

様 式 C - 7 - 1

平成 24 年度科学研究費助成事業（科学研究費補助金）実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号

3	2	6	9	2
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 東京工科大学
3. 研究種目名 基盤研究(C) 4. 補助事業期間 平成 22 年度～平成 24 年度
5. 課題番号

2	2	5	0	0	1	8	0
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題 人間との接触情報を基にした感情推定ペット型ロボットの開発

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
0 0 2 3 3 2 8 9	オオヤマ ヤスヒロ 大山 恭弘	コンピュータサイエンス学部	教授

8. 研究分担者

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

9. 研究実績の概要

本研究は、ユーザとペット型ロボットとの接触情報（時系列かつ多次元の力学情報を有する）を主として、ユーザの感情推定を行うことを目的とする。人間がある動作の没入状態時に感情の一部を動作に反映させる事実を用い、シンパシーを与えるペット型ロボットを用いる。ロボットに装備された曲面状マトリクス型圧力センサからの多次元接触情報を得て、これを用いた感情推定に関するマッピング法の確立を目指す。また、マッピング情報のクラスタリングを図り、接触情報と感情推定との関係を明らかにしたデータベース化を図るものである。

本研究で開発されたペット型ロボットは、その表面に装着したセンサより人の接触状態を圧力の時系列データとして取得できる。このセンサは曲げセンサおよび非接触容量センサをマトリクス上に複合配置したものである。まず、このセンサデータを主観的に分類し、触行動を分類することを試み、センサの有効性を確認した。つぎに、これらの時系列かつ多次元データをクラスタリングおよびマッピングする手法として、画像データに対する人の感情データの分類およびマッピング法を検討し、自己組織化（SOM）手法が有効であることを見出した。これらの手法を応用して、人がペット型ロボットに接触したデータに対してパーセプトロンおよびSOMによるデータマッピングを適用し、人が実際に接触した実験データを用いて、叩く、押す、撫でる、震わせるなどの接触情報の区別、および、これら相互の遷移状態から人の感情推定法を見いだすことができた。判別結果は2次元マップ上に表示され、曖昧な人の触行動も反映されることが確認できた。

10. キーワード

(1) 感情推定

(2) 生活支援技術

(3) ペット型ロボット

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

11. 現在までの達成度

(区分)

(理由)

24年度が最終年度であるため、記入しない。

12. 今後の研究の推進方策

(今後の推進方策)

24年度が最終年度であるため、記入しない。

13.研究発表(平成24年度の研究成果)

〔雑誌論文〕計(2)件 うち査読付論文 計(2)件

著者名	論文標題【掲載確定】			
Wasantha Samarathunga, 他3名	Evaluating Input Graphical Parameters for the Training Phase of Designing an Intelligent Emotional Vector Deducing Engine			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences	有	volume 2, issue 3	2 0 1 2	221-227
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)				
なし				

著者名	論文標題【掲載確定】			
Wasantha Samarathunga, 他3名	Graphical Parameter Evaluation for Affective Image Classification using Dimensional Affective Groups of International Affective Picture System			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences	有	volume 2, issue 3	2 0 1 2	228-233
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)				
なし				

〔学会発表〕計(4)件 うち招待講演 計(0)件

発表者名	発表標題【発表確定】	
Wasantha Samarathunga	Evaluating Input Graphical Parameters for the training phase of designing an intelligent emotional vector deducing engine	
学会等名	発表年月日	発表場所
SICE Annual Conference 2012	2012年08月20日～2012年08月23日	Akita(Akita University)

発表者名	発表標題【発表確定】	
牧野 浩二	複数センサを用いたセラピーロボットに対する人の触行動の判別方法	
学会等名	発表年月日	発表場所
第13回システムインテグレーション部門講演会	2012年12月18日～2012年12月20日	福岡市(福岡国際会議場)

発表者名	発表標題【発表確定】	
Wasantha Samarathunga	An Emotion Estimation Modeling Approach using Graphical Parameters of Affective Pictures	
学会等名	発表年月日	発表場所
International Conference on Modeling, Identification and Control	2013年02月11日～2013年02月13日	Innsbruck, Austria

発表者名	発表標題【発表確定】	
牧野 浩二	SOMによるセラピーロボットに対する人の触行動の判別方法に関する研究	
学会等名	発表年月日	発表場所
電気学会(次世代産業技術と高品質支援技術研究会)	2013年03月01日～2013年03月01日	東京(産業技術大学院大学)

〔図書〕計(0)件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
				出願年月日	

15. 備考

--