

## インタラクシオン 2015 に参加して

矢崎 雄帆

Yuho YAZAKI

情報メディア学専攻修士課程 1年

### 1. はじめに

今回、私は2015年3月5日から7日にかけて日本科学未来館および東京国際交流館で開催された「インタラクシオン 2015 (第19回一般社団法人情報処理学会シンポジウム)」に参加した。この学会で「身体部位動作の合成とタイミング調整による振付シミュレーションシステム」と題してインタラクティブ発表を行った。

### 2. 振付の自動生成システム

#### 2.1 概要

システムの実行画面を図1に示す。本システムは振付の創作支援を目的とし、事前にモーションキャプチャで取得したモーションデータを自動で合成して新しい振付を生成する。生成した振付は3DCGキャラクターでシミュレーションされ、ユーザが振付

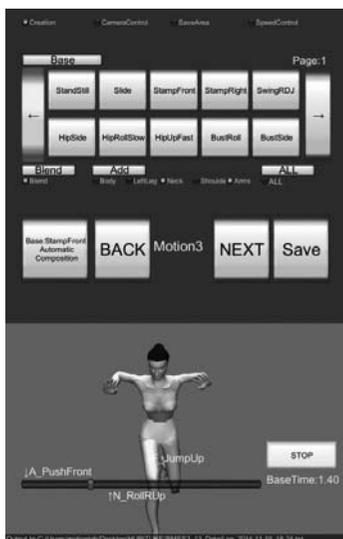


図1 システム実行画面

を参考にしやすいように視点変更や速度の変更が行える。また、本システムは新しい振付のアイデアを思いつくきっかけを手助けするためのものである。したがって必ずしも生成された振付を実演できなくてもよい。

システムの概要を図2に示す。本システムを使用して振付を作成することで、ユーザはダンスの創作を行うときに新しい発想を生み出すための参考にすることができる。また、作成した振付を実演することでダンスの学習やトレーニングの支援としても活用できることが期待できる。システムで作成した短い振付をユーザが自由な順番で組み合わせることでダンスの創作が行える。システムで使用する動作はモーションキャプチャを使用して取得してあらかじめ用意したモーションデータであり、作成する振付の基本となる動作の Base、Base の動作に合成する全身動作の Blend と身体部位動作の Add がある。本システムで使用した動作の種類を表1に示す。

#### 2.2 合成タイミングの自動決定

合成する動作と合成するタイミングは、システムが自動的に選択する。まず、ユーザが用意された6つの動作カテゴリから合成したい動作カテゴリを選択する。そのうちからシステムがランダムに複数の動作カテゴリを選択し、それぞれの動作カテゴリに含まれる動作から1つずつがランダムに決定される。これが合成に使用される動作となる。動作合成が開始されるタイミングは選択された動作にそれぞれ

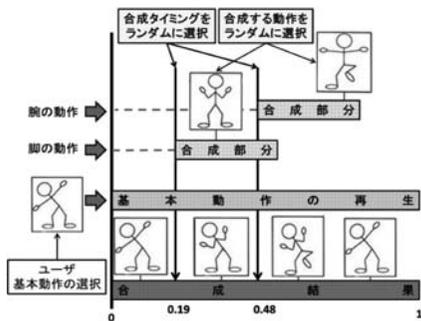


図2 システム概要

表 1 システムで使用する動作の種類

動作カテゴリ名		個数	
Base		40 個	
Blend		6 個	
Add	Body	10 個	72 個
	L-Leg	13 個	
	Shoulders	7 個	
	Arms	32 個	
	Neck	10 個	

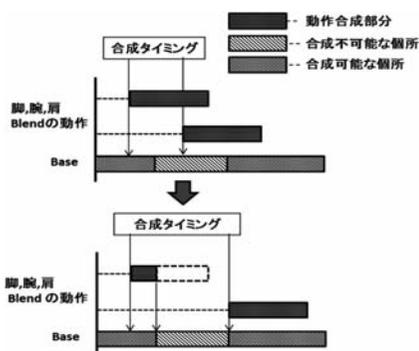


図 3 接地判定による合成タイミングの調整

れ割り当てられ、合成開始タイミングの値はユーザーが選択した Base の再生時間の長さに乱数で決定した 0.01~0.99 の範囲の値を掛けた時刻としている。また、Base の再生時間から合成する動作の再生時間が大きくはみ出している場合は合成する動作がごく一部のみしか再生されない可能性がある。これを防ぐために、Base の先頭から動作がはみ出した部分を合成するように合成タイミングが変更される。

### 2.3 制約付けによる自動調整

本システムでは足、腕、胴体の接地状態による制約を実装している。図 3 に制約付けによる合成タイミングの変更について示す。身体部位動作を合成する際に、動作を合成する部位が接地していた場合、

その動作の合成は行われず保留となる。保留となった動作は次に合成可能となったときに合成されるように合成タイミングが変更される。また、動作が合成されている途中で合成不可の状態になった場合は動作の再生が中断される。

### 3. 評価とまとめ

本研究では制約をもとに自動でダンスの振付を生成するシステムを開発した。実装した制約の有効性についての評価から、制約を付けなかったものより不自然な動作が生成されにくくなっており制約の有効性が示された。今後の課題として、制約の増加、制約の有無の切り替え機能、振付の編集機能の充実などが挙げられる。

### 4. 発表を通じて

今回、開発したシステムについてのブースを開発し、来場した多くの方々と直接意見を交わすことができるインタラクティブ発表へ参加した。普段あまり聞くことができない学外の方から様々な意見を聞くことができた。「ゆったり」や「激しく」といった印象を指定して対応した振付を生成したり、ユーザーが好きな動きを作成して使用または他のユーザーと共有したりといった、今まで思いつかなかったようなアイデアや指摘を受けることができ、今後の研究において大変参考になった。

また、発表の合間に他の様々なブースへ赴き、映像空間に立体物を描くことができる研究や、体験者の手の角度をリアルタイムに読み取り 3DCG 空間に反映させるシステムなど、大変興味深いものがあった。

今後、ここで得た知識や経験を研究や学生生活に活かしていきたいと思う。