

《研究ノート》

学生男子短距離選手におけるフォーム改善に関する一考察

田中 悠士郎

A study of improvements on running movements in collegiate sprinters

Yujiro TANAKA

キーワード：陸上競技，短距離，疾走フォーム，ハードル走，トレーニング

Key Words: Athletics, Sprint, Running Movements, Hurdling, Training

1. はじめに

陸上競技の短距離走の選手は，百分の一秒，時には千分の一秒を争う種目特性上，多種多様なトレーニングに励んでいる。短距離種目の競技力向上には疾走速度が重要であり，その疾走速度を増大させるためには，疾走動作の関係が深いことが報告されている^{1, 2)}。

短距離走トレーニングにおいて，疾走動作改善の方法として『もも上げ』や『スキップ』などの器具を使用せずに行うスプリントドリルや，ラダーやミニハードルなどの用具を使用して行うトレーニングなどが行われている。また，疾走動作中における脚の接地時では，連続的な支持による筋活動が行われる関係上，ウェイトトレーニングや補強運動などの筋力トレーニングも必須となる。

ハードルを用いたトレーニングに焦点を絞ると，股関節の可動域の増大を目的としたドリルや自重を利用した補強運動などが行われている。そもそも，陸上競技種目であるハードル競

技は障害をスムーズに跳び越え，ゴールラインを如何に速く通過できるかを競う競技である。その為，ハードル種目の競技力向上を目指したトレーニングでは，スムーズなハードリングの為にハードルドリルやスタートからの1台目のアプローチ，ハードルのインターバルを正規の長さよりも短くすること，ハードルの高さを変えることなど様々な方法が行われている。本来，ハードル競技は大きな枠組みで考えると短距離走の延長として捉え，短距離疾走能力が高いこともハードル競技の競技力を測る要素としては重要である。この視点から逆説的な発想すると，ハードル走を短距離選手のトレーニングに取り入れると短距離の競技力向上につながる可能性も考えられる。しかしながら，トップアスリーの代表的なトレーニングメニューの中にハードル走のトレーニングが行われていることが確認できない。³⁾ また，短距離選手の成長過程の中でどの程度，ハードルを用いたトレーニングとして組み込まれていることもついても少ないと考えられる。

国際陸上競技連盟が認定しているコーチ教育認証システム（IAAF Coaches Education and Certification Systems）では、発育発達の段階に応じて走・跳・投の遊び（楽しみ）から専門種目への移行が推奨され実行されている。⁴⁾（図1）しかし、我が国においては、中学生や高校生で専門種目を持ち、その専門種目への取り組みが行われている。そのため、様々な種目への経験が少ないように思われる。

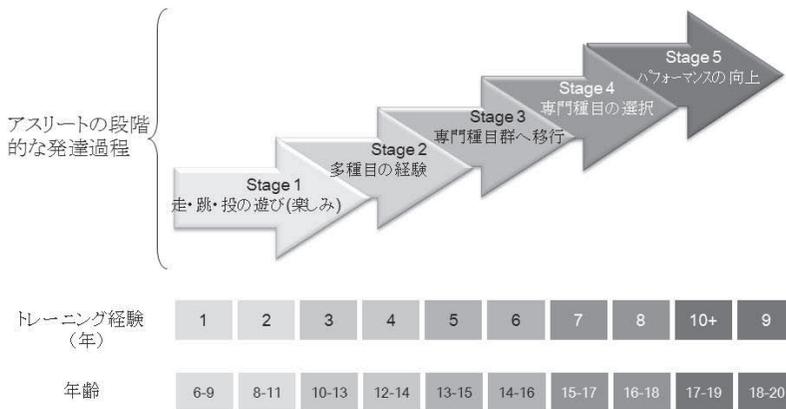
このことから、ある程度競技経験を有する大学生を対象として、これまで短距離の競技力向上を目指した疾走フォーム改善の為にどのようなトレーニングを行っていたか、また、ハードルを使用した経験の有無やその目的や方法を行っていたのかという実態を把握することが今後のトレーニング内容の検討に必要な資料と考えられる。そこで、予備調査として、男子学生短距離選手を対象に以下の項目について実態を明らかにする。

