

学力の三要素を高める走運動授業「そり牽引走」の開発

◎森山 進一郎(東京学芸大学 健康・スポーツ科学講座 運動学分野)

○直井 清貴(東京学芸大学附属小金井中学校)

繁田 進(東京学芸大学 健康・スポーツ科学講座 運動学分野)

代表者連絡先: moriyama@u-gakugei.ac.jp

【キーワード】陸上競技、走運動、指導法、教員養成

1. はじめに

直近 10 年間の中学生の平均身長は大きく変化しておらず、新体力テストの 50m 走の全国平均記録も横ばいである。この一方で、中学生の陸上競技大会における短距離走の記録の変遷を見ると、短縮傾向にある。すなわち、体格があまり変化しない中での競技記録の向上は、走技術の改善によるものと推察することができる。しかしながら、競技とは異なり、学校で行われる体育における走運動の授業では、以前より技能を高める指導が軽視され、タイムだけで評価される傾向にあることが報告されている。加えて、走技術の評価観点は、指導経験により異なることも報告されている。すなわち、陸上競技を専門的に経験していない教員にとって、走運動授業における専門性の高い技術の指導や評価を行うことは、困難な状況であるといえる。

疾走能力の向上は、移動を伴う様々な運動種目の技能改善につながる。すなわち、疾走能力の向上を通して、体育授業にて扱う運動種目全般に好影響をもたらされることが期待できる。専門的な陸上競技の経験がなくとも、パッケージ化された教材案が示されることは、多くの教員にとって有益な情報となるはずである。たとえば、疾走能力向上を目的として、スティックや小さなコーン、マントに模した布のような道具を用いた授業実践が報告されている(鈴木ら, 2016; 梶ら, 2018)。このような道具を用いることで、走る際に自然発生的に生じる動きを意図的に制限したり、外的負荷を課したりするために道具を用いるのは、競技スポーツの場面においても一般的な手法である。他にも、走運動を伴う競技スポーツにおいて、疾走能力向上のために実施されているトレーニング法にそり牽引走がある。そり牽引走は、走者の腰や胸にベルトを巻いて、そりを曳いて走るトレーニング法であり、そりに載せるおもりの重量によって外的負荷を調節することできるため、簡便に日常的にトレーニングとして導入されている。また、疾走速度などの向上に加えて、走動作の改善も報告されている点は、そり牽引走の大きな利点として挙げられる。

疾走タイムを計測するだけになりがちな走運動の授業では、児童・生徒の学びは学力の三要素(基礎的な知識・技能、思考力・判断力・表現力等の能力、主体性・多様性・協働性)の観点で見ると、主に技能に偏ることは否めない。そこで、走運動の授業をグループワークとし、さらにそり牽引走という教具を導入することによって、疾走能力の改善(知識・技能)に加えて、走技能を主観的及び客観的に観察・分析する力(思考力・判断力・表現力等)や他者と共に高め合う姿勢(主体性・多様性・協働性)の養成が期待される。

2. 本プロジェクトの目的

本研究の目的は、そり牽引走を導入した体育の授業が、中学生の短距離疾走能力および授業に対する意識に及ぼす影響を明らかにすることで、学力の三要素を高める走運動授業の検討・開発を目指すことであった。そこで、附属中学校にてそり牽引走を導入した陸上競技の授業を複数回行い、その授業前後の 50m 走における走りの変化および授業を通じた内省の変化を調査した。

3. 本プロジェクトの実施

附属小金井中学校の2年生29名を対象に、そり牽引走を導入した陸上競技の授業を実施した。対象とした授業は、1回あたり50分間として6単位時間であり、初回および最終回は、授業前後の比較のために50m走を実施した。指導計画(表1)は、共同研究者である授業を実施した教員が立案した。1回目の授業に先立ってオリエンテーションを実施し、そり牽引走の基本的な情報と実施する上での注意点を確認し、5人1組となるようチーム分けを行った。2～5回目の授業では、リレーの单元の中で、授業の導入としてそり牽引走を実施した。

表1 授業計画

①	50m走タイム計測+リレー
②	そり牽引走(30m×2～3回)+リレー
③	そり牽引走(15m×3～4回) ※雨天のため室内で実施
④	そり牽引走(20m×2～3回)+リレー
⑤	そり牽引走(30m×2～3回)+リレー
⑥	50m走タイム計測+リレー

授業では、15m～30mのそり牽引走を、距離に応じて本数を調整して行わせた。チームに一つそりを与え、チームの中で交代してそり牽引走を実施させ、実施者以外は試技を観察して、適宜感想や意見を共有するよう指示をした。1、6回目の授業では、50m走の計測を行った。

