

文化財 VR コンテンツにおける移動ルート設定が 興味・理解に与える影響について

池田 裕翔[†] 中下 樹[†] 横堀 悠真[†] 杉山 啓介[†] 飯田 大樹[†] 坂内 悦子[†] 井上 道哉[†] 長澤 可也[†]

湘南工科大学[†]

1. はじめに

筆者らは、「鎌倉永福寺」、「鎌倉大仏殿」「北条義時法華堂」^[1] ^[2]「相模国分寺」など、現在はその姿が失われた寺院建築物の3DCG復元を行い、それらのVRコンテンツを制作し、各自治体の施設において常設展示を行ってきている。埋蔵文化財のVRコンテンツでは、今はその姿を見ることが出来ない文化財の当時の姿を、周囲の風景と一緒に高い臨場感で体験することが可能であり、地域の歴史・文化への興味関心を高める一助となっている。

これまで制作した埋蔵文化財VRコンテンツでは、視聴者にコントローラを持たすことはせず、VRゴーグルの装着以外、機器操作は不要で、バーチャル空間を自動的に移動しながら、さまざまな方向を見て回る方式をとっている。これは、主に以下の2つの理由による。

① 歴史コンテンツは視聴者の年齢が比較的高齢のため、コントローラを使用する操作方法の提供が難しい

② 博物館のように順路を指定するような形となるため、文化財について体系的な説明が可能である

この自動移動によるVR体験の手法は、VRコンテンツを提供している施設において、操作説明の時間が省ける、と言う点で施設職員からも好評である。一方、体験者からは、せっかく高詳細に制作した3DCGを、様々な方向から自由に見てみたい、という意見をいただくこともあった。

本研究では、従来の自動移動方式に加え、バーチャル空間を自由に移動可能なコンテンツを試作し、被験者に体験してもらい、アンケートによる調査を行う事で、より魅力的なVRコンテンツを作る方法を模索する。そして今後の埋蔵文化財VRコンテンツの制作の指針を論じる。

Ikeda Hiroto[†], Nakashita Itsuki[†], Yokobori Yuma[†], Sugiyama Kesike[†], Iida Hiroki[†], Sakauchi Etshuko[†], Nagasawa Kaya[†], Inoue Michiya[†] Shonan Institute of Technology[†]

2. コントローラ移動方式のVRコンテンツ

本研究では、自動移動方式の「VR北条義時法華堂」^[2] (図1) をコントローラ移動方式に改修し、両者の比較を行った。改修内容は、

- ① 移動方法をあらかじめプログラムされた自動移動方式から、体験者がコントローラ (Logicool社製 F310) のアナログスティックを用いて自由に移動可能な方法に改修
- ② 解説音声は、自動移動方式では、解説ポイントに到達したら自動的に解説を流したが、コントローラ移動方式では、バーチャル空間内の解説ポイントに体験者が触れると解説音声再生される方式にした (八ヶ所)。解説ポイントの位置には、図2の様に、緑の円形パーティクルを表示した。
- ③ 堂内に設置されていたものが、仏像か、それとも宝塔であったかが確かでないので、両論を展示する必要があった。仏像と宝塔の表示切り替えは、法華堂内の仏像の正面に来たタイミングで自動的に仏像から宝塔に表示を変化させる事にした (図3)
- ④ 5分の体験時間が過ぎると、終了メッセージと共にコンテンツが終了する



図1: 北条義時法華堂 VR



図2: 解説音声のパーティクル表示



図3: 仏像から宝塔への表示入れ替えの様子

3. 実験方法

被験者は20代男性10名を2グループに分け実験を行った。Aグループは、先に自動移動を体験・アンケート回答、その後コントローラ移動を体験・アンケート回答。Bグループは、先にコントローラ移動、後に自動移動とした。

アンケートの内容を表1に示す。

表 1：アンケートの内容

問1	法華堂の3Dモデルについて十分に見ることができたか	はい	いいえ
問2	法華堂が建設された理由について理解できた	はい	いいえ
問3	北条義時・源頼朝・法華堂の関係が理解できた	はい	いいえ
問4	法華堂と大倉幕府の位置関係について理解できた	はい	いいえ
問5	解説の聞き逃した内容があるか	はい	いいえ

