

疾走の脚動作改善を目的とした短距離走の教材づくり —小学校6年生の体育授業実践を通して—

鈴木 一成

保健体育講座

Teaching Materials for Improvement of Leg Movement in Learning of the Sprint —6th-Grade Lesson in Physical Education—

Kazunari SUZUKI

Department of Health and Physical Education, Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan

I 研究の目的

小学校体育の短距離走は、低学年及び中学年の「かけっこ」を経て、高学年から運動領域に位置づけられている。そして、高学年の技能の内容は「一定の距離を全力で走る」と示されている¹⁾。では、子どもたちに「一定の距離を全力で走る」を達成させるためには、具体的に何を指導することによって可能となるのか。すなわち、どのような教材が小学校体育授業として効果的であるのか。そして、どのような授業を構想すればよいだろうか。

小学生の短距離走の動作に関する研究においては、疾走動作と疾走能力との関係を検討し、疾走能力の高い児童の特徴を明らかにした研究がある。そこでは、疾走能力の高い児童の動作の特徴として「地面に接地していない脚（遊脚）の膝関節がより屈曲している」ことが挙げられると報告されている^{2) 3)}。遊脚をコンパクトに折り畳むことによって脚の慣性モーメントが小さくなり、これによって脚の素早い振り出し動作がしやすくなるのである。

小学校の短距離走の練習法に関する研究においては、児童の合理的な疾走動作、すなわち上記の「遊脚の膝関節をしっかりと屈曲させて振り出す疾走動作」を効果的に習得させる補助具の開発が行われている。この補助具の特徴は、運動者が全力疾走中に即時フィードバックを得られるので効果的な動作修正が可能になることである。この補助具を用いた練習効果として、疾走速度、ピッチ及びストライドを向上させる可能性があると報告されている^{4) 5)}。

これらの研究成果は、「一定の距離を全力で走る」と合理的に指導するための技術と練習法を提示するものであるが、教材づくりにおいてこれらの知見に

加え、子どもたちが自分の動きの変容と上達を身体で納得する経験を授業に盛り込むことが求められる。この身体の経験を通して、子どもたちは「自己の能力に適した課題の解決の仕方、競走や記録への挑戦の仕方を工夫できる」⁶⁾という体育の論理的思考力の素材を得ることができるからだ。

しかし、小学校の短距離走の教材づくり研究において、疾走の動きの身体経験を主題にした研究は見当たらない。そこで本研究では、小学校の短距離走の授業実践において技能を通してどのような身体経験をすることができるかを明らかにすることを目的とする。

II 研究の方法

1. 対象授業

愛知県名古屋市A小学校6年35名(男子20名, 女子15名)を対象とした。調査日は平成26(2014)年6月12日, 16日, 18日, 19日, 20日とした。6月12日は単元前の50M走の計測, 6月20日は単元後の50m走計測とした。学習指導の実施時間数は6月16日, 18日, 19日の3時間とし, 1時間の指導は45分であった。

図1は, 本授業で使用した補助具である。先行研究の補助具⁵⁾を取り寄せ, 先行研究と同様の補助具を使用した。本単元の学習課題は「甲あたりでしっかりと



図1 「バタバタ君」

蹴ること」とした。児童自身が適切に補助具を蹴っているかの情報は、疾走中に補助具を蹴る音や感触によって得られるものであり、即時のフィードバックが期待できる。なお、

補助具を「パタパタ君」と命名したのは、第1時の始め、児童が装着箇所での音や、疾走中の感触を「パタパタする」と表現したからである。以下、補助具を「パタパタ君」とする。

2. 単元計画

1) ねらい

表1は単元計画である。「パタパタ君ドリル」と「パタパタ君マッチレース」の2つの学習活動で構成する。「パタパタ君ドリル」のねらいは、第1時では「パタパタ君を蹴ること」、第2時及び第3時は「パタパタ君を蹴り続けること」とした。「パタパタ君マッチレース」は「対戦相手に勝つこと」とした。

表1 単元計画

時数	第1時	第2時	第3時
学習	パタパタ君ドリル (装着位置×歩き方・走り方×距離)		
活動	パタパタ君マッチレース (5m・10m・20m・30m レース)		

2) 授業展開

「パタパタ君ドリル」は「装着位置」、「歩き方・走り方」、「距離」の4つの視点を授業者が段階的に組み合わせで行った。「装着位置」は「足首・脛・膝下・膝上」の順に4段階すべてを経験させ、動きの差異を感じるようにさせた。「歩き方・走り方」は「小股・大股」、「ゆっくり・速く」の2種類とした。特に、脚の甲で当てることを意識させるために、「ゆっくり」から「速く」の順とした。距離は、第1時は5mから10mまで、第2時は5mから20mまで、第3時は5mから30mまでと段階的に伸ばした。

