

大阪府立大学・大阪市立大学 ニューテクフェア2019
 ~講演内容概要~

| | | | | | | |
|----|--|---|-----------------|-----|-------|----|
| 1 | テーマ名 | 複雑形状物の色彩・光沢・再帰の同時非接触測色システム | | | | |
| | 担当 | 大学名 | 所属 | 職名 | 氏名 | 発表 |
| | | 大阪市立大学 | 生活科学研究科 | 准教授 | 酒井 英樹 | ◎ |
| | 概要 | 天然由来の建材・石材や食品・食材など平らで均一な測定用試料を作ることが困難な物体(複雑形状物)の反射特性として、拡散反射(色彩)、鏡面反射(光沢)、再帰反射を、非接触で同時に測定できる技術を提供します。拡散光照射装置に新しくデザインした可動式光トラップを組み合わせることで、試料面に多少の凹凸があっても陰影ができることを防ぎます。非接触式であり、湿潤面や汚染面などもそのままの状態です。 | | | | |
| 用途 | <ul style="list-style-type: none"> ・天然由来の建材・石材や生物・植物等の色彩・光沢分布測定 ・建物壁面や道路路面等の施工現場での色彩・光沢分布測定 ・各種生産ライン等での製品の色彩・光沢分布測定 | | | | | |
| 2 | テーマ名 | プラズマ複合プロセスを用いた排ガス処理技術 | | | | |
| | 担当 | 大学名 | 所属 | 職名 | 氏名 | 発表 |
| | | 大阪府立大学 | 工学研究科 | 准教授 | 黒木 智之 | ◎ |
| | 概要 | 窒素酸化物(NOx)、硫黄酸化物(SOx)、揮発性有機化合物(VOC)などの大気汚染物質に対する大気圧非熱プラズマ複合プロセスを利用した排ガス処理技術について紹介します。ケミカルを併用したNOx・SOx同時処理技術は、従来技術である触媒を用いた処理が困難な場合においても適用可能であり、処理コストの面でも優位性があります。また、VOC処理についても吸着剤の併用により濃縮や分解の効率化が期待できます。 | | | | |
| 用途 | <ul style="list-style-type: none"> ・工場などから排出される窒素酸化物及び硫黄酸化物の同時除去 ・塗装工場や印刷工場から排出される揮発性有機物の除去 | | | | | |
| 3 | テーマ名 | ウェアラブルセンサとAIを用いた動作評価システムの開発 | | | | |
| | 担当 | 大学名 | 所属 | 職名 | 氏名 | 発表 |
| | | 大阪市立大学 | 都市健康・スポーツ研究センター | 講師 | 鈴木 雄太 | ◎ |
| | 概要 | 自身の体力をより詳細に把握することは、高齢者の健康寿命延伸に重要であると考えられる。一方、これまで測定されてきた体力の多くは、測りやすい体力であり、その土台である測りにくい体力はほとんど着目されてこなかった。近年、小型の慣性センサが普及し、これによって簡便な動きの測定が可能になった。さらにAIを用いることで、これまでは困難であった測りにくい体力の1つである動きの質の評価が可能になると考えられる。 | | | | |
| 用途 | 歩行や立ち座りなどの日常動作における体幹や下肢の動きを慣性センサで測定し、AIを用いて評価することでロコモ度や下肢の健康状態の診断が可能になると考えられる。 | | | | | |
| 4 | テーマ名 | IoT技術・AI技術からロボティクスへ | | | | |
| | 担当 | 大学名 | 所属 | 職名 | 氏名 | 発表 |
| | | 大阪府立大学工業高等専門学校 | 総合工学システム学科 | 教授 | 土井 智晴 | ◎ |
| | 概要 | Internet of Things (もののインターネット:IoT)や人工知能(AI)というキーワードが世界中の産業界を賑わしている。現に、GAFAのようなグローバルICT企業ではAIの研究開発が積極的に行われ、国際的に大量生産を行う大企業ではIoTの導入が日々進んでいる。そのようななかで、これからの日本のエレクトロニクス・メカトロニクス・情報の業界では、どのようにそれら技術が使われていくかを述べながら、手の届くIoT技術を紹介し、今後のロボティクスの動向を考察する。 | | | | |
| 用途 | <ul style="list-style-type: none"> ・IoT技術:中小企業における、生産ラインの生産数などのカウント、工場内の室温計測の24時間自動計測。 ・ロボティクス:生産現場への双腕ロボット導入に向けた人材育成。 ・ROS2:ロボットシステム開発に向けた基礎研究 | | | | | |
| 5 | テーマ名 | 特定小電力無線と環境センサを用いた見守りシステム | | | | |
| | 担当 | 大学名 | 所属 | 職名 | 氏名 | 発表 |
| | | 大阪市立大学 | 工学研究科 | 准教授 | 辻岡 哲夫 | ◎ |
| | 概要 | 特定小電力無線を用いることで、経済的な位置推定ネットワークを構築できる。本発表では、自律的に動作可能な高精度位置推定技術と、位置推定と環境センサを組み合わせることで統合的に個別支援が可能な見守りシステムについて紹介する。 | | | | |
| 用途 | 高齢者見守りシステム、学童見守りシステム、認知症徘徊対策支援システムなどでの使用を想定している。 | | | | | |

