

スプリント動作とリバウンドジャンプ動作の類似点の検討

新潟医療福祉大学健康スポーツ学科・高橋和将

【背景】

陸上競技の短距離走トレーニングでは、走トレーニングだけでなく、ウェイトトレーニングやジャンプトレーニングといったさまざまなトレーニングが複合して行われている。その中でもジャンプトレーニングは、より短時間で力の発揮を目的として行われている。ジャンプトレーニングにはさまざまな種類があり、直上への連続跳躍であるリバウンドジャンプ (RJ)、および水平方向への跳躍であるバウンディング (立ち5段跳、立ち10段跳びなど) などが挙げられる。特にRJについては、接地時間および滞空時間を測定することで算出できるRJ-index [跳躍高/接地時間]¹⁾が開発されており、トレーニング現場でも広く用いられている。先行研究において、RJ-indexと30m走タイム、100m走タイムとの間には負の相関関係が認められており、RJ-indexを高めることで走パフォーマンスが改善することが示唆されている。

本研究の目的は、疾走動作とリバウンドジャンプ動作の類似点を検討し、走トレーニング手段として適切なリバウンドジャンプの運動様式を検討する際の基礎的資料を得ることであった。

【方法】

被検者は大学生男子短距離選手6名(年齢18.3±0.8yrs, 身長1.75±0.04m, 体重64.17±3.87kg)であった。被験者には連続5回のリバウンドジャンプ (RJ) とスタンディングスタートからの50m加速走 (SS) を行わせた。RJは、腕振りの影響を除去するため、全ての試技は腰に手を当てた状態で行わせた。マットスイッチにより測定された滞空時間から跳躍高を算出し、各試技におけるRJ-indexを算出した。それぞれの試技は、側方よりハイスピードデジタルカメラにより撮影し、得られた画像より下肢関節のKinematicsデータを算出した。また、SSにおいて得られた画像から40m-50m区間の走タイム、走速度を算出した。

【結果】

RJ-indexは2.57±0.30m/s, SSにおける走速度は9.27±0.18m/sであった。

RJにおける接地瞬時の足関節角度は134.9±8.2deg, 膝関節角度は150.9±5.0degであった。また、SSにおける接地瞬時の足関節角度は138.6±14.2deg, 膝関節角度は141.2±7.4degであった。足関節および膝関節において、RJとSSの間に有意な相関関係は認められなかった(それぞれ $r=-0.14$, $r=0.12$)。

【考察】

接地瞬時の足関節角度および膝関節角度にはRJとSSの間で相関関係が見られなかったが、RJにおいて足関節では

140deg, 膝関節では145deg付近を境に、異なる傾向がみられる可能性が示唆された。

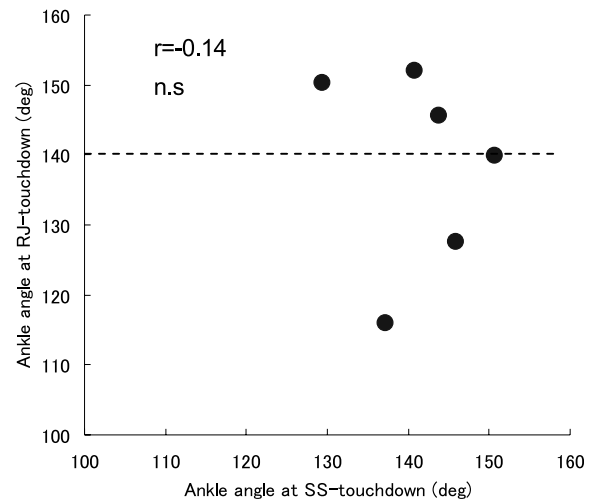


図1 RJおよびSSにおける接地瞬時の足関節角度の関係

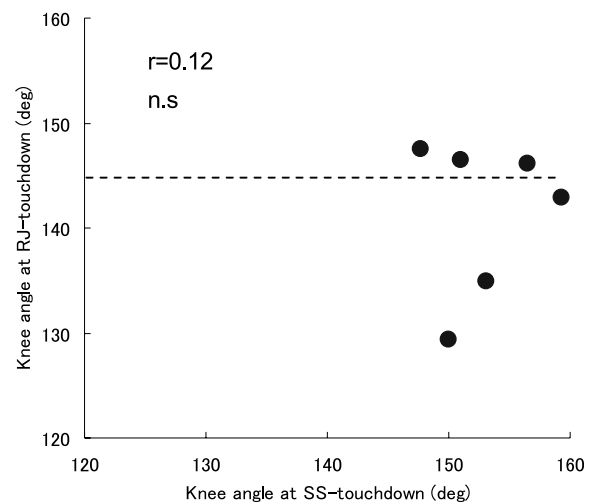


図2 RJおよびSSにおける接地瞬時の膝関節角度の関係

【結論】

本研究では姿勢の評価に足関節・膝関節角度を用いたが、関節角度のみではそれぞれのセグメントの位置関係までを評価することはできなかった。今後はセグメント角度を用いて姿勢評価を行い、RJとSSにおける接地姿勢の評価を行う必要がある。

本研究は平成22年度新潟医療福祉大学研究奨励金(萌芽的研究費)の助成を受けて行われた。

【文献】

- 1) 関子浩二, 高松薫. バリステックな伸張-短縮サイクル運動の遂行能力を決定する要因 筋力および瞬発力に着目して. 体力科学. 1995; 44(1): 147-154.