

スタンドアロン型 HMD によるメディア芸術表現の研究

大阪芸術大学 アートサイエンス学科 教授 市川 衛

研究の背景と目的

実質的な VR 元年と言われた 2016 年は、Oculus、HTC、ソニーから商用の VR の HMD (ヘッドマウントディスプレイ) が相次いで発売された。VR/AR の世界は 2016~2017 年にかけてアプリケーションの開発環境も充実して確実な発展を遂げたが、これらには高性能の Windows パソコンや高性能のゲーム機が必要であった。

2017~2018 年にかけては外部のコンピュータを必要とせず単体で動作するスタンドアロン型 HMD が相次いで登場し、VR/AR の普及期が見えてきた。

スタンドアロン型 HMD の先鞭を切ったのはマイクロソフトの HoloLens で、2016 年 11 月に国内で発売開始された。AR (Augmented Reality: 拡張現実) を進化させた MR (Mixed Reality: 複合現実) に対応する Windows 10 搭載のホログラフィックコンピュータで、シースルー型の HMD を特徴とし、現実世界にホログラフィックなグラフィックの付加ができる最初の MR を現実化する強力な機器となった。

2017~2018 年にかけては、Oculus、Lenovo、HTC などから普及版のスタンドアロン型 VR 機器が相次いで発売が告知された。こうしたトレンドを踏まえて、スタンドアロン型 HMD によるメディア芸術表現の可能性を実機で検証し、芸術表現の場としての VR/AR 空間の可能性を研究しようと考えた。

研究内容

(1) HoloLens の MR 体験と分析

最初に HoloLens を購入して、HoloLens 特有の空間マッピングによる空間認識やハンドジェスチャーによる入力方法などの基本操作を学習した後に、インストールされた代表的なアプリとして、ホログラムアプリと RoboRaid というゲームアプリの 2 種類を体験した。

ホログラムアプリでは、実空間にホログラムのように 3D オブジェクトを配置したり、アニメーションさせたりすることができ、HoloLens という機器名の由来を実感できる基本機能を体験できた。

RoboRaid は実空間の壁を破って現れるロボットを撃ち落とすゲームである。ロボットが実際の机の影に隠れたり、壁を破るといった実空間を変容するリアルな感覚は実際に体験してみなければ決してわからないものであり、MR ならではの可能性を十分見いだすことができた。

HoloLens のアプリの基本的な作成を習得するため、HoloLens の前に立方体を表示させる入門アプリや、Vuforia+Unity による平面マーカーによる AR アプリを作成した。学科の演習では学生に HoloLens を体験してもらい、学生の AR 制作課題への応用も試みた。

HoloLens は視野角が狭いことや、内蔵された CPU に限界がある、高価であるという欠点があるが、今後の改善が見込まれ、将来を見据えた MR コンテンツのプロトタイプ制作には有効であることを実感した。

(2) VR 機器の導入とコンテンツ分析

スタンドアロンの Oculus Go と Lenovo Mirage Solo with Daydream を導入して、様々なジャンルの VR コンテンツを体験してメディア芸術表現の観点からの分析を行った。

Oculus Go は低価格の 3DoF のスタンドアロンの普及型 VR として登場した。装着性や操作性もよく、様々な VR コンテンツを体験することで、従来のゲームアプリやスマホアプリとは異なる VR コンテンツの可能性を実感できた。3DoF であるため HMD の自由度は頭の回転しかできないが、ほとんどの VR アプリで不便を感じることは無かった。

Mirage Solo は HMD の回転だけではなく上下左右の動きにも追従する 6DoF で、Merry Snowball という雪合戦ゲームなどでそのメリットは実感はできたが、動きの範囲が危険防止のため制限されることや、6DoF を生かしたアプリが少ないこと、Daydream 自体のアプリが少なくホーム画面も貧弱であり、音声もイヤホンで装着性が良くないなど、Oculus Go との価格差ほどの魅力を感じることはできなかった。

ゲーム以外の VR コンテンツのジャンルとしてホラーものとドキュメンタリーに注目した。ホラーは 3D の動きが少なく省力できる一方、方向性のある音声演出が極めて重要であることを実感できた。ドキュメンタリーはあたかもそこにいるような現実感が 2D 映像とは全く異なる体験となることや、360 度映像の演出の可能性を感じる一方、180 度映像の方が視聴しやすい場合が多いこともわかった。

(3) VR/AR によるメディアアート表現の研究

360 度カメラの RICO THETA V で全天球映像を撮影して、Unity で全天球映像を体験できる VR アプリのプロトタイプを作成した後に、VR 空間を新たな表現の場として捉え直す作業を行った。

2D の絵本やイラストの世界に入りたいという願望は昔からあるが、どうすればそうした夢物語に近づけるかを試行錯誤した。フレームのある画像を VR 空間に持ち込むとそれは現実世界の絵と変わらないので、フレームのない絵を VR 空間で表現するための実験を繰り返し研究を行い、明確な解答にまでは至らなかったが、大きな手がかりは掴むことができた。

今後の展開

本年度の VR/AR コンテンツの研究を踏まえて、立体的な空間音声を伴う VR 表現や、VR コンテンツの臨場感を深める 180 度の立体視のコンテンツを次年度の研究に発展させることを決めた。

また、大阪芸術大学×CAPCOM eSports 大会が 2019 年 2 月 11 日に開催されたが、イベントを発展させるために HoloLens や VR が使えないかという提案があったので、今後研究を進めていきたいと考えている。