

高校体育授業における運動有能感を高める教材開発
— 「チームペース走」を用いた長距離走授業の実践 —

永岡 宗一郎

1. 研究の背景と目的

(1) 高校の体育授業における運動有能感の重要性

高等学校の保健体育科は、小学校から12年間の一貫した教育課程の中で、全ての児童生徒が学習する教科・科目としての最終段階の役割を担うこととなる。すなわち、この最終段階では、体を動かすことを通して、動きの獲得や技ができる喜びなどの各領域特有の特性や魅力を深く味わうとともに、現在および将来の実生活や実社会で計画的、継続的に運動やスポーツを実践するための資質・能力を育む指導の充実が求められている（文部科学省，2019）。体育授業においては、生徒が運動やスポーツの楽しさや喜びを味わい、生涯にわたって継続して取り組むことができるように、内発的動機づけを高めることが重要であるとされている。

内発的動機づけに関して、Deci（1975）は、「有能さと自己決定感」の重要性を示している。この「有能さと自己決定」について、岡澤（1998）は、「有能になりたいがために自己決定する」という捉えから、体育授業においては、有能さ、つまり運動に対する自信を高めることが重要であると述べている。この運動に対する自信として、岡澤ら（1996）は、「運動有能感」という概念を示している。運動有能感は、運動が上手にできるという自信である「身体的有能さの認知」、努力や練習をすれば運動ができるようになるという自信である「統制感」、仲間や教師から受け入れられているという自信である「受容感」の3因子から構成される。

運動有能感は、運動の参加要因と関係が深いことが示されている。松本ら（2004）は、運動有能感と運動参加に関して、運動を好む者は積極的に運動に参加し、そこで得られた有能感により、さらに運動に取り組むようになると報告している。また、運動有能感が高い生徒は、低い生徒と比較して、運動やスポーツに楽しさを感じており、内発的動機づけが高く、授業内で積極的な学習参加が見られることが報告されている（岡澤・諏訪，1998；岡澤・馬場，1998；岡澤・三上，1998）。以上より、保健体育科の目標を達成する上で、生徒の運動有能感を高めることは重要であると言える。体育授業の実践的研究においては、運動有能感を高めることを企図した実践およびその有効性が報告されている（井上ら，2013；上江洲ら，2011；岡澤ら，1999；小畑ら，2007；小畑ら，2009；小畑ら，2011；北見ら，2008；新富ら，2010；山本ら，2012）。しかし、これらの研究は、小・中学生を対象として行われたものであり、高校生を対象とした実践的研究は、極めて少ない現状にある。高校生の発達段階や学習内容を考慮すると、小・中学校で有効性が検証され

た方法が、高校の体育授業においても同様に効果を発揮するかどうかは明らかではない。運動有能感は、小学生から中学生、そして高校生へと加齢に伴って低下する傾向があることが確認されている（岡澤ら，1996；岡澤・辻，1998）。岡澤・辻（1998）によれば，年齢の低い段階では，活動したことに對して個人の努力や進歩を評価するが，徐々に結果重視の相対的能力評価に移行し，努力してもできないという認知が形成されることが低下の原因であるとされている。これらを踏まえると，高校の体育授業において，小・中学校で積み重ねられてきた実践研究を参考に，運動有能感の向上を企図した授業を実践し，その効果を検証することの重要性は高い。

(2) 高校の体育授業における長距離走の授業改善の重要性

高校の体育授業においては，生徒や学校の実態に応じて運動種目が選択されるが，中でも「長距離走」は，多くの学校で実施されている。松本ら（2024）は，全国の高校のうち68%の学校が，いずれかの学年で長距離走の授業を必修として行っていることを明らかにしている。しかし，長距離走は，苦手意識を持たれやすく，生徒に不評で，取り扱いにくい素材であるという（尾縣，2016；島本ら，2006；森村ら，2010）。この要因として，生徒の長距離走に対する苦手意識や優劣の比較に対する嫌悪感（三本木ら，2017），長距離走に伴う身体的苦痛や精神的苦痛（宮崎，2010），運動としての単調さ（澤崎，2016）などが挙げられる。学校体育においては，方向目標として，常に運動への志向性や価値的態度の育成が目指される（高橋，1994）。小磯ら（2018）は，体育の目標として愛好的態度の育成が目指されているにも関わらず，生徒の「長距離走」に対する態度に，好ましくない状況が見られる現状は問題であると述べている。また，長距離走に対する態度は，学校種が上がるほどネガティブになる傾向であることが明らかにされている（小磯ら，2017；小磯ら，2018）。この傾向について，齋藤（2021）は，現在のランニングの人気を踏まえると，発達段階は長い距離を走る運動に対する愛好的態度の決定要因として影響を及ぼしていないと考えられ，長い距離を走る運動に対して愛好的態度を形成できないのは，学校体育が抱えている問題であると述べている。

