

氏名(本籍)	よし だ たか ひさ 吉 田 孝 久 (神奈川県)		
学位の種類	博 士 (コーチング学)		
学位記番号	博 甲 第 5146 号		
学位授与年月日	平成 21 年 3 月 25 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
審査研究科	人間総合科学研究科		
学位論文題目	跳躍選手の各種条件下における脚伸展運動の出力特性		
主査	筑波大学教授	博士(体育科学)	朝岡正雄
副査	筑波大学教授		村木征人
副査	筑波大学講師		河合季信
副査	筑波大学准教授	博士(体育科学)	木塚朝博

## 論文の内容の要旨

### (目的)

陸上競技における跳躍選手のトレーニングでは、踏切局面で発揮される跳躍力向上のためのトレーニング手段として主としてスクワットとレッグプレスが用いられている。しかし、これまでに、この2つのトレーニング運動をさまざまな実施条件下で行った場合の出力特性を総合的に検討した研究は皆無である。本研究の目的は、跳躍選手を対象にして異なる条件下の脚伸展運動で発揮される出力特性を明らかにすることによって、トレーニング手段として用いられる各種の脚伸展運動の目的に適った処方を可能にすることにある。

### (対象と方法)

研究1では、11名の跳躍選手に、スクワットを用いて、片脚と両脚、膝角度90度と120度という4つの実施条件を組み合わせて最大出力の発揮を行わせ、静的最大筋力、動的最大筋力、筋電図の測定を行った。研究2では、跳躍選手14名に、レッグプレスを用いて、研究1と同じ実施条件下で最大出力の発揮を行わせ、静的最大筋力、相対筋力、爆発的筋力、筋電図の測定を行った。研究3では、16名の跳躍選手を被験者にして、同一被験者に膝角度120度でスクワットとレッグプレスを行わせ、静的最大筋力、相対筋力、爆発的筋力の測定を行った。続いて、この測定結果を、各被験者の専門種目の自己最高記録とシーズンベスト記録を得点化したもの、3種類のフィールドテストの結果、独自に考案した背筋力の測定結果と比較した。

### (結果)

研究1：膝角度90度のスクワットの静的最大筋力では、片脚ごとの出力の合計と両脚での出力がほぼ同じになった。しかし、膝角度120度では、片脚ごとの合計の出力の方が両脚の出力よりも有意に大きかった(約28%)。動的最大筋力は、膝角度120度のときの方が膝角度90度よりも大きく、片脚の出力の合計の方が両脚の出力よりも大きかった。筋電図から、膝角度90度では片脚の方が両脚のときよりも筋がより多く動員されていることが明らかとなった。

研究2：レッグプレスの静的最大筋力では、片脚ごとの出力合計の方が両脚の出力よりも大きく(約10%)、膝角度120度の方が膝角度90度の場合より有意に大きかった。爆発的筋力では、膝角度120度のときの片脚ごとの出力合計の方が膝角度90度の両脚での出力および片脚ごとの出力の合計よりも有意に大きかった。

研究3：両脚スクワット時の出力低下の原因が主として体幹支持機能に基づくことを間接的に実証した。また、両脚スクワットの相対筋力と爆発的筋力、片脚スクワットの最大筋力、相対筋力および爆発的筋力と、フィールドテストの結果の間に有意な相関関係が認められたが、レッグプレスの各出力とフィールドテストの結果との間には有意な相関関係は認められなかった。

(考察)

以上の結果から次のことが明らかにされた。(1) とくに膝角度 120 度の両脚スクワットでは、脚伸展力だけでなく、体幹部の姿勢保持に係わる筋群を強化する可能性がある。(2) 膝角度 120 度の片脚スクワットは、体幹部の姿勢を保持した状態で高い負荷の脚伸展力を発揮させることを目的とした専門的トレーニングに適している。(3) 片脚スクワットは、負荷が両脚スクワットの半分なので、発育期の選手の脚伸展力強化に適している。

### 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は、現場では根拠不明のままトレーニング手段として用いられてきた各種の脚伸展運動の出力特性を跳躍選手を被験者とした実験研究を通して明らかにし、これらのトレーニング手段を目的に応じて処方できる可能性を開いたという点で高く評価できる。今後はさらに、跳躍種目ごとに異なる跳躍時の体幹部の支持機序の詳細を明かし、種目ごとに最適なトレーニング法の確立へと向かうことが期待される。

よって、著者は博士（コーチング学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。