

Projection Mapping カラオケシステムの開発

Development of a Projection Mapping KARAOKE System

研究学生 坂下 雄摩

指導教員 江崎 修央

1. はじめに

カラオケボックスが普及して20年以上になる^[1]。しかし、曲を選択し、流れる歌詞と映像を見ながら歌うという形態は、ほとんど変化がない。一方で、テレビの舞台演出は年々新しい技術が取り入れられ視聴者を楽しませている。そこで、我々は Kinect とプロジェクタを利用する「P.M.カラオケ」を開発し、最近の舞台演出をカラオケボックスで手軽に体験できる新たなアミューズメント環境を提案する。

2. システム概要と構成

本システムは Kinect を取り付けたパソコンと壁面投影に用いるプロジェクタで構成している(図1)。

本システムは既存のカラオケボックスに容易に設置できる。例えば、既存のカラオケ装置の映像信号をパソコンに入力すれば、歌詞を壁に投影できる。つまり、カラオケ装置は既存品を流用可能であるため導入コストを下げる事ができる。

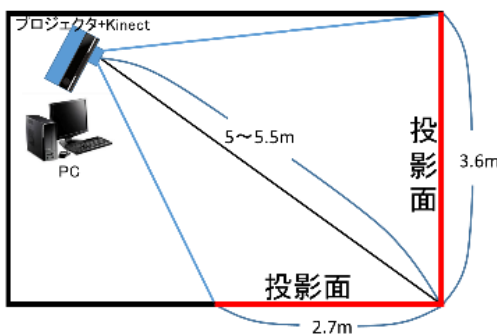
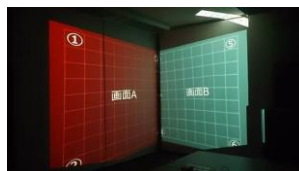
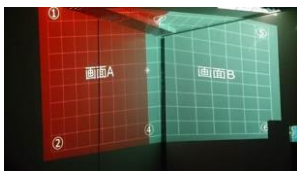


図1 システム構成と配置 (カラオケボックスの平面図)

本システムでは、限られたスペースにできるだけ大きなステージを構築するため部屋の角を利用し、2つの壁に投影を行う。一台のプロジェクタで片方の壁にカラオケ映像、もう片方に演出を投影している。そこで、部屋の角に正しく投影するためにキャリブレーション機能を備えた。

なお、カラオケ映像が人によって隠れてしまうことが無いように、人物の位置に合わせて演出画面とカラオケ映像画面が入れ替わるようになっている。



(a) キャリブレーション前 (b) キャリブレーション後
図2 キャリブレーション画面

3. プロジェクタによる演出

本システムは Kinect を用いて人の位置やポーズを抽出し、動きに合わせて映像を作り出して演出を行っている。今回用意した演出は、①スポットライト、②ひとりエグザイル、③分身、④ライトセイバーである。



(a) スポットライト



(b) ひとりエグザイル



(c) 分身



(d) ライトセイバー

図3 用意した演出

スポットライト(図3(a))は、人の位置にあわせてライトを照射し、まるで歌謡ステージに居るような演出を行う。人が動けばスポットライトも追従する上、複数人に照射することも可能である。ひとりエグザイル(図3(b))は、Kinectの使用例としてWebで良く紹介されている方法^[2]である。分身(図3(c))は、Kinectにより人物領域を抽出し、複製することで実現している。ライトセイバー(図3(d))は、歌手の手の位置に合わせて擬似的な剣を表示する。

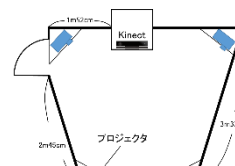
また、背景映像はあらかじめ用意してあるいくつかの演出動画を選択して表示可能としている。図4のようにライブのステージのような映像や、紙吹雪の映像などがある。



図4 背景映像の例

4. カラオケ店舗への設置

本システムの実用化の第一歩として、カラオケ店舗のプロジェクションマッピングルームへの設置を行う。このプロジェクションマッピングルームではプロジェクタ4台を用いて壁4面に対して投影を行っており、それに合わせたキャリブレーション機能を新しく作成した。



(a) 間取り図



(b) 投影の様子

図5 JOYSOUND 金山店への設置

参考文献

- [1] 一般社団法人全国カラオケ事業者協会『カラオケ歴史年表』,
<http://www.karaoke.or.jp/03nenpyo/>
- [2] TK's HP『KinectOpenNIでEXILEっぽいなにか』,
<http://tclip.blog.fc2.com/?no=107>