***令和６年度大学シーズマッチングin日本大学～若手研究者発表会～***

****【オンライン動画配信】**

■配信期間　２０２４年１１月５日（火）～１１月１５日（金）１１日間

■受 講 料 無　 料 ■定 　員　 ６０名

■受　 講 録画された講演を視聴頂きます。

受講申込をされた方へ視聴用ＵＲＬをお送りします

埼玉県産業振興公社では、大学・研究機関が有する先進的な研究や技術シーズと

研究開発企業が連携し、新製品・新技術を開発する取り組みとして産学連携技術

シーズ発表会を開催します。

第１回は、日本大学の若手研究者の先生方から、さまざまな産業分野に貢献できる技術シーズを講演します。

貴社の技術開発や製品の高度化を進めるために、日本大学の先生方と技術指導・共同研究を受けたい企業は、ぜひ受講ください！

■大学シーズマッチングin日本大学：開催プログラム（視聴時間は、１講演で１５分～２０分となります）

　第 １講演　ハイブリッドMEMSの取り組み

　第 ２講演　100年後も使える人に優しいフライホイール発電機

～電気を貯める蓄電池の代替技術の提案と産業応用～

　第 ３講演　シープドッグシステムにおける誘導経路設計と群制御

　第 ４講演　小規模施設の加速器から生成されるパラメトリックX線を用いたX線位相コントラスト撮影

第 ５講演　全身投与した細菌由来LPSの作用の行動学的および生化学的解析

　第 ６講演　薬効を保持する分子複合体技術を基盤とした、医薬品の品質向上を目的とする製剤設計

第 ７講演　脂肪を蓄える細胞から脂肪を燃焼する細胞へ変化させる～新規抗肥満薬の開発～

問合せ先 公益財団法人　埼玉県産業振興公社

　　　　　産学・知財支援グループ　産学支援担当：高橋

　　　　　さいたま市中央区上落合2-3-2

　　　　TEL　048-857-3901　E-mail　[sangaku@saitama-j.or.jp](mailto:sangaku@saitama-j.or.jp)

受講は、下記の申込書をメールでお送りくださるか、ＱＲコードから申込をお願いします⇒

<https://forms.gle/Ehni6yEhwTbBrc2Z9>

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 受　講　申　込　書 | | | | |
| 企　業　名 |  | | 住　　所 |  |
| 受 講 者① | 氏　　名 |  | 所　　属 |  |
|  | E-mail |  | | |
| 受 講 者② | 氏　　名 |  | 所　　属 |  |
|  | E-mail |  | | |
| 講演プログラムで視聴を希望したい研究シーズがあれば、該当する番号に（○）をつけてください  ・すべて受講を希望します　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　（　）  ・第１講演　ハイブリッドMEMSの取り組み　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　 　　　（ ）  ・第２講演　１００年後も使える人に優しいフライホイール発電機 　　　　　（　）  ・第３講演　シープドッグシステムにおける誘導経路設計と群制御　　　　　　　　　　　　　　（　）  ・第４講演　小規模施設の加速器から生成されるﾊﾟﾗﾒﾄﾘｯｸX線を用いたX線位相ｺﾝﾄﾗｽﾄ撮影　　　（　）  ・第５講演　全身投与した細菌由来LPSの作用の行動学的および生化学的解析　　　　　　　　　（　）  ・第６講演　薬効を保持する分子複合体技術を基盤とした医薬品の品質向上を目的とする製剤設計（　）  ・第７講演　脂肪を蓄える細胞から脂肪を燃焼する細胞へ変化させる～新規抗肥満薬の開発～　　（　） | | | | |

