

大学陸上競技短距離選手のスプリントトレーニングの効果

The effects of sprint training in a collegiate sprinter

1K05B224

指導教員

主査 矢内利政先生

楊井 佑輝緒

副査 彼末一之先生

1. 緒言

陸上競技の短距離種目における疾走速度は、ピッチとストライドによって決定される。ピッチは 2～6 歳まで加齢と共に著しく伸びるが、その後の大きな変化はみられない(斉藤 1995)。ストライドは 2 歳から 12 歳まで直線的に増加し、その後は大学生までわずかな増加傾向を示す。つまり、大学生以降で疾走速度を向上させるには、トレーニングという行為が必要になり、トレーニングという後天的な行為によって、疾走能力は変化する(Chapman 1983、Delecluse 1995)。短距離走(100m、200m)を大まかに分けると、スタート、加速、最高疾走、速度維持という 4 つの区間からなる。1991 年の東京で行われた世界陸上競技選手権大会以降、科学的データによるレース分析が行われ、100m の最高速度と 100m の記録とは高い相関があることが報告されてきた。こういった科学的データをもとにトレーニングすることは、パフォーマンスを向上させる上で重要だと考えられる。

そこで、本研究は個人の疾走速度を更に向上させるために、過去の練習過程と疾走データを照らし合わせながら、今まで練習方法や走りのコンセプトを変えてきた中で、どういった練習内容や疾走コンセプトが、どの様に疾走フォームや力や技術を変化してきたかについて検討することを目的とした。

2. 方法

被験者は早稲田大学競走部に所属する 1 名とした。実験は 2005 年 11 月から 2008 年 9 月ま

での約 3 年間であった。試行は、ウォーキング、ジョギング、フロート、全力走の順番で各一本ずつ行わせた。被験者にはすべての試行において分析区間内を等速で通過するように指示し、全力走時はスパイク着用して行わせた。分析項目スプリント能力に関係する項目をピックアップした。ピックアップした項目を VICON の Work Station 内でデータ解析を行い、最大速度の施行のみ分析した。

3. 結果

走速度比較をすると、2005 年 11 月(以下 2005 年)では 9.92m/s、2007 年 7 月(以下 2007 年)は 10.00m/s、2008 年 2 月は 9.61m/s、2008 年 9 月では 10.42m/s であった。また、2008 年 9 月のデータではピッチが過去最大(4.80s/s)の値を示した。ストライドは 2005 年度が最も高く(2.31m)、2008 年 2 月が一番低い値(2.13m)であった。

4. 考察

2008 年 9 月の試行が最もトップ走速度が向上した理由として、ピッチの向上が挙げられる。今回は接地距離が伸びる傾向にあり、離地距離には顕著な差はみられなかった。動作させる距離が伸びたにも関わらず、動作時間が短くなったということは、接地時における身体の水平移動速度が速くなったと考えられる。水平速度が変化した要因として大腿部角度と大腿部角速度が関係している。接地時の大腿部角度は高くなり、いわゆる腰の折れていない状態になった。この状態になると地面反力を無駄なく活用できる、いわゆる負の力

積が少なくなる状態である。そのことが大腿部角速度を向上させた要因となったと推察される。大腿部角速度を向上させた要因となったと推察される。このような動きには、練習中の動き作りが関係している。常に重心位置を気にしながら毎日練習のウォーミングアップの時にウォーキングやジョギング、スキップを取り入れた。重心位置を気にしながら、上半身の角度を固定したまま前方に投射させ、脚についてはあまり意識せず、真下についた脚をうまく弾き返し、脚が淀みなく回転するような動き作りにこだわり繰り返し練習したことが、具体的なデータとして、接地時の大腿部角度にでているものと考えられる。

5. 結論

本研究の結果から、2008年9月の試行が走速度は最も高かった。その要因としてはピッチの向上が挙げられる。ピッチが向上には接地時間の短縮、大腿部角度、大腿部角速度が関与したと考えられる。本研究の被験者は、各年度で走法のコンセプトを変え、練習方法に変化を加えていった結果、走速度に大きな差が出た。これは練習でどのような目的意識を持って合理的な練習メニューを組み立てることが重要であることが明らかになった。