

# Virtual Reality 技術を活用した語学の運用練習の有効性についての検討

小渡悟<sup>\*1</sup>・渡邊ゆきこ<sup>\*2</sup>

Email: sodo@okiu.ac.jp

\*1: 沖縄国際大学産業情報学部産業情報学科

\*2: 沖縄大学人文学部国際コミュニケーション学科

◎Key Words Virtual Reality, 外国語教育, 言語プロトコル法, 視線分析法

## 1. はじめに

我々は中国語の運用練習に臨場感のある Virtual Reality (VR) 映像を活用することで、受講者に興味を持たせるだけでなく学習効果の高い授業運営を行えることを報告してきた<sup>1)</sup>。同報告において語学の運用練習に置いて VR 映像は学習者が興味を持ちやすく、発話のためのモチベーションが顕著に向上することを示した。VR 映像を見た学習者が自分の習得してきたレベルで情報を引き出すため、事前に教員が学習者のレベルに配慮する必要がないばかりでなく、レベルの異なる学習者間でもある程度のコミュニケーションが成立していた。実際の言語景観を使うことで、例えば、看板に書かれている文字の字体や店先に並べられている商品の傾向から場所の限定を行い、道に迷った際に手助けとなる地番標記の見方を指導するなど、言語の習得だけではなく、言語習得のためには間接的ではあるものの非常に有効で豊富な情報を与えることが可能であった。

VR 技術を活用した語学の運用練習を行うと学習者が興味を持ち、発話のためのモチベーションが向上することの定量評価を発話単語数、観察時間、注視位置から検討を行った。語学の運用練習において使用する教材をディスプレイに提示した静止画像、ディスプレイ上での 360 度静止画像、Head Mount Display (HMD) を装着した VR 空間の 3 種類の条件下において言語プロトコル法と視線分析法を用いて多面的観察を行った。さらに、Mozilla hubs にて立体的な 3D 空間を構築し、ディスプレイ上で VR 空間を移動する場合と HMD を装着した場合との比較も行った。また、併せて拡散的好奇心と特殊的好奇心に関するアンケート調査を行い関連性の検討を行ったので報告する。

## 2. アンケート調査

被験者には VR に関する事前知識があるかどうか、また、VR を用いた場合での学習意欲測定として ARCS モデルを用いたアンケート、ならびに拡散的好奇心と特殊的好奇心<sup>2)</sup>についてアンケートを行う。

## 3. ディスプレイ画像と VR 画像の比較実験

### 3.1 実験環境

360 度カメラ RICOH THETA V にて解像度 5376×2688 にて撮影した静止画像を用いる。画像の提示方法は 3 種類準備した。図 1 に示すように静止画像をディスプレイ全面に表示するタイプ A、図 2 に示すように RICOH

THETA 専用アプリにて視点位置を変更できるタイプ B、図 3 に示すようにブラウザで動作する VR プラットフォーム Mozilla hubs 内に全天球画像として配置し、ヘッドマウント (HMD) を装着した状態で閲覧する形式のタイプ C を評価実験の対象とする。視線情報についてはタイプ A、タイプ B のディスプレイ提示時には Tobii Pro ナノ、タイプ C の HMD には Vive Pro eye を用いて計測を行う。

