AR 学習教材一年間利用後の日本語学習者の感想に基づく効果的利用への提言

中澤一亮（元智大学）

Effective Use of AR Learning Materials Based on Japanese Learners' Perceptions

Kazuaki Nakazawa (Yuan Ze University)

要旨：2018 から 2020 学年度それぞれに、日本語専攻六学期目の「日本語コミュニケーションスキル」と七学期目の「日本語プレゼンテーション」両授業において AR を用いた課題を活用した。AR 課題に取り組んだ学習者の感想を計量テキスト分析した結果、学習者は AR 学習教材がもたらす没入感によって新鮮な学習経験ができ、グループワークというタスク形式によって会話能力向上を感じていた。一方で、技術的問題点やタスク形式に関する問題があったことも明らかとなった。これらの結果に基づき、コロナ禍による遠隔授業に AR テクノロジーを応用するための教育的示唆を与える。

キーワード：AR、ARIS、デジタルゲーム、会話能力

1. はじめに

コロナウイルス感染症拡大により遠隔授業が広まった現在、AR（Augmented Reality）は VR（Virtual Reality）と共に没入感を与えるツールとして、教育において果たす役割の重要性が増してきていると言える。教育分野で AR が使われるようになってきた背景には、AR 利用がもたらす利点が挙げられる（Cheng & Tsai, 2013）。Dunleavy, Dede, & Mitchell（2009）は、デジタル世界と現実世界を結びつけることで複合型仮想空間の学習環境を作り出せることで、批判的思考や問題解決、協働学習を通してのコミュニケーションといった情報処理能力が促進できることが AR の最大の特長であると述べている。言語教育分野では、過去五年間で特に急速な増加を見せている（Khoshnevisan & Le, 2019）。しかし、現時点では、AR の言語教育への応用はまだ初期段階であり、先行研究数や教育的効果の根拠は非常に限られている（Khoshnevisan & Le, 2019）。日本語教育では、AR に関する研究論文は更に数が少なく、AR の教育的利用の可能性を論じたものや短期間の実践報告が見られるだけである。本研究では、2018 から 2020 学年度それぞれに AR を用いた学習課題に一年間取り組んだ日本語学習者計 79 名の感想を計量テキスト分析し、どのような傾向が見られるか調査した。その結果と AR 学習課題を授業の一部として三年間に渡り利用している日本語教師の実践と経験を相互参照することで、コロナ禍による遠隔授業にも応用できる AR テクノロジー利用の教育的示唆を与えることを目的とする。

2. 先行研究

AR テクノロジーの言語教育への応用は、学習者の実生活と現実世界を意味ある形でつなげ、文脈学習を可能にし、第二言語習得理論の観点からも非常に有意義である（Godwin-Jones, 2016）と言われている。しかし、新しいテクノロジー利用には、AR 使用方法の指導に授業時間を費やさなければならなかったり（Munoz-Cristobal et al., 2015）、熟慮されたタスク内容や明確な指示がなければ、学生が逆に混乱したり（Squire & Jan, 2007）する問題も報告されている。Khoshnevisan and Le（2019）は、言語教育に AR を利用した先行研究出版物を収集・分析し、目標言語別では英語が最多で、次にスペイン語、そして日本語は皆無であることを明らかにした。日本語教育では，AR の教育的利用の教育的可能性論じた学会発表や短期間の実践報告、研究論文全て（下浦, 2014；中澤, 2018, 2019, 2020；米本, 2017）が、圧倒的に数が少ない。

3. 本研究

本研究では、AR ゲーム教材一年間利用後の学習者に感想を自由記述回答してもらい、客観的に有用な情報抽出のために計量テキスト分析を用いて分析した。その結果と拙稿著者自身の三年に渡る観察を考察し、コロナ禍による遠隔授業にも応用できる AR テクノロジーの効率的・効果的利用のための教育的示唆を与える。研究協力者者は、私立大学で 2018～2020 学年度一学期目に「日本語コミュニケーションスキル」、二学期目に「日本語プレゼンテーション」の両方を履修していた三年生で、彼らは日本語を専攻していた。ちなみに、拙稿著者が担当教師を務めていた。

本研究の AR 学習課題は、「ARIS」というゲームプラットフォームを用いた。ARIS は、専門的知識を持たない言語教師が AR を手軽に利用できるだけではなく、AR を取り入れたストーリー展開のあるゲームを無料で作成できる点が強みである。テクノロジー利用が直接学習を促進させるわけではなく（Akçayır & Akçayır, 2017）、タスク内容も非常に重要であることから、1）ゴール設定、2）インターアクション、3）フィードバック、4）コンテキスト、5）モチベーションの五点（Sykes & Reinhardt, 2013）を考慮しタスク作成を行なった。AR 課題は拙稿著者によって各授業のために四つずつ作成され、グループ課題として被験者 4～5 人一組で取り組んでもらった。これは、授業外での日本語利用・会話練習機会の不足を補うために、個人ではなくグループという形式を採った。学習過程でグループメンバーとの活発な議論をする（Zainuddin & Idrus, 2016 他）ことで、より日本語を使用し会話練習に取り組むことが期待されていた。

