

メタバース環境を用いたオンラインゼミ適用性評価と提案

安藤 星名 瀬林 克啓 丸山 充

神奈川工科大学情報学部情報ネットワーク・コミュニケーション学科

1. はじめに

2020年の新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の流行により、感染対策としてオンライン授業が急速に普及した。しかし、対面授業に比べ、臨場感の欠如、コミュニケーションの取り方の差異等課題も多い。また、「メタバース」は総務省「令和5年版情報通信白書」に記述があるように近年注目されている技術である。様々な分野へ活用が検討されており、教育分野も例外ではない。

2. 課題と提案

まず、本研究を進めるにあたって先行研究を調査した。

先行研究によると、メタバース環境で卒業研究指導や発表練習は、zoom等のミーティングツールを利用した場合と比べ、臨場感や学生の発表に対する抵抗感が少ないなどメリットがみられる。一方、対面でも積極的な学生は懐疑的であったこと、PCのスペック不足等通信環境の課題も挙げられていた。

本研究では、上記研究を踏まえて通信環境の課題に関して、より具体化すると共に評価結果の数値化を目指す。また、比較対象を設けることで相対的にオンラインゼミへの適用性を評価する。

3. 実験内容・評価手法

本実験は、研究室の学生22名と先生の協力を得て実施した。使用機器はノートPCの他、ヘッドセット、イヤホン等である。

プラットフォームは、NTTコネクティブ提供の「DOOR」と株式会社clusterが提供する「cluster」を選択した。プラットフォームの選出は、ヘッドマウントディスプレイを必須としない・資料を画面上に表示できる・テキストチャットが可能である事の3つを要求項目とした。

実験は、それぞれのプラットフォームで非公開ワールドに学生・先生が集まり、疑似的にオンラインゼミを行う形式である。また、実験後、メタバース環境でのゼミについて感想を収集した。

比較項目は、共有画面の遅延・距離減衰の音声の為、聞き取りやすい範囲、初心者でも分かりやすい操作であるか・音質・CPU/GPUの占有率・帯域制限時の動作影響・ゼミで利用できるエモート(アバターの表情・しぐさ)の種類の7項目である。

4. 評価

前述の比較項目の結果を表1に示す。

表1: オンラインゼミ適用性の比較項目

比較項目	DOOR	cluster
共有画面の遅延	61ms	670ms
可聴範囲	音源から10歩程度	音源から5歩程度
操作性	テレビ会議寄りのUI	ゲーム寄りのUI
音質	ノイズが乗りやすい	音飛びが頻発
メモリ/GPU占有率	72%/70%	74%/97%
帯域制限時の動作	ロードが遅くなる	ロードが遅くなる
アバターのしぐさの豊富さ	12種類	32種類

表1より、遅延・PC負荷が少なく、音飛びににくいDOORの方が適用性が高いと考えられる。しかし、DOORには共有画面が上手く表示できなくなる不具合がある。

よって、DOORは絶対的に適用性が高いという評価はできない。また、clusterは共有画面表示の不具合はないが、可聴範囲が狭い為、アバター同士の距離が近くなり過ぎ、共有画面が見にくいという問題が発生する。

最後に学生からの感想であるが「雰囲気と、顔を映さなくていいのが気楽で良い」、「zoomよりは、仮の体がある分実際に集まっている感覚がある」等の先行研究と同等の結果が得られた。

5. おわりに

結果として、適用性が高いものをはっきりと断定は出来なかった。

今後は、他プラットフォームとの比較を進めると共に、メタバースとzoomの2画面で実施や、音声のみzoomを使用する等、ミーティングツールの併用を提案し、メタバース環境の問題点を解決できないか検証したい。

参考文献

- [1] 総務省, 「Web3時代に向けたメタバース等の利活用に関する研究会」報告書骨子, https://www.soumu.go.jp/main_content/000892206.pdf.
- [2] 澤崎 敏文, 「メタバースを活用した多様な学習環境の構築と実践」, 日本教育工学会研究報告集, 2023, 巻2号 p83-87.