

走高跳のパフォーマンスに影響を及ぼす動作

－踏切準備局面および踏切局面に着目して－

平龍彦（筑波大学大学院）

1. 目的

本研究の目的は、52人の幅広い競技レベル、多人数の男子走高跳競技者を対象として、重心鉛直速度と踏切局面の動作、踏切局面の動作と踏切準備局面の動作の相互の関係について検討することによって、走高跳のパフォーマンスに影響する動作を明らかにすることとした。

2. 方法

1) 対象者

対象者は2010年から2016年の間に国内で行われた競技会において、2.00 m～2.40m を記録した、全52名の日本学生レベルから世界トップレベルの男子走高跳競技者とした。

2) 調査方法

2台のハイスピードカメラ(EXLIM-EX-F1, CASIO社製)を設置し、毎秒300コマ、露出時間1/1000の設定を用いて踏切2歩前からバークリアまでを撮影した。

3) 分析方法

本研究では、踏切2歩前接地から踏切離地における、全52項目のキネマティクスの変数を算出した。変数間の関係については、Pearsonの積率相関係数を用いて算出した。有意性は危険率を5%未満で判定した。

3. 結果と考察

1) 踏切離地時重心鉛直速度と踏切動作の関係

踏切離地時の重心鉛直速度と踏切動作パラメータとの関係を検討した結果、踏切接地時の水平速度、踏切接地から離地にかけての水平速度の減少量、踏切離地時の身体後傾角度、跳躍角度との間にそれぞれ優位な正の相関関係が認められた。この結果から、走高跳びにおいて高いパフォーマンスを得る為にはこれらの動作が影響している可能性が示唆された。

2) 踏切中の水平速度の減少を引き起こす踏切動作

踏切中の水平速度減少量と踏切動作パラメータとの関係を検討した結果、踏切接地時全身後傾角度お

よび脚後傾角度との間に有意な正の相関関係が認められた。このことから踏切中の水平速度の減少は踏切接地時の後傾姿勢に影響を受けて引き起こされていることが示唆された。

3) 踏切準備局面の重心高変化量と踏切動作との関係

踏切準備局面の重心高変化量と上記で挙げられた踏切動作パラメータとの関係を検討した結果、踏切接地時身体後傾角度、踏切中の水平速度減速量、踏切離地時跳躍角度との間に有意な正の相関関係が認められた。この結果から、踏切準備局面では踏切接地に向かって重心を低下させることが高いパフォーマンスを発揮するための踏切動作の獲得に有効であることが示唆された。

4. 結論

本研究では、走高跳のパフォーマンスに影響する踏切動作および踏切準備動作が明らかとなった。特に踏切準備局面において重心高を低下させながら踏切接地に向かう動作が、高いパフォーマンスを引き出す可能性があるという本研究の結果は、今までにない新たな知見であったと考えられる。これらの知見は走高跳のパフォーマンスの向上を目指すための新たな視点を提供するものであると考えられ、今後走高跳競技全体のパフォーマンス向上に資する知見であったと考えられる。

5. 主な参考文献

- 1) Dapena, J., McDnald, C., Cappaert, J. (1990) A regression analysis of high jumping technique. international journal of sport biomechanics, 6: 246-261.
- 2) 飯干 明・阿江通良・結城匡啓・高松潤二・長沢光雄・湯 海鵬 (1994) 走高跳のバイオメカニクス的分析. 世界一流競技者の技術, ベースボールマガジン社: 169-184.
- 3) 村木征人 (1982) 現代スポーツコーチ実践講座 2-陸上競技フィールド-. ぎょうせい.