

# VR 動画のコミュニケーション練習への利用可能性に関する 予備的検討

柏木 治美<sup>\*1</sup>, 康 敏<sup>\*2</sup>, 大月 一弘<sup>\*2</sup>, 大西 里奈<sup>\*3</sup>

\*1 神戸大学大学教育推進機構 \*2 神戸大学大学院国際文化学研究科

\*3 神戸大学大学院国際協力研究科

## A Preliminary Study on the Potentiality of VR Video to Communication Practice

Harumi KASHIWAGI<sup>\*1</sup>, Min KANG<sup>\*2</sup>, Kazuhiro OHTSUKI<sup>\*2</sup>, Rina ONISHI<sup>\*3</sup>

\*1 Institute for Promotion of Higher Education, Kobe University

\*2 Graduate School of Intercultural Studies, Kobe University

\*3 Graduate School of International Cooperation Studies, Kobe University

本稿では VR 動画のコミュニケーション練習への利用可能性について予備的に検討した。360 度カメラで撮影した動画をタブレット PC と VR ゴーグルにより視聴した結果、VR ゴーグルで視聴した方が臨場感を感じていた。また、動画の内容による臨場感の違いについては、動画中の人物の話しかける行為や振り向く動作により、臨場感が増すことが観察された。コミュニケーション練習への VR ゴーグル利用については肯定的な意見が多かったが、ゴーグルの重さや装着時の不便さ等の課題があった。

キーワード: VR 動画, VR ゴーグル, 360 度カメラ, スピーキング練習, 外国語学習

### 1. はじめに

近年、バーチャルリアリティ (Virtual Reality, 以下 VR) 技術がエンターテインメントをはじめとして、医療や住宅建築、観光等、様々な分野に導入されつつある。教育分野においては、360 度カメラを利用した実写 VR コンテンツの制作<sup>(1)</sup>、医療臨床実習<sup>(2)</sup>や海事教育訓練<sup>(3)</sup>、洪水疑似体験による洪水への意識啓発<sup>(4)</sup>に関する取組等がみられる。外国語学習においては英会話練習やスピーチ練習が行える教育サービスが始まっている<sup>(5)</sup>ほか、パブリックスピーキング練習用システムを開発する取組<sup>(6)</sup>がみられる。日本語教育では教室活動に VR 技術がどのように活用できるかの提案<sup>(7)</sup>や、留学生との国際共同学習への導入<sup>(8)</sup>等、VR 技術の応用可能性が検討され始めている。

一方、外国語教育においては、外国語を話す場合に言語知識 (knowledge of language) として知っている表現だがとっさに出てこず、言語使用 (language use)

に結びついていないという課題がある。そのため口頭運用能力を育てることが求められ、具体的な場面や文脈を設定し、練習項目となる語句・表現がスムーズに使用できるように十分練習することが重要である<sup>(9)</sup>。

このような言語使用を重視した外国語口頭練習を考える場合、VR 技術が持つ臨場感や没入感を活かし、VR 動画などを取り入れることが考えられる。VR 技術を取り入れることにより、学習における文脈や状況を重視し、学習者が能動的に練習に関わっていくことのできる外国語練習環境<sup>(6)</sup>が期待できるためである。しかし、VR 技術は外国語教育にその活用が始まったところであり、その可能性や課題点を探っていく必要がある。

本稿では、VR 動画のコミュニケーション練習への利用可能性について予備的に調査を行う。ここでは、主に以下の点を検討する。

1. 同じ VR 動画をタブレット PC と VR ゴーグル

により視聴した場合、臨場感に違いはあるか？

2. コミュニケーション練習に VR ゴーグルを取り入れることは可能か？取り入れる際にどのような課題があるか？

## 2. VR 動画に関する予備的調査

### 2.1 参加者

10 人の参加者（大学院生 2 人，学部生 8 人）が，以下の方法で VR 動画を視聴した。

### 2.2 方法

図書館の場所を尋ねる 3 つの動画（以下）を 360° カメラで撮影準備した。

- (1)映像に映っている 1 人の人物が場所を尋ねられ説明する動画
- (2)3 人での会話(1)：映像に映っている 1 人が，同じく映像に映っている他の 2 人に向かって場所を尋ね，2 人が答える動画
- (3)3 人での会話(2)：映像に映っている 1 人が，同じく映像に映っている他の 2 人に向かって場所を尋ね，2 人が答える動画。動画の途中で，映っている人物が視聴している側にも尋ねたり，顔を向ける場面がある。