大阪府立大学・大阪市立大学 ニューテクフェア2019
 ~講演内容概要~

| | | | | | | |
|----|--|--|--------|-----|-------|----|
| 6 | テーマ名 | 健康経営推進に向けた産学連携によるデータヘルス | | | | |
| | 担当 | 大学名 | 所属 | 職名 | 氏名 | 発表 |
| | | 大阪府立大学 | 看護学研究科 | 准教授 | 森本 明子 | ◎ |
| | 概要 | 近年、勤労者の健康の維持・増進を「人的な資本に対する積極的な投資」と捉える健康経営(Health and Productivity Management)への関心が高まっている。勤労者の健康維持・増進と生産性向上の両方に効果的な取組みを行うには、各企業で勤労者のデータを活用・分析することが重要である。現在、「将来的に重篤な疾患に繋がる」、「労働生産性低下に繋がる」、「事故に繋がる危険性がある」等の観点で、産学で連携し、データ活用・分析を行っており、その取組みについて紹介する。 | | | | |
| 用途 | 勤労者のデータ活用、健康経営推進 | | | | | |
| 7 | テーマ名 | 物理モデルを用いた機器の診断 —デジタルツインへの適用に向けて— | | | | |
| | 担当 | 大学名 | 所属 | 職名 | 氏名 | 発表 |
| | | 大阪市立大学 | 工学研究科 | 教授 | 川合 忠雄 | ◎ |
| | 概要 | 近年、IoT、Industries4.0に注目が集まり、機器の状態監視や故障予知に多くの関心が向いてきた。提案のシーズでは、Modelica言語を用いて対象機器の物理モデルを構築するとともに、発生しうる損傷も組み込むことによって、機器にトラブルが発生したときにどのようなことが生じるかを推測することができ、機器の状態診断に有効となる手法を提案する。また、デジタルツインへの展開についても概説する。 | | | | |
| 用途 | <ul style="list-style-type: none"> ・機器に発生するトラブルの設計段階での予測・影響評価 ・機器の状態診断 ・損傷データの作成とAIの融合による診断技術の高度化 ・機器の余寿命評価 | | | | | |
| 8 | テーマ名 | 不確実性を考慮したデータ自動分類技術の展開 | | | | |
| | 担当 | 大学名 | 所属 | 職名 | 氏名 | 発表 |
| | | 大阪府立大学 | 工学研究科 | 助教 | 生方 誠希 | ◎ |
| | 概要 | 高度情報化社会において取り扱うデータ量が膨大になるにつれ、データ自動分類技術(クラスタリング)の需要が増している。実データにおいてはグループ構造(クラスター構造)が必ずしも明確ではないため、従来の手法では適切に分類することが困難である。本発表では、ラフ集合理論に基づく不確実性を考慮したデータ自動分類技術の展開について概説する。 | | | | |
| 用途 | <ul style="list-style-type: none"> ・不確実領域を排除した確実性・信頼性の高いデータ自動分類 ・類似ユーザー群の分析に基づく推薦システム(商品推薦・コンテンツ推薦) ・類似症状群の分析に基づく自動診断 | | | | | |
| 9 | テーマ名 | 周期的傾斜組成構造を有する新しい高強度めっき膜 | | | | |
| | 担当 | 大学名 | 所属 | 職名 | 氏名 | 発表 |
| | | 大阪市立大学 | 工学研究科 | 教授 | 兼子 佳久 | ◎ |
| | 概要 | イオン化傾向の異なる2種類の金属イオンを含む電解液を用いた電気めっきでは、電極に与える電位によって析出物の組成はコントロールすることができます。私どもはこの性質を利用して、正と負の濃度勾配を有する傾斜組成層を周期的に積層させた合金めっき膜という全く新しい材料の開発を目指しています。成膜した傾斜組成めっき膜の断面をTEM/EDX法で分析すると、約1 μm周期で濃度が変調していることが実際に確認できました。 | | | | |
| 用途 | Co-Cu系傾斜組成めっき膜のピッカース硬さは、多層膜めっきよりも1.5倍以上高い値を示したことから、耐摩耗性が要求される表面のコーティングなどへの応用を考えております。 | | | | | |
| 10 | テーマ名 | 高精度なナノスケール細孔を有する有機無機複合ナノシート | | | | |
| | 担当 | 大学名 | 所属 | 職名 | 氏名 | 発表 |
| | | 大阪府立大学 | 工学研究科 | 准教授 | 牧浦 理恵 | ◎ |
| | 概要 | 厚さが数ナノ～十数ナノメートルのシート状のナノ材料は、ナノシートと呼ばれ、究極に薄い機能材料として、小型化省資源性の観点から注目を集めています。常温常圧下で水面上にナノシートの構成要素となる有機分子を含む溶液を滴下するという極めて簡便な方法で、多孔質のナノシートを作製することに成功しました。このような、分子が規則正しく配列し、形状とサイズが揃った細孔を有するナノシートは、高性能な分離膜や有機薄膜太陽電池への応用が期待されます。 | | | | |
| 用途 | <ul style="list-style-type: none"> ・ガス分離膜 ・水浄化膜 ・薄膜太陽電池 ・センサ | | | | | |