

# パノラマ VR 映像の閲覧操作による比較検証

角 すみれ\* 中桐 斉之\*

兵庫県立大学環境人間学部\*

## 1 はじめに

新型コロナウイルス感染症の流行により、オンラインサービスは急速に拡大した。特に観光業界では、VR 技術を用いたオンラインツアーなど観光サービスの提供が増加している。本研究では VR 技術の中でも「パノラマ VR」に着目する。パノラマ VR とは、ある一点から空間を 360 度見回すことができる VR 技術である。実際にその場の風景や空間を写真や動画で撮影したものを使用するため、臨場感が高いという特徴を持つ。使用事例としては、Google Map や不動産の物件の室内紹介などが挙げられる。

パノラマ VR 動画についての研究では、観光分野に関するものが多い。まず、藤原ら[1, 2] はパノラマ動画における興味の共有が可能な観光支援システムの開発を行い、他人が閲覧した情報を共有することがパノラマ映像の閲覧行動を誘発することを明らかにしている。これらの研究は閲覧・表示範囲や利用者の閲覧行動、閲覧機能の有用性の評価について指摘している。次に、大佐田ら [3] は、パノラマ画像と写真の比較を行い、写真よりも、パノラマ VR による映像が良い印象を与え、観光地に行きたくることを示している。この研究では指で閲覧する操作を行っている。これらの研究では、閲覧操作による影響については考慮していない。

閲覧手法の影響については、和田ら[3]が、ヘッドマウントディスプレイ (HMD) と CAVE 型ディスプレイを比較し、HMD が CAVE よりもパノラマ映像をよく見回すが、それほど覚えていないことを明らかにしている。よって、パノラマ VR における閲覧手法 (閲覧操作) の違いによっても、コンテンツの評価に影響を及ぼし、没入型の閲覧操作の方がよく見回し行動が起こるため良い印象を持つのではないかと考えられる。

そこで、本研究では、パノラマ VR 動画の閲覧操作の違いによるユーザのコンテンツ評価の影響を明らかにするため、パノラマ VR 動画についてユーザの閲覧操作である指で動かす閲覧行動と端末を動かす閲覧行動を比較しユーザの評価

の違いがあるかを解析する。

## 2 比較検証

本研究では、パノラマ VR 映像を閲覧する際、操作方法でどのような違いが見られるのか、また、どのような影響を与えるのかを明らかにする。具体的には、ヘッドマウントディスプレイで閲覧する、端末を持って動かして閲覧する、指で動かして閲覧するの 3 つがあるが、本研究では、閲覧時に特別な機材を必要としない①端末を持って動かして閲覧②指で動かして閲覧の 2 つを比較することとした。

### 2.1 予備実験

実験に使用するコンテンツ映像について検討するため、予備実験を行った。予備実験では、比較対象としては、同じ立ち位置から撮影した神戸港の景色を iPhone で撮影した「従来の動画」RICOH THETA SC で撮影した「パノラマ VR 画像」「パノラマ VR 映像」の 3 つのコンテンツに分けて被験者に閲覧してもらい、その後、17 問のアンケートに回答してもらった。その際の閲覧方法は「従来の動画」が「端末をそのまま持つ」、 「パノラマ VR 画像」は「指で動かす」、最後に「パノラマ VR 動画」は「端末を動かす」という操作方法にした。アンケートは、被験者の属性や 6 件法、選択式や自由記述を用い、コンテンツ自体の魅力やその理由、また同時にそれぞれの閲覧操作について魅力かどうか、その理由を回答してもらった。

### 2.2 予備実験結果

調査は、2022 年 10 月 30 日に行い、18~27 歳の被験者 12 名 (男性 4, 女性 8) である平均年齢は 21.9 歳 (20~27 歳)、居住地・出身地は神戸市が 3 名、市外が 9 名であった。

パノラマ VR の使用回数は平均約 4 回、最も多かったのは「まったく使用したことがない」であった。また、パノラマ VR に対しての興味関心は 80%以上が意欲的であることが分かった。

