

短距離走の記録向上への近道～3つの局面に焦点を当てて～

保健班：左貫 楓果 船本 直希

要約

本研究の目的は、50m走のタイムを効率的に縮める方法を明らかにすることである。実験によって、0～10mのスタート動作、10～20mの加速疾走局面、20～50mの全速疾走局面の3つの練習群では記録に有意な差は見られないということが分かった。従って本研究では、どの局面に特化した練習が1番効果的かは結論付けられなかった。

Abstract

The purpose of this study is to clarify how to efficiently shorten the time of the 50m run. Experiments have shown that there is no significant difference in the records between the practice groups of 0-10 m start motion, 10-20 m acceleration sprint phase, and 20-50 m full speed sprint phase. Therefore, in this study, it was concluded that it is not clear which aspect of practice is the most effective.

1. 序論

走ることは、最も基本的な運動の一つであり、中でも短距離走はその他多くのスポーツの技能にも影響を与える。合理的な疾走に必要な技能を高めることは多くのスポーツにおいて重要であると考えられている（西村ほか、2015）。そこで本研究では、体育の授業など、限られた時間の中でより効率的にタイムを縮めるための方法を模索した。本研究では0～10mのスタート動作、10～20mの加速疾走局面、20～50mの全速疾走局面の3つの練習群、対象は高校生とし、3つの練習方法でタイム変化にどのような違いが生まれるのか調べる実験を行った。

2. 研究手法

<実験1>

男女3～4人ずつ、スタート動作、加速疾走局面、全速疾走局面の3つの練習群に分け、各局面20分程度の練習を3回行う。実験の始めと終わりに50mの計測を行い、練習前後でのタイム変化を見る。なお、計測時に0～20m、20～50m、0～50mの各区間の記録は光電管を用いて計測する。

①スタート動作の練習

- 1回目 スターティングブロックの使い方の説明と実践
- 2回目 スターティングブロックを用いたスタートの練習で自分の歩幅を可視化
- 3回目 スタート時の瞬発力を高めるための練習（変形ダッシュ）

②加速疾走局面

- 1回目 スタート動作から中間疾走につなげる動作の重要性を認識させる
- 2回目 前傾姿勢の距離を制限して理想的な前傾姿勢を身に着ける
- 3回目 スタート直後は足の回転を速くすることを意識し、徐々に歩幅を広げることで自然と上体を起こす練習（スティック走）

③全速疾走局面

- 1回目 つま先で走る感覚をつかむための腿上げ
- 2回目 上体を反りすぎず、前に倒しすぎないことを意識したフォーム走
- 3回目 腕を後ろで組んで走ってもらい、腕振りがないと安定した走りができないことを認識してもらい、腕振りを意識したフォーム走

<実験2>

実験1と同じ男女3~4人ずつを、スタート動作、全速疾走局面の2つの練習群に分け、各局面20分程度の練習を2回行う。実験の終わりに50mの計測を行い、練習前後でのタイム変化を見る。なお、計測時に0~20m、20~50m、0~50mの各区間の記録は光電管を用いて計測する。

①スタート動作の練習

スターティングブロックを用いたスタートに慣れるため、1回目、2回目の練習ともに反復練習を行う。

②全速疾走局面

実験1で行った、つま先で走る感覚、上体を反りすぎず、前に倒しすぎないこと、腕振りを振り返り意識して走り、タイム計測時に自然と実践できるように1回目、2回目の練習ともに反復練習を行う。

3. 結果

<結果1>スタート①、加速疾走②、全速疾走③とする

グラフの4、5、6、13、14、15より

[(2回目のタイム) - (1回目のタイム)] ÷ (人数) = (タイム変化の平均)

男子①-0.003 男子②-0.103 男子③+0.027

女子①-0.248 女子②+0.158 女子③-0.180

[(男子の平均) + (女子の平均)] ÷ 2 = (男女のタイム変化の平均)

①-0.125 ②+0.055 ③-0.077

<結果2>スタート①、全速疾走③とする

グラフの21、22、27、28より

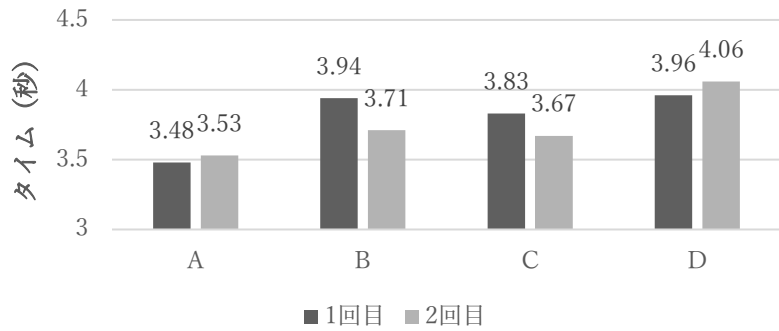
[(3回目のタイム) - (1回目のタイム)] ÷ (人数) = (タイム変化の平均)

