

下肢の腱の力学的特性と 100m 走における加速能力との関係

順天堂大学
スポーツ健康科学研究科
学籍番号：4118029
氏名：秦 啓一郎

【目的】

陸上競技短距離選手のアキレス腱および膝蓋腱の力学的特性が 100m 走の加速能力に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】

9名の男性短距離選手が本研究に参加した(100m 自己ベスト: 10.25-10.98 秒)。参加者は、公式の陸上競技大会 100m 走レースに出場した。レース中の走速度を、レーザー型速度測定器を用いて測定した。加速局面の速度、力、パワーの平均値および最大値を算出し、加速能力として定義した。参加者に等尺性足関節底屈運動および膝関節伸展運動を行わせた。運動課題中の筋腱移行部の動態から腱の伸長を求め、発揮トルクから腱張力を推定した。アキレス腱および膝蓋腱の力-伸長関係の傾きを **Stiffness** として算出した。加速能力とアキレス腱および膝蓋腱の **Stiffness** との相関関係を検討した。すべての有意水準は **0.05** であった。

【結果】

100m 走パフォーマンスと膝蓋腱の **Stiffness** に有意な正の相関係数が認められた ($r = 0.68$, $P < 0.05$)。さらに、いくつかの加速能力と膝蓋腱の **Stiffness** との間に有意な負の相関関係が認められた (V_{peak} , $r = -0.70$, $P < 0.05$; V_{mean} , $r = -0.76$, $P < 0.05$; P_{peak} , $r = -0.70$, $P < 0.05$; P/BW_{peak} , $r = -0.72$, $P < 0.05$)。一方で、アキレス腱の **Stiffness** と加速能力には有意な相関関係は示されなかった。

【結論】

膝蓋腱の低い **Stiffness** は加速局面の高い速度、パワーに影響と関連することが明らかとなり、膝蓋腱の力学的特性は、100m 走パフォーマンスを決定する要因のひとつであることが示唆された。アキレス腱の **Stiffness** と加速能力には有意な相関関係はなかった。