

大学アメリカンフットボール選手の肉離れ関連因子の模索
The search for indicators of muscle strain in college American football players

1K09A128

指導教員 主査 樋口 満先生

末森 千滉

副査 鳥居 俊先生

【研究背景】

アメリカンフットボールは、コンタクトスポーツであり、その中でもタックルやホールド、ブロックなどのハードコンタクトの多いスポーツである。そのため、怪我と背中合わせのスポーツであるといえる。先行調査においてもスポーツの中でアメリカンフットボールでは多くの外傷、障害が発生していると報告されている。部位別外傷状況では、ノンコンタクトの状況において下肢での外傷が多いと報告されている。下肢の中でも大腿部外傷が多く、大腿部外傷の大部分は肉離れである。肉離れの原因は、筋力やウォーミングアップ不足、柔軟性の不足など様々な要因と挙げられている。特に下肢の拮抗筋のバランスは、肉離れ発生に影響を及ぼすとされ、その指標として、膝屈曲筋力(ハムストリングスのピークトルク値)とその拮抗筋である膝伸展筋力(大腿四頭筋のピークトルク値)の比(以下HQ比とし、60%以上は肉離れのリスクが少ない)が用いられている。筋力と筋量は相関していると報告されていることから、筋量でも筋力を用いたHQ比と同様の傾向が認められる可能性がある。もしそうであれば、筋力のHQ比の代用として用いることができる可能性がある。

そこで本研究では、大学アメリカンフットボール部での肉離れ発生状況を調査し、筋力でのHQ比と筋量でのHQ比の関係を検証した。またその他に肉離れに関連が見られる指標を模索した。そしてこれらを明らかにすることで、より肉離れを予測しやすくなり、また肉離れに関係する筋肉を明らかにし予防および治療に貢献できる可能性がある。

【方法】

被験者は、早稲田大学アメリカンフットボール部に所属する2、3年生の部員33名が対象である。肉離れ経験有りおよび無しの二群に分けた。既往歴を調査し、身長は身長計(YL-65, (株)ヤガミ)、体重電子体重計(Inner Scan BC-600, (株)タニタ)、BMIは身長と体重から算出した。体脂肪率はDXA法(Dual energy X-ray absorptiometry; Hologic Inc, Waltham, MA, USA, ソフトウェア windows version 11.2(OM-HL-406;08-0823 Rev.A))を用いて測定した。除脂肪量は体重と体脂肪率から算出した。体幹部および脚部の筋断面積は1.5TのMR装置(Signa, General Electric 社製)を用いて、膝関節伸展および屈曲トルクは Biodex

(840-000 System4 Quick-Set, Knee Extension Flexion)を用いて測定した。このチームは、関東大学アメリカンフットボール1部リーグに所属している。年間にウェイトトレーニングやフィールドトレーニング、チームトレーニング、シーズンやポジションにより練習内容は様々である。測定時期はシーズンオフ中であり、一週間のうち6日間ウェイトトレーニングを行っていた。なお、測定は平成23年6月～7月にかけて実施した。

【結果・考察】

肉離れ経験者は33名中16名であった。両群間で年齢、身長、体重、BMI、体脂肪率、除脂肪量は有意な差が認められなかったことは体格が肉離れには関係していないことを示唆している。St群の腰方形筋量がCon群に比べSt群が高い値を示した。肉離れを経験した側の足を代償する動きによって腰方形筋が肥大したのではないかと考えられる。すべての筋量、筋力、および筋力と筋量両方でのHQ比において両群間で有意な差が認められなかったが、両群ともにHQ比が60%以下だったため、肉離れのリスクが両群共に高いことが分かった。肉離れ発生においてHQ比は指標の一つであるが、他の要因も肉離れ発生に大きく関係している可能性が考えられることから、拮抗筋のバランスだけでなくウォーミングアップやストレッチなども重視することが大切かもしれない。筋量のHQ比は、筋力のHQ比と相関が認められなかったため、筋量のHQ比は筋力のHQ比を反映していないことが示唆された。

【結論】

本研究では、肉離れの発生状況は他の外傷に比べ高かった。腰方形筋は肉離れと関連する可能性があることが分かった。また筋力と筋量においても相関関係を認めることができなかったため、従来用いられている筋力でのHQ比の代用として筋力のHQ比を使用することは、難しいことが示唆された。