

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 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      若手研究(B)      4. 研究期間      平成21年度～平成23年度
5. 課題番号 2 1 7 0 0 1 1 0
6. 研究課題名      拡張現実感インタフェースと物理シミュレーションによるインタラクション技術の確立

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
9 0 5 0 8 4 0 9	フリガナ: フジサワ マコト 藤澤 誠	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。

本研究ではリアルタイム物理シミュレーションと拡張現実感インタフェースによるインタラクション技術を確立するための最初のシステムとして、髪シミュレーションモデルを用いた3次元ヘアスタイリングシステムを開発する。システムは提示するグラフィックスの動作を計算する物理シミュレーション部分とそれをコンピュータグラフィックスで描画する3DAPI部分、そして、ユーザーへ情報を提示し、また、その入力を物理シミュレーション部分に渡す拡張現実感インタフェースで構成される。本年度はシステムのベースとなるリアルタイムでの髪シミュレーション手法を開発した。人間の頭には約10万本の髪の毛があり、それをすべて一本一本シミュレートすることは現実的ではない。そのため、ガイドヘアと呼ばれる粗い髪モデルに剛体およびバネ-質点系を適用することで全体の動きを計算し、次に粗い髪一本一本に細かな髪を関連づけ、細かな髪の動きは粗い髪から補間して求めるシステムを開発した。また、髪の層を考慮することでボリューム感のある髪の表現を可能とした。しかし、ヘアスタイリングで必要となる巻き髪などはレンダリング時の補間で表現は可能なものの、シミュレーションには組み込まれておらず、その動作に不自然さが感じられる結果となった。これらを解決するための手法を実装中である。また、物理シミュレーションとARインタフェースを組み合わせたシステムとして既存の流体シミュレーションを用い、これをARインタフェースで操作する研究を行い、その成果を国際学会で発表した。

10. キーワード

- (1) 物理シミュレーション      (2) 拡張現実感      (3) ARインタフェース
- (4) 髪シミュレーション      (5) コンピュータグラフィックス      (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

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

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（2）件    うち招待講演 計（0）件

発表者名	発表標題		
M. Fujisawa, H. Kato	Interactive Fluid Simulation Using Augmented Reality Interface		
学会等名	発表年月日	発表場所	
HCI International 2009	2009年7月19-24日	San Diego, CA, USA	

発表者名	発表標題		
M. Fujisawa, K. Miura	Interactive Simulation of Flying Japanese Kites		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ACM SIGGRAPH2009 Game Paper	2009年8月3-7日	New Orleans, LA, USA	

〔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。

--