

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 102 号

## Passive Muscle Stiffness of Biceps Femoris is Acutely Reduced after Eccentric Knee Flexion

(大腿二頭筋スティフネスは伸張性膝関節屈曲運動後一過性に減少する)

支 磊 (し らい)

博士 (スポーツ健康科学)

### 論文内容の要旨

肉離れは、下肢の筋肉、特にハムストリングスに起こりやすいことが報告されている。その予防には、運動前のハムストリングスの伸張性運動が有効であることが示唆されているが、その効果のメカニズムについては不明な点が多い。近年、肉離れのリスクファクターに筋のスティフネスが関与する可能性が示唆されている。したがって、伸張性筋収縮運動が筋スティフネスに影響に及ぼす可能性が予想される。そこで、本研究の目的は、肉離れの潜在的な危険因子としての大腿二頭筋長頭スティフネスが、伸張性膝関節屈曲筋力発揮後にどのように変化するか一過性の効果について検討することとした。10名の若年成年男性が、最大努力で等速性の短縮性または伸張性膝関節屈曲筋力発揮(角速度 20°/秒)を5回、同日に左右異なる脚で実施した。短縮性および伸張性発揮は、同じ日にランダムな順序で実施した。筋力発揮前および5回の筋力発揮終了30、60、90、120秒後に、超音波せん断波エラストグラフィを用いて大腿二頭筋長頭スティフネスを測定した。二元配置分散分析を用いて、収縮様式と時間の要因が筋スティフネスに及ぼす影響について有意差検定を行った。その結果、大腿二頭筋長頭スティフネスは、伸張性筋力発揮後の全ての時点で有意に減少したが、短縮性筋力発揮後には有意な変化は見られなかった。本研究は、低速度での少ない回数の伸張性膝関節屈曲筋力発揮が大腿二頭筋長頭を軟らかく(伸びやすく)する効果を有していることが示唆された。本研究の成果は、ハムストリングスの肉離れを予防するためのより効果的な運動プログラムの開発などに役立つことが期待される。