- ・これまで取り組んだ疾走フォーム善の取り組みについて

- ・ハードルを用いたトレーニング経験とその方法について
- ・ハードル走トレーニングの疾走フォーム改善への関与

2. 調査方法

調査は流通経済大学陸上競技部の短距離ブロックに所属する男子学生18名を対象に実施した。調査対象の競技歴や競技レベルといった競技活動の実態に関しては表1に示す通りである。調査期間は平成26年10月27日から11月22日、週に2回ハードルドリルもしくは、ハードル走のトレーニングを行っていた。調査項目は疾走フォーム改善への取り組みについて、ハードルを用いたトレーニング経験について、ハードル走のトレーニングによる疾走フォームの意識改善についてアンケート用紙を用いて調査を実施した。



※The Five Stages of the IAAF Athlete Development Pathway より一部改変

図1 IAAFが推奨するアスリート発達における五段階の過程

3. トレーニング実態及びハードルを用いたトレーニング方法

流通経済大学陸上競技部のトレーニング実態として、週5日のトレーニング日があり、その中、スピードを高める為のトレーニング・スピード持久を高める練習・ウェイトトレーニング・補強運動・バランスや調整力といった巧緻性を高めるトレーニングを配分して実施している。とくに調査期間は、来シーズンに向けた鍛錬期に備える移行期間であり、フォーム改善などに取り組むにあたり適しているとされる時期である。これまで、ハードルを用いたトレーニングについては、ハードルドリルやギャロップのようなステップをつけてリズムカルに跳び越える「1歩跳び」などを定期的に（週に1回程度）行っていた。今回の移行期間においては、ハードル走をメインとして、100~120mの直線を利用し、ハードルのインターバルや高さは正規（男子110mハードル）とは異なるものを使用した。

4. 結果と考察

I. 疾走フォーム改善への取り組みに関する質問では、ほとんどの選手がこれまで疾走フォームの改善に取り組んだ経験を持っていた（図2）。

また、その中で多く占めていたトレーニング方法としては、ミニハードルを用いたトレーニングが特に多く、次に器具を用いないスプリントドリル、ラダー、腕振りの改善、ハードルを用いたトレーニングの順であった（図3）。このことから、中学や高校といった導入段階での疾走能力改善の為のトレーニング方法として、ミニハードルやスプリントドリルといった種目が中心であるという実態が見受けられた。

II. ハードルを用いたトレーニング経験とその方法についての質問では、ハードルドリルとハードルジャンプが一際多く、続いてシャトルハードルやサーキット種目として行われるハードル走や補強運動が多く、3歩や5歩以上で越えるハードル走の経験数は少なかった（図4）。これらのことから、これまで行われているハードルを用いたトレーニングとしては、股関節の可動域を広げる為のハードルドリルや、

表1 調査対象における競技活動の実態

専門種目	人数	競技歴	人数	競技レベル	人数
100m	5	1年未満	0	全国	1
200m	1	1-3年未満	6	地域	4
400m	5	3-6年未満	5	都道府県	5
110mH	3	6年以上	7	地域	6
400mH	4		n=18	該当なし	2
	n=18				n=18

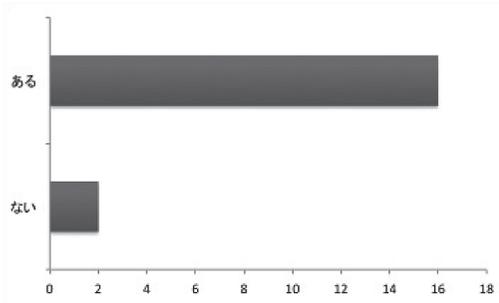


図2 これまで疾走フォーム改善に取り組んだ経験の有無

接地時間の短縮を求めたプライオメトリックスとして行われるハードルジャンプなどが主たる目的として行われている傾向が伺えた。

Ⅲ. ハードル走をトレーニングとして導入した結果、「難しい」もしくは、「やや難しい」と答えた選手が多かった(図5)。この結果から、これまでのトレーニング過程において、ハードル走の経験不足が影響していることが考えられた。

