

バーチャルリアリティを用いた異文化コミュニケーション学習に関する研究

Study on learning intercultural communication using virtual reality

松浦 匠音¹, 濱本 和彦¹, 田中 紀代子²

¹ 東海大学情報通信学部情報メディア学科 ² 東海大学高輪教養教育センター

Abstract

In recent years, Japan is becoming more globalized, further developing and securing global person is necessary. Therefore, a learning method of intercultural communication using school classes was proposed. However, there are students who are not confident and not interested in different culture. This study will create VR content that can improve the motivation and confidence of different cultures for them.

1. はじめに

近年国内ではグローバル化が進んでおり、グローバル人材の育成や確保が注目されている^[1]。グローバル人材の要素の1つとして、異文化の相手に対するコミュニケーション能力が挙げられている^[1]。そのため大学などの学校の授業を通じて異文化の相手に対するコミュニケーション能力 (Intercultural Communicative Competence: ICC) の具体的学習方法が提案されている^{[2][3]}。Byram が提案した定義である ”Intercultural Communicative Competence”^[4]より ICC は「態度」「知識」「技能」の三要素で構成されている。「態度」とは異文化を理解しようとする気持ち、積極性などを表す。「知識」とは異文化に関する知識、例えばその国の歴史や政治、習慣やジェスチャーなどである。「技能」とは異文化を理解、分析、発見したりすることである。Byram はこの3つの中でも「態度」が重要であると述べている。「態度」を向上させるにはまず前提として異文化に意欲や自信がなければならない。しかし現在の日本では二割近くの学生が性格や環境の違いにより異文化に対して「魅力を感じない」「不安がある」と答えている^[5]。そのため授業を通じて異文化への意欲や自信を向上させることは必要である。そこで挙げられるのが Virtual Reality (以下 VR) である。

近年 VR を利用した研究やコンテンツ開発は盛んであり、教育研究では VR のコンテンツを利用した授業は本やインターネット等を利用した従来の授業形態と比較して、理解しやすく興味や意欲を向上させるという結果がでている^{[6][7]}。本研究の最終目的は VR を利用して異文化に対する学習への意欲や自信向上に繋がるかどうか、そして ICC の育成に効果があるかどうかを検証し有効性を明らかにする。そのため今年度は異文化を体験でき、学べるコンテンツを開発することが目的である。

2. 提案手法

2.1. 開発環境

本研究では多人数でコンテンツを使用するため複数の Head Mounted Display (以下 HMD) を利用する。Oculus Rift, HTC vive, Windows MR の三種類である。そして指の動きを認識させるためにハンドトラッキングセンサである Leap Motion を利用する。開発のためゲームエンジンである Unity Ver5. 6. 1 を使用する。そして Unity のアセットである Monobit Unity Networking 2. 0 (以下 MUN), Final IK を Unity にインポートしておく。MUN はモノビット社が開発した Unity 専用の通信ミドルウェア

であり、実装することでマルチプレイを行うための開発が手軽になる。Final IK は HMD の動きを Unity 上のアバターに対応させる。

2.2. MUN を利用した VR 空間共有方法について

MUN を利用することでプレイヤー同士が Unity 上の同じ scene (unity の scene とは環境やオブジェクトを配置し、ゲーム中の動作を実現するもの) を共有することができる。さらに他人が扱えない自分だけの scene も並行して使用することができるので、他のプレイヤーに見せる必要がない UI などは共有せず扱える。まずホストは自分だけの scene でルームを作成し、アバターを選択する。他のプレイヤーは自分だけの scene でアバターと作成されたルームを選択し入場する。共有できる情報は「位置座標」「アニメーション」「文字列」である。直接他のプレイヤーの情報を書き換えることは不可能である。図 1 は MUN を利用した VR 共有空間の例である。



図 1 MUN を利用した VR 共有空間の例

2.3. 研究の流れ

本研究では学習者が異文化を体験でき、学べる VR 教育コンテンツを作成する。VR を用いることで、場所を選ばず異文化を体験でき、学習者の意欲や自信をより促進させることを狙いとする。異文化を学習するためにノンバーバルコミュニケーション (以下 NVC) を利用する。コンテンツは VR 空間での NVC 翻訳システムの開発を行う。

2.3.1. ノンバーバルコミュニケーション

NVC とは言葉以外を使うコミュニケーションである。例えば意識して行うジェスチャーや、無意識に行う表情、目線なども NVC である。NVC は全世界共通ではなく国ごとに違い、解釈も違う^[8]。

