

森研の3人 学生奨励賞

情報処理学会の研究会で

情報処理学会のコンシユーム・デバイス&システム研究会(CDS)の2023年度学生奨励賞に、知能メディア工学科・森信一郎研究室の皆川優喜さん(知能メディア工学専攻修士2年)▽清水信作さん(同)▽小川大輝さん(知能メディア工学科4年)の3人が選ばれた。発表内容と受賞の感想は次の通り。



■ 皆川 優喜さん

「家庭における猫トイレ用砂消費量の予測手法

の検討と分析」ICDS 38(昨年9月25、26日、長崎市の長崎大とZoo m併用で開催) 新型コロナウイルス渦の中、猫を飼う人々が増え話題となったが、トイレ始末が面倒という人が多い。ペントナイト系の猫砂は匂いを抑え吸水性が高く、比較的少量で済むが、鉱物系材料なので重く、高齢者や多頭飼いに負担が大きい。皆川さんは家庭の猫砂消費量を予測し飼育環境ごとに最適な量・日程で配送を行うシステムを提案した。「言葉選びに注意し、限られた時間内で伝えられたのかと思います」

■ 清水 信作さん

「視覚障害者への遠隔

視覚障害者の単独歩行を支援するサービスは、同行援護や盲導犬、点字ブロックなどがあるが、同行援護・盲導犬は数が不足、点字ブロックも場所が限られている。そこで遠隔から単独歩行を助ける視覚障害者支援システムを考案、援護者が現地に赴く手間を省き、1人当たりの援護者数を増



やそう考えた。まず視覚障害者周囲の聴覚・視覚情報をセンシングで入手し、遠隔の援護者にVRゴーグルや立体音響で視覚障害者と同等の情報を与え、視覚障害者を誘導させる。この手法と現在活用中の歩行支援システムとを比べ、目的地点までの誘導時間が短縮されるかどうかを検証した。

「忙しい中でしたが要点をまとめ、順序立てた説明を意識し、準備した



■ 小川 大輝さん

「洗わない猫トイレを活用した猫砂廃棄量削減手法の提案」ICDS 39(今年1月22、23日、東京・伊豆大島の大島町開発総合センターで開催)

ものをしっかり發揮できました」



レ内に取り外しできる内壁を設け、内壁のみを外して掃除。砂も全部捨てずに廃棄量を減らせるようにした。効果は実証済みで、年内に販売予定だ。

「四六時中猫の勉強をしていたので猫が一層好きになりました。森先生やGNテクノロジー、先輩や同期の方々、ありがとうございました」

発電菌でクリーン電池を

高橋研の2人受賞 材料技術討論会

材料技術研究協会の2023年度討論会(昨年12月1、2日、都内新宿区)で、高橋伊久隆彦

教授の研究室の根立拓郎さん(先端材料工学専攻



受賞した根立さん(右)と高橋さん

「Fe₃O₄アノード触媒を用いた堆積物微生物燃料電池の発電特性」

高橋研では、効率の高い次世代蓄電池・燃料電池材料を追究している。根立さんはFe₃O₄をバイナダーで固定化した合金材料(SMFC)は、発電菌と呼ばれる微生物が泥土の有機物を分解して発電し浄化もできるクリーンな装置だ。性能向上にはアノード(陽極)の特性向上が必要だが、エネルギー損失要因や微生物の活動状態、泥土中の有機物の分布など不明な点が多い。

根立さんはFe₃O₄をバイナダーで固定化した合金材料(SMFC)は、発電菌と呼ばれる微生物が泥土の有機物を分解して発電し浄化もできるクリーンな装置だ。性能向上にはアノード(陽極)の特性向上が必要だが、エネルギー損失要因や微生物の活動状態、泥土中の有機物の分布など不明な点が多い。

その結果、抵抗値で作られる電池内部の電位が発電菌の活性に影響し、増殖を促すような電位に制御することが発電特性の向上につながると分かった。

「発表は朝一番のトツパッターで緊張しましたが、悔いのない発表ができました。ご協力いただいた先生、チームの皆さんに感謝の気持ちでいっぱい입니다」

■ 高橋 悦子さん

「堆積物微生物燃料電池における過電圧の要因解析」

習志野市の谷津干潟は生活排水や地球温暖化で

サンプルを空中浮遊させたまま溶融し、同時に雰囲気も制御して正確な表面張力測定を実現。さらに、表面張力に及ぼす温度、組成、酸素吸着の影響を定量的に明らかにし熱力学的に考察した。

FeNi合金の表面張力測定で

朝見さんベストプレゼン賞 熱物性学会

が強力な表面活性効果を

日本熱物性学会の第44回シンポジウム(昨年11月7、9日、日本の津田沼キャンパスで開催)で、朝見海斗さん(先端材料工学専攻修士2年、小澤俊平研究室)が発表した「雰囲気酸素分圧を考慮したFeNi合金金融体の表面張力」が学生ベストプレゼンテーション賞を受賞した。

