

## 2022年度 独創的研究助成費 実績報告書

2023年 3月 13日

報告者	学科名	人間情報工学科	職名	教授	氏名	伊藤 照明
研究課題	感情投影を誘発する生物的な動作生成アルゴリズムに関する研究					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	伊藤 照明	人間情報工学科・教授	感性情報工学	研究総括・システム設計	
	分担者	大山 剛史 定金 賢吾 笠原 鉄音 澤内 涼太	人間情報工学科・助教 大学院・情報系工学研究科 大学院・情報系工学研究科 大学院・情報系工学研究科	感性情報工学 システム工学専攻 システム工学専攻 システム工学専攻	システム開発・評価 実験補助 実験補助 実験補助	
研究実績の概要	<p>ロボットが多用な環境に対して柔軟な動作を自動生成する技術として、深層ニューラルネットワークを用いた深層生成モデルが提案されている。本研究では、人の動きで教示するダイレクトトレーニングデータとユーザとのインタラクションから得られる特徴動作などを連携し、連想モデルによって学習する動作データベースを構築する。ネットワークカメラからの視覚情報と聴覚情報、角度センサからの関節角度情報、そしてユーザが発話する言語指示情報から連想モデルによって連想情報を生成し、深層モデルの学習を行う。</p> <p>本研究期間における成果としては、本研究で使用するロボットアームの導入、ROS による仮想環境の構築、実機ロボットを用いた ROS 制御方式の基礎環境構築とその動作検証などを行うことができた。さらに感性を取り入れた設計手法の検討、生体情報を用いた信号処理、アバターを用いたインターフェース、ヒューマンインタラクション等のテーマについても取り組みことができた。これらの成果を用いて、今後は深層生成モデルの生成により動作命令を生成し、関節角度と角速度をロボットの動作命令として生成し、ロボットに生き物のような動きをさせることで感情を誘発させる手法への展開を目指す予定である。</p>					

※ 次ページに続く

成果資料目録

1. Effendi MOHAMAD, Nur Ain Qistina MUHAMMAD SHAFEE, Mohd Soufhwee RAHMAN, Teruaki ITO, Dani YUNIAWAN, Aishah LARASATI, Big Data and Simulation in Lean Manufacturing from the Industry 4.0 Perspective, 日本機械学会・生産システム部門講演会 2023, 2023. 3. 7, pp107.
2. 大山 剛史, 両手同時運動における作業空間と脳計測, おかやま生体信号研究会の第 38 回例会, 一般公演 1, 2022. 9. 22
3. 定金 賢吾, 大山 剛史, エフェンディ モハマド, 伊藤 照明, AI スピーカの応答とタイミングに基づくアバター動作生成、第 32 回設計工学・システム部門講演会 2022. 9. 22
4. 阿井 大樹, 大山 剛史, エフェンディ モハマド, 伊藤 照明, PET ボトル形状による内容物印象の違いに対する要因分析、第 32 回設計工学・システム部門講演会 2022. 9. 22
5. 花田 彩笑, 大山 剛史, エフェンディ モハマド, 伊藤 照明, ペットボトルの形状と色に対する感性評価、第 32 回設計工学・システム部門講演会 2022. 9. 22
6. Teruaki ITO, Akira TSUMAYA, Hironori TAKIMOTO, Jens HOFSCHULTE, Dieter STOLLE, Günter Klawitter, Viola WEDEKIND, Feasibility study of virtual student workshop, 第 32 回設計工学・システム部門講演会 2022. 9. 21
7. Effendi MOHAMAD, Qistina SHAFEE, Mohd Rizal SALLEH, Mohd Soufhwee, ABD RAHMAN, Teruaki ITO, Dani YUNIAWAN, Change Management Approaches for Successful Lean Adoption, 第 32 回設計工学・システム部門講演会 2022. 9. 20
8. 笠原 鉄音, 大山 剛史, 伊藤 照明, アバターに付与する感情表現が及ぼす印象に対する感性評価、第 32 回設計工学・システム部門講演会 2022. 9. 21
9. 澤内 涼太, 大山 剛史, 伊藤 照明, tf-idf 手法を用いたレビュー評価の自由記述分析、第 32 回設計工学・システム部門講演会 2022. 9. 20
10. 千馬 史也, 大山 剛史, 伊藤 照明, e スポーツ解析のための視覚刺激反応課題における NIRS 計測、第 32 回設計工学・システム部門講演会 2022. 9. 20
11. 田中 武蔵, 大山 剛史, 伊藤 照明, 両側性回転運動の矢状面における困難性解析、第 32 回設計工学・システム部門講演会 2022. 9. 20
12. 大山 剛史, 伊藤 照明, 上肢往復運動における信号依存ノイズ仮説の下での運動誤差の検討, 日本機械学会論文集, Trans-JSME-D-22-00149R2, 2022.
13. Teruaki ITO, Real World Modelling beyond the Paradigm of Industrie4.0 and Society5.0, WCCM - APCOM 2022 in Yokohama (15th World Congress on Computational Mechanics (WCCM XV) and the 8th Asian Pacific Congress on Computational Mechanics (APCOM VIII))
14. Teruaki ITO and Tomio WATANABE, Natural involvement to video conference through ARM-COMS, Human-Computer Interaction 2022, Lecture Notes in Computer Science, vol 13306. Springer, Cham.
15. 大山 剛史, 伊藤 照明, 言語負荷が連続タイピングタスクに与える影響, 電子情報通信学会・信学技法, NC0211-77(2022-03), pp.158-163, 2022.