

スマホ VR を用いた英語教材の開発 －紙媒体と VR 教材の英語学習における動機付けに関する調査－

Development of English teaching materials using smartphone VR - Survey on Motivation for Learning English in Paper Media and VR Materials -

徳武 隼人^{*1}, 柴田 滉一^{*1}, ヨーク ジェームズ^{*2}, 中山 洋^{*2}
Hayato TOKUTAKE^{*1}, Koichi SHIBATA^{*2}, James YORK^{*2}, Hiroshi NAKAYAMA^{*2}

^{*1} 東京電機大学大学院

^{*1} Graduate School of Tokyo Denki University

^{*2} 東京電機大学

^{*2} Tokyo Denki University

Email: 19rmd26@ms.dendai.ac.jp

あらまし：本研究では、スマートフォンで VR 環境を構築できるスマートフォン VR を用いて、従来の学校の授業で行う紙媒体での授業と比較して、動機づけに効果的であったかどうかを検討した。その結果、紙媒体よりもスマートフォン VR を用いたときの方が楽しさや面白さがあり、動機づけを高めることができることが明らかになった。

キーワード：外国語学習, VR, スマホ VR,

1. はじめに

現在の日本では、国際化の影響を受け、英語能力の習得が求められている。特にコミュニケーション能力の育成について改善をすべき課題があると言われている⁽¹⁾。

York らの研究⁽²⁾より、VR 技術を用いることで既存の通信手段に比べて、英語学習が楽しくなる、面白くなるということが明らかになった。しかし、VR 環境を作成するためにはヘッドマウントディスプレイ（以下、HMD）や、性能の高い PC 等に加え、機材を設置するための広いスペースを必要とし、学校の授業等に導入するには困難である。また、学習者の動機付けは効率的な学習を行うのに非常に重要であり、外国語教育においてもさまざまな研究がされている⁽³⁾。しかし、学校の授業等で実際に使われている紙媒体に比べ、スマートフォン VR（以下スマホ VR）が英語学習の動機付けモチベーションに効果的であるかどうかについての具体的な研究報告はあまり見られない。そこで本研究では、現在普及しているスマートフォンで VR 環境を構築することができる図 1 のようなスマホ VR を用いることで、紙とスマホ VR で同様のタスクをそれぞれ行い、英語学習上の動機付けにどう影響するか調査することを目的とする。



図 1 スマホ VR 用ゴーグル

2. 実験概要

本実験は関東地方の理工系大学の学生 6 名（男性 5 名、女性 1 名）と関東地方 S 市の高校の生徒 10 名（男性 7 名、女性 3 名）の計 16 名で行った。

本システムでは、道案内のタスクを被験者に行わせた。今回は実生活にある建物群の代わりとして、図 2 のように、3 種類の色付きの立方体に目印となる印を 4 種類つけた 12 パターンのブロックを配置した。このシステムを二人組の対話式で行わせ、その際に 1 つのグループにそれぞれ紙ベースとスマホ VR ベースのタスクを行い、タスク終了後アンケートを実施する。なお本実験では被験者の英語能力をある程度統一させるために図形の単語、道案内の表現などを復習するためのプレタスクを行わせた。実験フローチャートを図 3 に示す。