「FeNi合金は溶融温度が高く、容器との化学反応が避けられず、表面張力の測定自体が困難だ。さらに雰囲気中に不純物として存在する酸素

が強力な表面活性効果をもたらし、表面張力測定が困難なため、表面張力測定を実現。さらに、表面張力に及ぼす温度、組成、酸素吸着の影響を定量的に明らかにし熱力学的に考察した。

「学内研究の集大成として臨んだ発表で受賞できて光栄です。熱心にご指導いただいた小澤先生や実験に協力してくれた仲間たちに、心から感謝します」と語った。

「卒業を控えた1年間、同じテーマのメンバーとともに一生懸命研究を進めてきた結果なので、表彰はともうれしかった」

3D仮想空間で音像を生成

小島さん優秀学生ポスター賞 初の国際会議で

米電気電子学会の情報家電に関する国際会議(IEEE 12th GCCE 2023)で、小島伸啓さん(知能メディア工学科4年、菅木禎史

良市の奈良ロイヤルホテルで開催)で、小島伸啓さん(知能メディア工学科4年、菅木禎史

研究室II写真)が菅木教授と連名でポスター発表した「Sound Image Generation in 3D Virtual Space Considering Relationship Between Bounding Box by Object Detection in 2D Image and Sound Pressure Level (2D画像の物体検出によるバウンディングボックスと音圧レベルの関係を考慮した3D

仮想空間における音像生成)が優秀学生ポスター賞を受賞した。

小島さんは、動画に映る物体の音像を自動生成する「音像自動生成システム」を開発中。動画内の車の走行シーンではシステムは動画内の車を検出し、実際に走っているように聴こえる音像を生成し、ユーザーに臨場感を楽しんでもらう。

論文では、物体検出で得られる物体領域の大きさ、物体の音圧レベルの関係性を考慮し、音像を生成する手法を議論。

提案手法を試し、システム実現に至るまでの課題を挙げた。ポスター制作では、学科の情報デザイン講義で得た知識が役に立ったという。

小島さんは「初めての研究発表で、論文、ポスター作成から発表まですべて英語で厳しい挑戦でしたが、努力が実を結びうれしく思います。受賞日が誕生日と重なり、最高のプレゼントとなりました。菅木教授と研究室メンバー、お力添えいただいた皆さまに感謝します」と感想を語った。

菅木教授は「小島さんが強力な表面活性効果をもたらし、表面張力測定が困難なため、表面張力測定を実現。さらに、表面張力に及ぼす温度、組成、酸素吸着の影響を定量的に明らかにし熱力学的に考察した。」

「学内研究の集大成として臨んだ発表で受賞できて光栄です。熱心にご指導いただいた小澤先生や実験に協力してくれた仲間たちに、心から感謝します」と語った。



良市の奈良ロイヤルホテルで開催)で、小島伸啓さん(知能メディア工学科4年、菅木禎史

研究室II写真)が菅木教授と連名でポスター発表した「Sound Image Generation in 3D Virtual Space Considering Relationship Between Bounding Box by Object Detection in 2D Image and Sound Pressure Level (2D画像の物体検出によるバウンディングボックスと音圧レベルの関係を考慮した3D

仮想空間における音像生成)が優秀学生ポスター賞を受賞した。

小島さんは、動画に映る物体の音像を自動生成する「音像自動生成システム」を開発中。動画内の車の走行シーンではシステムは動画内の車を検出し、実際に走っているように聴こえる音像を生成し、ユーザーに臨場感を楽しんでもらう。

論文では、物体検出で得られる物体領域の大きさ、物体の音圧レベルの関係性を考慮し、音像を生成する手法を議論。

提案手法を試し、システム実現に至るまでの課題を挙げた。ポスター制作では、学科の情報デザイン講義で得た知識が役に立ったという。

小島さんは「初めての研究発表で、論文、ポスター作成から発表まですべて英語で厳しい挑戦でしたが、努力が実を結びうれしく思います。受賞日が誕生日と重なり、最高のプレゼントとなりました。菅木教授と研究室メンバー、お力添えいただいた皆さまに感謝します」と感想を語った。

菅木教授は「小島さんが強力な表面活性効果をもたらし、表面張力測定が困難なため、表面張力測定を実現。さらに、表面張力に及ぼす温度、組成、酸素吸着の影響を定量的に明らかにし熱力学的に考察した。」

「学内研究の集大成として臨んだ発表で受賞できて光栄です。熱心にご指導いただいた小澤先生や実験に協力してくれた仲間たちに、心から感謝します」と語った。