

視覚障害者の運動不足を解消するための AR ゲーム

○周超 (Chao Zhou)、中村宏幸 (Hiroyuki NAKAMURA)

Keywords : 視覚障害者、AR ゲーム、エクサゲーム、在宅運動、文献調査

1 目的

本研究の目的は、視覚障害者が使いやすいスマートフォンアプリ版の AR エクサゲームを作成することで、運動への有効性を検証することである。拡張現実 (AR) とそのモバイル技術への応用の重要性は、近年着実に高まっている [1]。拡張現実 (AR) は障害のある人々のデジタル格差に対処する大きな可能性を秘めている [2]。この三年間コロナの影響で視覚障害者の外出率は減少した現象があって、肥満になりやすい問題になっている [3]。これらの課題を踏まえて、視覚障害者向けの AR エクサゲームを作成する前に、AR 技術と視覚障害と在宅運動の分野における概念的な考察と既存研究を調査した。結果を報告する。

2 方法

論文検索サイト Google Scholar において、2013 年～2023 年までの AR ゲーム分野の研究を検索し、二つの問題点を着目した。視覚障害者は AR エクサゲームに対して興味有無と AR エクサゲームから健康的な利益を得られることである。年齢層(低、中、高)／男女別に、「AR 技術を使いやすさ」、「ゲーム内で興味を生むこと」、「健康になる必要な AR ゲーム技術」の三つ要素で、使いやすい AR エクサゲームを作成する必要なこととして分析する。

3 結果

調査による AR ゲームの構造を分類した結果は、ハードウェア面では「PC」「ゲーム機」「スマートフォン／タブレット」である。ソフトウェア面では「アドベンチャー」「シミュレーション」「シューティング」「パズルゲーム」である。視覚障害者が「スマートフォン／タブレット」の利用率は他の機器より高いことを見えた。興味を生むため、ゲームの内容として「楽しさ」が一番重要な要素を指摘されていた。情報インタフェースについて、振動と音声二つの手段があり、AR エクサゲームをやる時、端末機器と利用者が離れている場合が多くて、振動を利用する時専用の振動デバイスが必要である。音声を利用際に特に空間効果音の場合で、この機能があるデバイス(イヤホン)が必要である。

4 結論

以上により、視覚障害者が使いやすいスマートフォンアプリ版の AR エクサゲームの作成する必要な要素を一定程度明らかにすることができた。なお、視覚障害者は特徴的な興味、技術的背景を持つ特定の集団であることが明らかになった。視覚障害者の視覚情報を得る難易度は健常者より困難だと言えるので、情報インタフェースの手段が重要である。今後、上海市在住の視覚障害者を対象として AR エクサゲームは運動への有効性の実験を行う予定で、現実で存在する問題点を検証する。

【主要参考文献】

[1] McCallum, S., & Boletsis, C. (2013). Augmented reality & gesture-based architecture in games for the elderly. *Studies in health technology and informatics*, 189, 139-144.

[2] Macdonald, S. J., & Clayton, J. (2013). Back to the future, disability and the digital divide. *Disability & Society*, 28(5), 702-718.

[3] 日本財団(2020)「TCF_コロナ禍における健常者と視覚障害者調査レポート」