

陸上競技走幅跳の選手の1シーズンの身体的変化と競技結果の関係性についての研究
 The study of the relationship between physical changes of one season and competition score
 in long jump athlete

1K10C345-2 林 風汰

主査 宝田 雄大先生

副査 磯 繁雄先生

【目的】陸上競技の走幅跳びは、助走で得たスピードを用いて、水平に距離を競う競技である。走幅跳の跳躍記録を決定する主な要素として「疾走能力」・「踏切力」・「技術」が挙げられ（陸上競技指導教本, 1989）、股関節筋群、膝間接筋群の役割についていくつか研究がなされている（村木ら 2001）（志賀ら 2004）。走幅跳の記録を向上させるために、これらの要素を強化することを目的としてトレーニングが考案され、指導者・選手がそれらを参考にトレーニングに取り組んでいる。しかし、実際に選手が取り組んでいるトレーニングによって、長期間にわたる身体の変化と競技結果との関係性について検討された報告は私が知る限りでは確認することができなかった。

そこで本研究は、陸上競技走幅跳の選手の1シーズンの身体の変化を競技結果（跳躍距離）と照らし合わせ考察することにより、トレーニング現場の視点から走幅跳選手のトレーニングにおいて必要な要素を見つけることを目的に測定を行った。

【方法】被験者は、男性陸上競技走幅跳選手1名（身長 176cm、体重 72kg、競技歴 13 年、踏切脚は左脚）であり、2013 年 4 月のシーズンインから同年 10 月までの 7 カ月間の毎月第 2 週目を基準とし、体力測定（垂直跳、背筋力、デッドリフト、立幅跳、50m 走）、MRI による断面積の算出（左右大腿、臀部）、バイオデックスシステム 3（酒井医療）による膝関節の等速性筋収縮時の筋力（30,90,180 degrees/sec）を行い、各月に行われる試合での跳躍距離との関係性について検証した。

【結果】被験者の1シーズンにおける跳躍距離の最高記録は 8 月 24 日東海陸上競技選手権大会の 7m66cm であり、最低記録は 5 月 4 日水戸招待陸上の 7m14cm であった。両月の測定結果を比較したところ、右脚の断面積以外の全ての測定結果で 5 月より 8 月の方が高い値を示した。さらに、全ての月と比較すると 8 月の測定結果は、20 項目中の 7 項目（立幅跳、左脚大腿部と臀部の断面積、90 degrees/sec での左右の膝伸展力、90 と 180 degrees/sec での右脚膝屈曲力）で最も高い値を示した。一方、5 月の測定結果は、全ての月と比較して 6 項目（背筋力、30 と 90 degrees/sec での左脚膝伸展力、180 degrees/sec での右脚膝伸展力）で最も低い値を示した。よって、今回行なった測定において、跳躍記録が高い月の方が低い月よりも全体的に測定結果が高くなった。

【考察】本研究では、最も跳躍記録が高かったのが 8 月の 7m66cm であり、最も低かったのが 5 月の 7m14cm だった（図 1）。この両月の測定結果を比較したところ、全ての体力測定結果、等速性膝伸展・屈曲時の筋力、臀部及び左脚（踏切脚）の筋断面積において、8 月の値が 5 月よりも高くなった。特に 8 月の左大腿の断面積（179.365c m²）は 5 月（178.272 c m²）に比べ 0.61%増加しており（図 2）、全ての月と比較しても最も高い値を示した。また、8 月と 5 月との右脚と左脚の伸展力の増加を比べたところ、右脚では 30、90、180deg/s において順に 5.9、1.1、6.1%の増加がみられたが、これに対し左脚では 24.7、8.9、9.3%の増加がみられた（図 3）。走幅跳の跳躍記録を決定する要因として、踏切局面における踏切脚の股関節及び膝関節の伸展力が大きく影響することが志賀ら（2004）によって報告されている。このことを考慮すると、本研究の被験者の競技結果の向上は、踏切脚の断面積と筋力の向上が重要な要因であると考えられる。よって、陸上競技走幅跳の選手は、踏切脚の筋断面積と膝関節における筋力を向上させることに主眼を置いたトレーニングを実施することが、跳躍記録の向上のために重要であると考えられる。

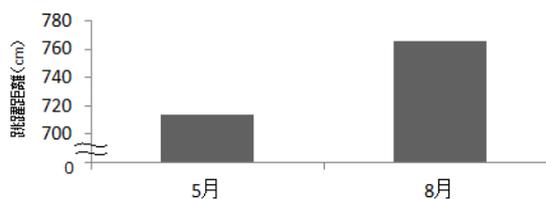


図 1 5月と8月における各大会での最高跳躍記録の比較

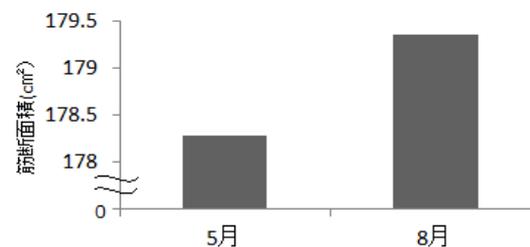


図 2 5月と8月における左脚の筋断面積の比較

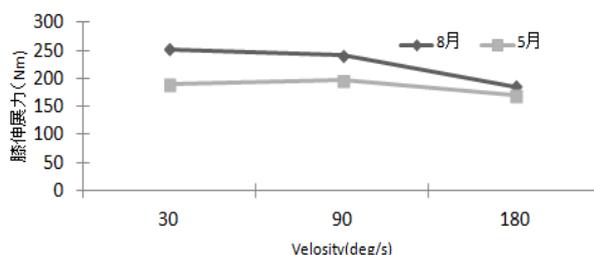


図 3 左（踏切）脚の膝関節伸展時のピークトルク値の比較