以上より，高校の体育授業において，運動有能感の向上および長距離走に対する態度の改善を企図した長距離走の授業が必要であると考えられる。

(3) 研究の目的

本研究では，高校の体育授業において，運動有能感を高めることを企図した長距離走の教材「チームペース走」を開発し，その有効性について実践的に検討することを目的とした。具体的には，運動有能感の向上，長距離走に対する態度の改善および学習内容の習得への有効性について検証を行った。

2. 研究の方法

(1) 対象

本研究は、島根県内の公立高等学校 A の第 1 学年 1 クラスの生徒 39 名（男子 18 名，女子 21 名）を対象とし，2024 年 10 月 15 日～11 月 8 日の期間に全 6 時間の授業を実施した。

(2) 授業形態

授業は，筆者（T1）と，教師歴 10 年目の保健体育科教諭 1 名（T2）によるチームティーチングによって実施した。具体的には，説明や指示，授業の振り返り等は全て T1 が行い，T2 は生徒の体調や人数，安全の確認等を行った。

(3) 教材「チームペース走」

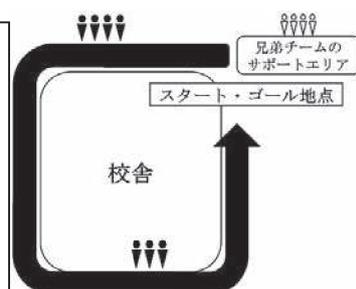
本研究では，教材「チームペース走」の理論的枠組みとして，岩田（1987，1988，2004，2005）の教材論を基盤とした。岩田は，運動の構造的特性，すなわち，その運動に固有の技術の構造に着目した運動課題を学習内容とすることの重要性を述べている。したがって，本研究では長距離走の構造的特性に着目し，「ペースコントロール」を学習内容として設定した。「ペースコントロール」は，自己の走力や目標に応じた適切なペースを維持・調整することと定義できる。この学習内容は，学習指導要領の内容とも合致しており（小磯ら，2023；文部科学省，2019），体育授業における長距離走の学習内容として妥当であると判断した。

先行研究では，自己のペースを把握し，維持・調整する能力を養うことができる教材として，様々な形式のペース走が実践されている（伊藤，1990；浦野，1997；江原，2004；岡本ら，2012；小磯ら，2012；島本，2006；新富ら，2010；新居，2008）。本研究では，運動有能感の向上，長距離走に対する態度の改善および学習内容「ペースコントロール」の習得に有効な教材として，チームによる追尾走形式で行うペース走である「チームペース走」を開発した。以下に方法および実施図を示す。

表1 チームペース走の方法

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">各チームが縦に並び，前の人と3m程度の間隔を保ち，コースを走る。距離は，教師が毎時間指定する（第3・4時1500m，第5時2000m）設定された兄弟チームのメンバー1人とペアをつくる。兄チームが先に走り，弟チームはラップタイム・RPEを記録する。1周ごとに，走行者がペアにRPEを伝える（言葉か手で示す）。ペアは，ラップタイム・RPEを走行者のワークシートに記録し，走り終わったら渡す。上記の活動を，役割を交代して実施する。各チーム1つストップウォッチを使用することができる。 |
|---|

図1 チームペース走の実施図



「チームペース走」は，校舎に沿った1周500mのアスファルト路のコースで実施した。チームは，第1時に実施した記録計測の結果をもとに，記録の近い生徒が同チームになるように教師が設定した。合計10チーム，各チームの人数は3～4人であり，記録の他に個人の特性や人間関係等は考慮したが，男女比は考慮していないため男子のみ，女子のみ，

男女混合のチームが存在する。また、本単元では、2つのチームが互いにサポートし合いながら活動を行う形式（以下、兄弟チーム）を採用した。以下に、「チームペース走」の工夫点について述べる。

1) 追尾走形式の採用

追尾走は、他者の後ろについて走ることで、心理的な安心感を得たり、モチベーションが向上したり、生理的負担を軽減する効果があることが示唆されている（吉川ら、2020）。高井（1996）は、ランナーできるだけ正確にペースを再現するために用いる認知的な方略の一つに「他者追従因子」があることを示しており、追尾走は、生徒が「ペースコントロール」という学習内容を習得する上で有効な手段となる可能性がある。本教材「チームペース走」においては、チームで縦に並び、前の人と3m程度の間隔を保って走るというルールを設けることで、生徒が追尾走の効果を得ることができるようにした。