また、適性だと思うハードルの高さやインターバル設定については、実際に今回のトレーニングに採用されているユースの高さ(男子400mの高さ)と7.5m-8mが含まれる「楽に3歩で走れる距離」が多かった(図6, 7)。こ

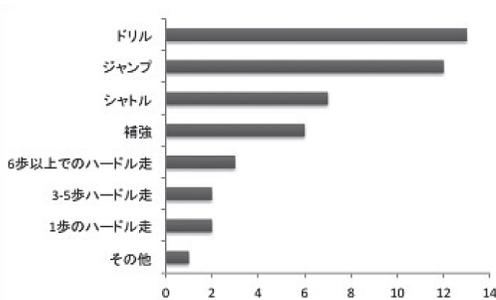


図4 これまで取り組んだハードルを用いたトレーニング例(3つまで回答可)

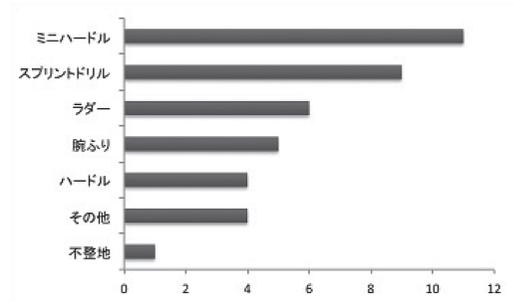


図3 これまで取り組んだ主なフォーム改善トレーニング方法(3つまで回答可)

れは、前述した難易度の質問と合わせてみると、「難しい」と考える一方で今回のハードル走トレーニングで用いられた高さやインターバルが適性であったことが伺える。

そして、ハードル走を取り入れたことによるフォーム改善の意識づけへの関与についてである。股関節の可動域増大に繋がったかどうかという問いに対して、「やや思う」や「ふつう」という回答が多かった。(図8)次に「リード脚を意識することにより、支持脚(接地脚)の地面への、力の伝達や重心移動が意識できるようになった」と答えた選手が多かった。(図9)。また、ハードルの抜き足の素早い霧替え動作が短距離疾走中の接地時間の短縮意識に繋がったかどうかという問いに関して、「思わない」

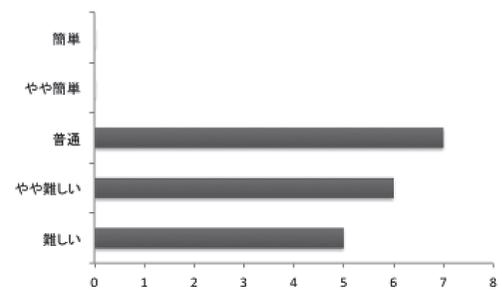


図5 調査対象者におけるハードル走の主観的難易度

や「やや思わない」というネガティブな意見は少数であった。(図10) さらに、ストライドコントロールが短距離疾走中の速度に合わせた接地の意識改善に多くの選手が「思う」「やや思う」と答えた。(図11) 以上のように、すべての質問に関して、「思わない」「やや思わない」

というネガティブな回答が少なく、ハードル走のトレーニングが短距離疾走フォームの意識改善につながっていることが伺えた。また、「普通」と答える選手も多かったが、トレーニングの継続期間が短かったということが、影響していたのではないかと推測される。いずれにして

