

平成23年度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

1	4	6	0	3
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学

3. 研究種目名 新学術領域研究 4. 研究期間 平成22年度～平成23年度

5. 課題番号

2	2	1	1	8	5	0	7
---	---	---	---	---	---	---	---

6. 研究課題名 ヒューマンロボットインタラクションのための動作データベースに基づく柔軟な動作生成

7. 研究代表者

研究者番号								研究代表者名		所属部局名	職名
3	0	4	3	5	4	4	0	タケムラ	ケンタロウ	情報科学研究科	助教
								竹村	憲太郎		

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

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

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

人間らしいロボットを実現するためには多数重要な要素があるが、本研究では、ロボットの振る舞い、特に「人間らしい」動作の実現を目指し研究を行った。昨年度は動作データベースの遷移、合成について特に重点を置き研究を行ったが、本年度はこれに加えて、同じ意味を持つ動作にも多数種類があることを考慮し、概念的な動作検索ができる類似尺度について研究を行った。概念的な検索に適した特徴成分として、周波数成分に注目し、Bag-of-motion-featuresを提案した。提案手法では、モルレーウェーブレットを用いて動作シーケンスから、周波数毎の特徴量を抽出する。従来、動作の比較は姿勢の比較によって行われるのが一般的なアプローチであったが、周波数毎の特徴量を比較することが、「手差し」「手振り」などを区別する概念的な動作の類似度として、効果的であることが確認できた。また、これまでの姿勢の類似度計算に比べて高速化も実現した。さらに、モーションデータの計測装置は、モーションキャプチャーだけでなく、kinectやセンサスーツなどのセンサも利用される。しかしながら、ボーンの形状が異なるため、ボーン形状を統一するといった処理が必要となるが、周波数成分に着目したことで、腕、胴体等のカテゴリに分割する作業だけで、類似度を計算することが可能である。

さらに、登録された動作データベースに対して、スタイルの変換を実現するフィルタの開発にも取り組んだ。データベースに登録されているデータは、男性や女性など様々である。近年、アンドロイドロボット研究が盛んに行われ、ロボットの動作も男性や女性を考慮した生成が必要となってきた。そこで多数の動作データから属性の平均動作を作成し、入力動作と平均動作の差を調整するスタイル変換フィルタを開発し、動作に含まれる性別属性を変換することも実現した。

10. キーワード

(1) アンドロイドロボット	(2) 動作検索	(3) 動作生成	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)

11. 現在までの達成度

下欄には、交付申請書に記載した「研究の目的」の達成度について、以下の区分により自己点検による評価を行い、その理由を簡潔に記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

＜区分＞①当初の計画以上に進展している。 ②おおむね順調に進展している。 ③やや遅れている。 ④遅れている。

(区分)
(理由)

12. 今後の研究の推進方策

本研究課題の今後の推進方策について簡潔に記述すること。研究計画の変更あるいは研究を遂行する上での問題点があれば、その対応策なども記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

[illegible]

13. 研究発表（平成23年度の研究成果）

※ 「13. 研究発表」欄及び「14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況」欄において記入欄が不足する場合には、適宜記入欄を挿入し、それによりページ数が増加した場合は、左端を糊付けすること。

〔雑誌論文〕 計 (0) 件 うち査読付論文 計 (0) 件

著 者 名		論 文 標 題					
雑 誌 名		査読の有無	巻	発 行 年			最初と最後の頁
掲載論文の DOI (デジタルオブジェクト識別子)							

著 者 名	論 文 標 題									
雑 誌 名	査読の有無		巻		発 行 年			最初と最後の頁		
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）										

著 者 名	論 文 標 題									
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年				最初と最後の頁			
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）										

【学会発表】計 (4) 件 うち招待講演 計 (0) 件

発表者名	発表標題		
佐藤 志保理, 山口 明彦, 竹村 憲太郎, 高松 淳, 小笠原 司	任意の動作を女性らしく変化させるスタイル変換フィルタ		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ロボティクスメカトロニクス講演会2011	2011年5月27日	岡山コンベンションセンター (岡山県)	

発表者名	発表標題		
近藤豊, 竹村憲太郎, 高松淳, 小笠原司	ジェスチャデータベース構築のための連続ウェーブレット変換に基づく類似動作分類		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第29回日本ロボット学会学術講演会	2011年9月7日	芝浦工業大学 (東京都)	

発表者名	発表標題		
佐藤 志保理, 山口 明彦, 竹村 憲太郎, 高松 淳, 小笠原 司	動作の性別属性を変換する男女双方向スタイル変換フィルタ		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第29回日本ロボット学会学術講演会	2011年9月7日	芝浦工業大学 (東京都)	

発表者名	発表標題		
近藤豊, 竹村憲太郎, 高松淳, 小笠原司	動作の周波数領域表現に着目したBag-of-featuresに基づく概念的な類似ジェスチャ検索		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第17回ロボティクスシンポジア	2012年3月15日	萩本陣(山口県)	

【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

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するw e b ページがある場合は、U R L を記載すること。

--