男子①-0.123 男子③+0.120 女子①+0.147 女子③+0.203

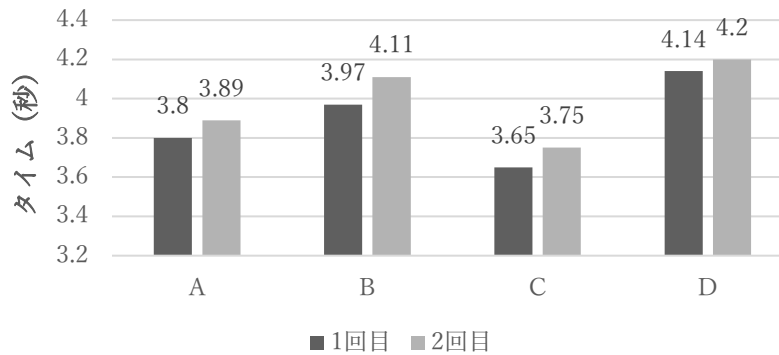
[(男子の平均) + (女子の平均)] ÷ 2 = (男女のタイム変化の平均)

①+0.012 ③+0.162

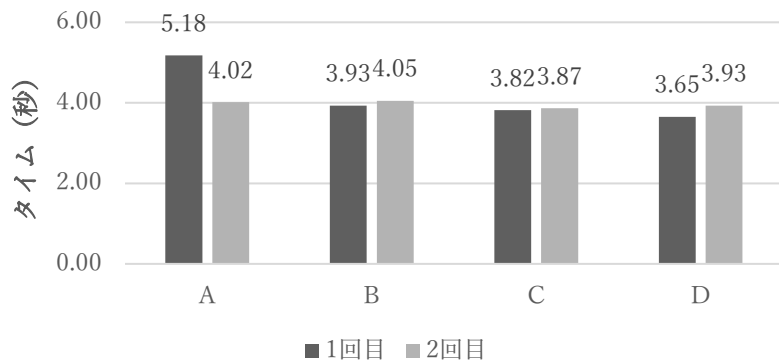
1. 0~20m女子 (スタート)



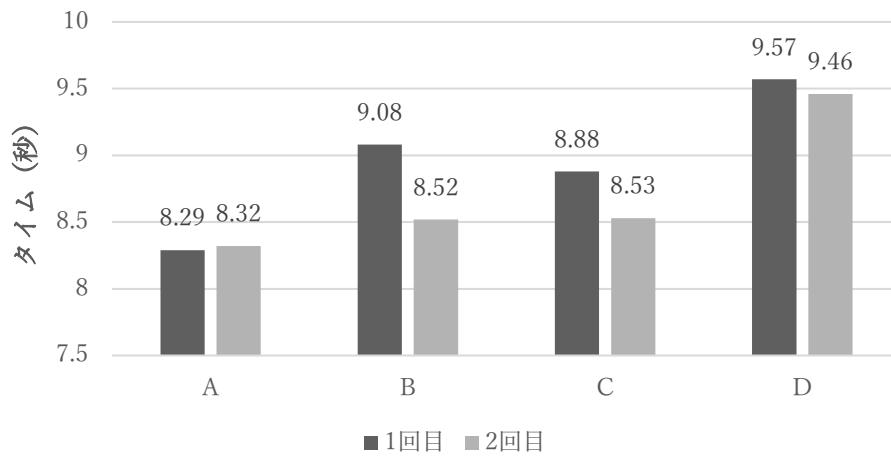
2. 0~20m女子 (加速)



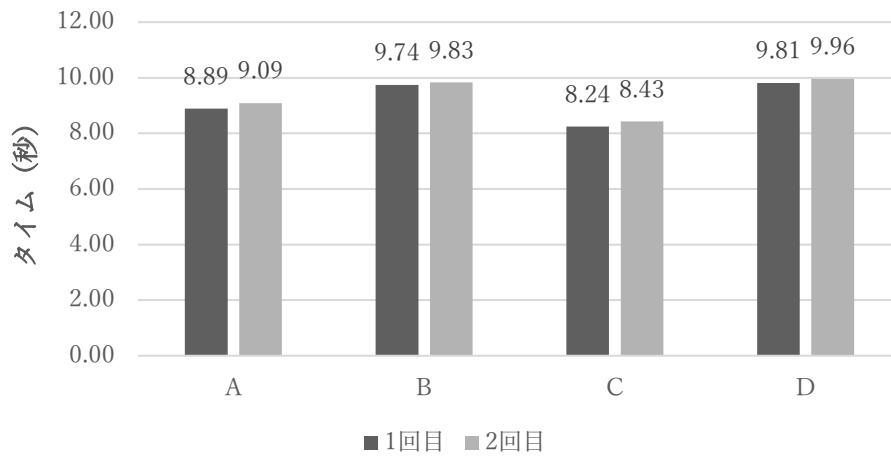
3. 0~20m女子 (全速)



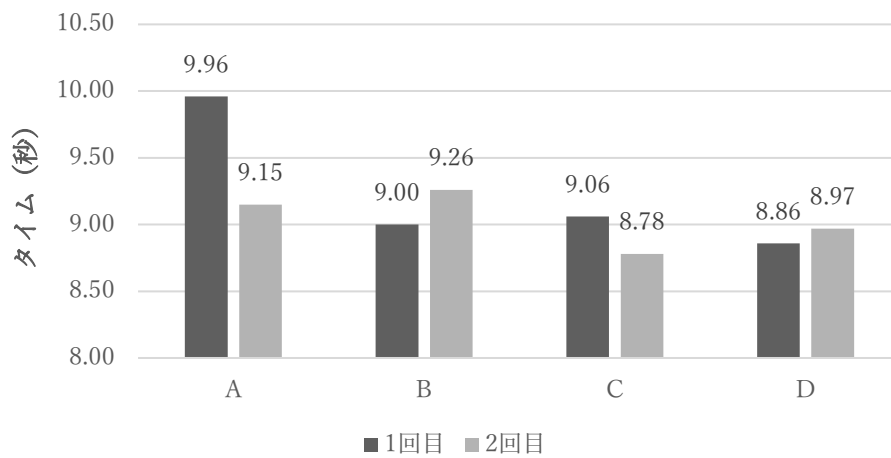
4. 0~50m女子 (スタート)



