

2D リアルタイムアバターによる遠隔国語授業の学習効果について

Learning Effects of Remote Japanese Language Classes Using 2D Real-Time Avatars

加藤 愛偉¹ 堀口 絢加¹ 藤本彩華¹ 卯木輝彦² 永岡慶三³ 米谷雄介⁴ 谷田貝雅典¹

Mei Ayaka Ayaka Teruhiko Keizo Yusuke Masanori
KATO HORIGUCHI Fujimoto UNOKI NAGAOKA KOMETANI YATAGAI

共立女子大学¹

関西外国語大学²

早稲田大学³

香川大学⁴

Kyoritsu Women's University¹

Kansai Gaidai University²

Waseda University³

Kagawa University⁴

1. まえがき

2020 年, 新型コロナウイルス¹感染症(COVID-19)の拡大に伴い日本全国の中学・高校ではオンライン会議ソフトを使用した遠隔授業を余儀なくされた。以降, オンライン授業ではプレゼンテーションソフトと共に, Web カメラによって教師の顔をリアルタイムで映し出す様式が主流となった。雨宮²らの研究によると, 映し出される教師の顔は授業参加への積極性に影響を与えることが示されており, 特に教師の表情や見た目の親しみやすさなどが強く影響することが述べられている。また, 小林³らの研究により, 映し出される教師の映像は実写の人間よりもキャラクターなどのアバターを使用した方がより親しみやすく, 教師への先入観や教師の顔色を伺う事などから生じる疲れなどを軽減し, 授業が受けやすくなることが示されている。

以上の先行研究を受け, 本研究では, リアルタイムの教師アバター像による遠隔授業を設計し比較調査する。Virtual YouTuber(以降 Vtuber と記す)を使用した教師アバター遠隔授業, オンライン会議ソフト(以降オンラインと記す)による実教師像遠隔授業, および対面授業の 3 環境で実施し, 教育効果を比較分析することを目的とした。

2. 調査および結果と考察

本研究では, 実験 1 (遠隔アバターテスト), 実験 2 (3 環境比較), 実験 3 (アバター好感度テスト)の 3 段階を実施し, 計 216 名の被験者に受講していただき, 事前学習評価試験 (5 問), 事後学習評価試験 (5 問), 主観学習評価 (5 段階評定尺度 35 項目, 自由記述 1 項目) を取得し, 得られた結果を多変量解析により分析評価した。本稿ではこのうち実験 2 (3 環境比較) について述べる。

実験 2 では, 高等学校における国語科 (現代文) の授業内で『夢十夜』の単元において, 計 3 回の授業を男女計 125 名の生徒に対して実施した。授業後に取得した主観学習評価を因子分析 (最尤法プロマックス回転解) し, 表 1 に示す 5 つの潜在因子を同定した。得られた 5 つ因子が, 3 環境間でどのような違いがあるのかを調べるために, それぞれ因子負荷量が 0.5 以上の項目を因子代表値と定め, 3 環境ごとに平均値を算出し, 分散分析を実行した。結果を図 1 に示す。3 環境間の比較を行うためにその後の検定として多重比較 (Turkey 法) を行った結果, 全ての因子間で対面環境のみ有意 ($p < .05$) な値となった。特に「授業理解度」は対面(4.2)に対して, オンライン(3.6) ($p < .007$), Vtuber(3.4) ($p < .001$)共に有意に低く,

「授業好感度」も対面環境(3.8)に対し, オンライン(3.2) ($p < .012$)と Vtuber(3.0) ($p < .001$)であった。

本研究より最も効果的な授業は対面環境であり, オンラインと Vtuber 環境は対面より低く両者に有意な差は見いだされなかった。以上のことは, 主観学習評価の自由記述欄で「回線のラグが凄かった」「ラグがあるから進みは遅いけれど, 楽しかったです。」といった意見が散見されたことから, 通信や映像提示に関わるシステム改善も必要であることがわかった。

謝 辞

本実験にご協力いただいた八王子学園八王子高等学校豊田先生, 西大和学園中学校高等学校赤石先生, および両校の生徒の皆さんに深甚なる感謝を申し上げます。また, 本研究は, 2023 年度 科学研究費補助金 基盤研究 (C) (課題番号: 23K02639) によるものである。

参考文献

- [1] 文部科学省 (2022). 新型コロナウイルス感染症の状況を踏まえた大学等の授業の実施状況. https://www.mext.go.jp/content/20200717-mxt_kouhou01-000004520_2.pdf. (2024/12/20 参照)
- [2] 雨宮智浩・青山一真・伊藤研一郎 (2021). 遠隔講義における講師アバターの見かけによって変化する受講希望度が授業への積極的参加行動に与える効果—オンライン授業への導入事例—. 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, pp86-95.
- [3] 小林英恵 (2020). オンライン授業におけるアバターを活用した個別最適化. DHU journal = デジタルハリウッド大学紀要, 7, pp78-81.

図 1 : 3 環境授業の因子代表値の平均比較

