

原爆投下前の長崎城山地区の再現 —模型配置と連動したバーチャル環境の構築—

池見 菜穂 (10117003)

1. はじめに

2020年で長崎市に原子爆弾が投下されて、75年を迎えた。村上(2018)は、日本各地で戦争の記憶を次世代にどう伝えていくかという教育課題が生じていると述べている。

一方、VR等を活用した平和学習において、瀬戸崎ら(2019)は、現実空間における学習活動と、バーチャル環境とを相互に接続させ、より実感を高めた疑似体験を提供すべく、タンジブル(Ishii et al.1997)機能を有する没入型平和学習用VR教材を開発した。この教材は、テーブル上に建物模型を使って街並みを再現した後、バーチャル環境を歩き回りながら自由に探索できるものである。さらに、瀬戸崎ら(2020)は、大学生を対象としたインタフェース評価によって、バーチャル環境における追加すべき事項や、機能拡張の観点を示した。

そこで、本研究では原爆投下前の城山地区を再現すべく、当時の資料や関連書籍を使って調査した。また、調査した内容をもとに、当時の人々の生活の様子をバーチャル環境に実装した。さらに、本教材の有用性と課題について評価することを目的とした。

2. 被爆前の長崎城山地区の再現

当時の写真や被爆直前の資料をまとめた書籍(布袋 2020)に加えて、その書籍の著者による講話等から情報を収集し、バーチャル環境構築の参考資料とした。再現した街並みの3Dモデルの一部を図1に示す。家屋の配水管や植物などの詳細に加えて、商店や公民館などの建物を作成した。また、子供たちの声や生活音・環境音を追加することで、視覚情報だけではなく聴覚情報を提示した。さらに、3Dモデル(ディテールアップ版)への転換機能を実装した。バーチャル環境には、テーブル上に配置した建物模型と同じ白色の3Dモデルが配置される。学習者は、両手に持っているコントローラの先端に表示された球体を接触させることによって、ディテールアップ版に切り替えることができる。



図1 被爆前の城山地区の3Dモデル

3. 評価方法

本研究では、大学4年生9名を対象に評価した。学習者らは、提示された資料を手がかりとして、建物模型をテーブル上に配置した。バーチャル環境には、テーブル上の建物模型の配置と連動した原爆投下前の城山地区が再現される。学習者はHMD(Head Mounted Display)を装着することで、城山地区の街並みを探索的に学習した。以上の活動を終えた後に、学習者らを対象としたアン

ケート調査を実施した。

アンケートの質問項目は、「教材を使った活動全般について(6問)」、「建物模型を配置する活動について(4問)」、「バーチャル環境での活動について(6問)」の全16項目であった。各質問項目に対して「とてもそう思う」、「ややそう思う」、「あまりそう思わない」、「全くそう思わない」の4件法による回答を得た。得られた回答を肯定回答と否定回答に分類し、直接確率計算(両側検定)によって分析した。さらに、「建物模型を配置する活動」、「バーチャル環境での活動」、「ディテールアップ版への切り替え」に関する良かった点や改善点、感想に加えて、「本教材全般に関する改善点」について、自由記述で得られた回答をカテゴリーに分類した。

4. 結果・考察

4件法によるアンケートの結果、「教材を使った活動全般について」に関する4つの質問項目において、肯定的な回答が有意に多かった。特に、「集中して活動した」の質問項目では、すべての学習者が「とてもそう思う」と回答した。また、バーチャル環境における「街の雰囲気を感じることができた」という質問項目に対して、すべての学習者が「とてもそう思う」と回答した。したがって、本教材は学習者の活動意欲を高めることが示唆された。また、バーチャル環境での活動において学習者が親近感を持つ可能性が示された。

一方、「建物模型を配置する活動について(4問)」に関するすべての項目において、肯定回答と否定回答の数に有意な偏りがなかった。自由記述の中で「ただ地図を見て置くだけのように感じてしまった」、「配置するだけでパズル感覚といった印象」などの回答が得られた。したがって、学習者らが当時の生活の様子をイメージすることなく、模型配置に取り組んだことが想定される。今後の課題として、模型配置時の資料提示において、学習者に当時の生活等を想起させる工夫が必要である。

5. まとめ

本研究では原爆投下前の城山地区を再現すべく、関連書籍の調査をもとに、当時の人々の生活の様子をバーチャル環境に実装し、本教材の有用性と課題について評価した。

評価の結果、本教材は学習者の活動意欲を高めることが示された。また、バーチャル環境での活動において学習者が親近感を持つ可能性が示された。一方、今後の課題として、模型配置時の資料提示における検討の余地が示された。

参考文献

瀬戸崎典夫, 森田裕介, 全炳徳 (2020) 没入型タンジブル平和学習用VR教材のインタフェース評価. 日本教育工学会第37回全国大会講演論文集, 265-266

(指導教員 中村 千秋:義務教育開発講座)