**録画された講演を視聴いただく技術シーズ発表会となります。**

|  |
| --- |
| **●先端技術　　第１講演　ハイブリッドMEMSの取り組み**  **日本大学　理工学部精密機械工学科　助　教　金子　美泉　氏**  本研究室で取り扱っている技術として、半導体作製技術を基本としたシリコン微細加工技術であるMEMS（Micro Electro Mechanical Systems）技術があげられます。MEMS工程は理工学部の研究施設であるマイクロ機能デバイス研究センターにあるクリーンルーム内で行っています。研究では、MEMSによる微細加工で従来の機械加工よりも小さな部品や構造体を作製しますが、小型化による様々な問題が出てきます。そこで、本研究室ではその問題を解決するために、異なる材料や技術を組み合わせた「ハイブリッドMEMS」を提案しています。本講演では、ハイブリッドMEMSの一例として、MEMS技術と積層セラミック技術を組み合わせたミリメートルサイズの小型ランキンサイクル発電システムについて紹介します。  適用分野：材料分野・電子部品業界 |
| **●エネルギー　第２講演　１００年後も使える人に優しいフライホイール発電機**  **～電気を貯める蓄電池の代替技術の提案と産業応用～**  **日本大学　生産工学部電気電子工学科　准教授　加藤　修平　氏**  太陽光発電を主軸とする再生可能エネルギは設置コストが下がり導入に拍車がかかっています。ただ、広範囲な普及には売電する先の電力系統に関する「慣性力不足」という最後の技術課題が立ちはだかっています。蓄電池システムでこれらを解決する手法が世界で研究開発されていますが、言ってみればスマフォと同じく蓄電池（バッテリ）は100年後は使えません。これに対し本講演ではフライホイール発電機という電気工学で洗練された技術に自動車工学で実績のある遊星歯車という技術を組み合わせた研究を紹介します。本技術は電気を貯めたり放出したりと機能的には蓄電池システムと大枠は同じです。応用先として原発１基にも達するリニア新幹線のエネルギ回生、爆発的な増加が予想される電気自動車の超急速充電など幅広くエネルギに関わる技術への応用も紹介します。  適用分野：１　太陽光発電や風力発電の余剰対策　２　リニア新幹線のエネルギ回生　３　電気自動車(EV)の超急速充電器  ４　人工知能(AI)演算サーバの停電対策 |
| **●ロボット　　第３講演　シープドッグシステムにおける誘導経路設計と群制御**  **日本大学　工学部機械工学科　専任講師　今林　亘　氏**  本講演では、シープドッグシステムと呼ばれる少数の牧羊犬が多数の羊を目的地へと誘導する取組みを工学的に応用した研究について紹介します。本システムの目的は、迅速かつ正確に多数の羊エージェントを目的地へと誘導する牧羊犬エージェントの制御コントローラを設計することにあります。設計法は、羊エージェントを効率的に誘導するために、牧羊犬が移動する距離を最小化するよう、組み合わせ最適化（巡回セールスマン問題）を用いた誘導経路を構築しました。この誘導経路に沿って、羊エージェントを誘導することによって、誘導の正確さと誘導時間の短縮を両立させます。本手法の有効性をコンピュータ上の数値シミュレーションと小型移動ロボット数台を用いた実機実験にて確認しました。  適用分野：ロボット制御、動的制御、製造業における最適化 |
| **●歯科分野　　第４講演　小規模施設の加速器から生成されるパラメトリックX線を用いた**  **X線位相コントラスト撮影**  **日本大学　松戸歯学部歯学科　専任講師　河野　哲朗　氏**  X線イメージング（レントゲン撮影）は、歯科臨床に広く長く用いられてきた方法ですが、近年、加速器から得られる単色光を用いた新しいイメージング技術が開発されています。日本大学量子科学研究所電子線研究利用施設（LEBRA）と当講座では、X線位相コントラスト法という新規の撮像方法を用いて歯科に関係する試料の撮影を行っています。この方法の特徴はX線の吸収が小さいため、コントラストが付き難い軽元素の物質や密度差の小さい構造物に高感度で画像を形成する事が可能です。但し、高性能の光源と高精度の光学系が必要な方法なのでこれまでは大規模放射光施設を要する実験でした。我々はLEBRAの特殊な光源を用いることで小規模施設での実験を可能にしました。口腔内の軟組織・硬組織を中心にこれまでの撮影した画像を紹介します。  適用分野：歯科関係、食品関係、建築関係 |
| **●歯科分野　　第５講演　全身投与した細菌由来LPSの作用の行動学的および生化学的解析**  **日本大学　松戸歯学部歯学科　助　教　青野　悠里　氏**  歯周疾患関連細菌由来のLPS（Pg-LPS）がマウスの新環境誘発性移所行動や強制水泳試験へ及ぼす影響について大腸菌由来のLPS（Ec-LPS）と比較検討しています。移所行動についてはオープンフィールド試験を用いてPg-LPSの全身投与が行動量に及ぼす効果について検討しています。強制水泳試験は抗うつ薬の候補となる化学物質のスクリーニングのために用いられており，抗うつ薬により不動時間が減少することが知られています。減少した不動時間にPg-LPSが及ぼす影響について検討しています。  適用分野：企業が持っている化合物の作用を行動学的（オープンフィールド試験、強制水泳試験）  生化学的に解析するのでそのような需要がある分野 |
| **●製薬分野　　第６講演　薬効を保持する分子複合体技術を基盤とした、**  **医薬品の品質向上を目的とする製剤設計**  **日本大学　薬学部薬学科　専任講師　鈴木　直人　氏**  医薬品には薬効を示す有効成分が配合されています。しかしながら、有効成分の物理化学的性質に難がある場合、その薬効が損なわれる場合があります。例えば、溶解性の低い有効成分は体内への吸収性が乏しく、本来もつ薬効を示すことができません。有効成分の物理化学的性質の改善には、共結晶やイオン液体などの分子複合体の設計が有用であり、有効成分の溶解性、安定性、吸収性などを向上することが報告されています。講演者は、分子複合体を用いた医薬品の製剤特性評価や、分子複合体をDDS材料として利用した薬物送達システムの開発などに取り組んでいます。講演では、これら事例に基づき、分子複合体の有用性や製剤化に向けた研究例についても紹介します。  適用分野：製薬分野，農業（農薬）分野，食品分野など（特定の有効成分を加えて製品を開発するような産業分野） |
| **●健康分野　　第７講演　脂肪を蓄える細胞から脂肪を燃焼する細胞へ変化させる**  **～新規抗肥満薬の開発～**  **日本大学　薬学部薬学科　専任講師　野伏　康仁　氏**  肥満は万病の元と言われています。運動・食事療法による肥満対策が有効であるが、多忙な日常生活においてその継続が困難である人が増加しています。近年、白色脂肪組織において熱産生能を有するベージュ脂肪細胞の誘導を標的とした新たな肥満の治療法が注目されています。そのような中、我々は脂肪細胞をベージュ脂肪細胞へと誘導する非天然型フラバノン (2NC) を見出した (出願番号：特許2023-094357)。さらに、2NCの投与により、高脂肪食摂取に伴うマウスの肥満化が抑制されました。したがって、2NCは脂肪を蓄える脂肪細胞を、脂肪を燃焼するベージュ脂肪細胞に変化させる夢のような化合物であり、新たな抗肥満薬として大いに期待することができます。  適用分野：食品・バイオ、医療、介護、材料 |