

## 平成30年度 独創的研究助成費 実績報告書

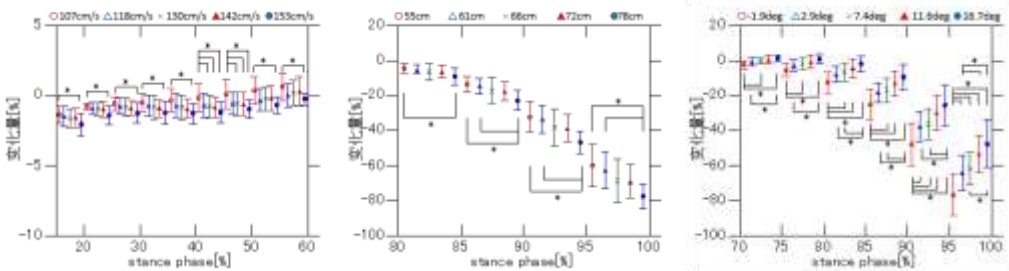
平成31年2月20日

報告者	学科名	人間情報工学科	職名	准教授	氏名	齋藤 誠二
研究課題	足部形状異常者の歩行中の靴内足部変形に関する研究					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	齋藤 誠二	人間情報工学科・准教授	人間工学	研究全般	
	分担者	阿部 紘一	情報系工学研究科システム工学専攻1年		実験補助	
研究実績の概要	<p>これまでの靴開発の根拠は足部の静的形状によるところが大きく、その弊害として、外反母趾や内反小趾、浮指などの足部疾患の発生や、それらによる痛みの発生がある。そこで本研究は、足部のトラブルを発症した人の歩行中の足部形態の動的な変形を明らかにすることを目的とした。</p> <p>目的を達成するために二つの実験を実施した。1つ目は昨年度に引き続き歩容と動的足部変形の関連を被験者を増やして検討した。2つ目は、中高齢者を対象に足部疾患を有する者と有していない者の動的足部変形を計測した。</p> <p>2つ目の研究については、現在、解析中のため1つ目の研究結果のみを報告する。</p> <p>研究方法の概要</p> <p>被験者は足部疾患を有していない若年者7名であった。足部（右側）の特徴点に赤外線反射マーカ―42個を貼付（図1）して光学式カメラ10台を有する三次元動作解析装置によりマーカ―の変位を計測した。実験室におけるグローバル座標から踵を原点とする足部のローカル座標を作成し、ローカル座標における各マーカ―の変位を三平面で分析した。歩行の条件は、歩行速度、歩幅、歩向角各5条件を設定し、全15条件の歩行をさせた。</p>					



図1 赤外線反射マーカ―の貼付

※ 次ページに続く

<p>研究実績 の概要</p>	<p>研究結果の概要</p> <p>1) 歩行速度の影響 前足部から中足部の足部内側に貼付したマーカーにおいて、歩行速度の減少により対側方向への変位が大きくなることを認めた。例として図2左に第一中足骨頭マーカーの内外変位を示した。</p> <p>2) 歩幅の影響 前足部から後足部の足部内側および上部に貼付したマーカーにおいて、歩幅の減少により前方への変位が大きくなることを認めた。例として図2中に舟状骨マーカーの前後変位を示した。</p> <p>3) 歩行角の影響 前足部から中足部の足部内側および上部に貼付したマーカーにおいて、歩向角の増加により前方への変位が大きくなることを認めた。例として図2右に第一中足骨中央マーカーの前後変位を示した。</p>  <p>図2 第一中足骨頭（内外），舟状骨（前後），第一中足骨中央（前後）の歩容による変位</p> <p>以上の結果から、歩容は歩行中の足部形状に影響を与えることが示唆された。従って、足部疾患を有する者の動的足部変形特性を明らかにするためには、歩容の影響を排除して分析する必要がある。（現在、分析中）</p>
<p>成果資料目録</p>	<p>1) 齋藤誠二, 羽栗雄平, 阿部紘一, 保坂享俊. 歩容および足部形状と歩行中の足底圧分布の関係. 日本人間工学会第59回大会. 2018. 6. 宮城</p> <p>2) 阿部紘一, 保坂享俊, 齋藤誠二. 歩容による足部形状の動的変形. 第51回日本人間工学会中国・四国支部大会. 2018. 12. 岡山</p>