

平成22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（研究領域提案型） 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 竹村 憲太郎 | 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 |
|-------|--------|-------------|----|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

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には、ロボットの容姿だけでなく振る舞いも重要であることから、アンドロイドロボットを対象に動作、振る舞いの生成方法について研究を行った。人間らしい動作をゼロから生成することは困難であることから、モーションキャプチャによって取得した人間の上半身動作を用いる。収集した動作データベースを用いることで、人間らしさを維持するが、インタラクション中に必要な応答性が失われてしまう。そこで、人間の問いに対する動作の応答性を向上させるため、各モーションデータが遷移できるようにモーショングラフを作成した。モーショングラフは、コンピュータグラフィックス等で用いられる手法であるが、本研究では、ロボットに適用するという点で、自己干渉等が起らないように計算している。

また、表情に関しても人間らしい表情が再現できる必要があるため、アクトロイドロボットの顔動作の計測を行った。上半身の動作と異なり、表情の変化を各アクチュエータに対応づけることが困難となっている。そこで、表面の皮膚が各アクチュエータによってどのように動作するのか、顔表面に再起反射性マーカーを貼り、モーションデータの収集し、解析を行った。さらに、ロボットの注視行動をより人間に近づけるため、人の眼球と頭部運動の分担比を実装した。

これらの機能を実際にアンドロイドロボットに実装し、音声入力に対して応答する受付案内ロボットとしてインタラクションへの効果を実験にて評価した。

10. キーワード

- (1) アンドロイドロボット (2) 動作生成 (3) 表情
- (4) 注視行動 (5) (6)
- (7) (8) _____ (裏面に続く)

11. 研究発表（平成22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（ 4 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

| 発表者名 | 発表標題 | | |
|---|--|------------------|--|
| Yutaka Kondo, Kentaro Takemura, Jun Takamatsu and Tsukasa Ogasawara | Smooth Human-Robot Interaction by Interruptible Gesture Planning | | |
| 学会等名 | 発表年月日 | 発表場所 | |
| Proceedings of the 2010 IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics | 2010年7月7日 | Montreal, Canada | |

| 発表者名 | 発表標題 | | |
|---------------------------|------------------------------------|------|--|
| 近藤 豊, 竹村 憲太郎, 高松 淳, 小笠原 司 | 多人数環境を考慮したコミュニケーションのためのボディジェスチャー生成 | | |
| 学会等名 | 発表年月日 | 発表場所 | |
| 第28回日本ロボット学会学術講演会 | 2010年9月24日 | 名古屋 | |

| 発表者名 | 発表標題 | | |
|---|---|---------------|--|
| Yutaka Kondo, Kentaro Takemura, Jun Takamatsu and Tsukasa Ogasawara | Multi-person Human-Robot Interaction System for Android Robot | | |
| 学会等名 | 発表年月日 | 発表場所 | |
| Proceedings of the 2010 IEEE/SICE International Symposium on System Integration | 2010年12月21日 | Sendai, Japan | |

| 発表者名 | 発表標題 | | |
|--|--|-----------------------|--|
| Yutaka Kondo, Masato Kawamura, Kentaro Takemura, Jun Takamatsu and Tsukasa Ogasawara | Gaze Motion Planning for Android Robot | | |
| 学会等名 | 発表年月日 | 発表場所 | |
| In Proceedings of The 6th ACM/IEEE International Conference on Human Robot Interaction | 2011年3月7日 | Lausanne, Switzerland | |

〔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。

| |
|--|
| |
|--|