

## 第90回「オープン・ラボラトリー」 メインテーマ： 『化学バイオ工学分野における最新研究』

化学バイオ工学分野における最新研究を2回に分けてご紹介します。

第89回では、2013年度から工学研究科で立ち上げたプロジェクト研究の一つ「環境エネルギー関連研究」の最新研究内容をご紹介します。

第90回では、「光・熱に反応する機能性材料」と題して、3名の講師より、フォトクロミック材料、易解体性接着材料、感光性高分子材料（レジスト）について、最新研究をご紹介します。

### 第90回テーマ： 「光・熱に反応する機能性材料」

第90回では、光・熱に反応する機能性材料としては色々なものがありますが、ここでは、フォトクロミック材料、易解体性接着材料、感光性高分子材料（レジスト）と全く異なりますが、それぞれの研究者の専門分野において、最新研究をご紹介します。

日時  
2022年10月14日(金) 13:30～17:00(受付 13:00～)  
会場  
大阪産業創造館6階 会議室A・B 定員90名  
大阪市中央区本町1-4-5  
(地下鉄「堺筋本町」下車5分)  
<http://www.sansokan.jp>  
参加費：無料

会場開催に加え Webex によるオンライン同時開催  
ただし、新型コロナ感染の状況によってはオンライン  
のみに切り替える可能性があります。

### プログラム

■13:30～13:35

開会挨拶・本日のテーマについて

産学官連携推進委員会副委員長 大島昭彦

■13:35～14:25

『光や熱に反応するフォトクロミック分子センサー』  
物質化学生命系専攻 教授 小島誠也

光に反応して構造変化を示すフォトクロミック分子は可逆な色変化を示すことから紫外線センサー、温度センサー、スイッチング素子などへの応用が期待されます。本講演では、フォトクロミック化合物の中で、可逆反応の繰り返し耐久性に優れたジアリールエテンを用いた光や熱に反応する分子センサーについて紹介します。フォトクロミック分子を用いた紫外線センサーや温度センサーは電子回路を必要としない簡便なセンサーラベルとして利用できます。また、微小な結晶を利用したマイクロサイズの写真アキュエーターについても紹介します。

■14:25～14:30 質疑・討論 大島昭彦

■14:30～14:40 休憩（10分間）

■14:40～15:30  
『次世代型易解体性接着材料の開発』  
物質化学生命系専攻 教授 佐藤絵理子

接着後に任意のタイミングで接着強度を低下させられる易解体性接着材料は、異種材料の分別回収や不良部品の交換、製造工程での仮接着による生産性向上に貢献でき、高い注目を集めています。材料の複合化や高密度化が進む中、界面剥離による解体や解体後の再接着性など易解体性接着材料に求められる性能も多用化しています。本講演では、反応性高分子の設計に基づく高機能な易解体性接着材料の開発について紹介します。

■15:30～15:35 質疑・討論 大島昭彦

■15:35～15:45 休憩（10分間）

■15:45～16:35  
『半導体後工程用レジストの開発』  
物質化学生命系専攻 教授 堀邊英夫

半導体、液晶デバイスの高密度化は著しい速度で進

展しており、より微細なパターンを短時間で加工するには、高解像度・高感度の感光性高分子材料（レジスト）の開発が重要です。具体的には、半導体の後工程で使用される厚膜レジストを開発しています。本レジストは3成分化学増幅型レジスト（ベースポリマー、溶解抑制剤、酸発生剤）で、ベースポリマーにはノボラック樹脂を用いています。本講演では、溶解抑制剤の化学構造とレジストの感度・解像度との関係について紹介します。私自身は大学に異動する前は電機メーカーにおり、そこで、16M、64MDRAM用の化学増幅型レジストの材料・プロセス開発に携わりました。

■16:35～16:40 質疑・討論 大島昭彦

■16:45～16:55  
学術研究推進本部の活動紹介  
URA センター 山崎基治

■16:55～17:00  
総括・次回テーマについて・閉会挨拶  
産学官連携推進委員会副委員長 大島昭彦

## 第91回「オープン・ラボラトリー」 『医療と健康におけるプラズマ技術』

2023年1月13日(金) 13:30～17:00  
大阪産業創造館5階 研修室A・B 定員61名

第91回では、「健康と医療におけるプラズマ技術」と題して、本学で行っているプラズマ医療に関する研究をご紹介します。特に低温大気圧プラズマの医療応用の全般的な話から癌治療・再生医療・免疫活性など専門分野への応用例を工学と医学の専門分野から4名の講師を招いてご紹介します。

ガス放電プラズマが専門の二人の工学研究者からはプラズマの基礎から応用までの国内外の研究の流れをご紹介します。医学を背景としている二人の専門医からは、プラズマの実際の使用経験をもとにプラズマの医療応用例をご紹介します。

### <参加申込み方法>

下記 URL (大阪産業創造館イベントカレンダー) から 10/14 の本イベントを選択いただき、Web 上で申込み下さい。

<https://www.sansokan.jp/events/>

#### ■お問い合わせ先

大阪産業創造館 イベント・セミナー事務局

〒541-0053 大阪市中央区本町 1-4-5 大阪産業創造館 13F

TEL: 06-6264-9911, FAX: 06-6264-9899, ope@sansokan.jp

大阪公立大学 URA センター

〒558-8585 大阪市住吉区杉本 3-3-138

TEL: 06-6605-3550, sangaku@ado.osaka-cu.ac.jp

### <過去の“出前”研究室>

#### 1 『サステナブル都市づくり研究』

第1回(03.1.31):大阪熱冷まし研究

第2回(03.3.14):大阪水澄まし研究

第3回(03.5.30):大阪サステナブル・デザイン

#### 2 『エネルギーテクノロジーの共創へ』

第4回(03.7.11):エネルギーを活かす!