「パタパタ君マッチレース」は対戦相手よりも先に「ゴールフラッグ」(2Lペットボトルに小旗を差し、砂を入れたもの)を倒した方が勝ちとするマッチレースである。走距離は「5m・10m・20m・30m」と段階的に伸ばすようにした。レースの勝敗によりスタート位置を変えるハンディキャップ制を採用した。勝てば1歩後退、あるいは負けたら1歩前のスタート位置を対戦相手との合意で決定し、勝利の未確定制を保障した。第2時及び第3時は、3対3対のチーム対抗戦とした。1対1を3本行い、3回戦の勝率で勝ち負けを決定するルールを採用した。スタート位置は第1時と同様のハンディキャップ制を導入した。

3. 調査項目と調査方法

1) 形成的授業評価

「パタパタ君」を活用した教材そのものが、小学校の体育授業として児童に受け入れられたかどうかを評価するために形成的授業評価を用いた⁷⁾。調査は毎回の授業の終盤に実施した。「成果」、「意欲・関心」、「学び方」、「協力」の4次元9項目からなる調査票を用い、「はい」、「どちらでもない」、「いいえ」の3段階で回答

させた。

2) 50m走の計測

「パタパタ君」を活用した教材の学習成果として疾走能力向上に有効であったかを検討するために、50m走を計測した。測定は単元前と単元後の2回実施した。

3) 児童の自由記述による感想文

「パタパタ君」を活用した教材は、疾走中に即時フィードバック情報が動きの中で得られ、動きの改善に最適な情報を児童自身が獲得できることが期待できると考える。しかし、一回毎の情報は一過性の気づきと考えられ、学習成果としての定着という点で不十分な認識と推察される。そこで、試走回数での情報は授業終盤の感想文に収束されていくと考え、学習カードの記述内容を対象とした。自由記述による感想文は、本稿の主題である「疾走」の文脈で読み取れるコメントをデータとして分析対象とした。なお、形成的授業評価と50m走の記録と合わせて考察することで調査の内容を補完する意図がある。

毎時間の授業終盤に学習カードの欄に「走ってみて気づいたこと」という題で子どもに自由記述させる^{注1)}。なお、学習カードは学習効率上、形成的授業評価を上欄、感想文を下欄に設定し、A4用紙1枚に収めた。

4. 分析方法

1) 形成的授業評価

形成的授業評価では、毎回の授業終盤に実施した形成的授業評価を次のように点数化した。「はい」は3点、「どちらでもない」は2点、「いいえ」は1点。点数化したデータは、総合評価、4次元9項目毎に平均値を算出した。また、算出した平均値は、評価基準表に基づき5段階評価に換算した⁸⁾。

2) 50m走の計測

50m走計測では、計測者は単元前後とも授業者が行い、体力運動能力調査に準拠して手動の計測器を使い実施した。単元前の1回と単元後の1回、計2回の計測が可能であった児童35名(全学級児童)を分析対象とした。単元前後の個別の記録の変化を検討するために、個別の記録の差を比べた。また、単元前後に有意差が認められるかを検討するために、平均値と標準偏差を算出し、対応のあるT検定を行った。統計解析にはMicrosoft Excel2010内のソフトウェアを用いた。有意水準は0.01%未満とした。

3) 児童の自由記述による感想文

児童の自由記述による感想文はKJ法⁹⁾を用いてカテゴリに集約する。手順は①カードの作成、②グループ編成、③図解化である。

①カードの作成では、1枚のカードにつき、1つのデータとした。学習カードへのコメントが簡単な一文の場合は、そのままカードとした。ただし、一つの感想文の中に意味のまとまりが二つある場合は二つに分

けた。例えば「7秒台に行きたい！パタパタ君を付けると足も上がったし膝も前に出て、足が速くなった気がする。」は「7秒台に行きたい！」と「パタパタ君を付けると足も上がったし膝も前に出て、足が速くなった気がする。」に分けた。

②グループ編成では、①のカードの中から似通ったものをいくつかのグループにまとめ、これを小項目とした。それぞれの小項目に見出しを付けて、これを大項目として整理した。

①図解化では、一枚の紙に②のグループごとの意味や関係性による位置関係が分かるようにラベルを配置して整理した。さらに、毎時間の授業にはねらいがある。効果的な授業を企図し、ねらいは極力一つに焦点化して提示した。そのため、生成するカテゴリーは可能な限り集約することとした。これら一連の分析は授業者(筆者と現職教師)が行い、見解の不一致は協議して一致させることとした。なお、①から③の経過はまず、学習カードのコメントを左の縦列に整理する(①カードの作成)、次に中央の縦列に①の内容を端的に表す名前をつける(②小項目)。最後に右の縦列に②のグループを包括するような名前をつける(③大項目)、の手順で表にまとめることとした。

Ⅲ 結果と考察

1. 形成的授業評価

表2は、形成的授業評価の平均値とその評価を示したものである。形成的授業評価の「総合評価」の平均値は、2.86-2.93点と全ての指導において高い値で推移していた。「成果」、「意欲・関心」、「学び方」、「協力」の4次元で、高い平均値及び評価を示していた。項目別に高い平均値を示したのは、「成果」の次元(2.82-2.9点)の「新しい発見」の項目(2.85-2.94点)、「感動体験」の項目(2.74-2.94点)であった。「学び方」の次元(2.95-2.97点)の「自主的学習」の項目(2.94-3点)、「課題学習」の項目(2.91-2.97点)であった。「協力」

