

足趾把持力とリバウンドジャンプおよび60m走の関係—陸上競技選手を対象に—

学籍番号 4121018

氏名 柴田 一瞬

【目的】

第1の目的として、陸上競技選手の足趾把持力とリバウンドジャンプの関係を明らかにすることとし、第2の目的として非荷重および荷重での足関節角度別の足趾把持力の特徴について検討した。

【方法】

対象者は、大学陸上競技部に所属する男子選手35名を対象とした。足趾把持力(kg)は、非荷重および荷重の2条件において、足関節角度を、中間位 0° 、背屈位 10° 、底屈位 10° の3肢位を測定した。また、リバウンドジャンプは、腕の振込み動作を除外するために、腰に手を当てて10回の連続跳躍を1回のみ実施し、RJ-index(m/s)、RJ-power(w/kg)、接地時間(msec)、滞空時間(msec)、跳躍高(cm)を測定した。60m疾走速度(m/s)は、ランニングシューズでスターティングブロックを使用して2回疾走をおこない、タイムの良い方を測定値とした。

【結果】

足趾把持力とリバウンドジャンプとの間には相関関係は見られなかったが、足趾把持力と60m走の関係においては、荷重中間位の足趾把持力と60m疾走速度との間に有意な正の相関関係が認められた($r=0.386$, $p<0.05$)。また、非荷重および荷重ともに、足関節底屈位に比べて背屈位および中間位の足趾把持力が大きいことが明らかとなった($p<0.001$)。

【結論】

足趾把持力と鉛直方向のリバウンド型ジャンプに関係は見られなかったが、疾走速度に関係していることから、陸上競技選手において、足趾把持力は必要な要素であることが示唆された。また、非荷重と比べて荷重の足趾把持力が大きいことから、健常者やスポーツ選手には荷重位での検討を重ねることで、新たな知見が得られると考えられる。

Correlation of Toe Flexor Strength with Rebound Jump and 60-meter Dash in Track and Field Athletes

Student ID Number: 4121018

Name: SHIBATA, Hitotoki

[Purpose]

The first objective was to investigate the relationship between toe flexor strength and a rebound jump in track and field athletes. The second objective was to examine the characteristics of toe flexor strength depending on the ankle joint angle in weight-bearing and non-weight-bearing states.

[Methods]

The study participants consisted of 35 male athletes from a university track and field team. Toe flexor strength (kg) was measured at three ankle joint angles: 0° (neutral position), 10° (dorsiflexed position), and 10° (plantar-flexed position); in two states: weight-bearing and non-weight-bearing. For the rebound jumps, only one series of ten jumps were performed with hands on hips to exclude arm swing movements, and the following items were measured: RJ-index (m/s), RJ-power (w/kg), ground contact time (msec), hang time (msec), and jump height (cm). For the 60-meter dash (seconds), two sprints were performed in running shoes using a starting block, and the better time was used as the measured value.

[Results]

No correlation was established between toe flexor strength and a rebound jump, but a significant positive correlation was established between toe flexor strength with in a weight-bearing neutral position and 60-meter dash ($r=0.386$, $p<0.05$). In both weight-bearing and non-weight-bearing states, toe flexor strength was greater in dorsiflexed and neutral positions than in a plantar-flexed position ($p<0.001$).

[Conclusion]

Although no correlation was established between toe flexor strength and a vertical rebound jump, the correlation between toe flexor strength and sprinting speed suggests that toe flexor strength is an important factor for track and field athletes. Furthermore, since the toe flexor strength in a weight-bearing state is greater than that in a non-weight-bearing state, new findings may be obtained by conducting more research on toe flexor strength in a weight-bearing state in able-bodied individuals and athletes.