第5回(03.9.5):電気を貯める!

#### 3 『バイオインスパイア・テクノロジー』

第6回(03.11.28):生物を使う!まねる!

第7回(04.1.23):生物・生命に挑む

#### 4 『材料化学とナノテクノロジー』

第8回(04.4.23):分子を素材とする材料クッキング

第9回(04.5.28):分子のメガネでみる材料のかたちとはたらき

#### 5 『材料の「構造改革」から「知的」な材料へ』

第10回(04.7.2):組織をよく見て極限性能に迫る

第11回(04.10.1):もっと賢い複合材料に

#### 6 『感性と知性の情報処理』

第12回(04.11.29):人間目と機械目

第13回(05.1.21):ロボットに知性を

#### 7 『自然災害に強い安全な都市づくり』

第14回(05.3.28):地盤災害と水災害を防ぐ

第15回(05.5.25):強地震が来ると橋はどうなるか

第16回(05.7.22):風・地震と建築構造

#### 8 『エレクトロニクスのフロンティアを拓く』

第17回(05.9.12):サイエンスが拓く未踏領域

第18回(05.11.28):光が拓く新世界

第19回(06.1.25):やわらかエレクトロニクスの時代

#### 9 『未来社会の IT』

第20回(06.4.4):光が拓く IT

第21回(06.5.23):ネットワークが拓く IT

#### 10 『やりくり大阪』

第22回(06.7.31):環境都市大阪の実現に向けて

第23回(06.9.15):やりくり上手の秘訣は相互学習

第24回(06.11.21):オオサカ縮めーコンパクトシティに向けてー

#### 11 『明日を拓くロボットテクノロジー』

第25回(07.1.15):未踏工学分野-マイクロ・ロボティクス

第26回(07.4.4):ロボット用視覚システムの開発と3次元ディスプレイの実現

第27回(07.5.15):安全なロボットを実現する材料

#### 12 『より良い生活を支えるマテリアルの開拓』

第28回(07.7.23):環境に優しいマテリアル創製テクノロジー

第29回(07.9.7):エネルギーとバイオにおける次世代機能性材料

第30回(07.11.12):マテリアルの物性と計測の最新線

第31回(08.1.31):ナノ構造金属材料研究の最新報告

#### 13 『都市環境新生に関するコア技術』

第32回(08.3.17):環境との調和のとれた都市内橋梁を目指して

第33回(08.5.19):都市環境のシミュレーションと計画

第34回(08.7.2):都市のライフラインの更生

#### 14 『医療と製薬への工学的アプローチ』

第35回(08.10.2):医薬を歩進させるバイオ工学

第36回(08.12.2):医療と製薬への工学的アプローチ

#### 15 『エネルギー貯蔵・変換技術の研究最前線』

第37回(09.1.7):インサージョン材料からなる 12V“非鉛系”蓄電池

第38回(09.4.20):燃料電池の開発・マイクロ・コージェネレーションシステム

#### 16 『材料の“知的機能”とその応用』

第39回(09.8.18):環境浄化と材料

第40回(09.10.26):複合材料

第41回(10.1.8):欠陥を見つける・調べる・利用する

#### 17 『画像処理と表示』

第42回(10.4.5):画像認識と処理技術

第43回(10.7.30):3次元画像表示技術

#### 18 『大阪市立大学 複合先端研究』

第44回(10.12.15):大阪平野の地盤・地下水環境

第45回(11.1.12):地下水の浄化と有効利用

第46回(11.5.23):空から降ってくる光と熱を大都市・大阪にどう活かす?