の次元(2.71-2.94点)の「教え合い学習」の次元(2.85-2.97点)であった。これらの次元と項目は全ての「5」の最も高い評価であった。「意欲・関心」の次元(2.95-2.97点)の「楽しさの体験」(2.97-3点)、「精一杯の運動」(2.91-2.97点)で「4」の高い評価であった。

このように「総合」や「成果」、「意欲・関心」、「学び方」、「協力」の全ての観点において形成的授業評価が高い平均値及び評価を示したことは、「パタパタ君」を活用した教材は、小学6年生の児童を対象とした場合、高い意欲・関心が得られ、自主的に協力しながら学習活動が展開され、学習成果を上げる可能性を有していると考えられる。

2. 50m走の計測

50m走の単元前後の記録では、全員の記録が向上した。個別の記録では単元前と単元後と比較して全員が記録を向上した。単元前後差の最大値は-1.12秒で

表3 50m走の記録

児童番号	単元前(秒)	単元後(秒)	単元前後の差(秒)
1	10.41	9.45	-0.96
2	8.69	8.26	-0.43
3	9.7	8.99	-0.71
4	8.69	8.08	-0.61
5	9.94	8.95	-0.99
7	9.34	8.36	-0.98
8	8.59	7.68	-0.91
9	9.41	8.6	-0.81
10	9.69	9.09	-0.6
11	9.77	9.01	-0.76
12	9.09	8.45	-0.64
13	9.13	8.36	-0.77
14	9.28	8.4	-0.88
15	8.94	8.18	-0.76
16	8.83	8.06	-0.77
17	8.95	8.19	-0.76
18	9.53	8.92	-0.61
19	8.69	7.65	-1.04
20	8.89	8.38	-0.51
21	10.47	9.36	-1.11
22	9.16	8.45	-0.71
24	9.59	8.87	-0.72
25	9.34	8.47	-0.87
26	10.16	9.48	-0.68
27	9.21	8.72	-0.49
28	8.59	7.95	-0.64
29	9.28	8.69	-0.59
30	9.59	8.58	-1.01
31	9.34	8.46	-0.88
32	10.31	9.19	-1.12
33	10.28	9.26	-1.02
34	9.11	8.36	-0.75
35	9.25	8.69	-0.56
平均値	9.37	8.59	-0.77
標準偏差	0.53	0.47	0.18

表2 形成的授業評価の平均点とその評価

次元	項目	第1時	第2時	第3時
総合		2.86(5)	2.93(5)	2.92(5)
成果		2.82(5)	2.9(5)	2.82(5)
	感動体験	2.74(5)	2.94(5)	2.82(5)
	技能の伸び	2.85(5)	2.82(5)	2.8(4)
	新しい発見	2.88(5)	2.94(5)	2.85(5)
意欲・関心		2.97(4)	2.97(4)	2.95(4)
	精一杯の運動	2.94(4)	2.97(4)	2.91(4)
	楽しさの体験	3(5)	2.97(4)	3(5)
学び方		2.95(5)	2.97(5)	2.95(5)
	自主的学習	2.94(5)	3(5)	3(5)
	課題学習	2.97(5)	2.94(5)	2.91(5)
協力		2.71(4)	2.88(5)	2.94(5)
	協力的学習	2.57(4)	2.82(4)	2.91(5)
	教え合い学習	2.85(5)	2.94(5)	2.97(5)

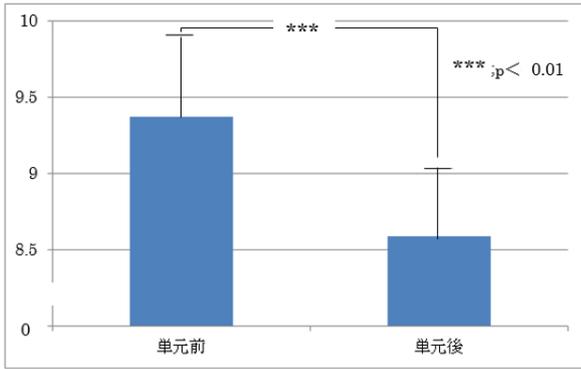


図2 単元前後の50m走の平均値

あった。単元前後の最小値は-0.43秒であった。-0.7秒台が最も多く9名、次いで-0.6秒台は6名、-1秒台以上は5名、-0.9秒台は4名、-0.8秒台は4名、-0.5秒台は3名、-0.4秒台は2名であった。単元前の平均値は9.37秒で標準偏差は0.53であった。単元後の平均値は8.59秒で標準偏差が0.47であった。平均値は単元前後と比較して有意に大きな値を示した ($p < 0.01$)。この結果から、「パタパタ君」を活用した教材は50m走の記録向上に有効である可能性を有していると考えられる。

3. 児童の自由記述による感想文

1) カードの作成

学習カードのコメントの総数は145であった。カード総数は145であった。全時間の学習カードのコメントは、本稿の主題である「疾走」の文脈で読み取れるデータであったため、対象外のコメントはなく全児童の記述内容を分析対象とした。カテゴリーの経過を表4に表す。