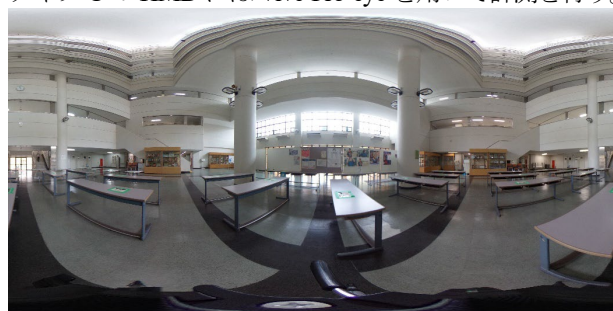


図1 ディスプレイに提示した静止画像の表示例

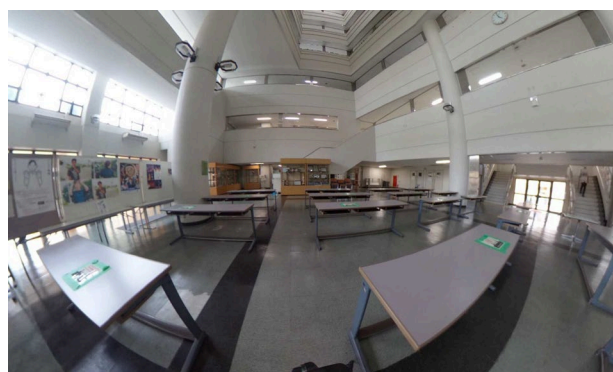


図2 ディスプレイ上での 360 度静止画像 (RICOH THETA 専用アプリの画像) の表示例

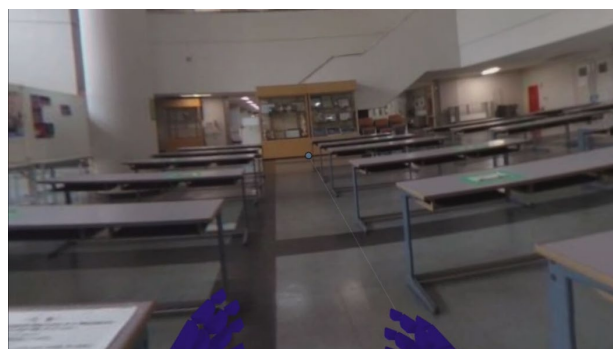


図3 HMD 上での 360 度静止画像 (HMD 映像を PC にミラーリングした画像) の表示例

## 3.2 実験方法

VR 技術を活用した語学の運用練習を行うと学習者が興味を持ち、発話のためのモチベーションが向上することを発話単語数、観察時間、注視位置から検討を行う。

被験者にタイプ A、タイプ B、タイプ C の画像を提示し、タイプ A については「表示されている映像について説明してください。」、タイプ B については「マウスを映像上でドラッグすると映像をスクロールさせることができます。マウスを自由に操作し、表示されている映像について説明してください。」、タイプ C については HMD を装着後に「体を動きに合わせて映像が表示されます。表示されている映像について説明してください。」と教示する。すべての場合において考えていることを報告してもらう同時言語報告を行ってもらうために「説明内容を考えている間も頭の中の様子を実況中継してください。」と教示する。

被験者には実験を行う前にタイプ B、タイプ C の映像の視聴方法と操作方法を教示し、実験で使用する映像とは異なる映像で操作方法に慣れてもらう。また、映像視聴時に考えていることを報告してもらう同時言語報告についての説明と実験とは異なる課題での練習を行う。

実験では事前説明後、操作の様子をビデオ撮影、視線位置の記録、タイプ B、タイプ C については表示映像の記録を行う。

## 4. 3D オブジェクトによる VR 空間との比較実験

### 4.1 実験環境

360 度画像で提示された VR 空間と 3D オブジェクトで構成された VR 空間を比較検討するために、ブラウザで動作する VR プラットフォーム Mozilla hubs にて図 4 に示す 3D オブジェクトを組み合わせたルームを作成した。



図 4 3D オブジェクトによる VR 空間の例

画像の提示方法は 2 種類準備した。ディスプレイに表示されたブラウザ上で表示するタイプ D、HMD を装着した状態で閲覧する形式のタイプ E を評価実験の対象とする。視線情報についてはタイプ D のディスプレイ提示時には Tobii Pro ナノ、タイプ E の HMD には Vive Pro eye を用いて計測を行う。

### 4.2 実験方法

「3.2 実験方法」と同様の手順で行う。

## 5. おわりに

VR 技術を活用した語学の運用練習を行うと学習者が興味を持ち、発話のためのモチベーションが向上することを発話単語数、観察時間、注視位置から検討を行った。

ディスプレイ画像と VR 画像の比較実験については大学生 6 人 (平均 21 歳) に対して行った。提示する順番による影響を抑えるため、提示する順番は 6 パターン準備し、被験者において重複がないようにした。また、提示する画像も 3 種類準備し、被験者は 3 種類の画像を評価対象とするようにした。

3D オブジェクトによる VR 空間との比較実験については大学生 4 人 (平均 22 歳) に対して行った。被験者はタイプ D から提示するグループとタイプ E から提示するグループの 2 グループに分けて行った。また、提示する mozilla hubs のルームも 2 種類準備し、タイプ D とタイプ E では違うルームを評価対象とした。

比較実験の結果についての詳細は当日会場にて報告する。

【謝辞】本研究は JSPS 科研費 20K03137, JP22K00703, JP22K00682 の助成を受けたものである。

## 参考文献

- (1) 小渡悟, 渡邊ゆきこ: “VR (仮想現実) 画像を使った中国語教育の試み”, 私立大学情報教育協会, 2019 年度 ICT 利用による教育改善研究発表会, C-9, pp.149-152 (2019).
- (2) 西川一二, 雨宮俊彦: “知的好奇心尺度の作成”, 教育心理学研究, 63 巻, 4 号, pp.412-425 (2015).