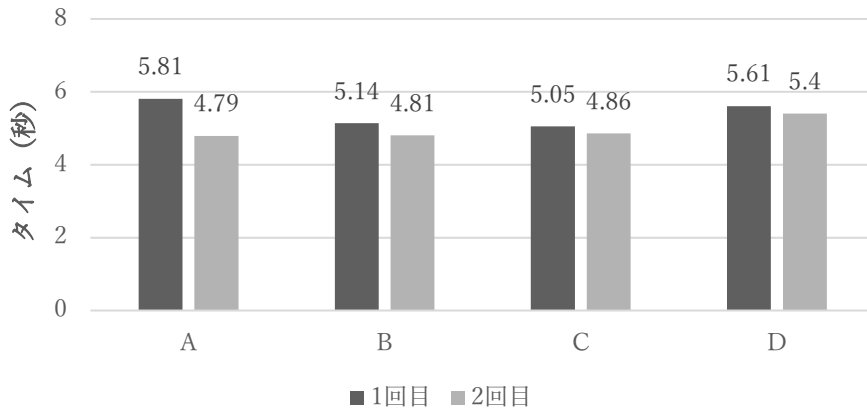
5. 0~50m女子 (加速)



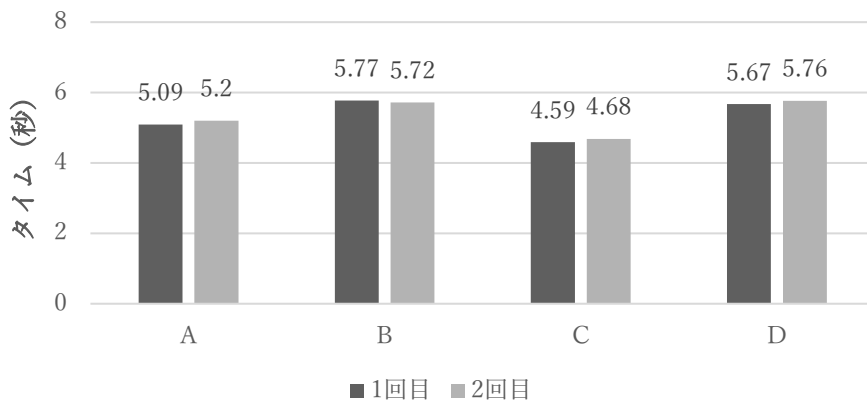
6. 0~50m女子 (全速)



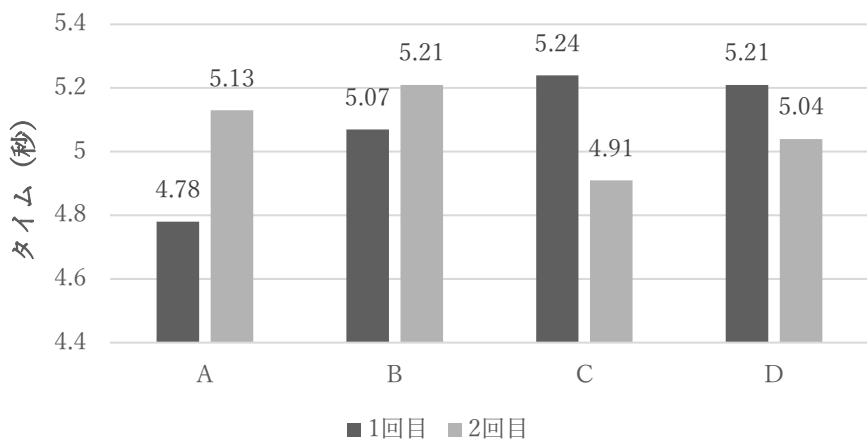
7. 20~50m女子 (スタート)



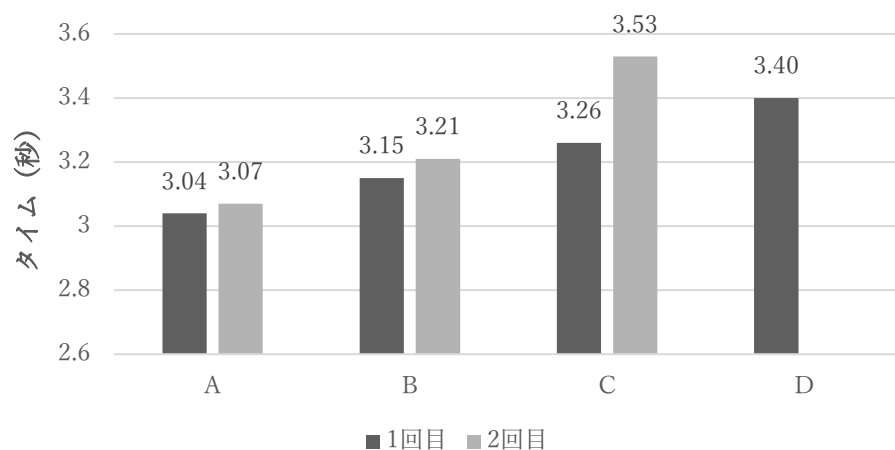
8. 20~50m女子 (加速)



