

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      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
90508409	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

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ことを目的とし、そ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。また、リアルタイム流体シミュレーションシステムなども組み合わせることでさらなる可能性を追求する。開発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、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。本年は昨年度に開発した髪の挙動シミュレーションシステムをさらに改良し、Super-Helicesと呼ばれる計算モデルを導入することにより、カールヘアなどを含んだよりリアルな動きを追求するとともに、GPUなどによる並列計算に適したアルゴリズムを開発した。また、高速な乱流計算アルゴリズムとサブパーティクルを用いた細かな渦表現手法を提案、現実的な振る舞いを表現可能で高速な流体シミュレータを開発し、実験によりその効果を確認した。当初予定していた拡張インタフェースとの統合はまだなされていないが、これら開発したシミュレータを組み合わせることで可能になると考えられる。また、これらの研究成果は国内外の学会で発表している。

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

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（ 4 ）件    うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標 題		
M. Fujisawa	A Fast Simulation Method Using SPH and Wavelet for Turbulent Flow		
学会等名	発表年月日	発表場所	
20 <sup>th</sup> International Conference on Artificial Reality and Telexistence (ICAT2010)	2010年12月2日	Adelaide, Australia	

発表者名	発表標 題		
藤澤 誠,	粒子法とウェーブレット解析によるリアルタイム乱流シミュレーション		
学会等名	発表年月日	発表場所	
グラフィックスとCAD/Visual Computing合同シンポジウム2010	2010年6月26日	神奈川工科大学, 神奈川	

発表者名	発表標 題		
光武 雅人	Super-Helicesに基づく対話的な髪シミュレーション		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ビジュアルコンピューティングワークショップ2010	2010年11月26日	舘山寺, 静岡	

発表者名	発表標 題		
三村 豪	粒子法における乱流を考慮した流体表面の改良		
学会等名	発表年月日	発表場所	
情報処理学会グラフィックスとCAD研究会 第140回研究発表会	2010年9月9日	熱海, 静岡	

〔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。

--