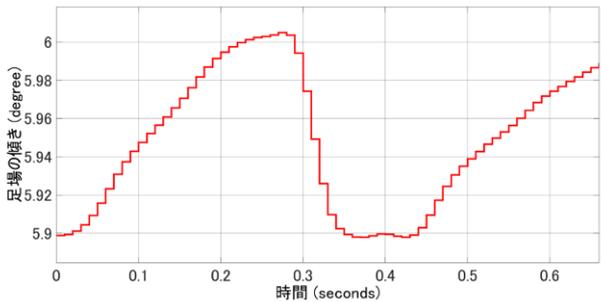


研究課題 (テーマ)		低摩擦床による滑降型の全方位トレッドミルの開発	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	電子・情報工学科	准教授	中田崇行
	情報システム工学専攻	博士前期課程2年	谷坂テイジ
研究結果の概要			
<p>本研究では小型かつリアルな歩行感覚を提示する、全方位トレッドミル(無限歩行装置またはロコモーションシステム、図1参照)を開発する。摩擦の少ないつるつるの足場の上で歩行運動者を歩かせる。歩行と逆方向に足場を傾けることにより、歩行移動をキャンセルする仕組みである。足場の傾きを制御することにより、転倒せずに歩行者を中央に留めるように滑らせ、全方位に対して無限歩行を実現する。</p> <p>今回は、全方位に無限歩行可能なロコモーションインタフェースのための歩行打ち消し機構として、摩擦の少ない斜面で歩くことにより歩行方向と反対方向に滑らせて歩行打ち消しを行うシステムを提案した。また、その制御方法としてモデル予測制御を用いた手法について検討した。重心動揺計と加速度センサを用いた歩行実験を行い、PC上でシミュレーションを行った結果、図2のように足場の傾きをセンサ値に応じた値で制御することにより、歩行動作による重心の移動を打消すことに成功し、シミュレーション上では無限歩行が出来ることが示された。</p>			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div>			
図 従来の1方向トレッドミルと全方位トレッドミルの例			
<div style="text-align: center;">  </div>			
図2 システムの足場の傾きシミュレーション結果			
今後の展開			
<p>データ取得デバイスの検討、シミュレーション時間が実際の制御に及ぼす可能性を考えながらシミュレーションの精度を高め、その後、実際のロコモーションインタフェースのプロトタイプを試作し、歩行実験によって本システムの理論の妥当性を確認する必要がある。</p>			