2) グループ編成

大項目の総数は10で「①疾走感」、「②脚動作の操作化」、「③脚動作の自動化」、「④脚動作の操作化による疾走感」、「⑤脚動作の自動化による疾走感」、「⑥脚動作の操作化と自動化の関係」、「⑦脚動作の操作化と自動化による疾走感」、「⑧パタパタ君疾走経験」、「⑨レース経験」、「⑩疾走意欲」に分類された。

「①疾走感」における小項目の総数は4で「速くなった気がしたこと」、「速くなったこと」、「速く走れた爽快感」、「相手と距離が縮まること」に分類された。

「②脚動作の操作化」における小項目の総数は8で「足を上げること」、「足を前に出すこと」、「膝を前に出すこと」、「足を速く切り替えること」、「腿上げ足を前に出すこと」、「交差を素早くする」、「膝を速く交差すること」、「足の速い移動」に分類された。

「③脚動作の自動化」における小項目の総数は7で「自然と足が上がること」、「足が上がること」、「足が前に出ること」、「自然な下降方向と前方倒れ」、「足が高く上がり前に出すこと」、「かかと当てからの浮く感じ」、「膝が上がり跳ねる感じ」に分類された。

「④脚動作の操作化による疾走感」における小項目の総数は8で「足を上げることによる速い感じ」、「膝を上げることによる速い感じ」、「足を折りたたむことによる速くなったこと」、「膝を前に出すことによる速い感じ」、「腿を上げ前に足を出すことによる速い感じ」、「足を上げたたんで前に出すことによる速くなったこと」、「前傾姿勢による速くなった感じ」、「つま先で走ることによる速くなること」に分類された。

「⑤脚動作の自動化による疾走感」における小項目の総数は9で「足が上がることによる速くなった気がすること」、「足が上がり膝も前に出ることによる速くなった気がすること」、「足が上がりつつの切りかえによる速くなったこと」、「自然と足が前に出て速く感じたこと」、「自然と足が前に出て速く走れた気がしたこと」、「膝下でつかなくなったことによる速くなった感じ」、「膝が当たることによる速くなったこと」、「膝が上がることによる速くなったこと」、「跳ねる感じによる速くなったこと」に分類された。

「⑥脚動作の操作化と自動化の関係」における小項目の総数は3で「膝を股関節よりも上で走ることによる跳んだ感じ」、「はねるように走ると足が上がること」、「膝は前に出て高く上げられるようになったこと」に分類された。

「⑦脚動作の操作化と自動化による疾走感」における小項目の総数は6で「膝を上げ前に倒れる感じによる速い走り」、「膝上で当たることによる速くなった感じ」、「足を上げると自然に膝も前に出て速く走れたこと」、「足を前にもっていくと自然と足が動くことによる速くなった気がすること」、「足をたたむと足がスムーズに出ることによる速く走れたこと」、「足を高く上げると踏込み時に踏ん張れて速く走れること」に分類された。

「⑧パタパタ君疾走経験」における小項目の総数は9で「パタパタ君の有無の違いの不明」、「パタパタ君の有無による違い」、「パタパタ君を付けて分かったこと」、「足が軽くなった感じ」、「足が上がることの実感」、「膝の上下装着位置の違いによる感じ」、「パタパタ君があると思って走ることと速くなる期待」、「結果としての体力向上」、「勢いがつくこと」に分類された。

「⑨レース経験」における小項目の総数は8で「レース勝利の好意的感想」、「ハンディキャップとレース勝利の好意的感想」、「長い距離の走り」とレース勝利の好意的感想、「レース結果の感想」、「競争相手とのレース内容による好意的感想」、「レースの好意的感想」、「レースの公平さに対する不満」、「チーム編成による戸惑い」に分類された。

「⑩疾走意欲」における小項目の総数は4で「目標達成への意欲」、「パタパタがあると思って全力で走ること」、「気合いで頑張ること」、「目標児童のような走り」に分類された。