4. 研究結果と考察

本章では、一年間 AR 課題に取り組んだ研究協力者計 79 名の感想を、KH Coder を用いて計量テキスト分析した結果を提示する。121 文（総抽出語数 1742、異なり語数 664）の中に 10 のサブグラフが認められた。各品詞の再頻出語である「動画」「とても」「面白

い」等が強い共起関係にあり、「動画とインターアクションできるのがとても面白い。」「動画を撮影したり、クラスメートの動画を見たりするのがとても面白い。」「学んだことを動画の中で使えて、クラスメートの創造性も見ることができて、とても面白い。」のような感想が見られた。やはり、日本語教育では、まだ新しいテクノロジーの一つ AR を利用した課題や、その課題として学習者自身が作成した動画を見ることは、興味深い経験だったのだろう。

また、「ARIS」「聴解」「学習」「練習」「会話」「能力」「日本語」等が共起しサブグラフを形成していることから、AR 課題が日本語学習に役立つと感じた学習者の存在が確認できる。「ARIS の撮影はとても効果的だと思う。会話能力を練習でき、興味のあることを自由に動画に取り入れることができる。」「ARIS を使えば、日本語学習の様々な方法を比較しながら、面白い要素を取り入れることができると思う。会話練習だけでなく、スキャンしながらリスニングを練習することもでき、素晴らしい学習方法だ。」「様々なトピックを通して話したり聞いたりする練習ができると同時に、クラス内容も反映していて非常に特別な方法だと思う。」といった感想があった。AR の使い方とタスク内容にもよるが、本研究では、AR の中で授業時間では十分に時間を割くことができない文化・言語面の補足説明を提示し、そこでの情報を基に、学習者自身で会話作成と動画撮影をさせた。そのため、AR を見ることで聴解練習になり、会話作成だけではなく動画撮影することで、話す力を伸ばせると感じていたと考えられる。

さらに、「絵」「教師」「見られる」が共起し、写真や絵などをスキャンするだけですぐに教師を目の前に見られるため、「絵や写真をスキャンするだけで先生が現れて、どのような動画を作ればいいのか説明してくれて、とても好きです。」「とても特別だと思う。写真をスキャンするだけで先生の動画が見られて面白い。」「ケータイで写真をスキャンするだけで、先生が録画した宿題の内容が見られる。」といった感想が見られた。AR を用いたことで、補足説明を文字情報としてではなく、視聴覚情報として提示することができた。実際に教師が出てくる動画を目の前で見ることで、より没入感を感じたのだろう。

一方で、「時間」「問題」「討論」「アプリ」「長い」といった語が共起しているが、実際の例を見て見ると、「グループのメンバーと宿題を話し合う時間がないことがよくありますが、これは私たちの問題であり、先生とは何の関係もありません。」「動画のアップロード等、アプリに問題があり時間がかかる。」「アプリを開いて（課題を）ダウンロードするのに長い時間がかかり、一時間以上待つこともある。」といった、テクノロジーや課題形式に改善の余地があることが見える。確かに、アプリを試用してみると、課題のダウンロードに時間がかかったり、撮影した動画をアップロードするのに非常に長くかかったこともあった。また、研究協力者は三年生であったため、授業やバイト、クラブ活動等で忙しく、グループメンバーと課題に取り組む時間を見つけることが難しかったと思われる。

5. 結論

本研究では、コロナ禍による遠隔授業へのARテクノロジー応用のための教育的示唆を与えることを目的とし、一年間に渡ってAR課題に取り組んだ中級日本語学習者の感想を計量テキスト分析し、利点や問題点を探った。本研究結果から、学習者がARテクノロジーを通した情報提示に没入感を感じ興味をひかれ、日本語会話・聴解学習に効果があると認識していることが、サブグラフとして表われた。また、技術的問題点や課題形式に改善の余地があることも分かった。

本研究はAR利用無しの一般的な課題を統制群とし比較した実証研究ではない。さらに、ARを用いた課題に対する学習者の反応であるため、当然、課題内容や形式が影響している。つまり、ARテクノロジーのみがもたらす影響とは断言できない。だが、言語教育におけるテクノロジー利用は、これまで不可能だったことをテクノロジーによって可能にすることが目的であろう。そのため、テクノロジーのみを取り出して議論するのではなく、それに関わる全ての要素を加味して見る必要がある。本研究で用いられたグループワーク形式は協働学習の一つとなるもので、Fan, Antle, & Warren (2020)によれば、若年層を対象とした言語学習におけるAR利用関連論文53篇中15篇で使われていた形式で、ARテクノロジーと合わせて比較的頻繁に利用されていることが分かる。

