

システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 27 年度	学位名		修士(工学)
専 攻	知能機能システム	専攻	著者氏名	岑 宗樹
指導教員氏名 矢野博明				
論文題目 歩行リハビリテーションシステムのための足元映像提示				
論文概要 <p>本稿では、歩行リハビリテーションシステムのための足元映像提示について研究した。本研究室には、GaitMaster5 (GM)と呼ばれる部分面(フットパッド)型の歩行感覚提示装置があり、直動アクチュエータとリンク機構により、人間の歩行軌跡に沿って自動的に足を動かすシステムである。この装置は主に足の不自由な片麻痺患者の歩行リハビリテーションシステムとして使用されている。本研究では、プロジェクターやディスプレイを用いて、GM の下部へ映像提示可能な環境を構築し、歩行リハビリテーションを促進する足元映像提示システムを開発した。主に 4 つのシステム(飛び石の提示、足接地判定、影の提示、姿勢傾き判定)を開発し、それぞれ歩行動作や歩行姿勢の改善を促すことを目的としている。これらのシステムを用いて足元映像を提示することにより、どのような効果を得られるか検証した。健常者を対象にして被験者実験を施した結果、足の接地方法の適正化(歩行動作改善)、歩行姿勢矯正の促進(歩行姿勢改善)の効果が認められた。</p> <p>また、筑波記念病院の GaitMaster6 ヘシステムを移行し、飛び石の提示による足圧、筋電、脳血流の変化についても検証を行った。健常者 6 名と片麻痺患者 1 名に対して被験者実験を施した結果、様々な項目で有意差や傾向が見られ、主に、踵にかかる荷重率の増加、大腿直筋の活動、前補足運動野の賦活などの向上効果が認められた。</p>				
審査日 平成 28 年 1 月 28 日				
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)	
主査	筑波大学 准教授	博士(工学)	矢野 博明	
副査	筑波大学 教授	工学博士	岩田 洋夫	
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	掛谷 英紀	