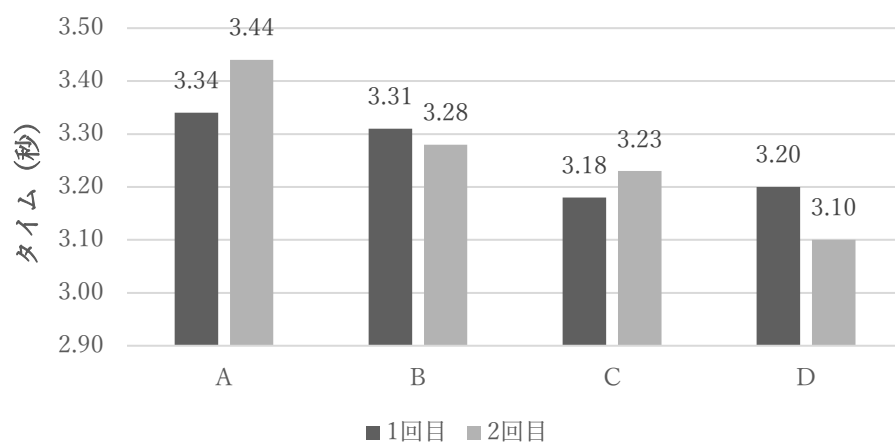
9. 20~50m女子 (全速)



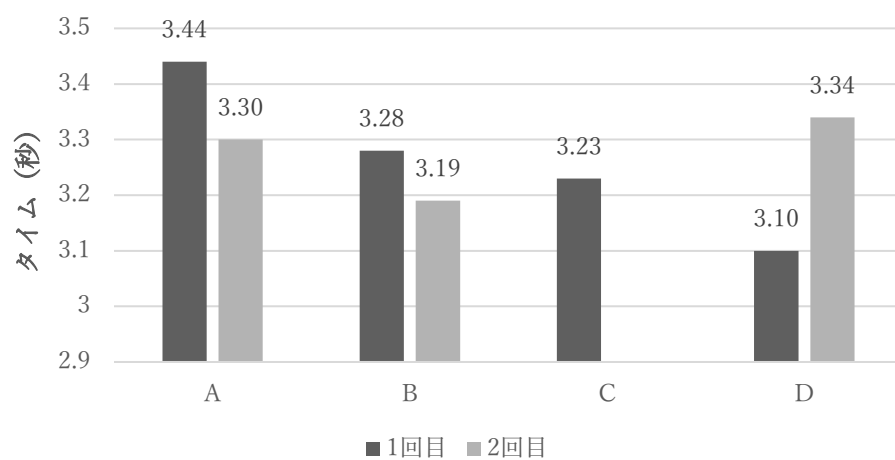
10. 0~20m男子 (スタート)



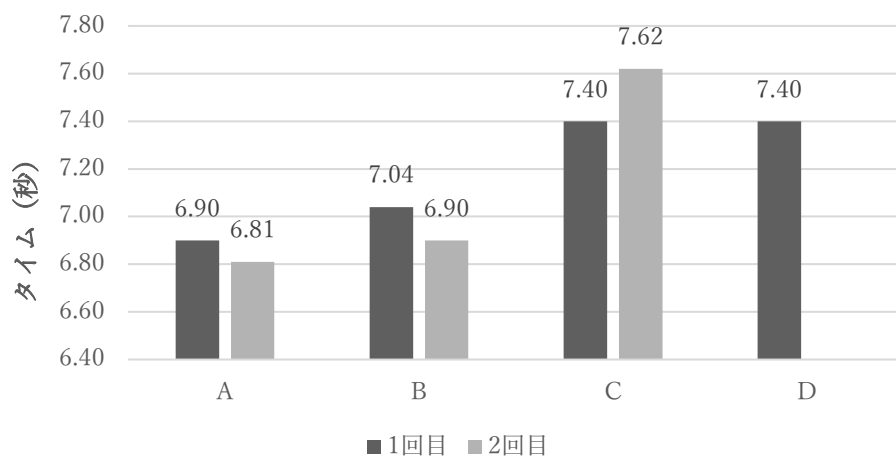
11. 0~20m男子 (加速)



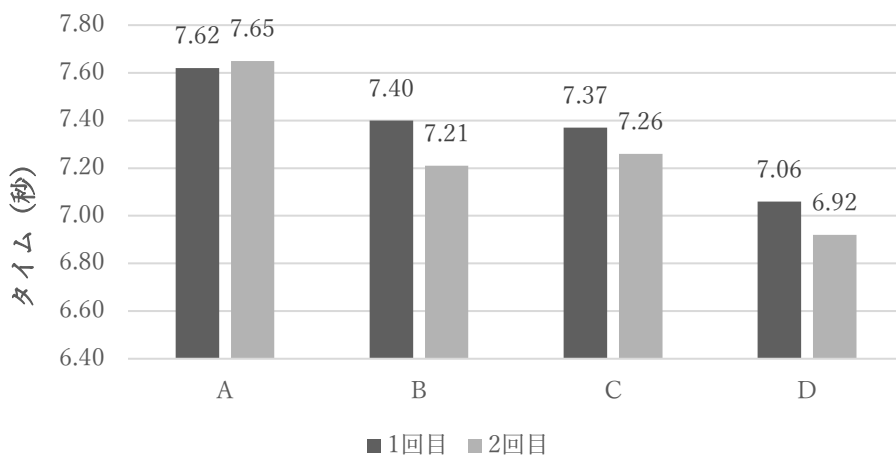
12. 0~20m男子 (全速)



