

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博士（学術）	氏名	富山 信次
学位授与の要件	学位規則第4条第①・2項該当		
論文題目			
腸脛靭帯炎の発症に関与するランニング中の下肢関節角度と腸脛靭帯の緊張			
論文審査担当者			
主査	准教授	磨井	祥夫
審査委員	教授	和田	正信
審査委員	教授	岩永	誠
審査委員	教授	山崎	昌廣
〔論文審査の要旨〕			
<p>腸脛靭帯炎は、骨盤から膝関節までの大腿部外側にある腸脛靭帯が、膝関節を構成する大腿骨外側上顆を乗り越えて圧迫することによって発症し、ランナーに多くみられる障害である。しかし、その発症メカニズムについては、先行研究はあるものの、身体運動における圧迫状態の詳細についての研究はなされていない。本論文は、腸脛靭帯の移動により圧迫が起こる時の下肢関節角度、ランニング動作局面、圧迫の大きさについて検討した研究である。</p> <p>本論文は5章から構成されている。</p> <p>第1章では、腸脛靭帯炎の発症機序・疫学・治療について、及び腸脛靭帯の緊張度の測定法についての先行研究を紹介し、その問題点を指摘している。これらを踏まえて、腸脛靭帯炎の発症予防の観点から、腸脛靭帯に圧迫が生じる下肢関節角度、ランニング動作での圧迫局面と圧迫の大きさを検討することを本研究の目的としている。</p> <p>第2章では、健康な男性18名を対象とし、触知により腸脛靭帯が大腿骨外側上顆を乗り越える膝関節及び股関節角度を測定した。これまでは、Noble（1979）が報告した膝関節角30度が引用されることが多く、股関節角度を実測した報告はなかった。本研究では、乗り越える膝関節角度は股関節角度の増加にともなって増加し、それらは直線関係であることを実証した。また、検者内信頼性から触知であっても信頼性の高い測定であることを示した。</p> <p>第3章では、ランニング動作のどの局面で圧迫が生じるか及びその時の腸脛靭帯の緊張度を検討することを目的とした。下肢に整形外科的疾患をもたない陸上競技長距離選手男子8名16脚を対象とし、ランニング動作をハイスピードカメラで撮影して3次元動作解析により身体各部の3次元座標を算出した。この座標値を人体動作解析シミュレーションソフトOpenSimのIT Band Model（腸脛靭帯モデル）に入力し、動作中の腸脛靭帯の長さを算出した。緊張度は、Millerら（2007）の方法にしたがい、腸脛靭帯の相対的長さの増減により評価した。その結果、ランニング1周期内に4回の圧迫がみられること及び4回の圧迫局面のうち離地前後の2局面で緊張が有意に高いことを明らかにした。</p> <p>第4章では、ランニング速度を低速と高速の2段階として緊張度への影響を検討した。下肢に疾患をもたない陸上競技長距離選手男子6名12脚を対象とし、第3章と同様の方法で腸</p>			

脛靭帯の緊張度を算出し、速度の影響を検討した。その結果、緊張度を接地中の圧迫局面で比較すると、接地直後では緊張度に差はみられなかったが、離地直前では低速の方が緊張度は有意に高いことを明らかにした。

第5章では、総合考察として第2章から第4章までの結果をまとめて説明し、スポーツ現場への応用として、離地直前の局面に着目すること、発症後の復帰ではランニング速度を考慮することを指摘した。さらに、本研究の限界を示し、今後の課題として対象者、走路条件等について論じた。

本論文は、脛靭帯が大腿骨外側上顆を乗り越える時の膝関節角度が股関節角度に依存すること、ランニング動作1周期中に乗り越えが4回あり、離地前後の2回で圧迫が大きいこと、及び低速度条件のランニングで圧迫が大きいことを示した。これらの知見は先行研究では検討されておらず、本論文で初めて明らかになったことである。この新しい知見は身体運動科学研究のスポーツ障害分野に貴重な示唆を提供するものであり、高く評価できる。

以上、審査の結果、本論文の著者は博士（学術）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。

備考 要旨は、1,500字以内とする。