

## 論文内容の要旨

情報工学コース

学 生 番 号	35319032	氏 名	橋本千夏
研 究 室 名	瀬戸崎研究室		
研 究 題 名	学習場面に応じた効果的なメタバース学習環境に関する一考察		
論文内容の要旨			
<p>新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行に伴い、オンラインでの授業や会議が急速に普及し、「メタバース」という言葉を耳にする機会も増えた。実際に、日本国内においても、メタバースなどのオンラインを活用した学習に関する研究や取り組みが行われている。例えば、李（2022）はメタバースを活用した韓国語授業の有効性を検討し、外国語練習に活用できると示唆した。また、文部科学省（2022）による「次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進事業」などに示されるように、先端技術を活用した教育の在り方への注目が高まっている。前述の事業では、メタバースを活用した不登校の生徒に対する支援の検証や、HMD（Head Mounted Display）を使用した国際交流の実践について報告されている。しかしながら、特定の教育課題や学習場面に関する実践研究であり、メタバース環境内での効果的な学習活動については検討の余地がある。そこで、本研究では「個別学習、一斉学習、協働学習」の3つの学習場面に応じた効果的なメタバース学習環境について、実験的手続きを通して検討することを目的とした。</p> <p>本研究は、ゲーム開発エンジン（Unity）で複数名が参加できるメタバース学習環境を構築し、テキストでの個別学習および動画での一斉学習を実現した。また、同一のメタバース環境で学習できるように、リアルタイム相互同期通信の実装に加えて、音声通話機能を設けることで、参加者間の話し合いによる協働学習を実現できるようにした。さらに、メタバース環境での学習を円滑に進行するためにファシリテータ機能を実装した。ファシリテータは、参加者へのインストラクションに加えて、テキストや動画の表示・非表示等を制御できる。なお、本研究では、メタバース環境として教室環境と海辺環境を構築した。</p> <p>評価の対象は、大学生32名であった。参加者らは、スタンドアロン型HMDを装着し、メタバース内の教室環境と海辺環境で学習を行う。また、参加者らは4名1組のグループとなり、異なる地点からネットワークを介して同一のメタバース環境で学習した。学習内容は、「金融リテラシー」を題材としており、「お金を使うこと」と「金融トラブル」について、2つの学習環境（教室・海辺）でそれぞれの題材について学習した。なお、2つの学習環境において、個別学習、一斉学習、協働学習を実施し、学習環境と学習内容については、順序効果が相殺されるような組み合わせを設けた。参加者らは、1回目のメタバース環境での学習の後に、2回目のメタバース環境での学習の後に、それぞれの学習環境と学習場面について、4件法および自由記述によるアンケートに回答した。4件法によるアンケートは、二要因参加者内比較による分散分析と直接確率計算による分析を行った。自由記述によるアンケートは項目ごとにカテゴリに分類し、集計した。</p> <p>4件法によるアンケートの結果から、個別学習と一斉学習では、教室環境と比較して海辺環境の方が学習しやすいと感じ、協働学習の場合は環境による学習のしやすさに有意な差はなかった。また、教室環境と比較して、海辺環境では「落ち着いて学習できた」、「楽しい気持ちになった」、「普段から利用したいと感じた」の3項目に対する評価が高かった。海辺のような、参加者にとって非日常的な環境がメタバース内での学習に肯定的な印象を与えた可能性があり、今後も多様なメタバース学習環境と、学習場面や学習者特性等との関係について検討する価値がある。</p>			