表4 児童の自由記述による感想文

カード	小項目	大項目	
この前の授業より速く走れたような気がした。	速くなった気がしたこと	疾走感	
バタバタ君を付けて前より速くなったような気がした。			
少し足が速くなった気がした。			
バタバタ君やって速く走れるようになった気がした。			
バタバタ君を付けると速く走れる気がする。			
最後の練習で運動場の長い距離を走って今までで一番速い気がしました。			
足が速くなった感じがして疲れたけどよかった。			
バタバタ君を付けたらちょっと速く感じた。			
バタバタ君を付けてから少し足が速くなったように感じた。			
バタバタ君を付けて走る感じで外して走ってみたら速くなった。			速くなったこと
思ったより速く走れたので50m走が楽しみ！			
50mを走って前よりも速く走れた。			
本当は、最初はこんな走り方で走れるのかなと思っていましたが、みんなが速くなっているので速くなるんだなと思いました。			
前までとなりの人と同じぐらいだったのに自分が速くなったと思ひ、うれしかったです！			
とっても速く走れて気持ちよかったです。	速く走れた爽快感		
50、40、30cmと相手との距離が縮まってきたからうれしかった。			
バタバタ君をとっても高く足を上げることができた。	足を上げること	脚動作の操作化	
膝の上に付けたくとき最初は難しかったけれど、だんだん足を上げることが上手にできるようになった。			
どこまで上がるかという目標があるのはいいなと思った。例えば、バタバタ君を付けるとどこまであげるといことが分かるからやりやすい。			
バタバタ君をつけると足を上げていることが分かる。			
足を上げるのを下げずにもちこたえと結果が付いてくるから疲れてもがんばれる。			
長い距離を走る時ちょっと疲れてくるから少しでも足を上げられるようにしたい。			
記録測定の時は今までやってきたように足を上げて速くなりたい。			
50m走ると足が上がりなくなってきたから足を最後まで上げていきたいです。			
バタバタ君を付けると足を上げるのが楽だった。			
バタバタ君をけるという意識じゃなくて足を上げるという意識をした方がいい。			
「足を上げる」ということを意識して精一杯がんばって走る。	足を前に出すこと		
バタバタ君を付けると足を前に出す感覚がつかめた。			
50mを見て意外に長かったので足を前に出すことを意識して明日全力で走りたいです。			
長い距離を走ってちょっとつらかったが、N君と走ってほとんど同じくらいの速さで、50m走足を前に出して思い切り走る。			
「足を前に出す」ということを意識して精一杯がんばって走る。			
膝を上げる意識じゃなくて膝を前に出すという意識を明日する。		膝を前に出すこと	
膝を前に出して一歩を大きくすること。			
足を速く切り替える。		足を速く切り替えること	
足の切りかえをはやくするといひと思った。			
膝の上でバタバタ君を付けてすぐ大変だったけれど、ももを上げ、足を前に出す。		腿上げ足を前に出すこと	
50mもつかどうか分からないから体力をつけて交差を素早くする。			
膝をすばやく交差すること。	膝を速く交差すること		
もつと足を速く移動させる。		足の速い移動	

バタバタ君を付けたら自然と足が上がる感じがした。	自然と足が上がること	脚動作の自動化	
バタバタ君をつけてやってみて、つけ終わった後に走ると自然に足が上がった。			
バタバタ君を付けて、練習後バタバタを外して走ると自然と足が上がるようになってきた気がした。			
バタバタ君を付けると足が前に出て自然と足が上がった。			
バタバタ君を付けると自然に足が上がった。			
バタバタ君を付けるとつま先でけることに集中して足が自然に高く上がっている。			
膝上にバタバタ君を付けて走った後、膝下にバタバタ君を付けて走ったらバタバタ君の上を通過して走っていた。			
バタバタ君を付けると足が上がるようになった			足が上がること
バタバタ君をつけると足が高く上がる感じがする。			
バタバタ君を外すと足が上がっている感じがしなかった。			
膝上は難しいけれど、だんだん足を上げられるようになってきた。			
膝上にバタバタ君をつけた時は難しく足が上がりなくて走れずゆっくりじゃないとできなかった。			
足がすごく上がった。			
Tくんたちに勝ててうれしかったし、M君が見ているだけじゃなくてアドバイスをしてきていた。例えば「ちゃんと足が上がっていないよ」みたいな感じでアドバイスをくれた。			
ゆっくり歩いてみて着地した時に反対の足が前に出ているか確認すると自分がどのくらい足が上がっているかが分かる。			
最後の旗を倒す時いつもよりすごく速く走って膝のちょっと下のところに付けたら足がバタバタ君に当たらずに足が上がるようになった。			
バタバタ君を膝上に付けるとかなり難しかった。	足が前に出ること		
競争で膝下に付けたらなんとなく足が少しいつもより上がった気がした。			
足が上がるようになってきたと思う。			
この円の形に足の残像が見えたら足が前に出ている証拠だと思う。			
バタバタ君を付けたら足が前に出ている感じがした。			
バタバタくんを付けると自然に下を向いて前に倒れそうになって少し遅くなった。		自然な下降方向と前方倒れ	
高くすれば高くするほど、むずかしいかなと思ったけれど足が高くあがり前に出すことができた。(足が前)			
かかど自分があたってから少し浮いた感じがした。		かかと当てからの浮く感じ	
バタバタ君を付けると膝が上がりはねる感じがした。			
膝上をやって、その後に膝下をやったら自然にバタバタ君の上を通過した！この前より速くなったような感じがする。		足を上げることによる速い感じ	
足を上に上げる感じで走ると速く走れる。			
足を上げるともっと速くなりました。			
ぼくは隣と勝負したから同点で最後に足を思い切り上げたら勝ちました。			
50mをずっと足を上げて走るのきついつけど、50m走、足を上げて走りきったら7秒台いきそう。			
ボルトみたいに足を上げて走るとスピードがのる感じがした。			
途中でスタートダッシュが遅れたけれど膝を上げていたら隣の子と同じになった。	膝を上げることによる速い感じ		
膝を上げるとあんなに速く走れることがよく分かって、走っているとだんだん速くなってくる。			
足を折りたたむと速く走れました。	足を折りたたむことによる速くなったこと		
もう少しおりたたむと速く走れた。			
今日は50mを走ってみてだいふ膝を前に出すのを我慢できたと思う。明日は速くなっているような気がする。	膝を前に出すことによる速い感じ		
「膝を前に出す」ということを勉強し、とても速くなった感じがした。			
ももを上げて前に足を出すと速く走れた気がします。	腿を上げ前に足を出すことによる速い感じ		