試技は、2台のビデオカメラ(5m地点およびゴール地点)で撮影した。また、タイム計測には光電管を用いた。撮影した映像および光電管で計測したタイムより、50mの平均疾走速度、ピッチ、ストライド長およびピッチストライド比(ストライドおよびピッチをストライド長で除した値)、加えて、スタート直後のパフォーマンスを検討するためにスタートラインから5mまでの区間(0～5m区間)における平均疾走速度、ピッチ、ストライド長、ピッチストライド比を算出した。本研究におけるピッチは、単位時間あたりの歩数(Hz)、ストライドとは1歩に進む歩幅(m)とした。ピッチストライド比は、数値が大きいほどピッチ優位の走り、小さいほどストライド優位の走りであると判断することができるものである。加えて、全授業後に、学習カード(図2)に授業の感想を記述させ、最終回では、そり牽引走に対する質問事項の記載されたアンケートを別で実施した。

図1 そり牽引走の様子



図2 学習カード

体育の学習記録（陸上競技（リレー・短距離））

年 組 番 氏 名

＜グループの目標＞ できるだけ具体的に考えてみましょう！！

1時間ごとの目標	*自己評価	本時の成果
月 上段＞この授業の目標は？	知識・技能 思考・判断・問題解決 主体的な態度 学習態度 学習意欲 学習習慣	・今日の授業で学べたことを記入しよう。 ・そり牽引走を行っての成果を記入しよう。 本時のつまづき・気になったことなど ・今日の授業で考えたことを記入しよう。
日 下段＞次回の授業の目標を考えてみよう！		
①		成果（そり牽引走を行ってみて他） つまづき
先生確認日・サイン		検
②		成果（そり牽引走を行ってみて他） つまづき
先生確認日・サイン		検
③		成果（そり牽引走を行ってみて他） つまづき
先生確認日・サイン		検

④					成果（そり牽引走を行ってみて他）
✓					つまづき
先生確認日・サイン					検
⑤					成果（そり牽引走を行ってみて他）
✓					つまづき
先生確認日・サイン					検

●そり牽引走を行うことで、自身の走りに変化はありましたか。
 変化があった方は、○△ができるようになった、△△がうまくいかなかった、などできるだけ詳細に変化を教えてください。

●そり牽引走をやってみての感想を自由に記入してください。

アンケートは以上になります。
 私の実験へのご協力ありがとうございました。皆さんの今後の更なるご活躍をお祈り申し上げます。

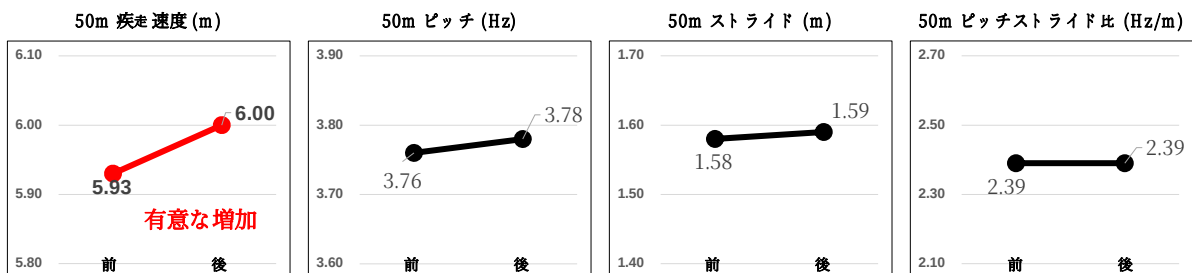
東京学芸大学大学院 教育支援協働実践開発専攻1年 瀧道健

4. 成果と課題（中期目標・中期計画の関連などを含め）

本研究では、大学と附属学校との連携・協働により、現代の走運動授業における課題解決を通して、全国に向けた先導的な走運動授業のモデル開発を目指し（中期目標Ⅰ-4-(7)）、さらに得られた成果をできる限り動画コンテンツなどにまとめ、本学の目指す現職教員に向けコンテンツの拡充に資する（中期目標Ⅰ-2-(7)）ことも目指す。