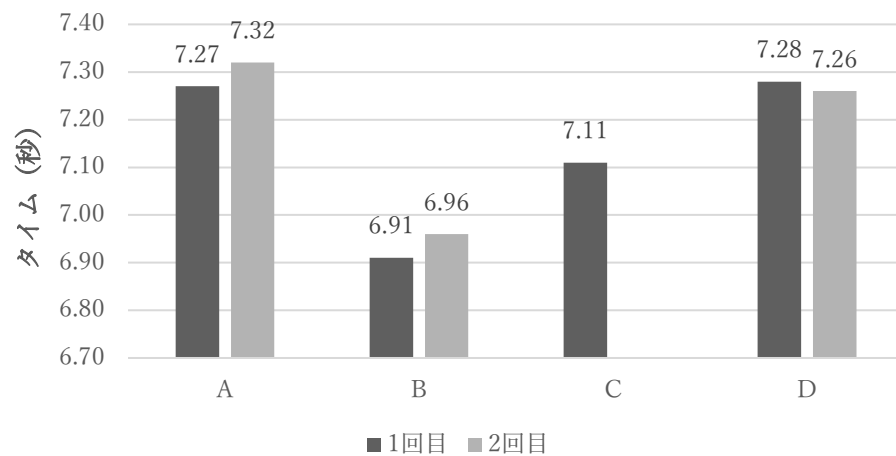
13. 0～50m男子 (スタート)



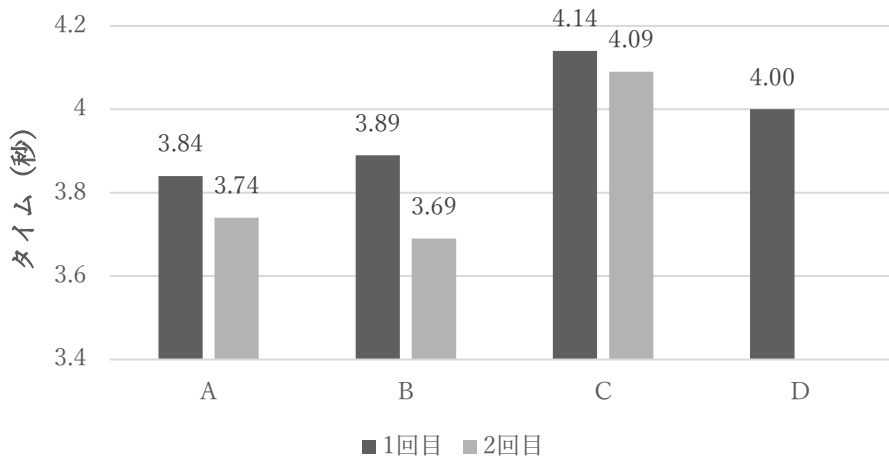
14. 0～50m男子 (加速)



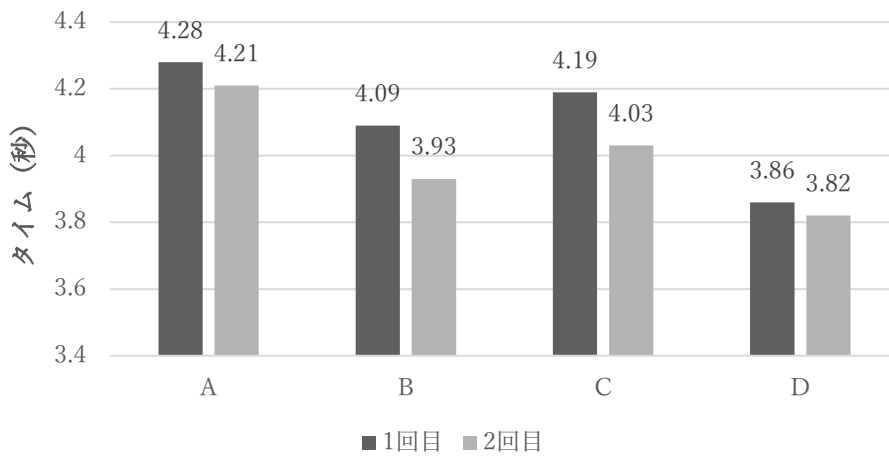
15. 0～50m男子 (全速)



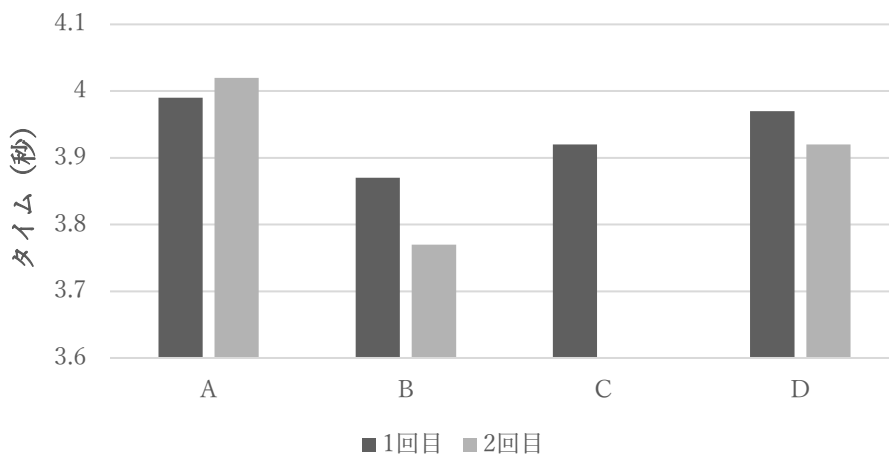
16. 20~50m男子 (スタート)