足をボルトのように上げて足をたたんですぐに出すと速く走れる。	足を上げたたんで前に出すことによる速くなったこと		
ペアのU君が走っているところを見てU君に「前傾姿勢になってみたら？」とアドバイスしたら実行してくれて足がまた速くなった気がしました。	前傾姿勢による速くなった感じ		
つま先で走るとかかとまで付く時間が減るから少し速く走れる。	つま先で走ることによる速くなること		
バタバタ君を付けたら足が上がって速くなった気がするけれど、ちょっと分らなかった。	足が上がることによる速くなった気がする		
バタバタ君を付けると足が上がって足が速くなった感じがした。	足が上がることによる速くなった気がする	脚動作の自動化による疾走感	
見学で友達を見ていて足が上がっている時と上がっていない時を比べるとだいぶゴールまでの時間が短いことが分かりました。			
走ると前より足が高く上がってみんなが速いのでびっくりして楽しかった。			
バタバタ君を付けると足も上がったし膝も前に出て、足が速くなった気がする。			
Tくんがすごい足が上がりがつとも切りかえが速くて負けたので悔しかったから今後からは一番速くなりたい。	足が上がりがつもの切りかえによる速くなったこと		
最初に比べると走り方が変わって明日の50m走が楽しみで、なんか自然と足が前に出て速く感じた。	自然と足が前に出て速く感じたこと		
足が後ろにあるより前に出ていた方が速く走れた気がした。	自然と足が前に出て速く走れた気がした		
膝下にバタバタ君を付けたらいい意味でつかなくなったし、足が速くなったみたいと感じた。	膝下でつかなくなったことによる速くなった感じ		
膝上くらい膝が当たると速い。	膝が当たることによる速くなったこと		
バタバタ君を高くするほど膝が上がってけるのが難しくなったけど、バタバタ君があった方が相手に勝っていた。	膝が上がることによる速くなったこと		
バタバタ君を付けるとおもしろかったし、体がはねた感じで少し速くなった。	跳ねる感じによる速くなったこと		
膝を股関節よりも上で走ると跳んでいるように感じた。	膝を股関節よりも上で走ることによる跳んだ感じ		
はねるように走ると足がいっぱい上がる。	はねるように走ると足が上がる		
膝より高い位置にバタバタ君を付けると難しかったけど膝は前に出て高く上げられるようになった。	膝は前に出て高く上げられるようになったこと		
膝を上げたり前に倒れる感じで走ったりすると速く走れる。	膝を上げ前に倒れる感じによる速くなったこと	脚動作の操作化と自動化の関係	
膝の上でバタバタ君をやった時につま先にバタバタ君が当たって少し速くなったかなと思いました。	膝上で当たることによる速くなった感じ		
バタバタ君よりも高く足のつま先でけると、自然に膝も前に出て速く走れるようになった。	足を上げると自然に膝も前に出て速く走れたこと		
足を前にもっていき意識があれば足が自然に動くことが分かり、最初に走ったときより速くなった気がする。	足を前にもっていき自然と足が動くことによる速くなった気がする		
足をたたむと足がスムーズに出て、前より速く走れた。	足をたたむと足がスムーズに出ることによる速く走れたこと		
足を高くあげると次に踏み込む時によく踏ん張れて速く走れるようになる	足を高く上げると踏み込み時踏ん張れて速く走れること		
バタバタくんを付けても付けなくてもどっちがよかったか分からなかった。	バタバタ君の有無の違いの不明		バタバタ君疾走経験
バタバタ君を付けて走ったときと付けずに走ったときとはなんか違う感じがした。何が違うか分からないけど。	バタバタ君の有無による違い		
バタバタ君を付けていろいろ分かった。付けていなかったときより違和感を感じた。	バタバタ君を付けて分かったこと		
バタバタ君がないと心配だし変な感じがして、バタバタ君はすねにつけるとよい。			