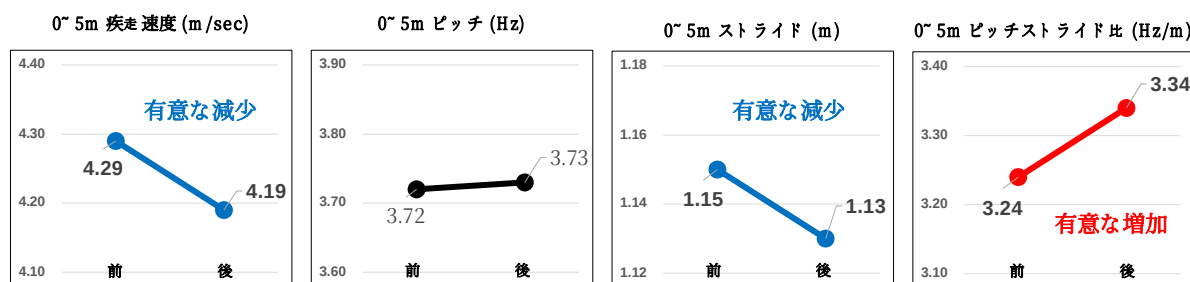
そり牽引走を導入した授業の実施によって、授業の実施前後の 50m 走における平均疾走速度が有意に増加したが、ピッチ、ストライドおよびピッチストライド比に有意な変化は確認されなかった（図3）。したがって、そり牽引走を導入した授業によって 50m 走における中学生の疾走能力が向上するが、その疾走能力の向上の要因は生徒によって異なることが示唆され、本研究の測定項目からは疾走速度向上の要因を明らかにすることはできなかった。

図3 そり牽引走を導入した授業前後の 50m の疾走動態の変化



この一方で、0～5m 区間におけるストライドおよび疾走速度は有意に減少し、ピッチストライド比は増加した(図4)。このことから、中学生では競技者のようなストライドの増加に伴う疾走速度の増加はそり牽引走によって引き起こされることはなく、逆にそり牽引走がスタート局面の疾走能力に悪影響を及ぼすことが示唆された。また、0～5m 区間で疾走速度が減少したにも関わらず、50m の平均疾走速度が増加したことから、そり牽引走によって0～5m 以降の区間での疾走能力が向上した可能性があるともいえるだろう。

図4 そり牽引走を導入した授業前後の0～5mの疾走動態の変化



毎回の授業後の振り返りとして実施した学習カード(図2)より、そり牽引走授業全体を振り返っての項目に着目すると、そり牽引走を実施したことによって「前に進むようになった」や「足が速く回ようになった」という回答が15名から得られた。また、疾走時の姿勢や腕振りなどの走技術の改善を回答する生徒も11名いた。以上のことから、生徒たちがそり牽引走を通して自らの走りを分析(思考力・判断力・表現力等)、走技術の改善(知識・技能)に繋がったことが示唆された。また、「楽しかった」や「走るのが好きになった」といった短距離走の授業に対して前向きな意見が確認されたことから、そり牽引走を導入した授業は生徒の主体的な学びに向かう姿勢を養成する可能性があると言えるだろう。

以上の結果より、そり牽引走を導入した授業は、中学生の疾走能力を向上させることが示唆された。また、そり牽引走を導入した授業は、生徒が自分自身の走技術の分析することを促し、技能のみではなく、思考力、判断力、表現力や学びに向かう力も養成することが示唆された。

5. 今後の展開(大学、附属学校及び公立学校の教育・カリキュラムへの応用等)

大学の授業においては、学校教育系の陸上実技授業(陸上A・B)だけでなく、そり牽引走の効果そのものについてスポーツトレーニング論(新カリではスポーツコーチング論A)などの教育支援系の講義系科目において取り扱うことができる。そり牽引走の実施方法や期待出来る効果について、学術的な視点からの背景と共に学生に伝えることで、学生自身の走技能の改善や指導法の修得に加え、そりを用いたグループ学習の展開方法にも触れることができ、延いては走運動の学習を通じた学力の三要素へのアプローチが期待できる。

附属学校および公立学校においては、こどもの運動能力低下を防ぐべく、単に走るだけとなってしまうがちな走運動の授業における新しい学習教材として「そり」のような教具を用いることを提案する。特に、児童・生徒の関わり合いを促進することができるグループ学習の題材の一つとしてそり牽引走を取り入れ、実際の授業においては、生徒に対してそり牽引走後の内省を共有させたり、本研究より得られた効果(走速度やピッチの増加)に注視させたりするよう促すことで、学習効果のさらなる向上が期待できる。これらを留意させることは、知識や技能に加え、生徒自身による(走)運動時の意識や生徒同士での相互フィードバックなどによる思考面等にも働きかけると考えられる。総じて、走運動だけでなく、グループ学習に教具を仕掛けとして導入することで、より効果的に学力の三要素の向上に資することが期待出来ると言えるだろう。