

全天球 VR コンテンツ作成のためのオンデマンド型動画教材の開発

木下 東風 (10116034)

1. はじめに

近年、教育の情報化に伴い、教育現場でのタブレット端末の効果的な活用が期待されている。瀬戸崎ら (2015) は、全天球 VR コンテンツを有する平和教育教材を開発し、学習者の探索的な学びを実現した。本研究で言及する全天球 VR コンテンツとは、全天球の画像に対して、関連する詳細画像が重畳表示されており、タブレット端末を自由に動かすことで上下左右 360 度の VR 環境を体験することができるコンテンツである。また、コンテンツ内の詳細画像をタップすることで、画像サイズが大きくなり、音声による解説が再生されるしくみが実装されている。同様のしくみを利用した教材として、関 (2018) による四季の変化を学ぶ教材や、藤本ら (2019) による発電所探索教材が開発されており、全天球 VR コンテンツは多様な分野での応用が想定される。教育現場において、教員自身が前述した全天球 VR コンテンツを作成することができれば、学習者の実態や学習内容に応じた効果的な教材提供が期待される。しかしながら、全天球 VR コンテンツの作成には、ゲーム開発用ソフト (Unity) を用いるため、PC 操作やプログラミングを苦手とする教員にとっては、容易なコンテンツ作成とは言い難い。したがって、全天球 VR コンテンツの作成手順を教材化することで、教育現場における VR 教材充実の一助となり得る。

一方、インターネット技術の発展に伴い、「学習者の学びやすい環境で学べる」、「いつでも誰でも学べる」といった利点をもつオンデマンド教育が普及している。また、動きのある操作の理解において、動画教材は高い学習効果が期待される。

そこで、本研究では全天球 VR コンテンツ作成のためのオンデマンド型動画教材を開発した。さらに、教員養成課程学生を対象に全天球 VR コンテンツの制作活動を実践し、オンデマンド型動画教材の有用性について評価することを目的とした。

2. オンデマンド型動画教材の開発

本研究では、プレゼンテーションソフト (PowerPoint) の画面録画や音声録音等の記録機能を利用して、オンデマンド型動画教材を開発した。本教材において、操作手順を説明している授業者の顔を提示したり、PC 操作やプログラミングを苦手とする学習者のために、操作の目的を明確に示しながら丁寧に説明したりした。また、コンテンツを作成しながら動画視聴できるように、操作手順を説明した後、意図的に制作活動のための時間を設けた。なお、制作段階別に 7 つのキャプチャーに動画を分類した。さらに、開発した本教材を動画サイト (YouTube) へアップロードし、限定的に公開した。

3. 実践・評価方法

図 1 に制作活動の様子を示す。本研究では、教育学部生 17 名 (4 年生 11 名, 3 年生 6 名) を対象に、全天球 VR コンテンツの

制作活動を実施した。参加者らは、ひとりで 1 台のタブレット端末 (iPad) でオンデマンド型動画教材を視聴しながら、PC にインストールされたゲーム開発用ソフト (Unity) を使用して、全天球 VR コンテンツを作成した。活動後にアンケート調査を実施し、参加者らは、17 の質問項目に対して、4 件法で回答した。得られた回答は、肯定回答と否定回答に分類し、直接確率計算によって分析した。また、動画教材の良かった点や改善点について自由記述による回答を得た。得られた自由記述による回答は、キーワードをカテゴリに分類し、集計した。

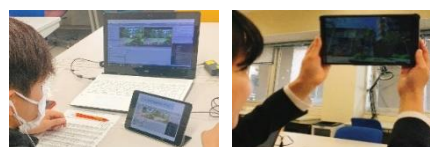


図 1 制作活動の様子

4. 結果・考察

表 1 にオンデマンド型動画教材を視聴して制作活動を実施した「感想」に対する自由記述の結果を示す。結果から、本教材における説明の明瞭性や動画特有の利点について肯定的な評価を得た。また、アンケート調査の結果や参加者らの制作活動の様子から、参加者全員が全天球 VR コンテンツをひとりで作成することができた (制作時間: 約 60 分)。したがって、本教材は、全天球 VR コンテンツを作成するための教材として、有用であることが示された。

表 1 オンデマンド型動画教材に対する感想

カテゴリ名	回答数	記述回答例
説明の明瞭性	5	丁寧な説明の仕方分かりやすかった
動画特有の利点	5	文字だけでなく音声や動作も入っているので、操作を理解しやすい
再生速度の妥当性	4	作業する時間もしっかりとられていたので、スムーズに作業できた
動画の構成	1	作業ごとに動画が分かれているので、作業しやすい

5. まとめ

本研究では、全天球 VR コンテンツ作成のためのオンデマンド型動画教材を開発し、その有用性を評価した。その結果、本教材における説明の明瞭性や動画特有の利点について肯定的な評価を得た。さらに、参加者全員が全天球 VR コンテンツをひとりで作成することができた。したがって、本教材は全天球 VR コンテンツを作成するための教材として有用であることが示された。

今後の課題は、現職教員を対象とした全天球 VR コンテンツの制作活動を実践し、本教材の有用性を検討することである。

参考文献

瀬戸崎ら (2015) 全天球パノラマ VR コンテンツを有する平和教育教材の開発, 日本教育工学会論文誌, 39 (suppl.), 85-88.
(指導教員 瀬戸崎 典夫: 初等教育講座)