

大学アメリカンフットボール選手の大腿部の筋横断面積におけるポジション特性

Position dependence of thigh muscularity in university American football players

1K10C390 増田純也

主査 川上泰雄 先生

副査 鳥居 俊 先生

【目的】

スポーツにはその競技ごとに特異的な動作があり、スポーツ選手はその競技の動作に応じた骨格筋の形態的特徴を有している。アメリカンフットボールにおいても、ポジションによって、いわゆる体格が異なることが知られている。このことは、そのポジションによって特徴的な骨格筋の量的特徴を有している可能性が高いことを示している。ポジション別の筋肉の形状の差異を明らかにすることは、競技力向上を目的としたトレーニング方法立案の一助となることが期待される。

そこで本研究は、陸上スポーツにおいて重要な役割を果たす大腿部の筋肉および大腰筋に注目し、オフエンブライン（以下 OL）、ランニングバック（以下 RB）、ワイドレシーバー（以下 WR）の大腿部の筋横断面積におけるポジション特性を明らかにすることを目的とした。

【方法】

被験者は大学男子アメリカンフットボール部員 7 名（年齢 22 ± 1 歳、身長 174 ± 8 cm、体重 90 ± 21 kg、大腿長 39 ± 2 cm、平均値 $\pm$ 標準偏差）であった（OL4 名、WR2 名、RB1 名）。

右大腿部および体幹部の T1 強調磁気共鳴(MR)画像を取得し、大腿四頭筋、ハムストリングス、内転筋群、大腰筋の筋横断面積を求めた。分析部位は、外側広筋、中間広筋、内側広筋、大腿直筋、大腿二頭筋、半腱様筋、半膜様筋、内転筋群、薄筋の筋腱移行部間を各筋の長さとし、各筋の近位より 30%(近位)、50%(中間位)、70%(遠位)の部位また大腰筋の筋横断面積が最も大きい部位とした。得られた結果の絶対値に加え、体重の $2/3$ 乗で除した値を求め、体格を考慮した。なお、被験者数が限られているため、統計分析は行わなかった。

【結果】

身長、体重は、OL が他の二群と比べて大きく、WR と RB は同様の値であった。大腿四頭筋は、絶対値において筋および部位によらず、OL が他の二群よりも大きかった。また、体格差を考慮した筋横断面積は、大腿二頭筋および大腰筋においては WR が、半腱様筋、半膜様筋および内転筋群においては RB が他の二群よりも大きな値を示した。

【考察】

身長、体重において OL が他の二群より大きかったのは、体格が大きいほど有利といわれている OL のポジション特性のためだと考えられる。

OL には相撲の立ち合いによく似た、激しいぶつかり合いを繰り返すというポジション特性がある。角田ら(1986)は、力士

における大腿四頭筋の筋横断面積はサッカーや陸上短距離選手よりも大きいことを示している。相撲の立ち合いの動きは膝関節伸展運動を伴うため、他の二群と比較して OL は大腿四頭筋が大きかったものと推測される。

狩野ら(1997)は走動作におけるハムストリングスの重要性を述べている。ハムストリングスにおける体重の $2/3$ 乗あたりの値において RB や WR が OL よりも大きな値を示したのは、走動作がより多く求められる RB や WR のポジション特性のためだと考えられる。小野ら(2011)の研究では、股関節伸展動作では大腿二頭筋が大きな活動を示したことを報告している。大腿二頭筋において WR のほうが RB よりも大きかったのは、WR はよりストライドの長い走り方、つまりより股関節の伸展を必要とする走り方をするためだと思われる。

RB は、他の二群よりも重心を低く、つまり股関節がより屈曲した状態での走動作を繰り返す。浅川ら(2000)は、より股関節屈曲をした状態からの股関節伸展動作において、内転筋群の活動が大きくなることを報告している。この研究の結果は、より股関節を屈曲させるような走動作をする RB の内転筋群の活動が大きくなり、より肥大したということを示唆している。

久野(2000)は陸上短距離選手の大腰筋において、他のスポーツに比べて優位に肥大していることを報告している。大腰筋の体重の $2/3$ 乗あたりの筋横断面積において WR の値が最も大きかったのは、他の二群と比べより直線的な疾走を繰り返すために、スプリンターと同様に大腰筋が肥大したと思われる。

以上の結果より、大腿部筋群および大腰筋において、その大きさの特徴はポジションによって異なることが示唆された。これには各ポジションにおける動作の違いが反映されていると考えられた。

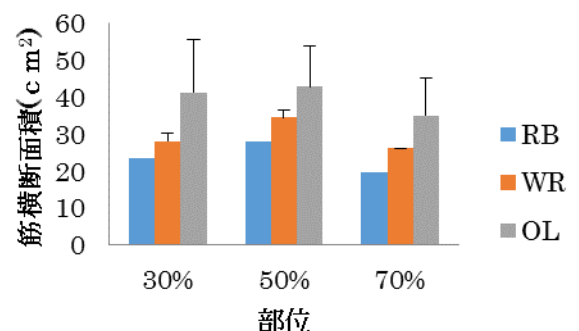


図.外側広筋の筋横断面積

30%:近位、50%:中間位、70%:遠位

RB:ランニングバック、WR:ワイドレシーバー、OL:オフエンブライン