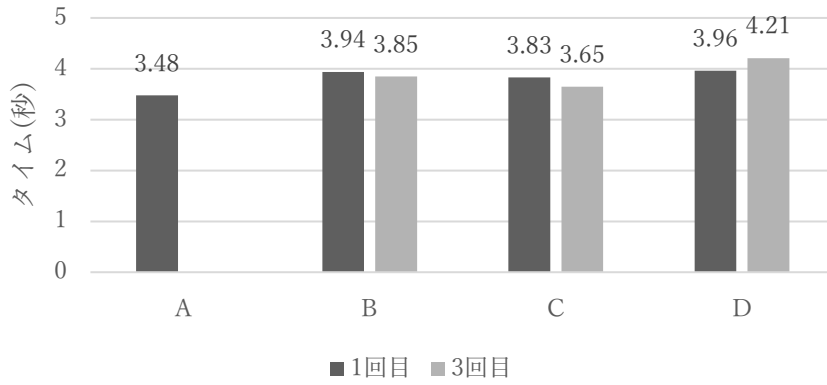
17. 20~50m男子 (加速)



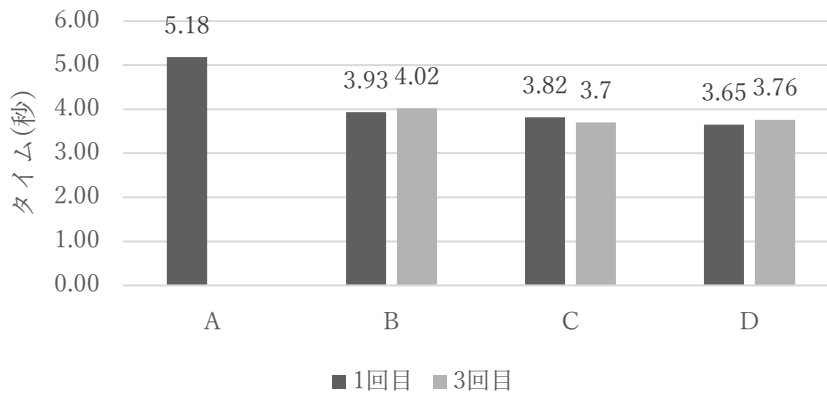
18. 20~50m男子 (全速)



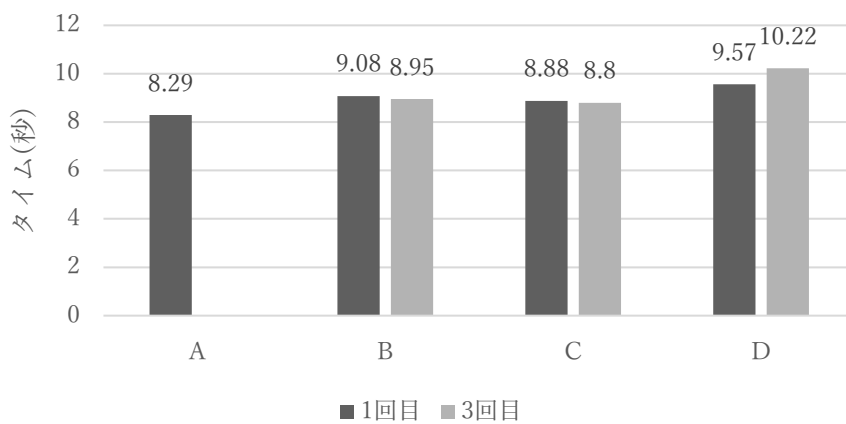
19. 0~20m女子(スタート)



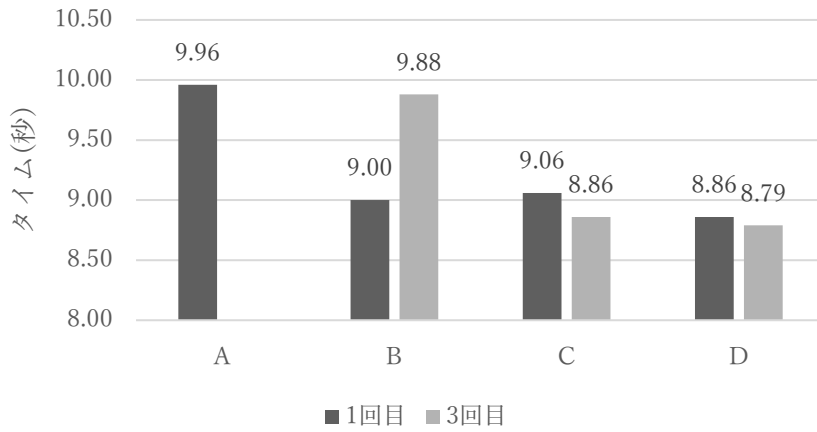
20. 0~20m女子(全速)



