

Unity を利用した学校を紹介する VR 鑑賞システムの作成

情報科3年 小松優 齊藤祐樹 村上萌 吉村南雲

1. はじめに

1.1 研究の目的

私たちは、VR を使い酒田光陵高校の魅力や校内の様子を発信していきたいと考えた。**東北公益文化大学の唐先生**からアドバイスを頂きながら、360 度カメラで撮影した校内の写真を VR で鑑賞するシステムの制作に取り組んだ。

1.2 VR

VR とは、現物・実物ではないが機能としての本質は同じであるような環境を、ユーザの五感を含む感覚を刺激することにより理工学的に作り出す技術及びその体系のことである。日本語では「人工現実感」あるいは「仮想現実」と訳される。

2. 使用機器・ソフトウェア

2.1 Unity

IDE（統合開発環境）を内蔵するゲームエンジンである。モバイルゲームやパソコンゲーム、ブラウザゲームなどの制作に用いる。また、Unity は VR 開発プラットフォームであり、VR、AR などの XR コンテンツを制作することができる。

2.2 Lenovo Explorer

インサイドアウト方式のトラッキングを行う VR ヘッドマウントディスプレイ（頭部装着ディスプレイ）で、6 軸の 6DoF（3 次元において剛体を取り得る動きの自由度）と組み合わせ、外部センサーなしで本格的な VR 体験が可能となっている。



図1 Lenovo Explorer

2.3 360 度カメラ

上下左右全方位を一度に撮影できるカメラで、「全地球カメラ」「全方位カメラ」とも呼ばれる。

本研究では、RICOH THETA という 360 度カメラを使用した。

2.4 Adobe Photoshop

アドビ株式会社が開発している画像編集アプリケーションソフトウェアである。編集・加工や入稿時のカラーマッチングに優れている。

3. 活動内容

本研究では、撮影や画像の修正を行うコンテンツ班と Unity を使って制作を行うプログラミング班に分かれて活動した。

3.1 コンテンツ班

3.1.1 360 度カメラでの撮影

最初に班員で話し合いを行い、360 度カメラの撮影場所について考えた。なるべく等間隔になるように考えた結果、撮影場所を各階の渡り廊下、産振棟、体育館、階段前に決定した。その後、実際に 360 度カメラで撮影を行った。なるべく人が映り込まないように注意しながら撮影を行った。

3.1.2 画像編集

Adobe Photoshop を使用し、360 度カメラで撮影をした際に写り込んでしまう三脚を画像から除去した。以下の図 2 が編集前の三脚が見える状態の画像で、図 3 が編集後の三脚を削除した画像である。



図2 編集前の画像



図3 編集後の画像



図5 通常時の 360 度写真

3.2 プログラミング班

3.2.1 天球体の設置

360 度カメラで撮影した画像を、Unity 内の球状のオブジェクトである天球体に取り込み、本校の実際の校舎に照らし合わせて設置した。また、天球体を囲むようにしてボックスを配置した。

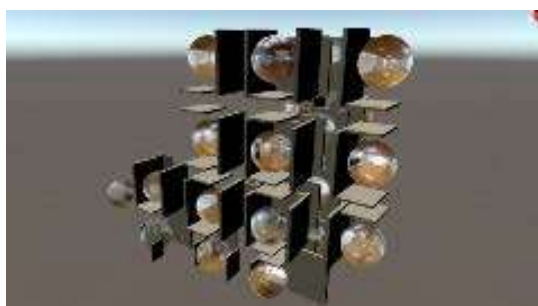


図4 Unity 作成画面



図6 ポインタが合った状態の 360 度写真

3.2.2 プログラミング

配置されたボックスにポインタを数秒間合わせると、そのボックスに隣り合った天球体に移動するというプログラムを制作した。ポインタとは、VR ヘッドマウントディスプレイを使用した際のユーザの視点を表すものである。ポインタを使用した理由は、360 度見渡すことができる VR の最大の特徴を活用したいと考えたからである。通常、VR は手に持ったコントローラにより移動などの操作を行うが、VR 画面の中心点にポインタを置くことで、進みたい方向に配置されたボックスに視点を合わせることで移動することが可能となる。コントローラが不要で、目線のみで簡単に扱うことができる。通常時、ユーザの視点を表しているポインタは 360 度写真の中央に表示され（図 5）、ボックスにポインタが合うとポインタが膨らんだ状態になる（図 6）。そして、数秒間経過すると隣の天球体に移動することができる。

4. システムの概要

1. VR ヘッドマウントディスプレイを装着しシステムを起動すると、昇降口前の画像から開始される。
2. 進みたい方向に配置されたボックスにポインタを数秒間合わせると、次の天球体の画面に変わる。
3. 前の天球体に戻りたいときは、戻りたい方向にあるボックスを見ることで戻るが可能となる。

5. 今後の展望

現在、画面に 360 度の写真を写してみるだけでなく、さらにユーザへの発信力を高めていくことが大切だと考えている。今後見えている教室の説明や位置をテキストで画面上に表示するなど、使用するユーザへもっと詳しい情報を発信していくシステムを追加していきたいと考えている。

6. まとめ

今回の VR システムの作成によって、学校に訪問することなく学校見学ができるという、現在の社会の状況で実際に活かすことができるものを作ることができたと感じている。将来的に VR を使用した次世代的で活用的なシステムの作成への展望につながるため、有用的な課題研究にすることができた。