

棒高跳におけるStraight Non-Bending Pole Vaulting についての一考察

学籍番号 4121005

氏名 石丸 颯太

【目的】

Straight Non-Bending Pole Vaulting(SP)のパフォーマンスに影響を及ぼす要因や、Bending Pole Vaulting(BP)との同異点を明らかにすることによって、SPがBPの技術トレーニングとしてどのような効果が期待できるかを検証することを目的とした。

【方法】

男子棒高跳競技者6名及び男子混成競技者2名の計8名(年齢:22.25±2.54歳、身長:1.76±0.03m、体重:68.39±3.14kg、自己最高記録:4.89±0.47m、シーズン最高記録:4.83±0.43m)を対象に、BPとSPの試技をそれぞれ最大努力で行い、その試技を撮影した。BPは全助走と同程度、SPは6歩で行うように指示した。最も高い高さをクリアした跳躍について、棒高跳のパフォーマンスに関連するパラメータを算出した。

【結果】

BPとSPでは、多くのパラメータで有意な差がみられ、BPとSPに記録やパフォーマンスに影響を及ぼす要因に違いが認められた。しかし、跳躍全体にかかる時間の長さには有意な差がみられたものの、ドライブ局面の時間の長さには有意な差はみられなかった。BPとSPの抜きに有意な正の相関がみられた($r=0.825, p=0.012$)。また、SPの抜きが大きいほどロックバック局面の時間が短く、体幹最大角度が大きかった($r=-0.882, p=0.012$, $r=0.717, p=0.045$)。SPでは、優れたスイング、ロックバック動作を行っていた被験者はポールへの伸展による反発がなくてもロックバック局面以降の最大鉛直速度を大きくすることができ、抜きの高さも大きかった($r=0.768, p=0.026$)。

【結論】

SPは、小さい負荷で手軽に行えるにも関わらず、幅広い競技者に対して、ポールの反発なしで鉛直速度を獲得するための動作の技術トレーニングとして活用でき、BPの抜きを大きくすることにもつながる可能性が示唆された。

A study of Straight Non-Bending Pole Vaulting in the pole vault

Student ID Number: 4121005

Name: ISHIMARU,Sota

[Purpose]

This study aimed to clarify the characteristics of Straight Non-Bending Pole Vaulting (SP), analyze the similarities and differences between Bending Pole Vaulting (BP) and SP, and verify how SP can be expected to be effective as technical training for BP.

[Methods]

A total of eight male subjects, six pole vaulters, and two decathletes (mean age: 22.25 ± 2.54 years, height: 1.76 ± 0.03 m, weight: 68.39 ± 3.14 kg, personal best: 4.89 ± 0.47 m, and season-best: 4.83 ± 0.43 m) performed BP and SP trials at maximum effort, and the attempts were filmed. BP trials were specified to be performed at the same level as full approaches, and SP trials were at six steps. Parameters related to pole vault performance were calculated for the highest recorded trials.

[Results]

BP and SP showed significant differences in many parameters. The differences were found in factors affecting records and performance between BP and SP. However, there was a significant difference in the length of time for the entire vaulting phase, whereas the length of time for the drive phase showed no significant difference. A significant positive correlation was found between BP and SP push-off heights ($r = 0.825$, $p = 0.012$). Additionally, it has been observed that the greater the SP push-off height, the shorter the time for the rockback phase, and the greater the SP push-off height, the greater the maximum trunk angle ($r = -0.882$, $p = 0.012$, $r = 0.717$, $p = 0.045$). In SP, subjects who had excellent swing and rockback movements were able to achieve a greater maximal vertical velocity after the rockback phase without rebound from pole extension and had a greater push-off height ($r = 0.768$, $p = 0.026$).

[Conclusion]

This suggests that, despite being simple to perform with a light load, SP could be used as technical training for movements to achieve vertical velocity without pole rebound, potentially leading to a higher BP push-off height for a wide range of competitors.