

# 大学駅伝チームにおける 5000m 走のパフォーマンスと脚筋パワーおよび 脚筋持久力の関係

木村瑞生、古泉一久  
東京工芸大学工学部

キーワード: 5000m 走、連続スクワットジャンプ、脚筋パワー、脚筋持久力

## 【要 旨】

本研究は、5000m 走のパフォーマンスに対する脚筋パワー、筋持久力の係わりを調べることを目的とした。被験者は、S 大学駅伝部の男子長距離ランナー 16 名 (平均年齢 19.6 歳、5000m ベストタイムの平均 15 分 27 秒、14 分 40 秒~16 分 44 秒) であった。5000best (過去 1 年間の 5000m 走のベストタイム) に対する脚伸展パワー (legP)、スクワットジャンプ高の最大値 (HSJmax) および脚筋持久力 (HDI) の関係について調べ、以下の 3 点が明らかとなった。

- 1) 脚筋パワー (legP と HSJmax) は、同年齢の一般学生の値より劣っていた。
- 2) 5000best-legP 関係と 5000best-HSJmax 関係には有意な相関は示されなかった。
- 3) 5000best-HDI 関係には有意な相関 ( $r=0.600$ ,  $p<0.05$ ) が示された。

さらに、5000best が 15 分 20 秒未満のグループ A とそれ以上のグループ B について HDI の平均値を比較すると、グループ A の値 ( $13.6 \pm 4.17\%$ ) がグループ B の値 ( $20.6 \pm 5.94\%$ ) よりも有意 ( $p<0.05$ ) に小であった。つまり、走力の高いランナーの方が脚筋持久力に優れていた。

以上の結果より、本研究の被験者の 5000m 走のパフォーマンスを高めるためには、脚筋パワーの向上 (HSJmax を 35cm 以上に改善) と脚筋持久力の向上 (HDI を 13.6% 以下に改善) を図るトレーニングの導入の必要性が示唆された。

スポーツパフォーマンス研究, 7, 171-182, 2015 年, 受付日: 2014 年 8 月 29 日, 受理日: 2015 年 7 月 6 日  
責任著者: 木村瑞生 〒243-0297 神奈川県厚木市飯山 1583 東京工芸大学 kimura@gen.t-kougei.ac.jp

\*\*\*\*\*

## **Influence of leg muscle power and leg muscle endurance on the performance of 5000 meter run in university ekiden team**

Mizuo Kimura, Kazuhisa Koizumi  
Tokyo Polytechnic University

Key words; 5000 meter run, continuous squat jump, leg muscle power,  
leg muscle endurance

## **[Abstract]**

The present study investigated influences of leg muscle power and leg muscle

endurance on athletes' 5000-meter run performance. The participants in the study were 16 male long distance runners from S University's ekiden team (average age: 19.6 years, best time in the 5000-meter run: average 15 min 27 sec, range, 14 min 40 sec to 16 min 44 sec). The relation of leg extension power (legP), maximum squat jump height (HSJmax), and leg muscle endurance (HDI) to their 5000-best (each runner's best time in a 5000-m run in the past year) was analyzed. The results were as follows:

- 1) The runners' leg muscle power (legP and HSJmax) was weaker than that of typical students of the same age.
- 2) No significant relationship was observed between their 5000-best and their legP, or between their 5000-best and their HSJmax.
- 3) A significant relationship ( $r=0.60$ ,  $p<0.05$ ) was observed between their 5000-best and their HDI.

The participants were divided into 2 groups, based on the runners' 5000-best time. Group A's times were shorter than 15 min 20 sec, whereas the 5000-best times of the runners in Group B were longer than that. When the average HDI of Group A and group B was compared, the HDI value of Group A ( $13.6 \pm 4.14\%$ ) was found to be significantly smaller than that of Group B ( $20.6 \pm 5.94\%$ ), suggesting that the runners with higher running power had superior leg muscle endurance.

The present results suggest that in order to improve the performance of the runners who participated in this study, it is likely to be necessary to implement training aimed at improving leg muscle power (HSJmax higher than 35 cm) and leg muscle endurance (HDI lower than 13.6%).