（博士後期課程在籍中、①2013年09月～2013年11月：上海交通大学（中国）、②2012年10月～2012年12月および2013年04月～2013年05月：ESPCI Paris-Tech（フランス）への留学経験あり） 2015年4月～2016年3月：ESPCI Paris-Tech、博士研究員（フランス政府奨学金給費生）、Ludwik Leibler 研究室 2016年4月～2017年2月：東京工業大学、博士研究員、戸木田雅利研究室 2017年3月～2021年10月：名古屋工業大学、助教、高須昭則研究室 2020年10月以降：名古屋工業大学、PIとして独立研究室立ち上げ（2021年テニユア取得）

【活動】・2013年4月～2015年3月：日本学術振興会 特別研究員として、超分子架橋性多機能エラストマーの研究に従事（代表者、名古屋大学所属） ・2016年4月～2017年：科学技術振興機構（JST）「産学イノベーション加速事業戦略的イノベーション創出推進」プロジェクトにて、機能性液晶高分子材料の研究に従事（分担者、東京工業大学所属） ・2017年4月～現在：科学研究費助成事業の「若手研究 B/若手研究/基盤研究 B」事業にて、結合交換性サステイナブル樹脂の開発研究に従事（代表者、名古屋工業大学所属） ・2020年12月～現在：新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の「官民による若手研究者発掘支援事業」プロジェクト（共同研究フェーズ）にて、結合交換性架橋樹脂の革新的接着技術への応用研究に従事（代表者、名古屋工業大学所属） ・2022年9月～現在：新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の「官民による若手研究者発掘支援事業」プロジェクト（マッチングフェーズ）にて、3Dプリンターを駆使したパターンニングポリマーの応用研究に従事（代表者、名古屋工業大学所属）

所属学会：高分子学会、日本レオロジー学会、American chemical society

著書（学術誌総説・国内工業専門誌・著書等）：・Mikihiro Hayashi, “Rheological characteristics of cross-linked materials with associative bond exchange mechanisms (review article)”, *Nihon Reoraji Gakkaishi*, 50 (1), 15 - 20. ・Mikihiro Hayashi, “Versatile Functionalization of Polymeric Soft Materials by Implanting Various types of Dynamic Cross-links (review article)”, *Polymer Journal*, 53 (7), 779 - 788. ・Mikihiro Hayashi, “Implantation of Recyclability and Healability into Cross-Linked Commercial Polymers by Applying the Vitriimer Concept (review article)”, *Polymers*, 12 (6), 1322 - 2020. ・林 幹大, “結合交換コンセプトが拓く新材料・新技術—SDGs への貢献可能性—”, 有機分子バイオエレクトロニクス分科会 分科会誌（応用物理学会）, 32 (4), 228 -, 2021. ・林 幹大, “再成形・再利用が可能な架橋材料（Vitriimer 材料）の開発と新規接着素材としての展開”, 接着の技術誌（一般社団法人 日本接着学会）, 41 (2), 31 - 37, 2021. ・林 幹大, “associative”な組み合わせ換え架橋構造がもたらす機能（vitriimer）”, 高分子（高分子学会）, 70 (2), 87 - 88, 2020. ・林 幹大, “テララーメイドな形状記憶を可能とした新規エポキシ硬化樹脂の開発”, コンバーテック, 572 (48), 47 - 51, 2020. ・林 幹大, “Associative な動的共有結合を導入した機能性架橋材料（vitriimer）の開発-SDGs の達成に貢献する新規架橋様式の紹介”, 塗装工学, 55 (10), 384 - 388, 2020. ・林 幹大, “テララーメイドな形状記憶が可能な透明エポキシ硬化樹脂の開発”, 月刊 JETI, 68 (11), 77 - 81, 2020.

・林 幹大, “結合交換型動的共有結合架橋が拓く多機能性エラストマーフィルムの創製”, コンバーテック, 552 (47), 88 - 91, 2019.

開催日時	2023年9月5日（火）13:30～15:30	※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	33,000 円（税込） ※資料付 *メルマガ登録者 29,700 円（税込）	

★【メルマガ会員特典】メルマガ会員は通常価格の10%引き。2名以上同時申込かつ申込者全員メルマガ会員登録をさせていただいた場合、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】化学系（特に樹脂系） ★【セミナーで得られる知識】・結合交換性架橋樹脂（ビトリマー）に関する一般知識
・リサイクル性/修復性樹脂デザインに関する知識 ・アップサイクル技術に関する知識

【本ウェビナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

- 研究背景：架橋樹脂に関して
- ビトリマーとは
 - 結合交換型動的共有結合の概念
 - 熱硬化性/熱可塑性樹脂との違い
- ビトリマーの物性的特徴と機能
 - 結合交換特性に因んだ物性的特徴
 - 結合交換特性に因んだ機能的特徴
- ビトリマーの様々な分子設計と物性制御
 - 既報の分子設計の紹介
 - 既報の物性制御法の紹介
- ビトリマーコンセプトの実用応用について
 - 新規アップサイクル技術について
 - 実用に関する課題

弊社記入欄		ウェビナー申込書	
セミナー名		結合交換性架橋樹脂（ビトリマー）の特徴と SDGs 関連技術への展開	
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、 登録希望の場合は○↓		会社名（団体名）	TEL :
		住所 〒	FAX :
			E-mail :
会員登録 済み	新規 登録希望	部署	役職
		氏名	
お支払方法		銀行振込 ・ その他	お支払予定
			2023年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX、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 TEL03-3293-7053

■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

結合交換性架橋樹脂（ビトリマー）の特徴と SDGs 関連技術への展開

講師：林 幹大氏 名古屋工業大学 生命・応用化学科 助教

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-](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)

[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、画像や音声が乱れる場合があります。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。