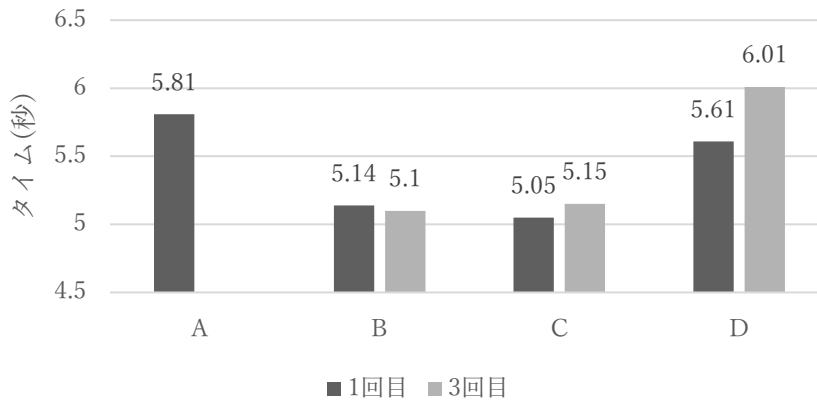
21. 0~50m女子(スタート)



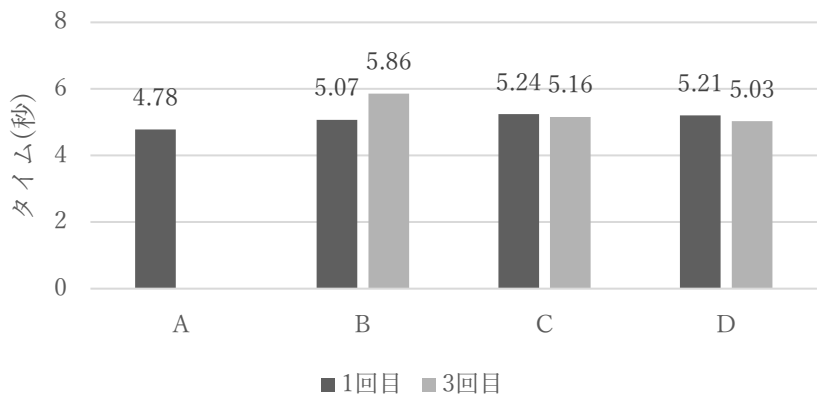
22. 0～50m女子(全速)



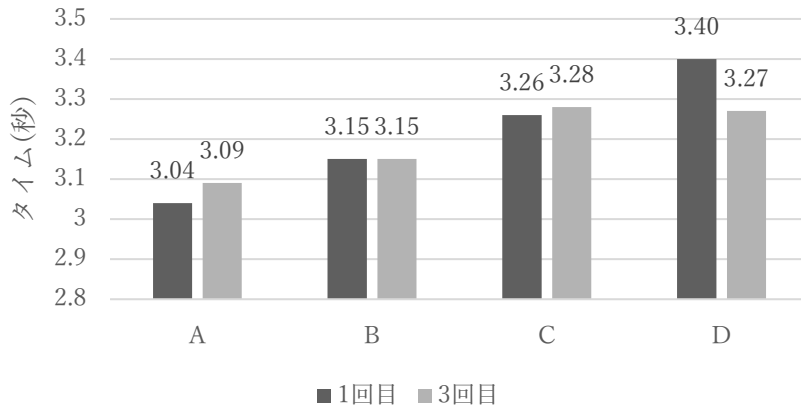
23. 20～50m女子(スタート)



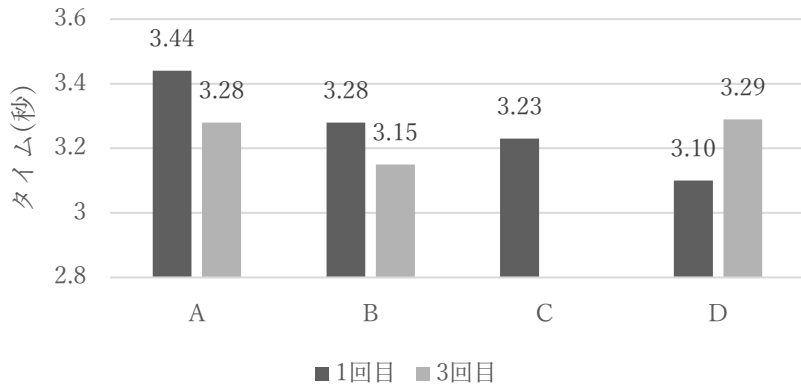
24. 20～50m女子(全速)



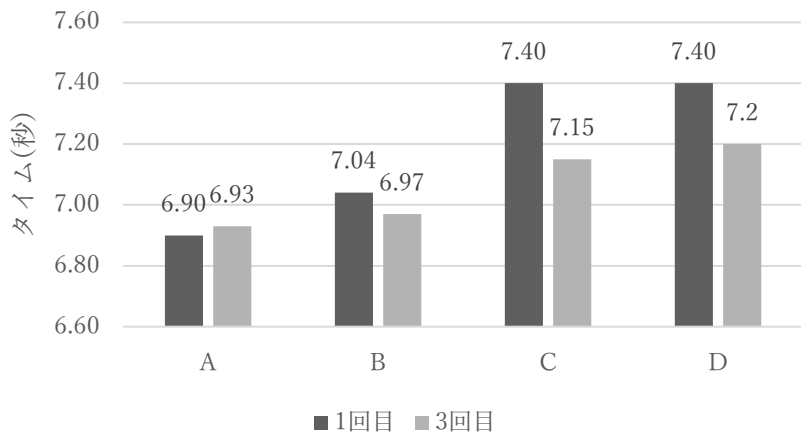
25. 0~20m男子(スタート)



