

ソーシャル VR における鏡の効果と行動分析

概要 本研究では、バーチャルリアリティ空間上において、鏡が特異な効果を発揮しているという仮説の元、その行動を調査することを目的とした研究である。実験用ワールドに被験者を入室させる実験を行い、ログファイルを収集。その後、ログアナライザを使いログファイルを解析した結果、鏡の注視時間が他のオブジェクトよりも長いことが判明した。結果よりソーシャル VR 空間上の鏡は他オブジェクトよりも注目を集める効果があることが示唆された。

キーワード : VR 空間 鏡 メタバース

1. 背景と目的

Meta 社（旧 Facebook 社）がメタバース構築を発表した日以来、メタバースのバズワード化や、メタバースを謳ったサービスの展開が活発化している。著者は cluster、NeosVR、VRChat をプレイしたが、VRChat のワールドとユーザーには、cluster と NeosVR には無いある特徴を見つけた。それは鏡の設置割合とその利用人数の多さである。VRChat のユーザーはワールドに設置されている鏡の近く、あるいは鏡越しで会話を楽しんでいる様子がしばしば見られた（図 1）。



図 1 鏡の前で談笑するユーザー

過去に VRChat のユーザーと鏡について調査した研究発表^[1]が存在したが、画像解析によって取得した 2 次元の位置情報の調査を主として行っており、3 次元的な位置や視線方向まで考慮して鏡を注視しているのかの導出や、ユーザーにとって鏡が主観的にどの程度印象に残るのかの定量的な調査までは至っていない。

以上の背景から本研究では、ソーシャル VR 空間上における鏡が他のオブジェクトよりも人を引

き付ける効果があるという仮説を立て、正確な 3 次元での座標と視線情報から注視割合の導出と印象への影響を調査する。

2. 研究方法

研究を以下の手順で行う。

1. 実験用のワールドを作成し、VRChat の機能を用いて被験者の頭の座標と回転の向きのログを出力するプログラムを作成し、ワールド内に組み込む
2. ログファイルから被験者の行動を再現し、また各コンテンツ注視時間の集計機能を持つログアナライザを作成
3. 被験者に HMD を装着してもらい、ワールドに入室させログファイルを収集、また各オブジェクトについての印象についてのアンケートを実施
4. 手順 3 のログをログアナライザに入力した結果から注視時間、アンケートから印象に関して定量的に分析

3. 制作・検証実験

1) 実験用ワールドの制作

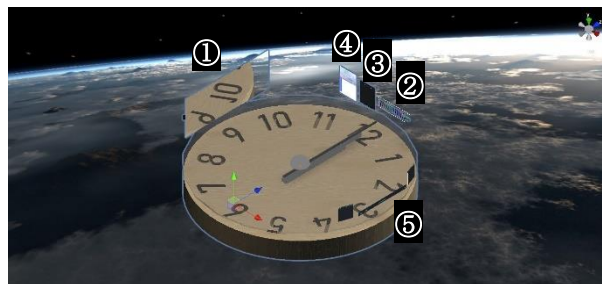


図 2 制作した実験用ワールド

制作したワールドを図 2 に示す。ワールドには三方向に①鏡、②ペンと消しゴム、③プレイヤー入退室ログ、④イベントカレンダー、⑤動画プレイヤーが配置されており、プレイヤーは自由に各コンテンツにアクセス可能である。

2) ログアナライザの制作

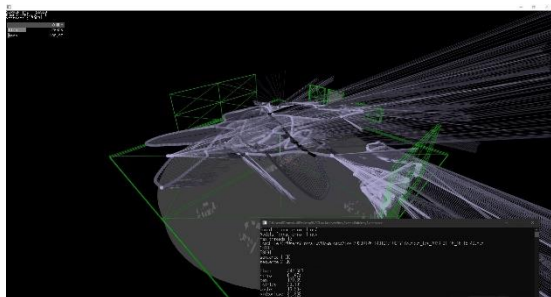


図 3 ログアナライザの実行画面

制作したログアナライザを図 3 に示す。各ユーザーのログから頭的位置や視線を表示し再生可能であり、各オブジェクトの注視時間を集計できる。

3) ワールド入室実験・アンケート実施

移動、視点回転、オブジェクトへのインタラクト方法、アバターの切り替え方法等の基本的な操作説明を行った後 HMD を装着させ、10 分間程度ワールド内に滞在してもらった。

その後各オブジェクトに関してどれほど記憶に残っているか、また関連した行動について調査するためにアンケートフォームに回答してもらった。質問した項目は、オブジェクト①～⑤の印象について、記憶に残っている度合いを 0～4 の 5 段階で評価し入力してもらった。また、その近くで行ったことを自由記述で回答してもらった。

4. 結果

実験後アンケートの印象度を箱ひげ図として図 4 に、ログアナライザから得られた結果から注視時間の平均値を算出し、グラフにしたものを図 5 に示す。

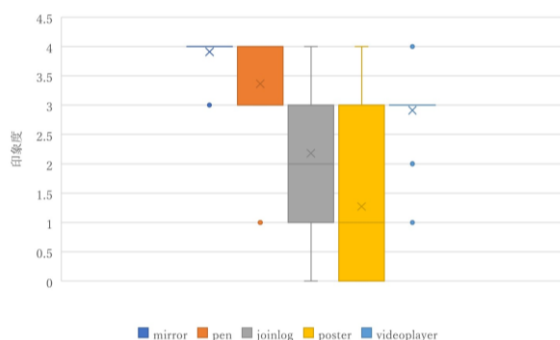


図 4 各オブジェクトの印象度

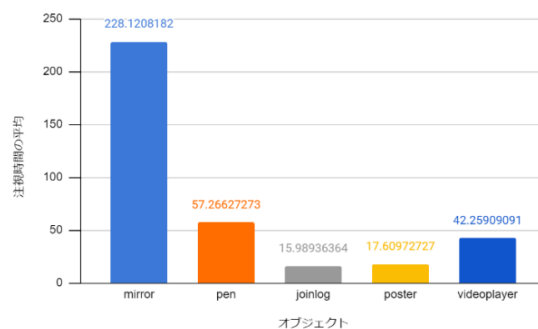


図 5 各オブジェクトの注視時間平均

5. 考察

主観的な印象の強さのデータと注視時間という客観的なデータの双方を定量的に解析した結果、多様なコンテンツの中でも鏡の優位性が明らかになった。アンケートの自由記述では自身のアバターを見ていたとの回答、ログアナライザ上での視線と鏡の角度もほぼ垂直でアバターを見ていたことから、アバターがコンテンツの一つを構成するソーシャル VR おいて鏡は重要なオブジェクトであるといえるのではないかと考えられる。

6. 結論

本研究では、ソーシャル VR プラットフォームの一つである VRChat に実験環境を構築し、ユーザーの位置情報と視線から鏡の効果の検証を行った。結果よりソーシャル VR 空間上の鏡は他オブジェクトよりも注目を集める効果があることが示唆された。

7. 今後の課題

今回実験参加者数が少なかったためオブジェクトの入れ替えや 2 人同時入室した場合の実験を断念し、1 人の場合におけるデータの信頼性を上げることが優先した。ログアナライザは多人数同時の読み込みと再生が可能のため、活用できれば鏡がコミュニケーションに与える影響を分析できたのではないかと考える。

参考文献

- [1] 亀岡嵩幸,金子征太郎,VR 環境でのコミュニケーションにおける鏡の効果,第 26 回日本バーチャルリアリティ学会大会論文集,2021 年