本稿筆者の実践と本研究結果から、AR課題をオンライン授業で用いることで、可能になることが五点挙げられる。まず、ARが補足説明や詳細情報提示に役立つことから、授業時間節約になり、授業中は他の教室活動に時間を割くことができる。二点目に、今回利用したARISはストーリー展開の中でARを利用することができるため、情報を段階的に提示することができる。結果として、学習者は情報過多にならず、各段階で理解を確認しながら課題を進めることができる。三点目は、様々な課題形式と組み合わせることができ、学習者個人でもグループでも利用できる。その際、グループの場合は、課題提出期限を長めに設けておくことが大切である。四点目は、学習者がARIS上で提出した動画は、Notebookメニューから視聴できるため、クラスメートがどのような動画を撮影したのか確認することができ、モチベーションの保持や良い刺激になり得るだろう。上述の結果からもクラスメートが撮影した動画を見ることは、好意的に受け止められていたことが分かる。メールで動画を提出したグループもあったが、全学習者の役に立つ内容や言語表現が使われている動画は、授業時間内に模範例として見せることもできる。遠隔授業では、学習成果をビデオで提出させ学習者と共有することが、学習モチベーション維持に大きく寄与するという報告（岩居, 2021）も見られる。最後は、遠隔授業の場合、画面上に表示される情報量が多すぎると、学習者は混乱したり集中力が散漫になったりすることがあり得る（嚴・柴田・穆・苅田・大森, 2020）が、本研究で使用したARISの場合、タスクデザインによって、提示する情報量を自在に調節することができるため、課題として効率的に情報提示が可能になると言える。提示方法も文字やARで見られる動画、サイトへのリンク等様々なメディアを利用できるので、学習者の多様な学習スタイルやニーズに応えられるだろう。

このように、AR 課題はオンライン授業で用いることでも多くの利益がもたらされると考えられる。今後は、多様な教授法や学習環境において、AR テクノロジー利用が学習者や学習成果にどのような影響を与えるのかを調査する研究が期待される。

付記

本研究では、2018・2019 年度収集データに、2020 年度に新しく収集したデータを追加し、分析を加えたものである。台湾科技部研究案 MOST109-2410-H-155-037 の研究成果の一部であることをここに記し感謝する。

参考文献

岩居弘樹（2021）「オンラインで実現する同時双方向外国語授業」 コンピュータ＆エデュケーション, 50, 36-39.

嚴筵景・柴田論・穆盛林・苅田知則・大森孝哉（2020）「教師の指さし動作認識に基づく生徒の遠隔授業参加支援」 産業応用工学会論文誌, 8(2), 250-259.

下浦伸治（2014）「デジタルゲームと日本語教育-GPS ゲーム/位置ゲームエディター『ARIS』の可能性」比較日本学教育研究センター研究年報第 10 号, 227-230.

中澤一亮（2018）「拡張現実ゲームプラットフォーム『ARIS』の日本語教育における可能性」 2018 年台湾日本語教育国際シンポジウム, 69-75.

中澤一亮（2019）「拡張現実（AR）学習教材が学習モチベーションに与える影響」 2019 年度台湾日本語文学会国際学術研討会, 75-81.

中澤一亮（2020）「日本語学習者が認識する拡張現実（AR）学習デジタルゲームの目新しさに関する調査」 台湾日語教育學報, 35, 82-111.

米本和弘（2017）「拡張現実を利用した日本語フィールドワークの試み」 CASTEL/J 2017 予稿集, 116-121.

Akçayır, M. & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. Educational Research Review, 20, 1-11.

ARIS https://fielddaylab.org/make/aris/ (2021 年 6 月 21 日閲覧)

Cheng, K.-H., & Tsai, C.-C. (2013). Affordances of augmented reality in science learning: Suggestions for future research. Journal of Science Education and Technology, 22(4), 449-462.

Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. Journal of Science Education and Technology, 18(1), 7-22.

Fan, M., Antle, A. N., & Warren, J. L. (2020). Augmented Reality for Early Language Learning: A Systematic Review of Augmented Reality Application Design, Instructional Strategies, and Evaluation Outcomes. *Journal of Educational Computing Research*, 58(6), 1059-1100.

Godwin-Jones, R. (2016). Augmented reality and language learning: From annotated vocabulary to vocabulary to place-based mobile games. Language Learning & Technology, 20(3), 9-19.

Khoshnevisan, B. & Le, N. (2019). Augmented Reality in Language Education: A Systematic Literature Review. Proceeding of Global Conference on Education and Research, pp.59-74.

Munoz-Cristobal, J. A., Jorrin-Abellan, I. M., Asensio-Perez, J. I., Martinez-Mones, A., Prieto, L. P., & Dimitriadis, Y. (2015). Supporting teacher orchestration in ubiquitous learning environments: A study in primary education. Learning Technologies, IEEE Transactions on Learning, 8(1), 83-97.

Squire, K. D., & Jan, M. (2007). Mad City Mystery: Developing scientific argumentation skills with a place-based augmented reality game on handheld computers. Journal of Science Education and Technology, 16(1), 5-29.

Sykes, J., & Reinhardt, J. (2013). Language at play: Digital games in second and foreign language teaching and learning. Boston, MA: Pearson.

Zainuddin, N., & Idrus, R. M. (2016). The use of augmented reality enhanced flashcards for Arabic vocabulary acquisition [Paper presentation]. 2016 13th Learning and Technology Conference (pp. 1–5). IEEE. https://doi.org/10.1109/LT.2016.7562857