

第83回「オープン・ラボラトリー」

メインテーマ：

『工学研究科プロジェクト研究Ⅲ』

2013年度から工学研究科では4専攻を横断するプロジェクト研究を立ち上げています。第83回、第84回ではそのシリーズⅢとして、その研究内容を順次ご紹介します。

第83回テーマ：

『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』

現在、石油中心の資源消費型社会からバイオマスを活用した循環型社会への転換が求められています。本プロジェクトでは、都市資源、なかでも古紙や廃材、剪定枝などの木質系バイオマスの活用注目し有用物質に変換することを目標としました。

第83回では、それらの基礎となるバイオマスの分解抽出法、微生物燃料電池、水熱ガス化・光触媒ガス化技術について最新の研究成果について紹介します。

日時

2020年10月12日(月) 13:30~17:00(受付 13:00~)

会場

Web上のオンライン(Zoom)で実施
申込み者にはZoomの招待メールを送付
一部：大阪産業創造館5階 研修室5D 定員12名
大阪市中央区本町1-4-5
参加費：無料(交流懇親会は中止)

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委員長 大島昭彦

■13:35~13:40

『工学部プロジェクト研究「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」の紹介』

化学生物系専攻 准教授 五十嵐幸一

■13:40~14:30

『バイオマスのUCT水熱処理による分解と抽出』

化学生物系専攻 准教授 五十嵐幸一

再生可能エネルギーとして、食糧と競合しない木質系バイオマスが注目されています。植物由来ですので二酸化炭素の実質的な増加をおこさないクリーンなエネルギーです。また、新たな材料開発の原料としても期待されています。木質系バイオマスはセルロース、ヘミセルロース、リグニンから構成されており、これらを効率よく分解、抽出する必要があります。本講演では、バイオマス研究の動向について紹介するとともに、UCT水熱処理についても紹介します。

■14:30~14:35 質疑・討論 大島昭彦

■14:35~14:45 休憩(10分間)

■14:45~15:35

『セルロースの光触媒ガス化および水熱ガス化』

化学生物系専攻 教授 米谷紀嗣

木質系バイオマスの主成分であるセルロースを水素やメタンへガス化することにより、化学原料として有効利用することが可能になります。本講演では、まず高温高压の水を反応媒体として用いる水熱プロセスによるセルロースのガス化について紹介します。次いで、白金を担持した二酸化チタンの光触媒作用を利用したセルロースの光触媒ガス化に関して、触媒とセルロースの種類や構造がガス化効率に及ぼす影響について検討した結果を紹介します。

■15:35~15:40 質疑・討論 大島昭彦

■15:40~15:50 休憩(10分間)

■15:50~16:40

『バイオマス由来成分を利用した微生物発電』

化学生物系専攻 准教授 尾島由紘

微生物が有機物を分解する際に生じた電子を利用する微生物燃料電池は、再生可能なバイオマスを原料に電気エネルギーを生み出すカーボンニュートラルな技術です。本講演では、まず木質系バイオマスの糖化処理によって得られた糖を原料にした微生物発電について発表します。続いて、電気を生み出す生体触媒の1つである大腸菌に対して、遺伝子組換え技術を駆使した改良が出力や発電効率に与える影響について報告します。

■16:40~16:45 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 古川 淳

■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委員長 大島昭彦

■17:10~18:30 交流懇親会(中止の場合もあり)

第83~84回「オープン・ラボラトリー」

メインテーマ

『工学研究科プロジェクト研究Ⅲ』

第84回テーマ：

『未来都市へと紡ぐインフラ管理技術とデータ活用』

2021年1月18日(月) 13:30~17:00

大阪産業創造館6階 会議室A・B 定員90名

近年、様々なインフラ構造物の維持管理においてICTの活用が注目されています。背景には、インフラの老朽化が問題となっていること、適切な管理がおこなえる人材の減少などがあげられます。これの解決策として、ドローンやセンサによる安全で効率的な計測技術と、深層学習といった検知技術の応用が注目されています。

第84回では、様々なインフラを管理する自治体と連携したいくつかの取り組みについてご紹介します。

<参加申込み方法>

申込み URL: <http://geo.civil.eng.osaka-cu.ac.jp/~jibanken/OpenLab/83th/83th.html>

1) WEB 上での申込み (こちらを推奨します)

上記 URL のリンクページ(大阪産業創造館の申込みページ)に移り、Web 上で必要事項をご入力いただき、送信下さい。

2) FAX による申込み

上記 URL から申込用紙をダウンロードし、必要事項をご記入し、FAX で 06-6264-9899 までお送り下さい。受理後、ご登録のメールアドレスに受講票を送信しますので、当日ご持参下さい。なお、メールアドレスがない方は、当日受付でお申し出下さい。

■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

大阪市立大学 URA センター

〒558-8585 大阪市住吉区杉本 3-3-138

TEL: 06-6605-3550, FAX: 06-6605-2058, sangaku-ocu@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ード・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): 組織をよく観て極限性能に迫る

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): 人間の目と機械の目

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・地震と建築構造物

8『エレクトロニクスの特長を拓く』

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-コンパクトシティに向けて-

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前線

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): 医薬を進歩させるバイオ工学

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): オキサイド・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-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-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(20.4.20): 「診る」~先進診断技術~

大阪市立大学大学院工学研究科 第 83 回「オープン・ラボラトリー」のご案内

メインテーマ 『工学研究科プロジェクト研究Ⅲ』

第 83 回テーマ 「都市資源の高度利用を目指した統合化バイオリアファイナリー」

2020 年 10 月 12 日(月) 13:30~17:00

— 産学官連携をめざす“出前”研究室 —

大阪市立大学工学研究科は、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、「都市・環境」、「新エネルギー」、「ナノ領域マテリアル・バイオ」、「IT 活用」などの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

大阪市立大学工学研究科・URAセンター/大阪産業創造館

企画

大阪市立大学大学院工学研究科産学官連携推進委員会

大阪市立大学ホームページ

<http://www.osaka-cu.ac.jp/>

大阪市立大学工学研究科ホームページ

<http://www.eng.osaka-cu.ac.jp>

大阪市立大学 URAセンターホームページ

<http://www.osaka-cu.ac.jp/ja/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/>