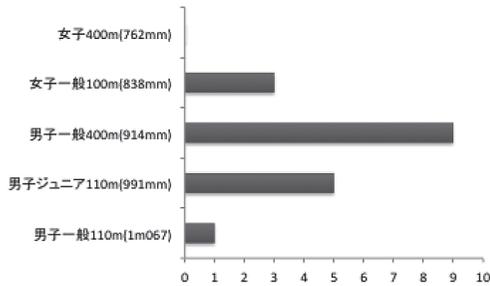


図6 調査対象者の主観的な適性ハードル高

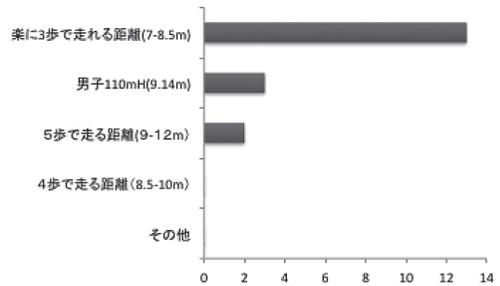


図7 調査対象者の主観的な適性ハードルインターバル間

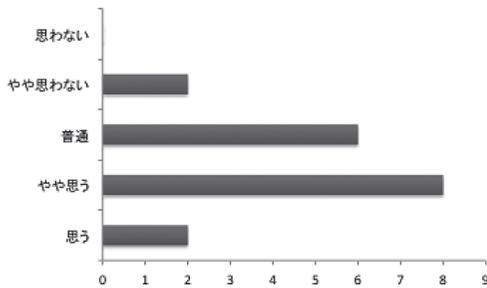


図8 ハードル走の実施による股関節可動域増大への主観的関与

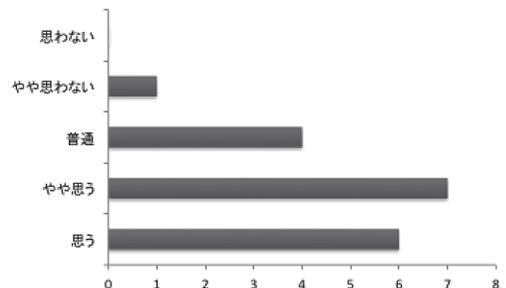


図9 ハードル走におけるリード脚意識が短距離疾走中の支持脚による力の伝達や重心移動の意識改善への主観的関与

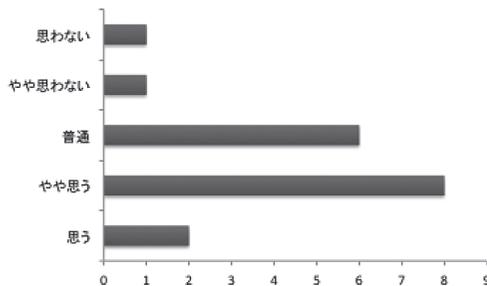


図10 ハードル走における抜き足の素早い切り替え動作が短距離疾走中の接地時間の短縮の意識改善への主観的関与

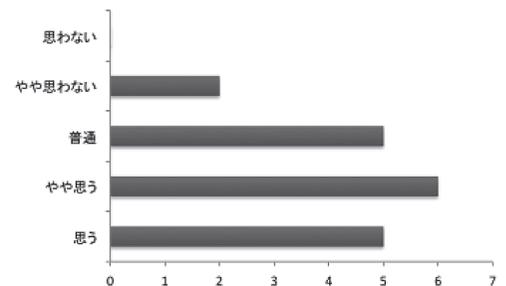


図11 ハードル走におけるスピード低下の軽減のためのストライドコントロールが短距離疾走中の速度に合わせた接地の意識改善への主観的関与

も、ハードル走のトレーニングがフォーム改善への意識づけに有用的なものであると考えられた。

5. 今後の課題として

男子学生短距離選手に対して行ったハードル走トレーニングが短距離疾走フォームへ改善への意識づけとなったことが伺えた。ただし、実際にどの程度貢献しているかについては、長期的な調査を実施し、疾走動作の改善の有無についても検討する必要がある。

さらには、今回のアンケート調査により、大学生短距離選手がこれまでのトレーニング過程の中で、ハードルを用いたトレーニング（特に

ハードル走）の経験が少ないと言う結果が得られた。前述した、国際陸上競技連盟の提唱する段階的トレーニングでのオールラウンドから専門種目への移行やクロストレーニングの導入という点で我が国のトレーニング方法の課題が考えられる。

引用文献

- 1) 小林寛道:ランニングパフォーマンスを高めるスポーツ動作の創造.杏林書院:東京, pp16-23, 2001
- 2) 伊藤章, 短距離選手に関する研究:コーチングに役立つ科学的根拠を求めて, 体育学研究, 2003, 48(4), pp355-367
- 3) 佐久間和彦, 高瀬慧選手の成長に合わせたトレーニング, 陸上競技研究, 2014, 96(1), pp39-42
- 4) IAAF : INTRODUCTION TO COACHING : International Association of Athletics Federations, pp57-64, 2005