

# 追記可能なプロジェクションシステムの演出プログラムについて

土井研究室 藪 優佑

## 1. 研究背景と目的

近年、ゲームやAR（仮想現実）において、コンピュータを使ったさまざまな表現方法が提案されている。このような表現方法の一つとして、可視光通信を利用することでスクリーンに投影された映像に対して複数人がポインタを使用し、直接追記できるようなシステムが昨年までの研究で完成している。

本研究では、このようなシステムの持つアミューズメント性に着目し、それを更に拡張するため、様々な演出を追加していくことを考える。

## 2. システム概要

本研究は昨年の追記プロジェクションシステムをベースとして行う。システム概要を図1に示す。

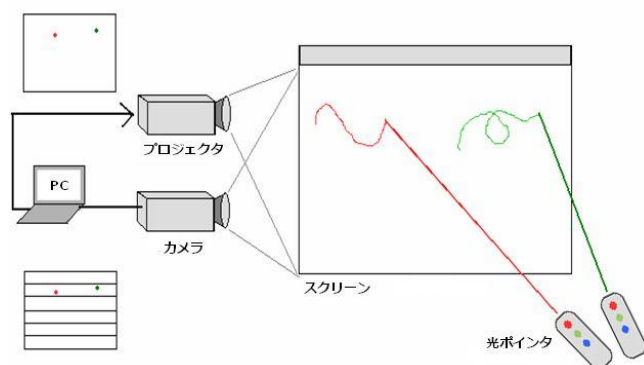


図1 概要

まず、通信可能な可視光をポインタによりスクリーン上に光を当てる。それをカメラによりPCに取り込み、その取り込まれた信号をOpenCVにより解析する。ここでは位置と信号を読み取り、投影用プロジェクタの映像に追記する。この時、ポインタからの信号の違いにより追記する点の色や線の太さの変更等が可能になる。

## 3. 研究経過

今回作成しようとしているシステムの演出プログラムとして、具体的には「特定の色光により書いた文字を消すことができる」「特定の条件下で効果音が鳴ったり、アニメーションが再生される」といった要領で様々なエフェクトを組み込むことを考えている。

そこで、上記のようなシステムを構築するにあたり、特に画面の中で複数のアニメーションを制御したり、追記だけではない複雑な効果をポインタに持たせるようにする事におい

て、参考になるのではないかと考えたのがActionScriptである。ActionScriptとは、主にFlashにおいて利用されるプログラミング言語である。ActionScriptを用いることにより、コンテンツに複雑な処理や双方向性を持たせることが可能となる。また、今回のFlashの作成にはフリーのFlash作成ツールであるSuzuka ver0.8.1を使用した。

完成したFlashアニメーションと、ボタンに記述したActionScriptの一部を図2に示す。

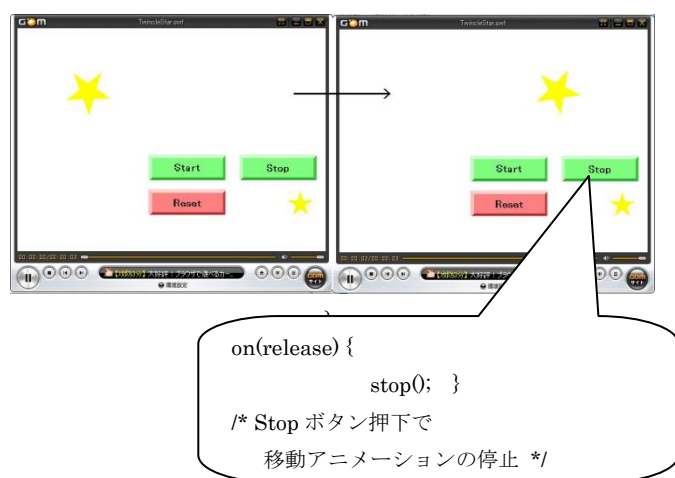


図2 Flashアニメーション

図2のようにボタンの組み込みによって再生中にマウスポインタからの入力を可能とし、また星型のオブジェクトの移動・回転という2つのアニメーションをそれぞれ独立した機構によって制御することができる。

## 4. まとめ

Actionスクリプトを用いたFlashアニメーションの作成を行った。OpenCVに関しては現在まだ勉強中であるが、まずは今回のような簡単なアニメーションをOpenCVにおいても再現可能にすることから最終的な目標となる演出プログラムの研究を進めていきたい。

## 参考文献

- [1] OpenCVプログラミングブック 第2版 OpenCV1.1対応  
—奈良先端科学技術大学院大学 OpenCV プログラミングブック制作チーム
- [2] H22年度 電気工学科 卒業研究報告書—小林かずみ
- [3] H23年度 電気工学科 卒業研究報告書—秦恭史