

# フラン誘導体を用いた汎用プラスチックの バイオマス化と機能性バイオベース材料開発

**講師：橋 熊野氏（群馬大学大学院理工学府 准教授）**

第二世代バイオマスとしてヘミセルロースとセルロースから製造されるフラン誘導体（フルフラール、ヒドロキシメチルフルフラール（HMF）など）が注目されている。フラン誘導体の中でもフルフラールは化学工業の資源として20世紀初頭から使用されてきたが、現在の用途は、潤滑剤の抽出溶剤、金属成形のバインダーのフラン樹脂に限定されている。一方、20世紀終盤からは、安価で豊富な非可食バイオマス資源であるフラン誘導体をバイオ燃料、汎用高分子のモノマー、および新規高分子に利用する研究が飛躍的に発展してきた。例えば、ポリ（エチレンフランエート）（PEF）は、ポリ（エチレンテレフタレート）（PET）の代替品として注目され、社会実装が検討されている。本講演では、19世紀のフラン誘導体発見から20世紀初頭の汎用プラスチック原料としてのフラン誘導体利用、そして、現在のバイオマス由来の高分子原料としてのフラン誘導体の有用性を解説し、その将来展望を述べる。

【講師経歴】2004年3月 東京工業大学大学院理工学研究科 博士後期課程 修了 博士（工学） 2004年4月 和歌山県工業技術センター 研究員、2009年5月 独立行政法人産業技術総合研究所 特別研究員、2011年4月 群馬大学大学院理工学研究科 助教、2019年3月 群馬大学大学院理工学府 准教授（現在に至る）

その間2010年11月 ミシガン州立大学（米国）客員研究員（兼務）、2013年10月 独立行政法人科学技術振興機構 さきがけ研究者（兼務）、2015年8月 モンス大学（ベルギー）客員研究員（兼務）、2018年12月 群馬大学食健康科学教育研究センター（兼務・現在に至る）

【専門分野】高分子化学、バイオマス材料、生分解性材料、超分子科学など【研究内容】有機合成化学に立脚した新規環境調和型（バイオベース・生分解性・易リサイクル性）材料開発を実施【所属学会】高分子学会・繊維学会・日本化学会・有機合成化学協会・アメリカ化学会【著書】1. 持続可能社会をつくるバイオプラスチック：バイオマス材料と生分解性機能の実用化と普及へ向けて（CSJ カレントレビュー）、化学同人 ISBN：978-4759813944、（分担執筆）2. 食品包装産業を取り巻くマイクロプラスチック問題、シーエムシー・リサーチ、ISBN：978-4-904482-96-7（分担執筆）

開催日時	2022年6月21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。
受講料	44,000円（税込） ※資料付 * メルマガ登録者 39,600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がメルマガ会員登録していただいた場合、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】バイオマス由来材料（バイオベース材料）に興味を持つ技術者・大学での有機化学を学んだ技術者

★【セミナーで得られる知識】バイオマスからの汎用プラスチック合成ルート・フラン誘導体に関する基礎的知見・フラン誘導体からの機能性材料開発

## 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

### 1 バイオマス資源

- 1.1 バイオマス資源の問題点
- 1.2 第2世代バイオマス資源としてのフラン誘導体
- 1.3 フルフラールとヒドロキシメチルフルフラール（HMF）

### 2 汎用高分子モノマーへの変換

- 2.1 ナイロン原料 2.2 合成ゴム
- 2.3 ジカルボン酸 2.4 テレフタル酸合成
- 2.5 ジオール 2.6 その他

### 3 フラン環の Diels-Alder 反応

- 3.1 Diels-Alder 反応と脱水反応
- 3.2 テレフタル酸合成

### 4 機能性モノマーへの変換と重合

- 4.1 レプリン酸 4.2 オキサビシクロカルボン酸

### 5 含フラン環高分子

- 5.1 フラン樹脂 5.2 モノフラン含有高分子
- 5.3 ビスフラン含有高分子 5.4 ビフラン含有高分子
- 5.5 フラン環の利用

### 6 まとめ

弊社記入欄

## ウェビナー申込書

セミナー名	フラン誘導体を用いた汎用プラスチックのバイオマス化と機能性バイオベース材料開発		
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	2022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でもご覧いただけます。⇒ <https://cmcre.com>

参加申込 FAX 番号  
**03-3291-5789**

2022年6月21日（火）開催

# フラン誘導体を用いた汎用プラスチックの バイオマス化と機能性バイオベース材料開発

**講師：橘 熊野氏（群馬大学大学院理工学府 准教授）**

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>

## 【お申し込み後の流れ】

- ・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。