

平成21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 14603      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 若手研究(スタートアップ)      4. 研究期間 平成20年度～平成21年度
5. 課題番号 20800030
6. 研究課題名 統計的能動学習に基づくヒューマノイドによる能動的運動学習の実現

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
20508056	フリガナ マツバラタカミツ 松原 崇充	情報科学研究科	助教

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
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		

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。

本研究の目的は、ヒューマノイドロボットによる全身運動の自律的な学習・獲得機能を実現することである。特に本研究では、従来実現されてきた学習機能のほとんどが受動的な学習理論に基づいて構築されていることを問題点として指摘し、これに能動的な学習理論を導入することで学習の大幅な効率化を目指す。前年度ではヒト全身動作を確率モデルで表現する方法を提案した。全身運動を確率モデルとして表現することで、分散情報を利用した能動的な見まね学習を実現することが容易となる。平成21年度では提案モデルをさらに拡張し、受動的または能動的に観測される多数の観測データから、運動の本質を捉えるコンパクトな動作モデルを学習する方法を新たに提案した。学習される動作モデルでは、観測データに潜む個性を低次元のパラメータベクトルにより表現することができ、任意の個性を表現した運動を生成することが可能となる。また、ヒトの動作を予測するために用いることも可能であり、この際には個性を捉えることで高精度な予測結果が期待できる。提案手法の有効性を検証するために、光学式モーションキャプチャシステムで計測されたヒトの様々な全身運動における関節角時系列データに対して提案手法を適用し、その有効性を検証した。この成果に基づいて、査読有り国内会議2件、査読無し国内会議1件の発表を行った。今後は、提案した動作モデルと強化学習を組み合わせることで、高度な運動スキルの効率的な学習を目指す。

10. キーワード

- (1) 見まね学習      (2) ヒューマノイド      (3) 個性
- (4) 能動学習      (5) ヒト運動予測      (6) \_\_\_\_\_
- (7) \_\_\_\_\_      (8) \_\_\_\_\_

(裏面に続く)

11. 研究発表（平成21年度の研究成果）

〔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
			！ ！ ！	

〔学会発表〕 計（ 3 ）件    うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標題		
松原 崇充	ヒューマンロボットインタラクションのための個人適応型オンライン人動作予測、		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ロボティクスシンポジア	2010年3月15日	奈良県吉野山 竹林院群芳園	

発表者名	発表標題		
松原 崇充	個性を考慮した周期的全身運動のオンライン予測		
学会等名	発表年月日	発表場所	
情報論的学習理論ワークショップ	2009年10月19日	福岡県福岡市 九州大学	

発表者名	発表標題		
松原 崇充	個性を考慮した周期的全身運動の予測		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本ロボット学会学術講演会	2009年9月16日	神奈川県横浜市横浜国立大学	

〔図書〕 計（ 0 ）件

著者名	出版社			
書名			発行年	総ページ数
			！ ！ ！	

12. 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

13. 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webページがある場合は、URLを記載すること。

--