

拡張現実を用いた階段ダイエット モチベーション向上支援システムの開発と評価

大川 遥己

1. はじめに

生活習慣病とは、長年に亘る偏った食事や運動不足、ストレスなどが原因で発症する疾患であり、糖尿病や高血圧や脂質異常が代表例である。生活習慣病の原因の一つである日々の運動不足を解決する身近な方法として階段の利用がある。通常の平地歩行に対して階段を利用することによる運動効率は約3倍といわれ、これはランニングとほぼ同等の運動量であるといわれている[1]。そこで、本研究では、MR（現実空間と仮想空間を混合し、現実のモノと仮想のモノがリアルタイムで影響しあう空間）技術を使い、階段をのぼる際のモチベーションの維持、向上を目的としたアプリケーションを開発し、その効果を評価する。

2. モチベーション維持向上システム

屋内にある階段をのぼるだけのダイエットとなると一般的に継続は困難である。そこでMR空間内で仮想の街並みと階段（図1）を作成し、階段を現実空間の階段と同期させ、仮想空間の背景（風景）をのぼった高さに応じて投影することによる、爽快感、達成感をより深く感じられる仕組みを考える。



図1 (左)アプリ起動時 (右)のぼった後の風景

3. システム構成

3.1 システム概要

Unity 環境内で制作した仮想空間をMS社製HoloLensを用いて現実空間に投影し、利用者が階段をのぼるとそれに同期した高度から仮想空間の街並みの風景が眼下に広がるシステムである。

3.2 システム設計

HoloLensは環境カメラにより周囲をリアルタイムに3D構築し、利用者視点を追跡する機能をもつ。この機能を利用し、仮想空間内の仮想カメラ視点とHoloLensの利用者視点を同期させ、利用者の動きに応じた視点から見える仮想空間の風景を現実空間の背景にMR表示する。これを図2に示す。



図2 システム実行時のイメージ

4. 実験

学生10名（22～24歳）に階段で実験を行った。研究室のある6階から8階までをHoloLensを装着した状態としていない状態で往復し、6項目のアンケートを4段階評価にて回答する。

5. 評価

図3に実験結果を示す。意欲、楽しかった、疲れの項目にはポジティブな有意差が認められた。視界の違和感の項目にはネガティブな有意差が認められた。実験結果全体を通してHoloLensを装着することによる視界の違和感以上に楽しかった等のポジティブな結果を得ることができ、本実験では良好な結果となった。

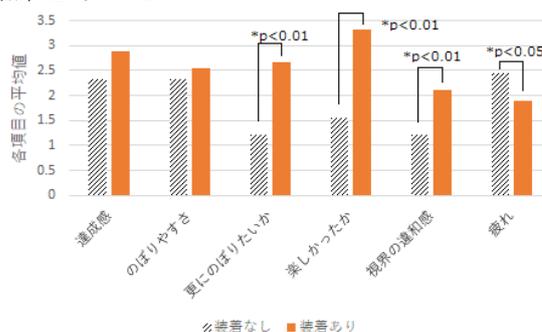


図3 実験結果

6. まとめ

本稿では、拡張現実を用いてモチベーションを向上させる仕組みを階段ダイエットに適用した試作システムを構築し効果を調査したところ、やる気に関して良好な結果が得られた。

[参考文献]

- [1] 諸戸貴志 濱川礼：ARによる階段利用意欲向上支援システム、情報処理学会インタラクシオン、1-408-80、2017年