参加者はタブレット PC および VR ゴーグルでの動画視聴方法について説明を受けた後，上記 3 つの動画を次の 3 種類のパターンで視聴した（3 つの動画×3 パターン=9 回視聴）。タブレット PC は iPad を，VR ゴーグルは Oculus Quest 2 を使用した。

- ・パターン 1：タブレット PC を用いて YouTube アプリにおける標準画面サイズ（YouTube アプリを立ち上げた際に初めに表示される画面サイズ）の動画を視聴
- ・パターン 2：タブレット PC を用いて YouTube アプリにおける最大画面サイズ（全画面表示）の動画を視聴
- ・パターン 3：VR ゴーグルで動画を視聴

視聴後，参加者は 3 つの動画を 3 パターンで視聴した際の臨場感や，VR 動画をコミュニケーション練習に利用する可能性についてアンケートに回答した。

## 3. 結果と考察

### 3.1 タブレット PC と VR ゴーグルにより視聴した場合の臨場感について

3 つの動画を上述した 3 パターンで視聴した場合の臨場感（その場にいるような感覚）について，アンケートの回答結果（5 段階）を表 1～表 3 に示す。

全体的な結果を見ると，タブレット PC を用いて全画面表示で視聴した場合も臨場感をやや感じてはいるものの，VR ゴーグルで視聴した場合に，さらに臨場感を感じている回答が多かった。VR ゴーグルを試した感想においても，「本当にその空間にいるように思えて面白かった」「VR ゴーグルで見た方がぐっと近く感じ，映像の中の人と視線が合うように感じ，より臨場感を感じました」「自分の動き，リアルな首の回転が視点移動と連動していることが，タブレット PC を手で動かすのとは大きく違って現実味が増していた」といったコメントが得られた。

表 1 映像(1)に関する 3 パターンでの臨場感(/10 人中)

| 選択肢の項目    | タブレット PC 標準画面サイズ | タブレット PC 全画面表示 | VR ゴーグル |
|-----------|------------------|----------------|---------|
| 感じなかった    | 0                | 0              | 0       |
| あまり感じなかった | 4                | 1              | 0       |
| どちらとも言えない | 4                | 0              | 0       |
| やや感じた     | 2                | 9              | 5       |
| 感じた       | 0                | 0              | 5       |

表 2 映像(2)に関する 3 パターンでの臨場感(/10 人中)

| 選択肢の項目    | タブレット PC 標準画面サイズ | タブレット PC 全画面表示 | VR ゴーグル |
|-----------|------------------|----------------|---------|
| 感じなかった    | 2                | 2              | 0       |
| あまり感じなかった | 2                | 0              | 1       |
| どちらとも言えない | 3                | 2              | 0       |
| やや感じた     | 3                | 6              | 4       |
| 感じた       | 0                | 0              | 5       |

表 3 映像(3)に関する 3 パターンでの臨場感(/10 人中)

| 選択肢の項目    | タブレット<br>PC<br>標準画<br>面サイズ | タブレット<br>PC<br>全画面<br>表示 | VR<br>ゴーグル |
|-----------|----------------------------|--------------------------|------------|
| 感じなかった    | 0                          | 0                        | 0          |
| あまり感じなかった | 1                          | 0                        | 0          |
| どちらとも言えない | 3                          | 1                        | 0          |
| やや感じた     | 4                          | 4                        | 1          |
| 感じた       | 2                          | 5                        | 9          |

タブレット PC で動画を視聴する場合、その動画を「視聴者」として見る感覚になりがちであるが、VR ゴーグルを使用することによって、映し出されている空間にいるような感覚を感じられた可能性がある。また、頭の動きに合わせて、360° 映し出す映像を変えて見ることができることにより、よりその空間にいる感覚が増していると考えられる。

また、「VR の中にいる人物も同じくらいの身長で、目を合わせているように思えた」「映像の画質がそれほど良くなかった。はっきりしていた方が臨場感が増す」といった参加者からのコメントが見られた。VR ゴーグルで視聴する場合、動画撮影時のカメラの位置や高さ、動画の画質が、その場において話している感覚・臨場感により関係してくると考えられるコメントが見られ、次の 3.2 で述べるように、動画の内容により臨場感が変わってくるのが観察された。

