スプリント能力を高めるための接地パラメータの解析

社会環境学部　社会環境学科　助教　樋口　貴俊

分　　野　スポーツ科学

キーワード　走パフォーマンス、トレーニング、コーチング

研究概要

疾走能力の向上は様々なスポーツや身体教育の現場における重要な課題である。しかし、走速度を決定するスライドとピッチ（一歩あたりの距離と時間）には、接地時の力発揮や接地時間が影響するにも関わらず、地面と接する足部の特性や接地動作と走速度の関係は明らかになっていない。

本研究グループでは、様々な疾走能力やトレーニング歴の人を対象に、接地動作（図1）、アーチ・スティフネス（図2）、足趾筋力、疾走速度などの測定及び解析を行い、疾走能力を高めるために必要な足部の機能や接地動作の解明に取り組んでいる。また、国内トップレベルのスプリンターが所属する大学陸上競技部の選手及び指導者と共同で、疾走能力を高めるためのトレーニング法とコーチ法の確立にも取り組んでいる。

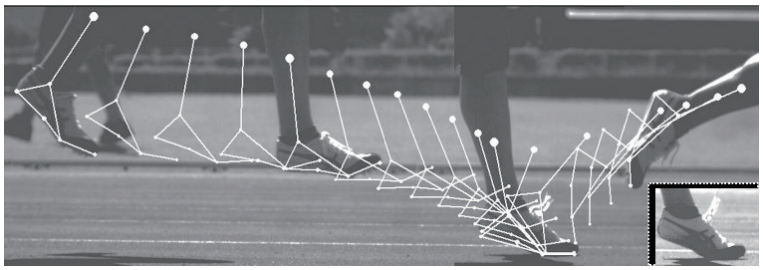

図1：国内トップレベルの女子短距離選手の接地動作と接地時の足部（右下）を記録した高速度カメラの画像

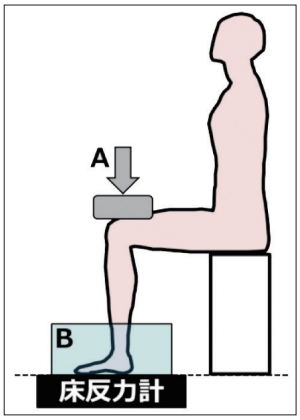

図2：膝上から専用装置を用いて段階的に荷重し（A）、3D形状測定装置（B）で足部形状の変化を調べ、スティフネスを求める

利点特徴

・これまでの多くの研究では、走運動において大きな力を発揮し、顕著な動きを伴う股関節・膝関節・足関節の運動学的指標が着目されてきたのに対して、本研究では、地面に直接作用する足部のスティフネスや接地動作に着目して走パフォーマンス向上を図ろうとする点に特徴があり、早稲田大学スポーツ科学部と福岡大学スポーツ科学部の研究者及び陸上競技指導者と共同研究を行っている

・近年の高速度撮影機能付きカメラの低価格化と普及により、これまでは肉眼レベルでの観察に頼らざるを得なかった接地動作を誰でもスローモーションで確認することが可能となったことから、スプリント中の接地に関する有用な知見を明らかにすれば、多くの競技指導及び身体教育の現場において即座に活用されることが期待できる

応用分野

身体教育、スポーツ·コーチング