

スポーツ・武道実践科学系

氏名 きん たか ひろ ふみ 金 高 宏 文 教授



主な研究テーマ

- スポーツパフォーマンスの診断法とトレーニング法の開発
- 陸上競技のトレーニング
- 指導者養成・再教育

平成28年度の研究内容とその成果

今年度の研究は、陸上競技のトレーニングに関する研究成果の一端を紹介します。

具体的には、スプリント走における運動意識や運動動作を改善する補助運動である牽引歩行運動（以後、PW）の即時的効果について、大学スプリンター11名を対象に検証しました。PWは、スプリント走中に発揮される股関節トルクに関する知見（馬場ほか、2000年）を手がかりに、「股関節90-150度の範囲で、股関節トルクを

発揮すること」を狙いとした補助運動です（図1）。さらに、牽引することで走行前に股関節伸筋群により大きな筋収縮を起こすことを狙っています。PWの実施上のポイントは、前述の「股関節90-150度の範囲で、股関節トルクを発揮すること」に加えて、「前足を支点とした足-重心の逆振り子の回転・伸縮運動とそれに同期した後脚・大腿の前方へ引き出し」をリズムよく行うことが重要と考えています。

検証の結果、PW後のスプリントダッ



股関節90-150度で、
大きな股関節トルク
の発揮をする

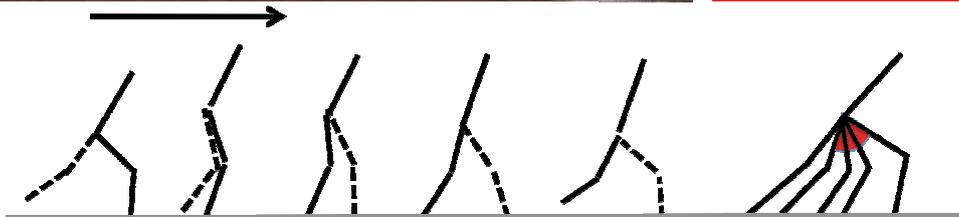


図1. 徒手抵抗での牽引歩行運動のポイント

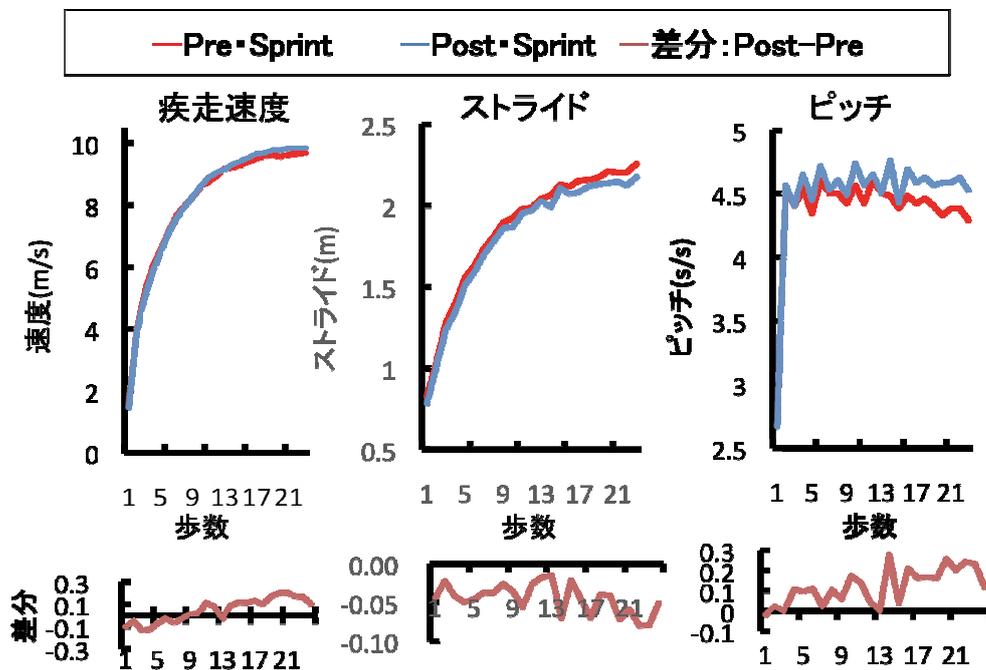


図2. PW後にスプリントダッシュ中のピッチが増加し、ストライドが減少した被験者データ

シュ中の運動意識の変化は、11名中10名で「良い変化を感じた」という所感が得られました。これらを踏まえると、PWは即時的に既存のスプリントダッシュの運動意識を良い方向へ変化させる可能性があると考えられます。しかし、その運動変化の内容は「ストライドが短縮し、ピッチが上がった」場合と「ストライドが伸び、ピッチが少し下がった」場合があり、個人で異なっていました。このことは、PWの波及する運動意識が個人のスプリントダッシュの特性（ピッチ優位やストライド優位など）によって異なる可能性を示していると考えられます。また、PW後のスプリントダッシュ中の実際のストライドが増加傾向を示し、ピッチが減少傾向を示した被験者は11名中2名、ピッチが増加傾向を示し、ストライ

ドが減少傾向を示した被験者は11名中7名でした（図2）。両者が増加傾向を示したのは11名中2名でした。ストライドの増加傾向を示した被験者は、比較的ピッチが高く、ストライドが小さいものでした。この傾向は、運動意識とも対応するものでした。このことは、PW後では多くの被験者でピッチの増加傾向を示しますが、被験者の特性やPWの実施法によっては、ストライドへと影響する可能性があることを示しています。PW後にピッチやストライドの変化が生じるのは、主に滞空時間の増減によるものでした。

今後は、PWの動作特性やPW後のスプリントダッシュ動作への影響も検討する予定です。

これからの研究の展望

陸上競技に限りませんがスポーツの動作・技術に関する研究は、多く行われていますが、意外にも「発育発達段階の児童・生徒」、「初心者」や「初・中級者」のための研究は少ないようです。また、初心者に指導される動きや構えには「どんなものがある」「どうすればよいのか」「何故、そうすることがよいのか」「どこをみるべきなのか」等という研究も少ないようです。これらの知見は、効果的な指導や練習法を考える上で非常に有益な知見となります。現在の競技者を対象とした研究も継続しながら、運動がうまくできない人や児童・生徒に対する研究も実施したいと考えています。