### 3.2 動画の内容による臨場感の違いについて

2.2 で上述したように、ここでは 3 つの動画を準備した。その中の動画(2)と(3)は、動画の途中で映っている人物が「Do you know?」と視聴している側に尋ねたり、顔を向ける場面が有るか無いかの違いがあった。表 2 と表 3 の結果では、3 パターンとも動画(3)の方が臨場感を感じている参加者が若干多かった。そこで動画(2)と(3)を VR ゴーグルで視聴した場合、何か違いや気がついた点があったか自由記述で回答してもらった。

その結果、「映像(3)は Do you know? と視聴者側に話しかける（質問される）という内容だったので、より

その場にいる感覚があった」「映像(3)の方が話しかけられるということもあり臨場感があった」「映像(3)では登場人物がみんなこっちを向くので臨場感 MAX でした」「映像(2)は 3 人の会話を横から見ている感覚だったが、映像(3)は自分も会話に参加している感覚があった」「映像(2)と(3)での感覚の違いとして、映像(2)は自分が透明人間になったような感覚なのに対して、映像(3)では本当にその場で人と話している感覚になった」など、参加者 10 人中 9 人から動画(3)に対して、より臨場感が感じられていたコメントが得られた。さらに参加者の 1 人は、「映像(3)の場合、自分も話している人の顔を見たり、頷いていたりなど、リアルに近い身体の反応が出た」とコメントしていた。映像の中から話しかけてくる相手の問いかけに対して、言葉で答えるまでではないが、相槌を打つなど身体によるレスポンスが出ていた。

動画の中の人物の話しかける行為や振り向く動作、視線などにより、その場にいるような感覚・臨場感が増していることが観察された。VR ゴーグルといったデバイスによる違いだけでなく、動画（コンテンツ）の作り方によっても臨場感が変わってくる可能性が考えられる。

### 3.3 コミュニケーション練習に VR ゴーグルを取り入れる可能性について

アンケートではコミュニケーション練習に VR ゴーグルを利用できると思うか、またその理由について調査した。表 4 の結果から、参加者の多くから肯定的な反応が得られた。

表 4 コミュニケーション練習への VR ゴーグルの利用可能性について (/10 人中)

| 選択肢の項目         | 人数 |
|----------------|----|
| 利用できると思わない     | 0  |
| あまり利用できるとは思わない | 0  |
| どちらとも言えない      | 1  |
| ある程度利用できると思う   | 4  |
| 利用できると思う       | 5  |

利用できると思う理由については、「臨場感があって実際に会話している感覚になれる」「かなり現実に近

い体験ができると感じた」「話しかけられた時に特に臨場感を感じた」「本当に話しかけられている気持ちになったから、失敗を気にしないでいられるから」「コミュニケーションにおける言語以外の要素（目の動きや手の動き）も含めて練習できると思ったから」などが挙げられていた。疑似的にはあるが会話している感覚になれるという点や失敗を気にしないでもよい点、ノンバーバルな要素も練習できる点が、コミュニケーション練習に VR ゴーグルを取り入れるプラス面として考えられる。

一方、VR ゴーグルの課題としては、「VR ゴーグルをかける時、少し不便を感じました」「VR ゴーグル自体は重たい」「映像を見る際に（VR ゴーグルを）ちゃんと調整しないと、それを手で持ちながら映像を見るようになって「VR（ゴーグル）を使っているなあ」という考え（感覚）があります。このような考え（感覚）は臨場感のマイナスになります」といった反応が得られ、VR ゴーグルの重さや装着時の不便が課題として挙げられた。

また、1 人の参加者からは「少し目が回ったし酔った（酔いやすいので）」といったコメントがあった。今回は各動画の時間が 15 秒～30 秒と比較的短く、同様のコメントは他の参加者のコメントには見られなかったものの、VR ゴーグルを用いて視聴していると、いわゆる VR 酔いと言われる不快症状を伴う場合がある。その症状を客観的に評価する方法に向けた取組<sup>(10)</sup>もみられるが、十分注意が必要な課題である。この点については、現在、曲げて設置できる超薄型で軽量のフレキシブルディスプレイの研究開発<sup>(11)</sup>が進められており、VR 酔いの課題を軽減する裸眼での没入型 VR ディスプレーや大型ディスプレイによる対応が考えられる。