第47回(11.7.11):海と陸から見る臨海都市・大阪の生態系評価と環境対策

第48回(11.9.28):Solar to Fuels(太陽光からの燃料生成)拠点形成

#### 19 『工学研究科 プロジェクト研究』

第49回(12.2.20):オキシaid・マテリアルの新展開

第50回(12.4.6):ヒューマンインターフェースとロボティクスによる人間機能の拡張

第51回(12.7.23):バイオインターフェース先端マテリアル

第52回(12.11.13):都市における未利用エネルギーの活用技術

第53回(13.1.11):水辺の環境再生と資源の有効活用のための物質の回収・追跡技術

第54回(13.4.26):インフラ構造物の健全度診断・長寿命化技術

#### 20 『都市に眠る未利用熱の発掘と活用』

第55回(13.7.8):自然水系の活用

第56回(13.10.25):人工水系の活用

#### 21 『材料・プロセスイノベーション』

第57回(14.1.21):複雑材料の計測と加工

第58回(14.5.1):スマートプロセス技術が拓く材料イノベーション

#### 22 『スマートエネルギー技術開発』

第59回(14.7.4):複雑熱流体を操る技術

第60回(14.10.27):都市問題とスマートエネルギー

#### 23 『バイオ工学と材料化学の最先端』

第61回(15.1.23):医薬を目指すバイオ技術の進歩

第62回(15.4.10):材料化学の最前線

#### 24 『より快適で安全な建築空間を目指して』

第63回(15.7.6):省エネルギーと快適性

第64回(15.10.5):あらためて建築物の安全性を考える

#### 25 『工学研究科プロジェクト研究Ⅱ』

第65回(16.2.4):エネルギー創出への総合的な取り組み

第66回(16.4.25):大気圧プラズマを用いたプロテイン・セルテクノロジーの新展開

第67回(16.7.19):表面ナノ制御・接合技術が拓く材料・プロセスイノベーション

第68回(16.10.3):ロボットテクノロジーを応用した安全・安心な街づくりおよび移動支援システム

#### 26 『大阪市立大学の「いのちを守る都市づくり」』

第69回(17.2.6):都市防災教育

第70回(17.4.21):災害時のいのちを守る術

第71回(17.7.10):大阪の防災・減災に向けた取り組み①

第72回(17.10.23):大阪の防災・減災に向けた取り組み②

#### 27 『インフラ構造物を守るための診る・治す技術』

第73回(18.2.2):微生物腐食を知る・診る・測る

第74回(18.4.20):身近なインフラ、どう診る。どう直す。

#### 28 『医療をイノベーションする工学研究』

第75回(18.7.13):核酸医薬デリバリーシステムの確立

第76回(18.10.26):医工産連携ハブ技術の展開

#### 29 『機能創成科学教育研究センターが目指す材料研究』

第77回(19.1.21):創エネ・省エネ材料ーナノ構造、ナノ材料からの発信

第78回(19.4.26):高効率エネルギー変換を目指してー化学からの挑戦

#### 30 『AI(人工知能)とロボティクスがもたらす新しい世界』

第79回(19.7.22):人工知能が拓くこれからの情報処理

第80回(19.10.8):人を支えるロボティクスの進展

#### 31 『医工・生命工学教育研究センター(BMEC)によるスマートエイジングへの工学的アプローチ』

第81回(20.1.30):「作る」~創薬とバイオメディカルプロセスング

第82回(20.7.27):「診る」~先進診断技術~

#### 32 『工学研究科プロジェクト研究Ⅲ』

第83回(20.10.12):都市資源の高度利用を目指した統合化バイオリファイナリー

第84回(21.1.18):未来都市へと紡ぐインフラ管理技術とデータ活用

#### 33 『地下水を利用し、冬の寒さで夏を涼しく、夏の暑さで冬を暖かく』

第85回(21.4.23):帯水層蓄熱技術開発と実証プロジェクトの紹介

第86回(21.7.20):帯水層蓄熱システムの企画・計画・運用方法

#### 34 『都市科学教育研究センター(CUES)が目指す SDGs の科学』

第87回(21.10.4):自然と社会と都市生態系~メカニズム探求に向けて~

第88回(22.1.17):都市生態系とSDGsの行方~予測・評価とその実践に向けて~

#### 35 『化学バイオ工学分野における最新研究』

第89回(22.7.4):化学バイオ工学分野における環境エネルギー関連研究

大阪公立大学大学院工学研究科

産学官連携イベント

第90回「オープン・ラボラトリー」のご案内

メインテーマ

『化学バイオ工学分野における最新研究』

第90回テーマ

「光・熱に反応する機能性材料」

2022年10月14日(金)13:30~17:00

ー 産学官連携をめざす“出前”研究室 ー

大阪公立大学大学院工学研究科は、産業界、社会との活発な交流を通して大学における基礎研究のさらなる発展を期するとともに、有機的な「産」・「学」・「官」のパートナーシップを築き、萌芽的、挑戦的な応用研究の開拓によって、大阪市・堺市を中心とする地域に密着した新しい産業の創生と育成、都市大阪の再生に積極的な役割を果たすことをめざして重点研究部門についての最新の研究成果、これまで培ってきた基礎研究の成果を、“出前”研究室という形で広く社会に発信いたします。

主催

大阪公立大学大学院工学研究科・URAセンター/大阪産業創造館

企画

大阪公立大学大学院工学研究科産学官連携推進委員会

大阪公立大学ホームページ

<https://www.omu.ac.jp>

大阪公立大学大学院工学研究科ホームページ

<https://www.omu.ac.jp/eng/>

大阪公立大学 URAセンターホームページ

<https://www.omu.ac.jp/research/ura/>

大阪産業創造館ホームページ

<http://www.sansokan.jp>

オープン・ラボラトリーホームページ

<http://geo.civil.eng.osaka-cu.ac.jp/~jibanken/OpenLab/>