

博士学位論文審査結果要旨

西暦 2025 年 3 月 3 日

研究科、専攻名 バイオ・情報メディア研究科 コンピュータサイエンス専攻

学位申請者氏名 Omar Eid Alotaibi

論文題目 Role of Artificial Intelligence in Enhancing Metaverse Gaming Experience and Human Interaction: A Case Study of Roblox's AI Implementation

審査結果の要旨

本論文は、メタバースゲーム環境として、Robloxプラットフォームを取り上げ、同プラットフォームにおける人工知能（AI）の役割と効果について分析した研究をまとめたものである。

本論文の第1章では、ゲーム開発におけるAI活用の歴史について概観し、仮想現実、拡張現実、複合現実の技術の発展がAI活用と相まって今後のゲーム産業に与える影響について言及している。

第2章では、メタバースとAIに関する既存研究について、Meta社とメタバース、AIとメタバース、高度なAIとAIベースのゲーム、および、AIベースのメタバースゲームと人間の相互作用、の4つの視点から検討している。

第3章では、研究の理論的背景と分析の枠組みについて述べている。

第4章では、研究方法について詳細に述べられている。現在のRobloxプレイヤー205名を対象とした定量的調査の設計と実施方法が説明されている。

第5章では、調査結果を分析し、AI駆動機能とユーザー満足度との間に高い相関関係が認められた。特に、没入型ゲーム体験、高度なAI技術、人間との相互作用の向上との間に強い相関がみられた。RobloxにおけるAI実装分析として、キャラクターアニメーション、手続き型コンテンツ生成、マルチプレイヤー相互作用において機械学習の活用を検証した。

第6章では、前章での調査結果の意味と影響について議論した。AIがどのようにメタバース環境での体験を向上させているかについて考察している。

第7章では以上についてまとめ、第8章で本研究の適用範囲と今後の課題について述べて、第9章で研究結果に基づく実践的な提案を行っている。

以上、本論文は、今後の展開が期待されるメタバース環境において、AI活用によるユーザー体験の向上の可能性を定量的調査により確認し、その有用性を見出したものである。また、本論文に記載した研究成果は学術論文雑誌2報として公表しており、本論文執筆者は博士（コンピュータサイエンス）の学位に十分資するものと認める。

審査委員 主査

東京工科大学 教授 青木 輝 勝