

メタバースにおけるアバターの表情と発話の感情の一貫性の分析

本松 航

メタバース (Metaverse) は、仮想現実 (VR)、拡張現実 (AR)、およびその他の先端技術を統合した仮想空間であり、地理的制約を超えた交流を可能にする次世代のデジタルプラットフォームとして注目されている。しかし、現実空間における感情表現と比較すると、メタバース内のアバター表情や発言内容を通じた感情伝達には多くの課題が存在する。特に、アバターの表情はあらかじめ設定されたプログラムに基づく場合が多く、ユーザーの発言内容や声のトーンと一致しない感情が表出される可能性がある。このような感情の不一致は、ユーザー間のコミュニケーションにおける誤解や齟齬の原因となり得る。

本研究では、メタバース環境におけるアバター表情とユーザー発言内容の感情一致性を定量的に分析することを目的とした。具体的には、アバターが表現する表情、ユーザーの発言内容、声のトーンという三要素を用いて感情の一致度を評価し、現実空間での感情表現と比較を試みた。分析には、メタバース環境でのコミュニケーションデータを収集し、AI ベースの感情認識技術を使用して感情スコアを算出した。データは neutral (中立), angry (怒り), sorrow (悲しみ), fun (楽しみ), surprise (驚き) の 5 つの感情に分類され、表情と発言内容の一致度が測定された。

実験結果では、メタバース環境の感情一致率が 64.3%、現実空間が 81.7% で、約 17.4 ポイントの差が確認された。この差異は、現実空間での感情表現が非言語的要素 (表情変化、発言内容、声のトーン) を統合的に活用し、より自然で一貫した感情伝達を可能にしていることを示している。感情ごとの一致率では、neutral の一致率がメタバース環境で 85.2%、現実空間で 93.7% と最も高かった。一方、angry や sorrow の一致率は、メタバース環境でそれぞれ 50.8%、48.3% であり、現実空間の 72.1%、68.5% と比較して大幅に低い結果となった。fun や surprise の一致率は、メタバース環境でそれぞれ 65.7%、58.9% で、現実空間の 78.2%、70.4% に対してやや低いが、ネガティブ感情ほど大きな差は見られなかった。

特に、メタバース環境ではアバター表情がプログラムされた制約内で機能するため、ユーザーの意図を正確に反映できない場合があることが課題として浮き彫りになった。本研究は、メタバースにおける感情表現の特性を明らかにし、今後の感情認識技術やコミュニケーション支援技術の発展に向けた基礎的な知見を提供するものである。

(指導教員 関 洋平)