VR ゴーグルをコミュニケーション練習に利用する点に関しては、「VR ゴーグルを装着している者が答える時間を考慮し、その発話を受けて次の会話に移るような（決まった答え）ものであれば会話練習になるのではないかと、学習者が解答する時間を空けた定型の会話練習に関するコメントがあった。さらに、「自分が発話したときに、その答えに応じて VR も動くのだったら、より練習になると思う。ただ、その発言をある程度想定してパターン化する必要があるそう。」等、

音声認識機能の導入、パターンの範囲内での認識された解答に応じたレスポンスのある会話練習へのコメントが見られた。

今回は 10 人という少ない参加者を対象にした調査であったため、今後は参加者を増やして調査を行う必要がある。

#### 4. おわりに

本稿では VR 動画のコミュニケーション練習への利用可能性について予備的に検討した。360 度カメラで撮影した 3 つの動画をタブレット PC と VR ゴーグルにより視聴した結果、タブレット PC を用いて全画面表示で視聴した場合も臨場感をやや感じてはいるものの、VR ゴーグルで視聴した場合に、さらに臨場感を感じている回答が多かった。また、動画の内容による臨場感の違いについては、動画中の人物の話しかける行為や振り向く動作、視線により、臨場感が増すことが観察された。

コミュニケーション練習への VR ゴーグル利用については肯定的な意見が多かったが、ゴーグルの重さや装着時の不便さ、酔い等の課題があった。VR ゴーグルは多くの分野で導入が始まっている技術ではあるものの、身体への影響も考慮し、裸眼で視聴可能な大型のフレキシブルディスプレイの利用についても検討することが考えられる。

今後は参加者を増やして調査を行っていきたいと考える。アンケート結果では、パターンの範囲内での音声認識結果に応じたレスポンスのある会話練習が求められており、その可能性を検討したいと考える。

#### 参考文献

- (1) 河道威, 古賀崇朗, 永溪晃二, 米満潔: “最新映像機器によるデジタルアーカイブ: ~360 度カメラを利用した実写 VR コンテンツ~”, デジタルアーカイブ学会誌, 3(2), 159-162 (2019)
- (2) 進士誠一, 横堀将司, 清水哲也, 神田知洋, 林光希, 安康勝喜, 吉田寛: “Virtual Reality 技術を活用した外科系臨床実習”, 日本医科大学医学会雑誌, 18(1), 98-104 (2022)
- (3) 三輪誠: “YME 海外派遣を契機とした国際展開の可能性—機関室シミュレータを用いた海事教育訓練”, マリン

- エンジニアリング, 54(2), 275–280 (2019)
- (4) 栗林大輔, 大原美保, 小薮剛史, 澤野久弥: “イメージ映像での洪水疑似体験による洪水意識および減災行動意欲向上に関する考察”, 災害情報, 18(1), 35–45 (2020)
  - (5) Klimova, B.: “Use of Virtual Reality in Non-Native Language Learning and Teaching”, *Procedia Computer Science*, 192, 1385–1392 (2021)
  - (6) 冬野美晴, 山下友子: “360 度没入体感型バーチャルリアリティ技術を用いた英語パブリックスピーキング練習用システムの開発”, *LET Kyushu-Okinawa BULLETIN*, 20, 11–25 (2020)
  - (7) 簡珮鈴: “日本語教育への VR (Virtual Reality) 導入についての一提案—Google Cardboard の活用を例として—”, *e-Learning 教育研究*, 14, 24–33 (2020)
  - (8) 杉江聡子, 楊彩虹, 清水賢一郎, 田邊鉄: “国際世代間協同学習による多言語 VR キャンパスガイド開発”, *複言語・多言語教育研究*, 7, 76–94 (2019)
  - (9) 田中正道: “英語の使用場面と働きを重視した言語活動—指導と評価の実際”, 教育出版, 東京 (2000)
  - (10) 章斯楠, 小野弓絵: “VR 視聴時の主観的不快感に関連する自律神経指標の検討”, *自律神経*, 59(2), 246–254 (2022)
  - (11) NHK 放送技術研究所: “未来の没入型 VR ディスプレー”, *NHK 技研公開 2021 ホームページ* (2021)  
<https://www.nhk.or.jp/str/open2021/tenji/5/index.html>  
(2022 年 8 月 18 日確認)