2.3.2. VR空間の作成

VR空間の作成では自分のアバターを利用し自由に動ける空間を作成する。そしてその空間での動作を多人数で共有する。現実での自分の動きをVR空間のアバターに反映させるためHMD, Leap Motion, UnityのアセットのFinal IKを使用し、空間の共有のためMUNを使用する。HMDで姿勢や顔の向き、位置座標を取得しFinal IKでアバターに反映させる。Leap Motionは指の動きを取得し反映させる。

2.3.3. NVC翻訳システムの作成

NVC翻訳システムの作成では自分以外のアバターが表現しているNVCを翻訳しHMD上に表示する。Leap Motionで取得した指の動き、手の位置、向き、動静の状態から判断し、翻訳する。日本とラオス、ブラジル、ギリシャで使われているNVCを翻訳する。

3. 進捗

3.1. VR空間の作成

VR空間の作成ではMUNを利用したLeap Motionの動作の共有まで完成した。HMDの動きがアバターに対応し、指の動きはLeap Motionに対応している。VR空間には二人までアバターが入ることができる。(図2,3)



図2 コンテンツ使用時の現実の様子

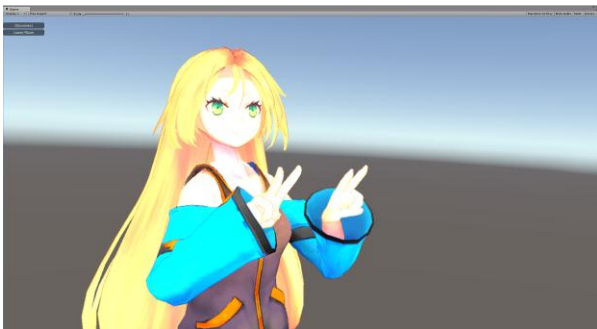


図3 コンテンツ使用時のVR空間の様子

3.2. NVCの翻訳システム

NVCの翻訳のためLeap Motionで指の角度を測定できるようにし、指や手の動静状態を判別できるようにした。(図4)

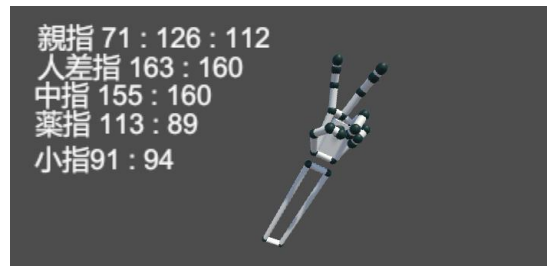


図4 指の角度検出

4. おわりに

本研究では異文化に対する学習への意欲や自信を促進させることを目的に、NVC翻訳システムの開発を行った。現段階ではVR空間のアバターに現実での頭や腕、指の動作の反映を行い、NVC翻訳システムでは指の測定まで終了した。

今後の課題として、VR共有空間において、いまだカメラ位置が不安定であり遅延も生じているため、改善の必要がある。NVC翻訳システムにおいても指の角度測定の精度が低いため改善し、意識して行うジェスチャだけではなく無意識な動作も認識する必要があるので追加する方法を検討する。また、MUNを使用した翻訳内容の共有機能の作成も必要である。

参考文献

- [1]グローバル人材育成の推進に関する政策評価書, 総務省 (2017) http://www.soumu.go.jp/main_content/000496493.pdf
- [2]宮里恭子: 授業における日本人学生の異文化間コミュニケーション力育成, 白鷗大学教育学部論文, Vol. 11, No. 3, pp. 113-152 (2017)
- [3]北出慶子: 留学生と日本人の異文化間コミュニケーション能力育成を目指した協働学習授業の提案, 言語文化教育研究 9, pp. 65-90 (2010)
- [4]Michael Byram: Teaching and Assessing Intercultural Communicative Competence, Multilingual Matters (1997)
- [5]若者の海外留学を取り巻く現状について, 文部科学省 (2014) <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ryuugaku/dai2/sankou2.pdf>
- [6]瀬戸崎典夫, 佐藤和紀: 平和教育実践における全天球パノラマVR教材の効果的な活用に関する研究, 教育メディア研究, Vol. 23, No. 2, pp. 15-24 (2017)
- [7]瀬戸崎典夫, 森田裕介, 竹田仰: 多視点型太陽系VR教材の効果的な活用に関する研究, 科学教育研究, Vol. 33, No. 4, pp. 370-377 (2009)
- [8]Marjorie Fink Vargas: 非言語的コミュニケーション, 石丸正訳, 新潮選書 (1987)