

## システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 26 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	鈴木一弘
指導教員氏名 岩田 洋夫				
論文題目  距離画像による TorusTreadmill 上の歩行者の位置・方向検出				
論文概要 <p>本研究では Torus Treadmill 上の歩行者の位置・方向を距離画像から検出するシステムを開発し、その有用性を評価した。バーチャルリアリティ分野の中に歩行感覚提示装置がある。歩行感覚を提示することは、バーチャル空間内の環境をより現実に近い形で認識することにつながり、バーチャル空間内への没入感を高めるという重要な意味がある。Torus Treadmill とは歩行感覚提示装置の一つで、1 方向の歩行が出来る自転ユニットを14個数珠つなぎにした装置である。自転ユニット自体の回転と自転ユニット群全体の回転を組み合わせることで歩行者の移動を全方位に打ち消すことが出来る。</p> <p>先行研究では歩行者の位置を円環型センサによって検出していた。しかし、位置のみの検出では歩きながら進行方向を変化させた場合、進行方向と別の方向に引き戻されてしまい自然な歩行動作が行えなかった。そこで本研究では、この場合の歩行動作にも対応するために、距離画像から歩行者の方向と位置を検出した。また、歩行者の方向検出の必要精度を求めるために Torus Treadmill 上の歩行者の引き戻し方向の弁別閾を調べた。</p> <p>距離画像センサを1台使用した検出システム、センサ2台を直交に設置した検出システム、センサ2台を対向に設置した検出システムの順に3つの検出システムを開発し、その性能評価を行った。結果として、Torus Treadmill 上の歩行者の引き戻し方向の弁別閾          と同等の精度で検出可能であることが分かった。</p> <p>また、歩行者の位置と方向検出を用いて Torus Treadmill の制御を行い、歩行者の位置のみを用いた従来の制御方法と比較を行った。</p>				
審査日 平成 27 年 1 月 28 日				
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)	
主査	筑波大学 教授	工学博士	岩田 洋夫	
副査	筑波大学 教授	博士(工学)	葛岡 英明	
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	矢野 博明	