バタバタ君をはめると足が軽くなった感じがする。	足が軽くなった感じ	
バタバタ君をももにやっけてからひざの下にすると当たらなかった。	足が上がることの実感	
膝の上をやった後、膝の下に付けたらすごい簡単にびっくりした。	膝の上下装着位置の違いによる感じ	
50m走を走るときもバタバタ君があると思って走れば速くなるかもしれない。	バタバタ君があると思って走ることと速くなる期待	
50mは最初きつかったけどバタバタ君で何回も走っているうちになれた。	結果としての体力向上	
バタバタ君を付けて思い切り走ると止まるのが難しく、おかげで勢いが強くなった。	勢いがつくこと	
積のKに勝ててよかった。	レース勝利の好意的感想	
競争して少しギクシャクしたけれど、倒したときはうれしかった。		
勝って気持ちがよかった。	ハンディキャップとレース勝利の好意的感想	
ハンデをつけても勝ててうれしかった。		
ハンデを付けても勝るととてもうれしい。		
2mのハンデでわたるに勝ててうれしかった。	長い距離の走りりとレース勝利の好意的感想	
長い距離を走って疲れたけれど勝ってよかった。		
最後のリレーは負けた時は悔しかったけれど勝ったときはうれしかった。	レース結果の感想	レース経験
ずっと勝っていたら同点になった時は悔しかった。	競争相手とのレース内容による好意的感想	
Yちゃんと勝負したらいい勝負になってうれしかった。		
旗はあまりとれなかったけれど楽しかった。	レースの好意的感想	
チームのみんな全力でやっていたのに「ズルしてきた」とか言われたのが悔しかった。次は堂々と走りたい。	レースの公平さに対する不満	
人数の関係で同じチームのMちゃんとTくんとやっけてずっと応援してきたので対戦相手になってちょっと変な感じ。	チーム編成による戸惑い	
記録が楽しみになってきた。	目標達成への意欲	
自信があまりないから家に帰って練習して目標タイムは800以下！！	疾走意欲	
明日は9秒台までは行けるようにならばいい。		
7秒台に行きたい！		
誰よりも練習して7秒台の約束を守りたいです。		
明日は8.89秒までになるように全力で走るぞー。		
明日の50m走。今まで学んできたことを生かしたいです。絶対9秒行きたいです。		
速くタイムを計って速くなっているか知りたい。		
がんばって明日いい記録を出したいです。		
明日計る時8秒台まで速くなりたい！		
明日は50mで前よりいい記録を出したい。		
50m走もがんばって8秒??になるようにならばいいぞ！！	バタバタがあると思って全力で走ること	
リレーはなかなか勝てなかったけど、明日のタイムは伸びているといい。		
とにかく精一杯走ってだれよりもタイムを縮め8.5秒の目標に届きたい。		
明日はバタバタ君があると思って全力で走りたい。		
前のタイムよりも速く走れるようになりたい。バタバタくんがあると思って走る。		
明日はバタバタ君を付けているように走ろうと思います。		
当日バタバタ君はないけれどあると思って頑張りたいです。		
明日バタバタ君があると思って走る！		
50m走ると足が重くなったら気合いで頑張る！		気合いで頑張ること
私の目標はYちゃんのように速くなるっ！！		目標児童のような走り

3) 図解化

図3は図解化したものである。「①疾走感」、「②脚動作の操作化」、「③脚動作の自動化」がまず主要な円として位置づくと考えられる。次に、それぞれは互いに関連し、重なり合って構成される。具体的には「①疾走感」と「②脚動作の操作化」の間には「④脚動作の操作化による疾走感」が位置する。「①疾走感」と「③脚動作の自動化」の間には「⑤脚動作の自動化による疾走感」、「②脚動作の操作化」と「③脚動作の自動化」の間には「⑥脚動作の操作化と自動化の関係」が位置する。そして、「⑦脚動作の操作化と自動化による疾走感」が「①疾走感」と「②脚動作の操作化」と「③脚動作の自動化」の3つの大項目の重なりに位置する。

「①疾走感」から「⑦脚動作の操作化と自動化による疾走感」までの7つは、「⑧パタパタ君疾走経験」と「⑨レース経験」から生じたものである。そのためつの大項目の関連図の背景に「⑧パタパタ君疾走経験」と「⑨レース経験」が位置する。さらに、「⑩疾走意欲」は、それ以外の総体から互いに関連すると考える。

これら「①疾走感」、「②脚動作の操作化」、「③脚動作の自動化」、「④脚動作の操作化による疾走感」、「⑤脚動作の自動化による疾走感」、「⑥脚動作の操作化と自動化の関係」、「⑦脚動作の操作化と自動化による疾走感」の7つは、「パタパタ君」を活用した教材である「パタパタ君ドリル」と「パタパタ君マッチレース」からのフィードバック情報と考える。いずれも「疾走感」との関連があるため、「パタパタ君」を活用した教材は「疾走感」を体得できる可能性を有していると考えられる。また、本教材の指導内容は「膝の屈曲と積極的な振り出し」であるが、児童にとっての学びの対象は「脚動作の操作化」と「脚動作の自動化」の二つと考える。前者は児童が脚の動きを意識することになり、後者は脚の動きが児童に意識させることになると考える。児童が脚動作を操作「する」のか、自然な脚動作に「なる」のかの違いである。児童の自由記述の感想文の中には、これらは互いに「疾走感」との関連をもつこと

で因果的な思考をもつ内容も散見できる。また、「脚動作の操作化と自動化」の関連では、一つの動きが連鎖していくことも本教材から導くことができる可能性を有していると考えられる。いずれも単に走るのではなく、走り方を対象としていると考える。