まず、対象①「従来の動画を端末をそのまま持って観る」に魅力を感じたかは「どちらかといえばそう思う」が約 60%で、閲覧方法には普段動画を見るときと変わらないため「普通」と

Comparative verification by Viewing Operations of Panoramic VR Video

\*Sumire Kado and Nariyuki Nakagiri

\*School of Human Science and Environment University of Hyogo

いう意見が多かった。

次に、対象②「パノラマ VR 画像を指で動かして見る」では、「360 度あるため見たい方向が見れる」「どんな場所か分かりやすい」などの意見が見られ、約 70% が魅力的に感じた」と回答した。また、「指で動かす」閲覧方法については、「見たいところにスライドできる」など全員が好印象であった。

最後に対象③「パノラマ VR 動画を端末を動かして見る」では、「面白い」「臨場感が高まる」といったポジティブな意見がある一方で、そもそもコンテンツの「画質が悪い」といった意見も見られ、魅力を感じたかどうかには個人差が見られた。また、閲覧方法では、約 70% が「面白い」「斬新」などの好印象を持った。しかし、残りの 25% は「面倒くさい」「左右に動かす必要性を感じない」「酔ってしまう」「手振れで画面が揺れて不快」などのマイナスの意見が具体的に述べられていた。

## 2.2 比較実験

予備実験の結果からパノラマ VR 動画の画質の悪さや被験者の閲覧する順番による影響が課題として分かったため、画質を改善し 1920×1080 の解像度にするため、insta360X3 で撮影することにした。また、①端末を持って動かして閲覧 ②指で動かして閲覧の 2 つの閲覧操作の比較をすると同時に、③通常の動画として動画の画素数を揃えるため、iphone12 でそれぞれ 4 方向に撮影した動画 4 本を用意する。図 1 のようなパノラマ VR 動画について①②の閲覧操作がコンテンツの評価に影響を及ぼすのかを③の通常の動画を含めて比較調査する。撮影場所は神戸市のモザイク大観覧車を選んだ。端末動画とパノラマ VR 動画はどちらも同じ日に同じ位置で撮影したものである。被験者には、ランダムに A 群と B 群に分け、A 群 B 群で、各々 1 つの動画を閲覧してもらい、閲覧時に感じた魅力や印象などを 6 件法と自由記述を用いたアンケートに回答してもらう。被験者は以下のように分ける。

A 群：パノラマ VR 動画（①指で操作）

B 群：パノラマ VR 動画（②端末を持って操作）

C 群：通常動画（4 方向）

## 3 まとめ

本研究では、パノラマ VR における閲覧操作の違いがコンテンツの評価に影響を及ぼし、没入型の閲覧操作の方が良く見回し行動が起こるため良い印象を持つのではないかと仮説を検

証するため、比較実験を行った。発表では実験結果も併せて報告する。

### 【 端末動画 】

〈前方〉



〈後方〉



〈左方〉



〈右方〉



### 【 パノラマ VR 動画 】



※観覧車を正面とする 360 度映像

図 1. 実験に使用した映像

## 参考文献

- [1] 藤原佑歌子, 吉野孝, 児玉康宏, 吉住千亜紀, 尾久土正己: パノラマ画像における興味の共有が可能な観光システムの開発, ワークショップ 2014 (GN Workshop 2014) 論文集, 1-6, (2014)
- [2] 藤原佑歌子, 吉野孝: パノラマ画像における興味の共有が可能な観光支援システムの開発, 研究報告 コンシューマ・デバイス & システム (CDS), 1-8, (2015)
- [3] 大佐田奈波, 中桐齊之, 内平隆之: 地域観光 PR におけるパノラマ VR と写真の有効性, 情報処理学会研究報告 ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI), 2021-HCI-194, pp.1-4, (2021)
- [4] 市野順子, 浅野裕俊, 徳永悠介, 和田将幸: 没入型ディスプレイを用いたパッシブなパノラマ映像の視聴がユーザの認知活動に及ぼす影響, 情報処理学会論文誌, pp.1757-1770, (2020)