

# ライブ映像配信の魅力的な演出をリアルタイムに行える UI の開発

## - 初音ミクになって観客のブラウザ上で踊る -

### 1. 背景

インターネットが高速になるにつれてリアルタイムなコンテンツへのユーザーの要求も高まってきており、ライブ配信も複数のプラットフォームが提供するなど、普及している。しかし、既存のライブ配信プラットフォームには配信中リアルタイムに自分や、空間を演出する手段がなかった。その一方で、踊ってみたコンテンツなど、あきらかに演出を加えることを必要としているコンテンツや演出を加えることでより魅力的になると思われるコンテンツは存在しており、リアルタイムに演出を加えられるような手法が必要であった。

それに対して、コンピュータグラフィックス分野とコンピュータの処理速度の進歩により 3D 空間においてアバターを演出することは簡単に可能になっている。例えば 3D アニメーションソフトの MikuMikuDance は非常に簡単に任意の空間でアバターが踊るアニメーションを製作することのできるソフトウェアである。また KINECT の普及によって実際に踊り手が踊ることによってアバターを踊らせることもできるようになっている。これらを踏まえて本プロジェクトでは、演出に対する既存のライブ配信の問題を解決できると考えた。

### 2. 目的

本システムの目的はライブ配信におけるリアルタイムな演出を可能にすることである。それによって踊り手は自分の思い通りのライブ配信をプロデュースできる。また、本システムでは観客も演出を加えることができるようにすることも目的としている。これによって踊り手と観客の今までになかったインタラクションも発生することを期待している。

### 3. 開発の内容

本プロジェクトでは踊り手が KINECT を用いてダンスをトラッキングして、それをサーバーに送り、そのデータを観客のブラウザにリアルタイムに配信するシステムを構築した。これ



図 1 初音ミクになって踊る、パーティクルで演出ができる



図 2 3D コメントによる演出

によって踊り手が観客のブラウザ上でリアルタイム初音ミクになりきって踊ることができる。  
(図 1)

また、踊り手は「初音ミクになる」という演出をリアルタイムに行うことができるだけでなく、パーティクルを出すなどの効果を踊りながら簡単な操作で行うことができ、自らのダンスをリアルタイムに演出することができる(図 2)。これは今までのリアルタイムに演出することができないというライブ配信の概念を根本的に覆すシステムである。また、本プロジェクトでは一般的なライブ配信における観客の概念を覆すことも目標としている。一般的なライブ配信において観客が起こせるアクションは非常に限られているが本システムはジャンプや回転、3D 文字などを踊り手と観客全員で共有する3D 空間に追加できる(図 3)。これによって観客はただ見ているという限られた立場から開放され、より現実に近い、ライブ配信に「参加」しているという一体感を味わえるようになっていく。



図 3 ジャンプ、回転、彩色発光

#### 4. 従来の技術(または機能)との相違

オンラインでアバターを動かす既存のシステムにはセカンドライフや PlayStationHome 等がある。一方で本システムのような、リアルタイムに、オンラインで自分の動きでアバターを躍らせるシステムは今までに存在していない。また、踊り手は踊っている最中に簡単な操作でパーティクルを出したり消したりすることができる。これはいままでのライブ配信のシステムではできなかったことである。

多彩なユーザーのインタラクションも本システムの特徴である。本システムではアバターを用いたインタラクションとして移動、ジャンプ、回転、彩色発光の4つ、それに加えて3Dコメントを出現させることができる。アバターを用いてリアルタイムになんらかの共有した空間を盛り上げていくという既存のシステムには Turntable があるが、リアルタイムに踊り手を盛り上げていくシステムは本システムが初めてである。これらのインタラクションは観客がそれぞれ自由にアクションを起こすことももちろんであるが、例えば踊り手が何らかの合図をしたときに特定のアクションを観客全体がするといったような現実世界のライブさながらのインタラクションが起きることも期待している。

既存の3Dアバターシステムとの比較では観客の必要条件が低いことは優位である。既存の PlayStationHome やセカンドライフでは専用ソフトウェアや専用ハードウェアが必要であった。一方で本システムでは踊り手には KINECT が必要であるが観客に必要なのは Google Chrome などの WebGL 対応ブラウザだけである。

## 5. 期待される効果

本システムは今までにない新しい形のライブ配信プラットフォームであり、現在のライブ配信界隈に新しい風を吹き込むことが期待される。また3Dアバターを用いたエンターテイメントシステムには PlayStationHome やセカンドライフなどがあるが、一般ユーザーに普及しているとは言いがたい。原因としては先述のとおりこれらのシステムを利用するための要件がライトユーザーにとっては厳しいためである。一方本システムで必要なのは Google Chrome などの WebGL 対応ブラウザだけであるので、3Dエンターテイメントシステム自体の普及を促進することも期待される。

## 6. 普及(または活用)の見通し

<http://j.mp/Moparc> にて本システムを公開中している。ウェブサービスなのでセキュリティには非常に気を払う必要があるが今回はその点について作りこんでいない。従ってセキュリティに関してより作りこんでから実際の運用をする必要がある。

## 7. クリエータ名(所属)

古見 元気(東京大学 情報理工学系研究科)

(参考)

初音ミクはクリプトン・フューチャー・メディア株式会社の登録商標です。