4. 実験結果

問1「法華堂の3Dモデルについて十分に見ることができたか」の回答を図4に示す。先に自動移動の5人全員が「十分に見ることができた」と回答したのに対し、先にコントローラ移動の5人のうち「十分に見ることができた」と回答したのは2人だけであった。「十分に見ることができなかった」と回答した3人は、「もっと他の位置・角度から見たい」とのことであった。コントローラ移動では、地表のみを歩く形としており、上空から屋根を見下ろすような体験はできないことが原因として考えられる。

次に、音声解説の理解度を問う、問2,3,4の結果を図5に示す。注目すべき点は、青色棒グラフで示す、被験者が最初にVR体験した際の結果である。Bグループのコントローラ移動の場合、「理解できた」と回答したのは、問2の1人のみとなった。Aグループの自動移動では、問2,3で3人、問4で2人となり、Bグループの理解度に比較して格段に高い値となった。コントローラ移動では、解説の順番を指定していないため、体系的に理解することが難しくなったことが理由として考えられる。コントローラ移動でも「おすすめルート」の様に、順路を提示することで、理解度を上げることが出来たのかも知れない。

図6に、問5の結果を示す。自動移動では聞き逃しが発生せず、コントローラ移動では、解説の聞き逃しが発生することがわかった。「コントローラの操作に気を取られて、解説を聞き逃した」といったコメントがあり、コントローラを使って自由に移動する方法を提供することが、かえって情報取得の妨げになる可能性があることがわかった。

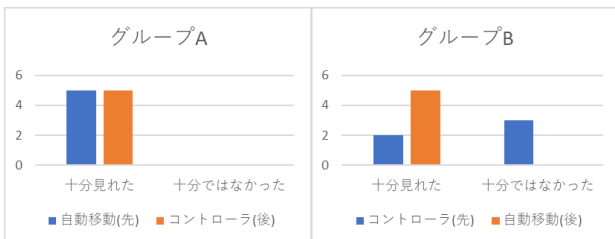


図 4：問 1 結果

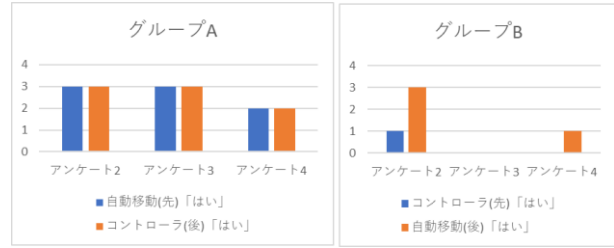


図 5：問 2, 3, 4 結果

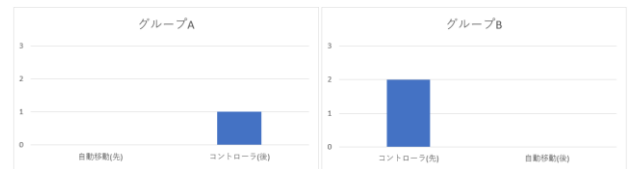


図 6：問 5 結果

5. 考察

コントローラ移動によるVRコンテンツの体験は、自由に移動できることに気を取られ、解説の理解や、CGモデルをじっくり見る事に悪影響を及ぼす可能性がある事がわかった。また自動移動とコントローラ移動の両方式を閲覧することで理解度が高まる事から、初回は自動移動で閲覧、その後希望者にコントローラ移動の体験の機会が提供することができれば、聞き逃した解説を確認する、文化財3DCGをじっくり閲覧するといったことが可能となると考えられる。

その他、アンケートの際に寄せられた自由コメントから、音声解説に字幕をつける、上空から見渡せるように空中浮遊機能をつける、といった改善点が明らかとなり、今後、実装を検討していく予定である。

6. おわりに

埋蔵文化財VRコンテンツの移動方法について、体験者がコントローラで自由に移動できる方式のコンテンツを試作し、これまでの自動移動方式との比較を行った。解説の理解度については自動移動方式が高かったが、二つの方式をミックスさせることができれば、理解度の向上が期待され、埋蔵文化財に対する興味と理解をさらに高めるコンテンツが提供できると考えられる。

参考文献

[1] 杉山 英介, 飯田 大樹, 井上 道哉, 坂内 悦子, 長澤 可也 「北条義時法華堂のCG復元」第84回全国大会講演論文集 2022 (1), 549-550, 2022-02-17
 [2] 中下 樹, 池田 裕翔, 横堀 悠真, 飯田 大樹, 杉山 英介, 坂内 悦子, 長澤 可也, 本多 博彦, 井上 道哉 「北条義時法華堂のVRコンテンツ制作」HCGシンポジウム 2023 (C-6-4)