

LeapMoion を用いた AR 塗り絵

宮里 佳豊⁺ 小渡 悟⁺
⁺ 沖縄国際大学産業情報学部産業情報学科

1. はじめに

昨今ではストレス発散やリラックス効果への関心が高まっている。本研究では、子供の色彩感覚の教育やストレス発散やリラックス効果や集中力を高めるなどの効果があるとされている塗り絵に着目した。しかし、一般的なものには紙媒体であるため1度使用すると同じものは使えなくなるという欠点がある。さらに、近年 3DCG 技術の発達にともないゲームや映画など様々なメディアで 3DCG を使用したものを目にする機会が多くなり 3DCG の活用は現代社会で広がっている。

本稿では、3DCG と塗り絵を組み合わせた 3D オブジェクトに手を使って色塗りが行えるシステムを提案する。

2. 拡張現実感 (AR)

AR (Augmented Reality) は拡張現実といい、現実環境をコンピュータにより拡張する技術のである。本研究ではカメラから読み取った映像からマーカーを検出しマーカーに対応したところに 3D オブジェクトを合成し画面上に表示した。(図 1) AR を使用することで実際にあるかのような感覚を得ることができる。

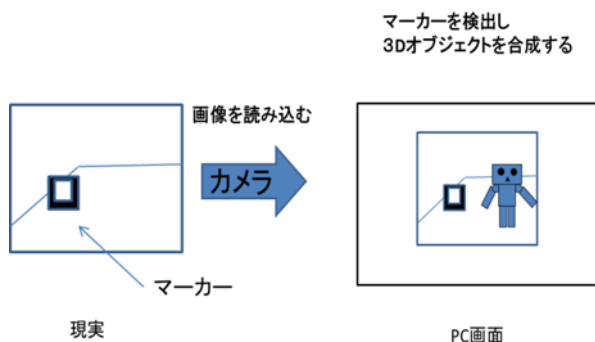


図 1. AR 表示画面

3. システムの概要

統合開発環境として Unity5.2, プログラム言語として C#を用いる。Unity のライブラリとして, NyARToolKit for Uniy, LeapMotionCoreAssets2_2_2を使用する。使用機器はWebカメラ, ARマーカー, Leap Motionを使用する。ペンを認識するとペン先に球体が表示する。(図 3)この球体が画面上のペンの代わりとなる。ペンを動かすとこの球体も同じ様に動くため、実物のペンを使った色塗りが可能となる。

この球体は、表示されている立方体に触れることで色を変更する。その状態で塗る対象のオブジェクトに触れるとオブジェクトの色を変更することができる。

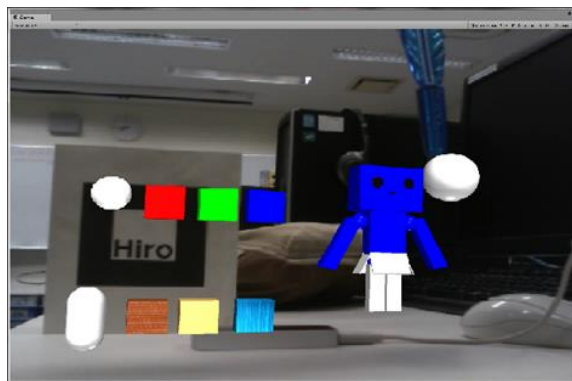


図 2. 実行結果

3.1 オブジェクト

オブジェクトは Unity のゲームオブジェクトで構成されている。頭、腕、体など別々のゲームオブジェクトで構成されているため個別に色を変更することが可能になる。

3.2 衝突判定

オブジェクト同士の衝突判定は OnCollisionEnter を用いて判定する。衝突した場合のみオブジェクトのマテリアルの色を変更する。これにより、ふれた部位の色を変更することが可能になる。

4. まとめ

本稿では、3DCG と塗り絵を組み合わせたシステムの開発を目的とし、塗り絵と 3DCG を組み合わせた AR 塗り絵システムを開発した。塗り絵を 3D 化した 3D 塗り絵システムを開発した。カメラを固定したり、Leap Motionとの位置関係によってカメラから見える画像のペンとペンの役割のオブジェクトの位置にずれが生じたりするなど課題が残る。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 15K00292 の助成を受けたものです。

参考文献

- [1] 橋本直「ARtoolkit 拡張現実プログラミング入門」
- [2] 谷尻豊寿「拡張現実感を実現する ARtoolkit プログラミングテクニック」
- [3] 中村薫「Leap Motion プログラミングガイド」
- [4] FOOLINE
<http://fooline.net/honntounoyutakasa/>
- [5] white-screen.jp
<http://white-screen.jp/?p=10958>