



2012 年度 未踏 IT 人材発掘・育成事業 採択案件評価書

1. 担当PM

プロジェクトマネージャー：後藤 真孝 PM
（産業技術総合研究所 情報技術研究部門 上席研究員
兼 メディアインタラクション研究グループ長）

2. 採択者氏名

チーフクリエイター：古見 元気
（東京大学大学院 情報理工学系研究科 コンピュータ科学専攻（五十嵐研究室））

3. 委託金支払額

1,792,000 円

4. テーマ名

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

5. 関連Webサイト

なし

6. テーマ概要

昨今、動画配信の敷居は格段に下がっており、個人がビデオやライブ映像配信を行えるようになってきている。しかし、その質はテレビ局等の専門家達の手によって作られたものには及んでいない場合が多い。個人のライブ映像配信を行うときの敷居の一つとして、現状のソフトウェアでは出演している人は出演者と演出家などを一人ですべて行う必要があることが挙げられる。それを分散できることは個人レベルのライブ映像配信の敷居を下げると共に、例えば出演者は演技に、演出家は演出に集中的

に注力できるのでコンテンツの質を高める可能性を秘めている。また、スマートフォンで簡単に撮影しているものをコンピュータで編集しながら公開するという使い方なども考えられる。しかし、現状ではそういったライブ映像配信時の作業をインターネット越しに分散するようなプラットフォームは存在しない。

本プロジェクトでは、ライブ映像配信の全体のフローを分散できるプラットフォームを構築し、そのプラットフォームを用いることで、インターネットを通じて、ライブ映像をコラボレーションして配信できることを目指す。具体的には、ライブ配信の映像に対して、実際にそれを撮影している場所とは異なる場所にいるユーザが、リアルタイムに演出を加えられるようにすることを目指す。

7. 採択理由

近年個人が日常的に利用するようになったライブストリーミング動画配信（インターネット生放送）において、その放送時にリアルタイムに映像上の演出を可能にするシステムの提案である。事前に試行錯誤をしながら時間をかけて動画の作成ができる動画共有サイトへの投稿とは異なり、いかにリアルタイムにその場で容易に魅力的な演出を可能にするかという問題に対する挑戦であり、通常動画編集ソフトウェアとは違う新たな発想や、使いやすいユーザインタフェースが不可欠となって面白い。

古見君の、ライブ動画配信ソフトウェアを新しいユーザインタフェースによっていかに直感的で使いやすくできるかに拘っていきたいという意気込みは素晴らしい。是非、テロップの表示やカメラワークの変更に限らず、柔軟な発想で、ライブストリーミング動画配信で潜在的に求められている機能や演出は何か、という本質的な問題を考察し続けて欲しい。そうして提案内容だけに限定せずに挑戦して、大きな飛躍を遂げられることを期待したい。例えば、リアルタイムなエフェクトを誰でも自由に定義して演出機能を拡張・共有したり、話しながらライブ動画配信をする人とは別の遠隔の人が演出制御のみに協力できるようにしたりと、様々な工夫が考えられる。そうした工夫をしながら完成度を上げて、広く使われるようなソフトウェアを実現してくれるのが楽しみである。

8. 開発目標

本プロジェクトでは、配信者の踊りをリアルタイムに3次元空間内のアバターの動きに変換してライブ配信しながら、リアルタイムにパーティクル状の演出を加えることを可能にするソフトウェアの開発を目標とした。それによって配信側の踊り手は、より自分の思い通りのライブ配信を実施できる。また、本プロジェクトでは観客側もその3次元空間内に各自のアバターとして登場して、移動やジャンプ、回転、発光等の様々な

演出を加えることを可能にした。これによって踊り手と観客間の今までになかったインタラクションが起きることも期待している。

9. 進捗概要

未踏プロジェクト開始時点では、リアルタイムにどのような魅力的な演出を加えるべきかについて様々な可能性を検討している段階に過ぎなかったが、プロジェクト開始後、ライブ動画配信者側の情報を複数の聴衆のブラウザにリアルタイムに伝えて共有できるフレームワークの開発や、その共有する情報として図形等の簡単な表示を扱う開発に取り組んだ。10月末にプロジェクトレビューをした際には、そのプロトタイプシステムのデモを確認し、どのような演出をすべきか再考する必要があることを議論した。その後、11月頭に人間の踊りをリアルタイムに3次元空間内のアバターの動きに変換してライブ配信する方針を古見君が提案し、Kinect センサを用いたアバター制御や、その制御情報のリアルタイム配信、ブラウザ上でのレンダリング等の開発を進めた。成果報告会前には、リアルタイムにパーティクル状に演出を加える機能、聴衆側のアバター操作や表示機能等を開発し、成果報告会では、古見君が音楽に合わせて Kinect の前で踊りながらライブデモンストレーションを実施し、魅力的な成果を見事に発表した。

10. プロジェクト評価

音楽に合わせた自分の踊りを個人がライブストリーミング動画配信(インターネット生放送)する際に、従来はリアルタイムに演出を加えるのが困難で、顔や姿を出したくない場合には服装等の工夫が必要だったが、古見君はその踊りをリアルタイムに3次元空間内のアバターの動きに変換して複数の聴衆と共有するシステムを実現し、リアルタイムな演出と聴衆側の反応を可能にするシステムを開発した。Kinect センサで踊り手の動きを捉え、それをアバターの動きに変換してサーバ経由で聴衆のブラウザにライブ配信することで、3次元空間内のステージ上のアバターによる踊り表示をブラウザで不特定多数の聴衆が見ることを可能にした。しかも、ステージ背景には音楽ビデオまで表示され、踊り手が手に持ったポインティング装置のボタンを押すことで、パーティクル状の魅力的な演出を好きなタイミングで加えられるようにした。これだけでも当初の計画から柔軟な発想で大きく飛躍しているが、古見君はさらに、聴衆の一人一人もアバターとして中央のステージ周辺 360度の任意の位置に表示し、聴衆自身がブラウザ上でアバターをキーボード操作により移動して好きな方向から踊りを見たり、ジャンプや回転、着色により聴衆側の興奮や盛り上がりの様子をリアルタイムに表現したりできるようにした。しかも、ニコニコ動画のコメントのように、気持ちをテキス

トで打ち込むと即座に踊り手と他の聴衆に共有され、中央のステージ上の踊り手の周囲をグルグルと三次元状のテキストが表示される機能まで実現した。これらの総合的な機能群によって、踊り手は音楽に合わせてアバターとして踊りながらダイレクトに聴衆とコミュニケーションができ、聴衆のアバター同士と一緒に盛り上がるコミュニケーションも可能になって、ライブ配信の新しい可能性を切り拓く、従来にはないインパクトのある優れた成果を古見君は実現した。その才能と卓越した発想力、実行力、プレゼン力、情熱を、極めて高く評価する。

11. 今後の課題

踊り手や聴衆のそれぞれのアバターの三次元モデルは潜在的には差し替え可能だが、まだエンドユーザが自在に切り替えられるようになっていないのは今後の課題である。パーティクル状の演出以外への対応や、アバター操作上の自由度の拡大も期待したい。現在の実装でもサーバが立ち上がっているときに不特定多数の聴衆が体験できるようにはなっているが、今後、Web 上のサービスとして完成度を増して誰もがいつでも試すことができる状況になるところまでぜひ取り組んでほしい。