

映像情報メディア学会メディア工学研究会に参加して

隅田 圭祐

Keisuke SUMIDA

情報メディア学科 2015 年度卒業

1. はじめに

私は、2016年2月20日に開催された映像情報メディア学会メディア工学研究会に参加し、「VR技術を用いた練り供養の行列シミュレーションシステム」という題目で研究発表を行った。

近年、3DCGやVR技術の発達によりこれまでデジタル化が難しかった伝統芸能や野外行事なども正確に記録し、再現することが可能となった。そこで本研究では、記録が難しい練り供養という行事を対象とし、練り供養の行列の編集と3DCGによるシミュレーションが可能なシステムの開発を行った。今回は當麻寺で行われている練り供養を対象とした。

2. 行列シミュレーションシステム

2.1 システム概要

本システムはテキストで練り供養の行列の練り歩くパターン、組数、人の間隔を記述し、3DCGでシミュレーションを行うことができる。本システムの概要図を図1に示す。本システムを使用する際は、事前にテキストで練り供養の行列の編集を行った後、シミュレーションを開始する。本システムではHMDとしてOculus Rift DK2を装着し、Leap Motionによるジェスチャ操作でカメラを切り替えることで、複数の位置から練り供養の行列を確認することができる。カメラの位置は、HMDの画面に表示される画面で橋の周辺から好きな場所を指定することで切り替え、カメラの角度はHMDのヘッドトラッキング機能を使用して変更する。また、シークバーを使用することでシミュレーションの経過時間を制御し、好きな時刻から行列を確認できる。

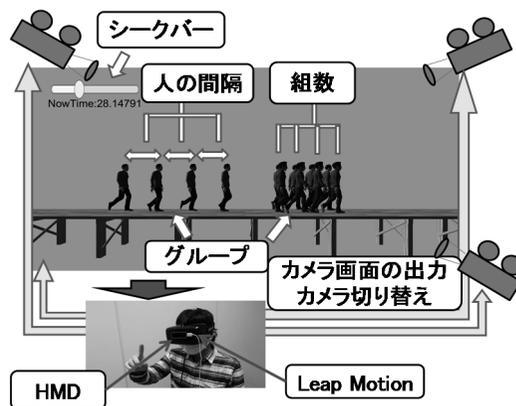


図1 システム概要図

2.2 行列の編集

本システムではテキストで記述した練り供養の行列を3DCGで再生することができる。記述する要素は生成するグループ数、各グループの練り歩くパターン、組数、人の間隔の4つある。

今回練り歩くパターンとして、一人で練り歩くか二人で練り歩くかという2種類と、練り供養特有の所作や動きをする2種類の計4種類を用意した。

2.3 Leap Motion によるカメラ切り替え

図2に本システムのGUIを示す。GUIはHMDの画面に表示し、頭の動きに追従する。そのため、どの方向を向いてもカメラの切り替えなどのジェスチャを行うことができる。図2のカメラ範囲はカメラ切り替えが可能な範囲である。カメラの切り替えは衝突判定を用いて行う。確認したい位置と、Leap Motionで認識し3D空間に表示した手の指の衝突を毎フレーム判定し、衝突が生じると選択された位置を取得し、カメラの切り替えを行う。

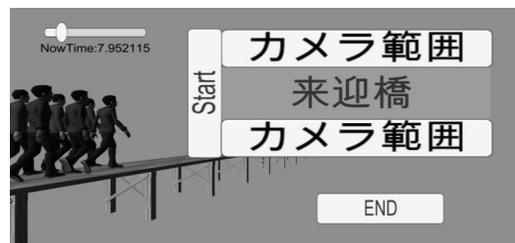


図2 GUI画面

2.4 人体アニメーション制御

本システムで使用するアニメーションは Unity の Mecanim を用いて制御している。今回使用しているアニメーションは練り供養特有の練り歩きと所作の2種類で、光学式モーションキャプチャシステムで取得した。取得したモーションデータはループモーションへ加工し、Mecanim のステートマシンでアニメーションの割り当てを行った。人の移動のアニメーションは、モーションデータの再生が終了すると、終了した位置から再びアニメーションが開始される。人の間隔はテキストで記述した時間が経過してから人を生成することで実現している。

2.5 実行例

図3は2グループによる実行例である。1つ目のグループは2人歩き、4組、1秒間隔、2つ目のグループは練り供養特有の練り歩き、3組、2秒間隔である。

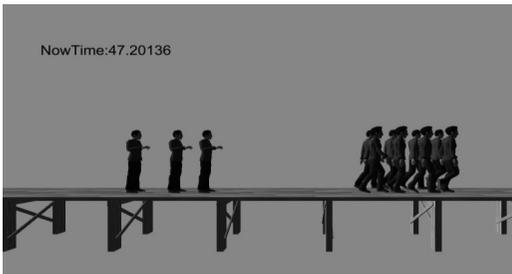


図3 実行例

3. 評価

本システムのシミュレーションと Leap Motion によるジェスチャ操作の有用性を検証するために、評価実験を行った。対象は本学の学生10名である。アンケート結果を図4に示す。

7割以上の方が肯定的な評価をしているため、本システムは練り供養のシミュレーションにおいて有効であるといえる。自由記述欄では「ボタンの距離がわからない」、「テキストの組合せがわかりにく

い」という意見や、追加して欲しいものとして「人混みなどの再現」、「衣装や寺院など周囲の雰囲気」の再現、「現在確認している場所の表示」という意見があった。

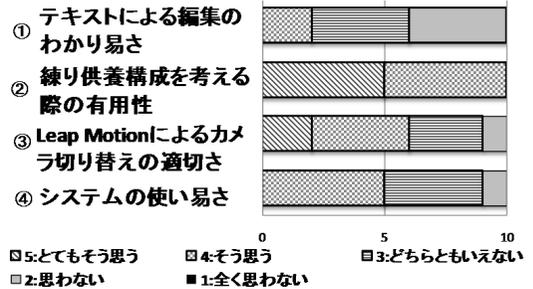


図4 アンケート結果

4. 発表について

発表では PowerPoint と動画をを用いて10分間のプレゼンテーションを行った。発表後の質疑応答では、練り供養に必要な動作の種類やシステムを利用する対象者について、本システムを開発するにあたって最も工夫した点についての質問をしていただいた。また、システムについてだけでなく練り供養についての説明動画などがあればもっとわかりやすいとアドバイスも頂き、大変参考になった。

5. まとめ

本研究では、練り供養の行列の編集と3DCGによるシミュレーションが可能なシステムの開発を行った。学生10名を対象とした評価実験を行ったところ、練り供養の構成を考える際の有用性について肯定的な意見を得ることができた。

最後に発表や研究に対して多大なご指導を頂いた曾我麻佐子先生、ならびに研究室の皆様へ深く御礼申し上げます。