

# 動作を意識的に最大速度で行うスクワットトレーニングが 力の立ち上がり率に及ぼす影響

大木祥太<sup>1)</sup>, 鍋倉賢治<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>筑波大学大学院人間総合科学研究科

<sup>2)</sup>筑波大学体育系

キーワード: RFD, 最大速度, 自重負荷, シーズン

## 【要約】

最大筋力は発揮するまでに 300 ms 以上を要すると言われている。スポーツにおける一つ一つの動作は極めて短い時間の中で行われるため、パフォーマンスには 300 ms 以内の力発揮が重要と考えられる。そのため、スポーツのパフォーマンスを高めるには最大筋力の向上も重要だが、RFD を向上させる方が重要であると考えられる。RFD を高めるにはトレーニング動作の遂行速度が影響すると考えられているため、本研究では、動作を意識的に最大速度で行う自重負荷スクワットが、RFD に及ぼす影響を検討した。大学陸上競技同好会に所属する陸上競技選手 6 名を対象とし意識的に動作を最大速度で行う自重負荷スクワットを 10 回×3 セット、週 3 回の頻度で 6 週間行った。測定項目は、等尺性脚伸展最大筋力、立ち幅跳び、RFD (0-100 ms, 100-200 ms の RFD, それぞれ RFD<sub>100</sub>, RFD<sub>200</sub>) の測定をトレーニング介入前後で行った。結果は、RFD<sub>100</sub> と RFD<sub>200</sub> のみに有意差が認められ、RFD<sub>100</sub> が  $9.5 \pm 3.4$  kN/s から  $11.9 \pm 4.6$  kN/s, RFD<sub>200</sub> が  $8.9 \pm 2.1$  kN/s から  $10.5 \pm 2.4$  kN/s にそれぞれ向上した。以上から、本研究のスクワットは RFD の向上をもたらすことが示唆された。

スポーツパフォーマンス研究, 13, 40-54, 2021 年, 受付日: 2020 年 7 月 3 日, 受理日: 2021 年 2 月 2 日

責任著者: 大木祥太 〒305-8577 つくば市天王台 1-1-1 筑波大学大学院

oki.h5.424@gmail.com

\*\*\*

## **Effects of rapid bodyweight squat training on the rate of force development (RFD)**

Shota Oki<sup>1)</sup>, Yoshiharu Nabekura<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Graduate School, University of Tsukuba

<sup>2)</sup>University of Tsukuba

Key words: rate of force development (RFD), maximum speed, body weight, season

## 【Abstract】

It has been reported that it takes more than 300 ms to exert maximum muscle strength. Since most movements in sports are performed in an extremely short time, it

is important for athletes to exert power within 300 ms. Therefore, maximum muscle strength should be increased in order to improve sports performance. However, increasing the rate of force development (RFD) may be more important. It has been reported that the speed of training movements has a large effect on the rate of force development. The present study examined effects of bodyweight squats on the rate of force development. The participants, 6 track-and-field athletes who were members of a university track-and-field club, were instructed to do bodyweight squats as fast as possible 10 times  $\times$  3 sets, 3 times a week for 6 weeks. Their maximum isometric leg extension muscle strength, standing long jump, and rate of force development (0-100 ms: RFD<sub>100</sub>, 100-200 ms: RFD<sub>200</sub>, respectively) were measured before and after the 6-week bodyweight squat training. Statistically significant differences were found in RFD<sub>100</sub> and RFD<sub>200</sub> following the squat training. RFD<sub>100</sub> improved from  $9.5 \pm 3.4$  kN/s to  $11.9 \pm 4.6$  kN/s, and RFD<sub>200</sub> improved from  $8.9 \pm 2.1$  kN/s to  $10.5 \pm 2.4$  kN/s. These results suggest that the bodyweight squats done at maximum speed may have improved RFD<sub>100</sub> and RFD<sub>200</sub>.