図2 実験に用いたマップ

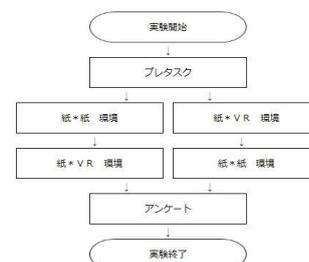


図 3 実験フローチャート

3. 実験結果

タスクの難易度や話しやすさを調査するため、アンケートにて10段階評価で回答を求めた。

3.1 アンケートの結果

次に実施したアンケートの内容と結果を記す。

「Q1: このシステムを用いたとき英語が話しやすかった?」について調査した。結果、T検定(対応あり)による統計分析では、紙とVRに優位性は見られなかった。

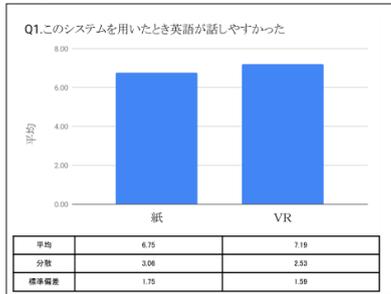


図4 Q1のアンケート結果

「Q2: このシステムを用いた学習はおもしろかった?」について調査した。結果、T検定(対応あり)による統計分析では、VRの方が紙よりも優位(1%)に高かった。

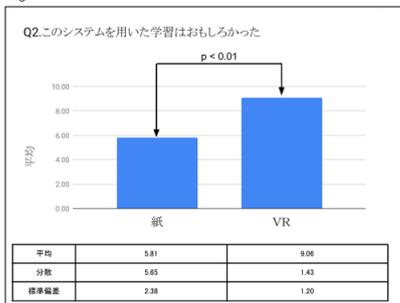


図5 Q2のアンケート結果

「Q3: このシステムで解く問題は難しいと思った?」について調査した。結果、T検定(対応あり)による統計分析では、紙とVRに優位性は見られなかった。

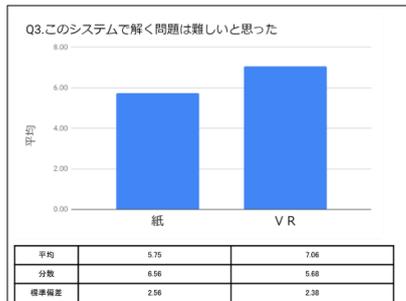


図6 Q3のアンケート結果

「Q4: このシステムは英語を学習するときに効果的な学習法だと思った?」について調査した。結果、T検定(対応あり)による統計分析では、VRの方が紙よりも優位(5%)に高かった。

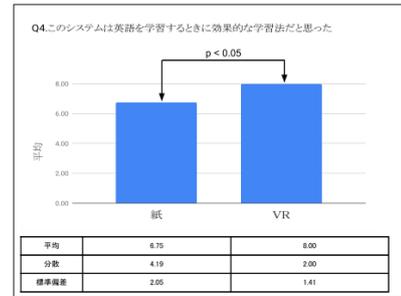


図7 Q4のアンケート結果

4. 結論と今後の課題

結果として、スマホVRを用いることで学習に対して動機付けを高めることができた。理由として、スマホVRの没入感や感情移入などの効果によりこのような結果となったと考えられる。これらのことから、英語学習において、スマホVRを用いることで学習積極性を高める手法の1つとなると考えられる。

今後の課題としては語学学習の面とシステム面について二つの課題が挙げられる。まず、語学学習においては、本研究では英語能力に対して調査を行っていなかった。そこで、実際にタスクへの影響が出ているかビデオ撮影により、会話分析を行うことや、テストを行うことで能力を検証し、英語能力への影響を調査する。次に、システム面の課題としては3D酔いと操作性の二点が挙げられる。3D酔いについては今回のシステムの感想についての自由記述欄に最も寄せられた意見である。長時間使用するとスマートフォンが熱を持ってしまい処理速度が低下することで画面処理に遅延が発生し、3D酔いを起こしやすい環境が生まれてしまっていた。そのため、ソフトの軽量化や、使用するスマホの性能を上げる必要がある。操作性については、現実では視界の高さや移動量が人によって異なるものである。しかし、今回はすべて同じ高さ、速さに統一されてしまっていた。そのため違和感を覚えてしまう被験者も見られた。また、今回は後ろへ移動するためには後ろを向いてから前進するという操作が必要であったのだが、現実では一歩後ろに下がるという行動が普通である。以上のような現実との乖離を少なくした環境の設定も検討する。

参考文献

- (1) 文部科学省 HP : 今後の英語教育の改善・充実方策について 報告～グローバル化に対応した英語教育改革の五つの提言～、
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/102/houkoku/attach/1352464.htm (2020/06/08)
- (2) York, Shibata, Tokutake, Nakayama, (in press) Effect of SCMC on foreign language anxiety and learning experience: A comparison of voice, video, and VR-based oral interaction. ReCALL Journal
- (3) Dörnyei, Z. (1998). Motivation in second and foreign language learning. Language Teaching, 31(3), 117-135.