

プロジェクションマッピングの研究

学校名 栃木県立栃木工業高等学校

発表者 厚木優介 穴沢裕輝 毛塚和博 小林拓矢
佐藤遼太郎 篠原優太 高久将輝 高島拓哉

1. 研究動機

3年程前、東京駅の改装によるセレモニーで行われたプロジェクションマッピングがメディアに多く取り上げられていました。また、最近では東京ディズニーランドのシンデレラ城のプロジェクションマッピングも人気のアトラクションとして有名になっています。そこで、プロジェクションマッピングについて調べたところ、パワーポイントや身近なソフトであれば簡単なプロジェクションマッピングを作成できることを知りました。そこで、自分達でも作ることができないかと考え、研究を開始しました。



図1 東京駅



図2 東京ディズニーランド

2. 目的

- ・プロジェクションマッピングの仕組みを学ぶ。
- ・身近なソフトでの作成方法及び技術の習得。
- ・学んだ知識を生かし、高校生でも作れるプロジェクションマッピングを作る。

3. プロジェクションマッピングとは

1960年代頃から存在し、アメリカのディズニーランドで実用化される。2000年代頃には、今の呼び名となり、動画配信サイトなどでも注目を集めるようになる。2008年の北京オリンピックオープニングで一躍有名となり、日本では2012年の東京駅のパフォーマンスで一気に世に広まった。

プロジェクション（＝投影）という単純映写ではなく、マッピングという言葉が加わった言葉で、ここには投影する対象に映像を張り合わせるという意味合いがあり、対象と映像がぴたりと重なり合うことで意味を持つてくる映写方法である。コンピュータで作成した映像とプロジェクタを用い、建物や物体、あるいは空間などに対して映像を映し出す技術の総称。

4. 研究過程

(1). 情報収集

プロジェクションマッピングを制作するにあたって情報収集をしました。調べていった結果、パワーポイントや身近なソフトで製作できることを知り、パワーポイントとフリーソフトを使用して研究をすすめていくことにしました。精度の高い映像から、同じ高校生の作った映像までを研究し、プロジェクションマッピングがどのような方法で作成されているのかを調べました。同時に作成するデザインを検討していきました。

(2). 対象物、デザインの決定

動画配信サイトでは、箱状のものから球状、靴やギターなど様々な作品がありました。検討した結果、私たちでもできそうな大学ノートとサッカーボールを投影の対象物とし、研究を進めていくことにしました。カラフルな色だと、映像がうまく投影されないことが予想されたため、シンプルな色のものを選びました。



図3 サッカーボール

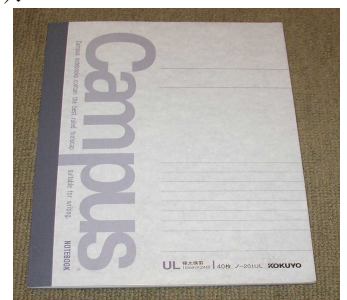


図4 大学ノート

(3). 映像の制作 (サッカーボール ver.)

① 対象物をデジタルカメラで撮影する。



図5 デジタルカメラでの撮影

② パワーポイントに画像を取り込み、投影するもの以外の背景は黒にする。

→ 投影の際、対象物がはっきり見えるようにするため

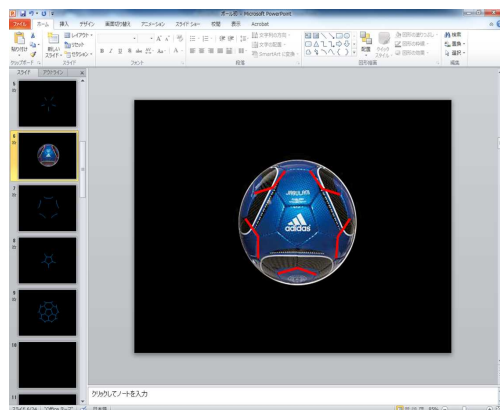


図6 対象物以外を黒にする

③ パワーポイントにもともとある画面切り替えや、アニメーションを使用して編集する。

→ 線の加工では、線1本1本が連動するように、0.01秒単位で編集した。

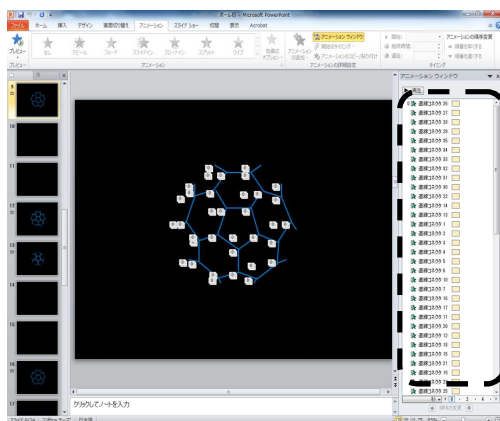


図7 アニメーションでの編集

④ プロジェクタを用い、対象物に投影する。



図8 プロジェクタによる投影

⑤ 出来た映像をサッカーボールに投影し、映像のズレを調整する。

⑥ ⑤の作業を繰り返し行う。

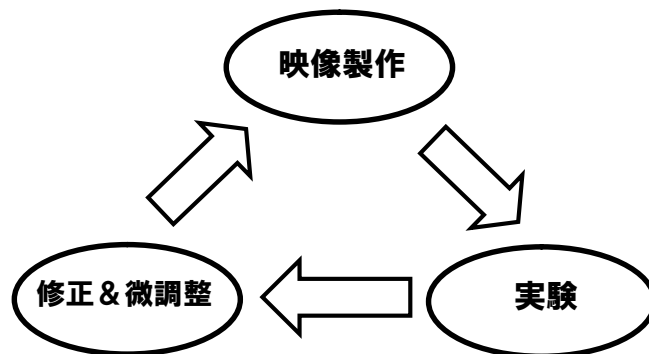


図9 製作工程

⑦ 作成した映像に、インターネット上にあるフリーの音源を編集で複数つなげ一つの作品として完成させました。

5. 考察・感想

一つの作品を作るにあたり、膨大な時間と手間が掛かりましたが、身近にあるパワーポイントやフリーソフトでなんとか完成させることができました。決して満足のいくものではなかったですが、この研究を通して学んだ知識や技術を生かし、当初の目的であった「高校生でも作れるプロジェクションマッピングを作成する」という目的は達成できました。今後は、専用のソフトやアプリを使っての、高度な作品作りに挑戦してみたいと思いました。

6. 使用したソフト・参考文献

Power point2010

Video pad…動画の切り出しなどができる編集ソフト

[参考資料] Wikipedia、YouTube