

VR を活用した地域学習と VR 修学旅行について

About Regional Learning and VR School Trip with VR

坪谷里咲^{*1}, 永岡慶三^{*2}, 米谷雄介^{*3}, 谷田貝雅典^{*4}

Risa TSUBOYA^{*1}, Keizo NAGAOKA^{*2}, Yusuke KOMETANI^{*3} and Masanori YATAGAI^{*4}

^{*1*4} 共立女子大学文芸学部

^{*1*4} Faculty of Art and literature, Kyoritsu Women's University

^{*2} 早稲田大学人間科学学部

^{*2} School of Human Sciences, Waseda University

^{*3} 香川大学創造工学部

^{*3} Faculty of Engineering and Design Kagawa University

Email: 151238rt@kyoritsu-wu.ac.jp

あらまし： 初等中等教育では郷土理解のために地域学習が行われ、遠隔地を知るために修学旅行が行われる。これらフィールドスタディでは、教室では得られない貴重な体験的学習が行える。しかし、詳細に郷土を知る、多数の遠隔地を見聞する学習は、時間的費用的なコストが大きい。よって、本研究では、臨場感や没入感の高い VR システムを使い、疑似的にフィールドスタディの機会を増やすとともに、これらの学習の事前事後指導や、地域を超えた生徒間の地域交流学習に応用できるのかを調査する。

キーワード： VR, 地域学習、修学旅行、フィールドスタディ

1. はじめに

中学校「社会」の目標として学習指導要領では、広い視野に立って、社会に対する関心を高めること、諸資料に基づいて多面的・多角的に考察し、我が国の国土と歴史に対する理解と愛情を深めることが記述(1)されている^[1]。初等中等教育では郷土理解のために地域学習が行われ、遠隔地を知るために修学旅行が行われる。これらフィールドスタディでは、教室では得られない貴重な体験的学習が行える。また、社会科に限らず「外国語」(言語や文化に対する理解)、「国語」(想像力を養う)、「理科」(自然の理解)、「音楽」「美術」(鑑賞の幅広い活動)等、各教科の目標にも示される重要な学びが行える。しかし、効果的な学習とはいえ、多数の遠隔地を見物する、フィールドスタディを複数回計画することは、経済的・時間的な制約がある。

一方、貴重なフィールドスタディとして設定される中学校の修学旅行において、その学習効果を高めるために以下のような試みがなされている。修学旅行の学習活動にタブレット端末を活用することで、事前の調べ学習や訪問地での体験活動における調査記録作業を効率的かつビジュアル的に進め、学習活動に対する生徒の興味や関心を喚起する有能な学習ツールであることが明らかになっている^[2]。

タブレット型全天球パノラマ VR 教材を用いた自由な探索活動ではノートテイキング同等の効果が得られること、学習内容に対する関心や意欲を喚起することが示されていた^[3]。

同一の部屋に全員が映像を共有できるシアター型 VR 環境と、個別に操作可能なホーム型 VR 環境を設置し、児童を対象とした課外授業で、システムの効果に関する検証を行った結果、従来の映像メディアでは得られない高い没入感と臨場感からマヤ文明への興味が喚起された。また他者との相互作用が認められたことにより同一の部屋でホーム VR 環境を複数接続した仮想空間の共有がコミュニケーション形態として成立しうることが確認されている^[4]。

児童生徒の被爆遺構巡りによって現在と過去をつなぐ視点獲得を支援するために、VR を用いた学習環境を開発し試行的な学習により評価を行った結果、自由記述で6名中4名の児童生徒が視点を獲得したと考えられることから、現在の街並探索との併用により、児童生徒の現在と過去をつなぐ視点獲得に活用可能であることが示唆されている^[5]。

ニーズ調査に基づいて多視点型 VR 教材を開発し、実際の授業に使った研究では、VR 授業を受けた生徒による主観評価から、興味を持ち理解しやすかったこと、立体視することにより没入感を得たこと、事後テストの結果から VR 教材を用いた授業によって「授業内容問題」、「応用問題」の点数が向上したことが明らかになり、VR を活用した授業は空間的な理解を深める上で有用であるとの見通しを得ている^[6]。