このように「パタパタ君」を活用した教材は、単に走らせる教材ではなく、走り方を学ぶ教材としての可能性を有していると考えられる。

IV 結論

本研究は、疾走の脚動作改善を目的とした教材（「パタパタ君」を活用した教材）を考案及び実践し、形成的授業評価及び単元前後の50m走測定及び児童の感想文の分析を実施することで、小学校短距離走の教材づくりにおける基礎的な知見を得ることを目的とした。

本研究で実施した「パタパタ君」を活用した教材は、「成果」、「関心・意欲」、「学び方」、「協力」の全ての項目で高い形成的授業評価が得られた。特に、「成果」と「学び方」は全ての時数で「5」の評価を得ることができた。また、「感動体験」、「新しい発見」、「自主的学習」、「課題学習」、「教え合い学習」の5つの項目は全時間で「5」の評価であった。これらの結果から、「短距離走」における「パタパタ君」を用いた教材は体育授業として児童に受け入れられたと考える。

50m走の平均値は、単元前後と比較して、有意に大きな値を示した。このことは、「パタパタ君」を活用した教材は50m走の記録向上に効果的であると考える。

児童の自由記述による感想文の分析では、「①疾走感」、「②脚動作の操作化」、「③脚動作の自動化」、「④脚動作の操作化による疾走感」、「⑤脚動作の自動化による疾走感」、「⑥脚動作の操作化と自動化の関係」、「⑦脚動作の操作化と自動化による疾走感」の7つは疾走感の体得に関連した疾走の脚動作改善の情報を得ていると考える。これら7つは、「⑧パタパタ君疾走経験」と「⑨レース経験」といった全力疾走の経験から生じたものであり、「⑩疾走意欲」を高めていくと考える。なぜなら、感想文には全力疾走における走り方に関わる成功・失敗体験、競走の勝敗体験が述べられており、そこで感じた有用性や反省にもとづいて気づいたことが記されているからである。

小学校体育短距離走の授業において、競走の勝敗にこだわり、走り方の成功・失敗体験が対象化されれば、児童の内観的学習成果は助長され、学びは一層深まると考える。そのような対象化は走らせる指導から走り方の指導の営みの一つとして注目されるべきである。

このように、「パタパタ君」を用いた教材は、体育授業として児童に受け入れられ、50m走の記録向上に効果的な教材として、また「走り方」を学ぶ教材として「陸上運動」領域の短距離走で活用できる可能性を

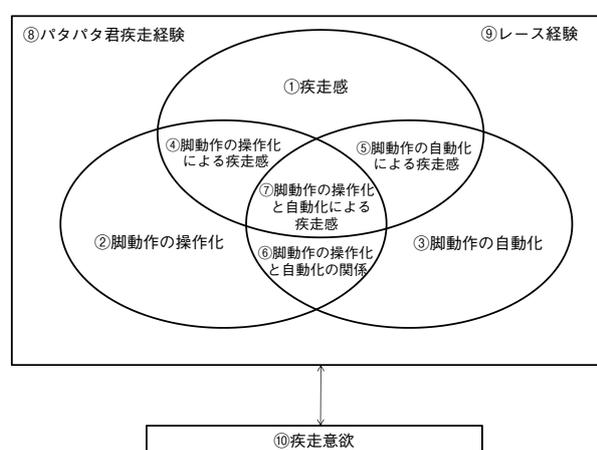


図3 図解化

有していると考ええる。

今後、本教材を小学校体育における短距離走の授業として活用するには、評価規準の策定と単元指導時間の検討が必要である。

注

- 1) 自由記述としたのは、あらかじめ設定された枠組の影響を極力受けないようにするためである。ただ、自由度が高いと児童の自由記述から疾走に関する言葉が引き出せないと考え、「走ってみて気づいたこと」の題を付け、自由記述をさせた。

引用・参考文献

- 1) 文部科学省「小学校学習指導要領解説 体育編」東洋館出版社, 2008, p 69
- 2) 加藤謙一・宮丸凱史・松元剛「優れた小学生スプリンターにおける疾走動作の特徴」体育学研究第46巻第2号, 2001, pp 179-194
- 3) 末松大喜・西嶋尚彦・尾縣貢「男子小学生における疾走能力の指数と疾走中の接地時点の動作との因果構造」体育学研究第53巻第2号, 2008, pp 363-373
- 4) 木越清信・加藤彰浩・筒井清次郎「小学生における合理的な疾走動作習得のための補助具の開発」体育学研究第57号第1号, 2012, pp 215-224
- 5) 木越清信「合理的な疾走動作獲得を目指した補助具の開発」スポーツに関する科学的・学術的・医学的研究に対する助成報告書, 2011, pp 1-5
- 6) 前掲書1) p 71
- 7) 高橋健夫・長谷川悦示・刈谷三郎「体育授業『形成的授業評価』作成の試み—子どもの授業評価の構造に着目して—」体育学研究第30号, 1994, pp 29-37
- 8) 長谷川悦示・高橋健夫・浦井孝夫「小学校体育授業の形成的授業評価票及び診断基準作成の試み」スポーツ教育学研究第14巻第2号, 1995, pp 91-101
- 9) 川喜田二郎「発想法」中公新書, 1967, pp 65-114

(2015年9月24日受理)