

文化財のシアター型 VR 表現が興味・関心に与える影響

Effects of viewing theatrical virtual reality of a cultural heritage on interest and concern

1w142259-0 土居 巧果

Teika Doi

指導教員 河合 隆史 教授

Prof. Takashi Kawai

概要： デジタル文化財を題材としたシアター型コンテンツにおける VR 表現が、文化財への興味に与える影響を検討するため、VR 空間内に設置したシアター内で 3 つの異なる表現方法を用いた映像を 30 名の大学生に呈示した。シアター映像の前後に対象とした文化財の静止画を呈示し、文化財観察時の瞬目発生頻度と特定の領域の視線停留時間をシアター映像前後で比較することで文化財への興味度の変化を評価した。その結果、デジタルメディア特有の VR 表現を用いることで、コンテンツ鑑賞に対する満足感を与えられ、文化財に対する興味度が高められるという可能性が示された。

キーワード： デジタル文化財，眼球運動測定，バーチャルリアリティ，シアター映像

1. はじめに

2018 年現在、歴史的な文化財の保存と継承を目的として文化財の精密なデジタル化が進められてきた。デジタル化されていることにより多様な方法で表現できるため、より文化財への興味度を高めることを目的とした様々なデジタル文化財コンテンツが製作されている。しかし、これらで用いられる表現方法が人間の認知行動へどのような影響を与えているのか評価を行なっている研究はあまり行われていない。中でも、客観評価による検討が行われている研究は希少である。そこで、本研究ではシアター型の映像コンテンツ、特に VR 表現を用いた映像を対象として、それぞれの表現が文化財への興味に与える影響を評価し、その有効性を検討した。また評価方法として、瞬目発生頻度と興味度に相関があることから [1]、眼球運動の測定を行い、客観指標による評価を行なった。

2. 実験方法

本実験の実験参加者は 20 歳から 24 歳の大学生男女 30 名であった。測定装置として眼球運動測定機能付ヘッドマウントディスプレイ (SMI Mobile Eye Tracking HMD) を使用し、刺激呈示中の眼球運動を測定した。

実験刺激には、東京国立博物館収蔵の国宝「八橋蒔絵螺鈿硯箱」(以下、硯箱) のデジタルデータを用いた(図 1)。図 2 のシアターを VR 空間内に再現し、硯箱を題材

とした 3 種類の映像を呈示した。また映像による硯箱への興味度の変化を評価するため、シアターでの映像鑑賞前後に硯箱の静止画を呈示し観察させた。



図 1 八橋蒔絵螺鈿硯箱



図 2 TNM & TOPPAN シアター

シアターで呈示した映像の内容を以下にまとめる。全て 90 秒間の映像である。

- ① 硯箱の全体像を見せる映像
- ② 硯箱の全体像を見せて、箱の中から外側の装飾を透かして見せる映像
- ③ 硯箱の全体像を見せて、箱の中から外側の装飾を透かして見せた後、外側から八橋を拡大して見せる映像

刺激呈示時間と条件について述べる。まず静止画刺激を 20 秒間呈示し、次にシアターで①を呈示して、最後に静止画刺激を 20 秒間呈示する。この流れを条件 1 とし、②、③についても同様にして 3 つの条件を設定した。参加者 1 人につき 1 条件の呈示を行い、各条件 10 名ずつ測定をした。

3. 評価指標

条件ごとに静止画刺激鑑賞中の瞬目発生頻度の算出と、八橋とカキツバタそれぞれの装飾への視線停留時間の算出を行い、シアター刺激前後の差を評価した。図3に視線停留時間算出のための領域の分け方を示す。ただし、それぞれ図の Bridge の停留時間を八橋、Flower1～3の停留時間の合計をカキツバタの停留時間とした。

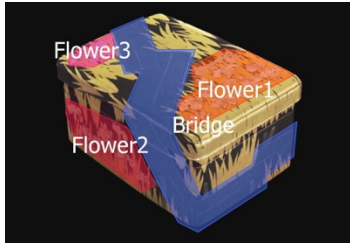


図 3 視線停留時間の領域の分け方

4. 実験結果

瞬目発生頻度の結果を図4に、視線停留時間の結果を図5、図6に示す。

瞬目発生頻度について、条件3のシアター映像前後でのみ有意な低減が見られた。

視線停留時間のカキツバタの部分について有意差は見られなかった。八橋の部分について条件1で停留時間の有意な低減が見られ、また条件3でのみ停留時間の増加が見られた。

5. 考察

実験結果より、③の映像は有意に興味度を高められると考えられる。映像鑑賞中の視線運動について①のみ視線の大きなばらつきが見られたこと、また「飽きた」という意見が半数から挙げられたことを考慮すると、①は

飽きを感じさせ、興味度が低減すると考えられる。一方で、②と③の「中に入る」表現に対して映像への没入感の増加を示す視線の動きと意見が見られたこと、また「酔った」という意見も見られたことから、「中に入る」表現は映像への没入感を高めうるが、同時に不快感を与える可能性がある。

6. まとめ

本研究では、シアター型 VR 表現の有効性の検討を目的として、3種類の映像が文化財への興味にどのような影響を与えるのかを眼球運動測定を用いて評価を行った。その結果、4つの可能性が示された。

- ・デジタルメディア特有の表現がない単調な映像は飽きを感じさせ、文化財への興味を低減させる
- ・「中に入る」という VR 表現は没入感を感じさせ、能動的に鑑賞させることができる
- ・拡大し強調させる表現により、文化財鑑賞時に強調された部分に注目させることができる
- ・複数の VR 表現を組み合わせることにより、映像への満足感を感じさせることができ、文化財への興味を高められる

今後は本研究における課題を検討し、引き続きデジタル文化財を用いたコンテンツの表現方法の提案と評価を行う。

参考文献

- [1] 津田兼六 他 (1990) 「主観的興味と瞬目率と体動の生起頻度に及ぼす影響—見本評定法による主観的興味の統制—」、*Japanese Journal of Physiological Psychology and Psychophysiology*、第8巻1号、pp.31-37、日本生理心理学会

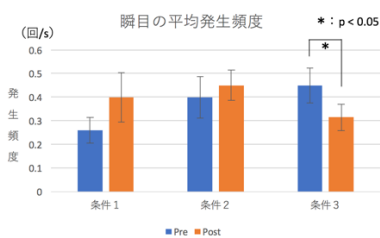


図 4 瞬目発生頻度

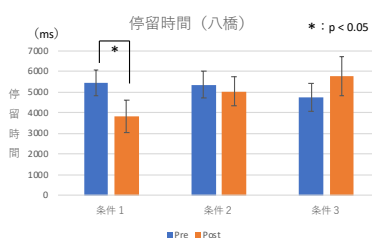


図 5 視線停留時間(八橋)

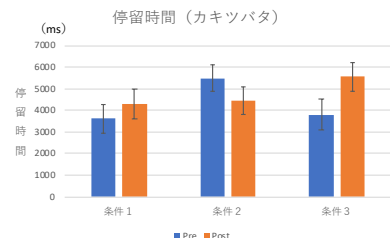


図 6 視線停留時間(カキツバタ)