

武蔵野大学 研究シーズ集

【本件についての問い合わせ先】

武蔵野大学 研究支援部 研究推進支援課

〒135-8181

東京都江東区有明三丁目3番3号

TEL : 03-5530-7443 (9:00~17:00)

Email : kenkyu@musashino-u.ac.jp

U R L : www.musashino-u.ac.jp

目次

	所属	氏名	研究テーマ	研究を希望するキーワード等
1	教養教育部会 MUSICセンター	渡邊 紀文 准教授	人の心を理解し、より賢く振る舞うAIを搭載したシステムの開発 ～オフィスなどのグループ作業におけるコミュニケーションの向上を目指して～	<ul style="list-style-type: none">・集団行動分析・知覚情報処理・コンピュータシミュレーション・心の理解・行動支援
2	工学部 環境システム学科 環境学研究科 (大学院)	真名垣 聡 准教授	海ごみ回収装置による海洋プラスチックモニタリング技術と普及戦略	<ul style="list-style-type: none">・海洋プラスチック・モニタリング装置・海洋プラスチック利用・環境教育
3	工学部 建築デザイン学科	宮下 貴裕 助教	都市成熟時代における既存ストックを活用した都市デザイン手法の構想と公共空間の再編	<ul style="list-style-type: none">・都市計画・都市デザイン・公共空間・都市史

人の心を理解し, より賢く振る舞うAIを搭載したシステムの開発
～オフィスなどのグループ作業におけるコミュニケーションの向上を
目指して～



教養教育部会 / MUSICセンター
渡邊 紀文 准教授

研究内容

近年人工知能に関する技術発展により, 人を理解し賢く振る舞うことのできるコンピュータシステムが実現されています. 今後は更にIoT技術等の発展で様々な環境にコンピュータが設置され, 集団の中での人の理解およびそれに基づいた行動の支援が求められると考えられます. そこで人を情報処理の観点でモデル化する認知科学, 視覚や体性感覚などの知覚情報を利用したシステム開発, マルチエージェントシミュレーションによる集団行動分析などの専門分野を元に, グループ内での作業をエンカレッジし生産性を高めるための人の心の理解および, それを元に自律的に行動を支援する人工知能を搭載したシステムを開発したいと考えています.

産業界や自治体等への PRポイント

シミュレーションを利用したJリーグ選手のパス行動のモデル化

Jリーグの選手行動を機械学習によりモデル化し, RoboCupサッカーシミュレーションで行動特性を評価

一人称視点の入力によるサッカー集団行動の意図の推定

ヘッドマウントディスプレイを利用してサッカー選手行動を呈示し, 視線を分析することでその行動の意図を推定

室内における二酸化炭素濃度の分析と音楽による呼吸誘導

室内を多点センシング可能な二酸化炭素濃度センサデバイスを開発し, 濃度を一定にし集中力を確保するため音楽を用いて呼吸をコントロール

社会実装への可能性 (応用例・活用例)

- ・ オフィス内での個人および集団の行動計測とシミュレーションによる行動特性の分析
- ・ グループ作業における視線やジェスチャなどの行動に基づいた個人および集団の意図の分析
- ・ 二酸化炭素濃度センサに基づいた室内の環境計測と集中力を確保するための環境構築支援

問い合わせ先

<https://researchmap.jp/norifumi>

備考

主要論文

Norifumi Watanabe, Kensuke Miyamoto : Agent Simulation of Collision Avoidance Based on Meta-strategy Model, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics) 12568 LNAI pp.84-99 2021
守谷元一, 渡邊紀文, 宮本賢良, 糸田孝太, 今仁順也, 青山浩之, 武藤佳恭: 知的環境構築のための測定システムを利用した二酸化炭素濃度予測モデルの評価, 情報処理学会論文誌「インタラクションの理解及び基盤・応用技術」, Vol. 62, No. 2, pp.727-736 2021

外部資金

2016年-2020年 科学研究費助成事業若手研究 (B) 「構成論的アプローチによる集団行動の分析と学習支援システムの構築」研究代表

2012年-2015年 科学研究費助成事業若手研究 (B) 「すれ違い時の歩行分節化モデルに基づいたパーソナルモビリティ搭乗者の安全な行動誘導」研究代表



海ごみ回収装置による海洋プラスチックモニタリング 技術と普及戦略

工学部 環境システム学科 / 環境学研究科 (大学院)

真名垣 聡 准教授



研究内容

地球規模で広がる海洋プラスチックの課題の一つにその回収と劣化プラスチックの再利用があります。一方、モニタリング、回収作業は時間・空間的に密になるため、必要な人的コスト、回収までの作業時間、回収頻度の改善を目的として、自動海ごみ回収装置を使った海洋プラスチックのオンサイトモニタリングを展開しております。さらに回収物の再利用方法や装置を用いた教育教材の開発に取り組んでおり学校への普及を目指しております。

産業界や自治体等への PRポイント

海洋プラスチックのリサイクルを目的とし、1.海ごみ回収装置の設置、2. 内容物の調査、3. 海ごみ回収装置で採取された海洋プラスチックのリサイクル製品の試作、4 海洋プラスチック関連の活動団体とのワークショップを通じた普及活動をおこなっています。活動においては、これまでの3か年の実績、協力機関とのネットワークも活用することが可能です。

社会実装への可能性 (応用例・活用例)

- ・海洋プラスチックのモニタリング効率化
- ・学校教育利用
- ・海洋プラスチックの再利用

問い合わせ先

<https://www.smanagaki-lab.com/marineplastic-lab>

s_mana@musashino-u.ac.jp



都市成熟時代における既存ストックを活用した都市デザイン手法の構想と公共空間の再編

工学部 建築デザイン学科

宮下 貴裕 助教



研究内容

少子高齢化・人口減少時代を迎えたわが国の都市においては、これまでのような積極的な民間投資や開発需要を前提とした都市デザインに固執するのではなく、都市環境に蓄積されている既存ストックを活用しながら時間をかけて地域の価値を向上させていくアプローチが求められている。本研究ではこれまでに、歴史学的手法を援用した都市形成史の解明やフィールドワークによる都市環境の分析・評価、地域住民の間での問題意識や価値の共有、自治体や地元企業などとの継続的な議論推進のためのネットワーク構築などに取り組んできた。特に市民の共有財産である公共空間に関して、その量的拡大のみならず、既存空間の再編による質的改善に向けたデザインのアプローチを追求し、東京都銀座、神奈川県藤沢市、山梨県富士吉田市などで実践を重ねている。

産業界や自治体等へのPRポイント

- ・研究者（学生を含む）は地域にとってはあくまでも部外者であるが、それゆえに地元における各主体の媒介となり、第三者的視点から地域における資源や課題の抽出を行うことが可能である。また建築デザイン学科としての特色を活かし、空間的観点から現状の分析・評価、将来像の構想を表現することができる。
- ・現在、東京・銀座においてヒューリック・日産自動車・ヤマト運輸・慶應義塾大学との共同研究、山梨県富士吉田市において富士吉田市・慶應義塾大学との共同研究を遂行しており、学生を含め、共同研究の豊富な実績がある。

社会実装への可能性 (応用例・活用例)

- ・都市計画マスタープランや景観ガイドライン等のための調査分析
- ・地域や施設などの将来像の構想やデザインプランの作成
- ・公共空間の活用やプレイスメイキング等に関する実証実験
- ・地域のコミュニティや地元企業などによる議論のプラットフォーム構築

問い合わせ先

t-miya@musashino-u.ac.jp

宮下が主宰する「武蔵野大学都市学研究体」のホームページ
<https://www.urbanismlab.net/>