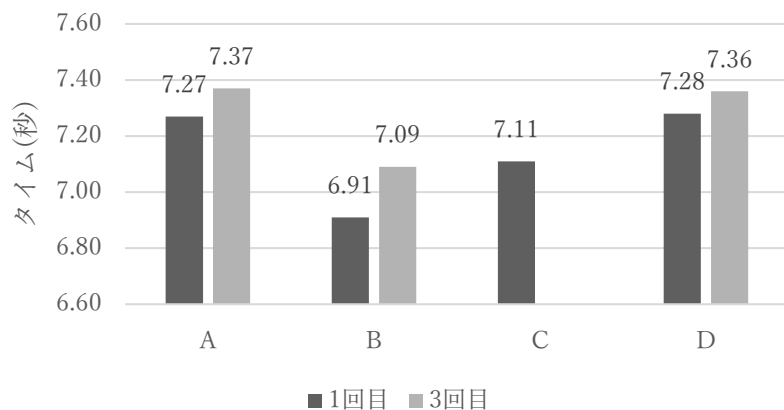
26. 0~20m男子(全速)



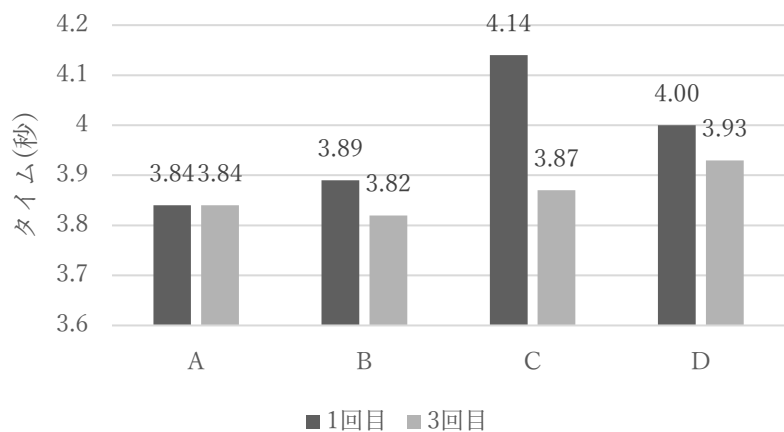
27. 0~50m男子(スタート)



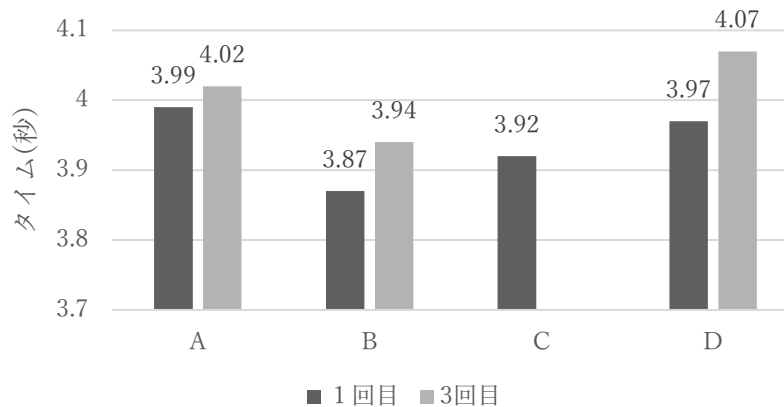
28. 0～50m男子(全速)



29. 20～50m男子(スタート)



30. 20～50m男子(全速)



※グラフ内の空白は被験者の怪我、体調不良のため計測できていない。

4. 考察

実験1、グラフの4、5、6、13、14、15より、スタート動作、全速疾走局面の練習群で記録の向上が見られたため、効果があったその2つの局面の練習群に絞って実験2を行った。実験2、グラフの21、22、27、28より、実験1ほど有意な記録の差は見られなかった。実験1では秋、実験2では冬と実施する季節が異なったため実験2を実施した時の気温の方が低く、環境の要因が結果に影響を与えたと考えられる。実験1と実験2では実施する期間が2か月空いたため、実験1で練習したことを踏まえて実験2で練習を積み重ねていくことができなかったと考えられる。練習の際にポイントの説明が抽象的だったため各群で伝わり方にバラつきが生じたと考えられる。

5. 結論

走ることは、最も基本的な運動の一つであり、中でも短距離走はその他多くのスポーツの技能にも影響を与える。よって本研究では、50m走のタイムを効率的に縮める方法を明らかにすることを目的とした。そこで、0～10mのスタート動作、10～20mの加速疾走局面、20～50mの全速疾走局面の3つの練習群で実験を行った。しかし、実験1からスタート動作、全速疾走局面では記録の向上の傾向が見られたため、気温を考慮して実験を実施することが今後の課題である。今回は各練習群3～4人ずつで実験を行ったが、人数を増やして、運動習慣が似ている人を対象に実験を行えばより正確な結果が得られると思う。練習内容については、教える側が事前にポイントを共有し、的確に伝えられるようにすることが必要である。よって、本研究では、スタート動作、加速疾走局面、全速疾走局面の3つの局面のうち、どの練習が1番効果的かは明らかにできなかった。

6. 参考文献ならびに参考 Web ページ

渡邊聡、加藤謙一(2006)「中学校の体育授業における短距離走の練習効果」

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjses/37/2/37_15/_pdf/-char/ja

<https://sprint-condition.info/category1/entry503.html>