以上の先行研究から VR 技術の活用により、ビジュアル的かつ空間認識の付加により、興味関心や学習意欲の向上に影響を与えるものと考えられる。

よって、本研究では、臨場感や没入感の高い VR

システムを活用し、興味関心意欲の向上はもとより、学習効果そのものの向上が期待できると考えられるフィールドスタディに着目し、その効果を検証する。

2. 研究の概要

2.1 研究の方法

本研究では新潟県と東京都の中高生を対象に、双方向性を持たせた、疑似的なフィールドスタディの実践、実際のフィールドスタディにおける事前事後学習、地域を超えた生徒間の地域交流学习を行う。以下、表1に本研究で計画しているVRを活用した各学習内容例を示す。各学習に対する分析評価に関しては、表1に示す学習ごとに事前事後アンケートと学習効果測定試験を行う。得られたデータをもとに多変量解析手法により分析し、相対的にどの学習がどのような場面や学習活動に効果的であるのかを明らかにする。

なお、本研究で利用するVRグラスは、写真1に示すエレコム社製P-VRGEI01BKを使用する。各VRコンテンツは360°カメラで撮り、編集を行う。

3. おわりに

先行研究の結果から、VRにおける学習は、意欲や関心が向上することが分かっているが、本研究により、フィールドスタディそのものの学習効果の向上に寄与することが期待できる。

謝辞

研究協力をご快諾下さった蒲田女子高等学校および新潟県立大手高校教職員と生徒の皆さんに深く感謝いたします。

また、本研究は平成28年度科学研究費補助金基盤研究(C)(課題番号:16K01126)の補助によるものです。

参考文献

- (1) 学習指導要領「生きる力」平成20年3月・平成21年3月
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/you_ryou/chu/
- (2) 瀬戸崎 典夫, 奥田 麻衣, 森田 裕介(2014) “修学旅行におけるタブレット端末を活用した実践デザインの評価” 教育メディア研究, 21巻, 1号, p.11-20
- (3) 瀬戸崎 典夫, 佐藤 和紀 (2016) “平和教育実践における全地球パノラマ VR 教材の効果的な活用に関する検討” 教育メディア研究, 23巻, 2号, p.15-24

表1 VRを活用した各学習

VR 修学旅行	実際には選択できなかった修学旅行のコースおよび地域を、VRにより疑似的体験学習をする。
修学旅行 VR 事前学習	修学旅行における見学コース選択を、VRで疑似体験し、実際のコース選択の検討材料とする。詳細な安全確保のための参考材料にする。
修学旅行 VR 事後学習	修学旅行後に、事後学習としてVRで復習する。また、実際に見学できなかった箇所をVRで追加疑似見学し、実際に行った場所の学習の関連性に活かす。
VR レポート	実際に見学してきた場所に関する無音VRコンテンツに、解説音声を作成し、未見学者への紹介VRコンテンツを完成させる。
VR 郷土紹介	居住地域周辺の史跡等、遠隔地の人にアピールできる場所をVRコンテンツにまとめ、発表する。
VR 地域交換交流学习	遠隔地にいる双方の生徒が住んでいる地域のVRコンテンツを作製し、紹介し合う。それにより他地域と交流し、異なる生活圏の理解に活かす。



写真1 エレコム社製 P-VRGEI01BK

<http://www2.elecom.co.jp/products/P-VRGEI01BK.html>

- (4) 安藤 真, 吉田 和弘, 谷川 智洋, 王 燕康, 山下 淳, 葛岡 英明, 廣瀬 通孝(2003) “スケーラブル VR システムを用いた教育用コンテンツの試作: マヤ文明コパン遺跡における歴史学習(<特集>ネットワークとVR)” 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, 8巻, 1号, p. 65-74
- (5) 藤木 卓, 川上 博之, 寺嶋 浩介 他 (2013) “児童生徒の被爆遺構巡りによる現在と過去をつなぐ視点獲得を支援するVRを用いた学習環境の開発と評価” 日本教育工学会論文誌, 37巻, Suppl. 号 p121-124
- (6) 瀬戸崎 典夫, 森田 裕介, 竹田 仰(2006) “ニーズ調査に基づいた多視点型VR教材の開発と授業実践(「教育・訓練」特集)” 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, 11巻, 4号, p. 537-543