

棒高跳における助走とポール保持走の分析 ー疾走速度とポール保持角に着目してー

学籍番号 4122003

氏名 油屋 圭吾

【目的】

棒高跳の助走と各トラック試技(スプリント走・ポール保持走・プラント動作を含むポール保持走(以下: pポール保持走))の特徴や関連性を疾走速度やポール操作の観点から検討することを目的とした。

【方法】

棒高跳専門の競技者7名を対象とした。対象者に跳躍試技と各トラック試技を実施させ、レーザー式速度測定器とビデオカメラを用いて測定を行った。得られたデータから、疾走速度(最大・TD速度)・ストライド長・ピッチ・ポール保持角等を算出した。各データ間の差は一元配置分散分析・多重比較(Tukey法)、関連性ではPearsonの積率相関係数を用いて検討した。また、有意性は危険率5%未満で判定した。

【結果】

1. 助走TD速度がトラック試技TD速度に対し有意に低かった。
2. 助走のL1区間ピッチはトラック試技のL1区間ピッチに対し有意に低かった。
3. 助走とpポール保持走の最大速度には非常に強い有意な正の相関が認められた。
4. 助走におけるTD10歩前～TD区間のポール保持角変化量とスプリント走ー助走のTD速度差には有意な負の相関が認められた。また、同項目のポール保持角変化量とL1区間ピッチ・ストライド長には、ピッチにて有意な正の相関、ストライド長にて有意な負の相関が認められた。
5. 助走と各ポール保持走のポール保持角変化量には有意な相関は認められなかった。

【結論】

疾走速度の検討から、助走TD速度はピッチの低下に伴い速度が低下していたこと、最大速度において助走とpポール保持走の関連度が非常に高いことが示された。

ポール操作の検討では、TD10歩前からのポール操作が大きいと、助走TD速度においてスプリント走で発揮する速度により近い速度を発揮すること、大きなポール操作と高いピッチ・小さなストライド長の関連性が示された。また、助走と各ポール保持走ではポール操作に関連性がないことが示された。

Analysis of approach run and pole holding sprint in pole vault. – Focusing on sprinting speed and pole holding angle–

Student ID Number: 4122003

Name: ABURAYA, Keigo

[Purpose]

The purpose of this study was to examine the characteristics and correlations between the approach run of pole vault and each track trials (sprint, pole holding sprint, and pole holding sprint including plant movements {hereafter: p-pole holding sprint}) in terms of sprint speed and pole manipulation.

[Methods]

The subjects in this study were seven athletes specializing in pole vault, all of whom performed pole vault and track trials. The outcome measures were measured with a laser velocity measuring device and video camera. Sprinting speed (maximum and TD speed), stride length, pitch, and pole holding angle were calculated from the measured data. Differences between the trials were examined using one-way ANOVA and multiple comparisons (Tukey method). Pearson's product-rate correlation coefficient was used to examine correlations. Significance was determined at a risk rate of less than 5%.

[Results]

1. The TD speed of the approach run was significantly lower than the TD speed of the track trial.
2. The L1 section pitch of the approach run was significantly lower than that of the track trial.
3. A significant positive correlation was found between the maximum speed of the approach run and the p-pole holding sprint($r=0.94$).
4. A significant negative correlation was found between the amount of change in pole holding angle from 10 steps before TD to the TD and the TD speed difference between sprint and approach run. In addition, a significant positive correlation was found for pitch, while a significant negative correlation for stride length between the amount of change in pole holding angle and the pitch and stride length of the L1 section in the same item.
5. No significant correlation was identified between the amount of pole holding angle change for the auxiliary run and each pole holding run.

[Conclusion]

Examination of sprint running speed showed that the TD speed of the approach run decreased as the pitch decreased, and that the association between approach run and p-pole holding sprint was very high at the maximum speed. Furthermore, our examination of the pole manipulation showed that a large pole manipulation from 10 steps before TD increases TD speed to sprint speed, and that a large pole manipulation was associated with a high pitch and a small stride length. Finally, we showed that there was no association between pole manipulation in the approach run and each pole holding sprint.