2) 目標設定および評価の場面の設定

「チームペース走」の実践前に、目標ゴールタイム、目標ペース、走順、ストップウォッチの保持者等を考える作戦会議を設定した。目標ペースは、チーム内で単元前の計測記録が最も遅かった生徒のラップタイムよりも速く、且つチームで協力して頑張ればクリアできるタイムを設定させた。実践後には、設定した目標や実践を評価する活動を設けた。評価は、設定した目標がクリアできれば「○」、できなければ「×」を記入し、設定した目標と作戦および実践について、良かった点と改善点をワークシートに記入させた。ここでの評価をもとに、次時において目標と作戦を改善することとした。

3) 自覚的運動強度（RPE）の導入

生徒がチームでの実践を評価する場面で用いる評価指標として、自覚的運動強度 RPE（rate of perceived exertion）を用いた。RPEとは、運動時の主観的負担度を数字で表したもので、Borg Scale（6～20までの数字）が代表的である。記録の方法については、走者が1周500mのコースを周回するたびに、記録をしているペアの生徒に対し示した指の本数で示すことにした。5本の指すべてを示した場合は「感じない」、0本の場合は「非常に強い」とした。これは、生徒が走行中にRPEをペアに伝えるという困難な状況や、運動強度が低い時は指を出しやすく、運動強度が強くなるほど指を出しづらいことが想定されることから、Borg Scaleのような数の多い指標を用いることが適さないと判断したためである。RPEを用いて自己や他者の運動強度について把握させることで、努力と成果の関係を実感させ、チームのタイムには現れない個人の状況の多角的な理解を促進させると考えられる。

以上の方法および工夫によって、生徒の協働的な学習が必然的に生まれ、結果的に運動有能感の向上、長距離走に対する態度の改善が促進されることをねらいとした。

表2 単元計画

(4) 単元計画

表2に示した通り、本単元では、第1時および第6時において、長距離の記録計測を設定した。第6時における記録の向上、目標の達成を目指して、学習内容

	第1時	第2時(虚学)	第3時	第4時	第5時	第6時
10分	記録計測の方法、コースの確認	単元の目標、内容の確認	動きのポイントの学習(速歩)			
20分		記録計測②の目標設定	【作戦会議】			目標、作戦の再設定
30分	記録計測① 男子:3000m 女子:2500m	【作戦会議】 第3時の目標ベース、作戦	【チームペース走】 ・3~4人のチームで実施する。 ・各チーム1つストップウォッチを使用することができる。 ・各チームが縦に並び、前の人と3m程度の間隔を保ち、コースを走る。 ・距離は、教師が毎時間指定する(第3・4時1500m、第5時2000m)			記録計測② 男子:3000m 女子:2500m
40分		動きのポイントの学習				
50分	振り返り(チームでの取り組みの評価、ワークシートの記入等)					

「ペースコントロール」を習得していくという計画であった。単元第2時は教室で実施し、第6時の記録計測の目標を設定、個人の目標を達成するための「ペースコントロール」の習得に集団で取り組むことの有益性について確認した。第3時から第5時にかけて、教材「チームペース走」に取り組んだ。

本単元では、「ペースコントロール」の習得を目指し、走法に関する文献(川本, 2010; 金, 2009; 得居, 2017)を参考に、以下の「ペースコントロールのための動きの3ポイント」を設定し、授業の導入場面で学習することができるようにした。まず、腕振りによって肩甲骨が動くように「ポイント①腕は腰の横で軽く握り太鼓を叩くように振る」ことを意識させた。また、「ポイント②足裏全体でまっすぐ接地する」、「ポイント③重心を前に移動させる」ことを意識させ、身体重心の真下に接地する動きが、自然に出てくるようになることをねらった。加えて、本単元では、上記の3つの動きを学習するための下位教材として「速歩」を導入した。清水(2017)は、疾走フォームの獲得において、走運動では動作速度が速くなることから学習が難しいと述べ、歩行運動による学習を推奨している。ただし、ゆっくり歩くだけでは、上記の3つの動きが習得できるわけではない。教材づくりにおいては、「習得されるべき学習内容を典型的に含みもっていること」(岩田, 2012)が重要となる。したがって、本単元では、上記の3つの動きが必然性を帯びるような教材として「速歩」を導入した。より速く歩くためには、上記の動きのポイントを意識することが重要となる。なお、「速歩」は、兄弟チームによるリレー形式(30m区間の往復)で、第3時から第6時に実施した。

(5) 調査および分析の方法

本研究では、教材「チームペース走」の有効性について以下の1)~4)の方法で検証を行った。なお、検証には、単元前後における運動有能感および体育授業における長距離走の態度に関する調査(Googleフォームを使用)の結果、単元第1時および最終第6時に実施した長距離走の記録計測(男子3000m、女子2500m)の結果に欠損がない対象のものをデータとして用いた。

1) 運動有能感の測定

岡沢ら (1996) の「運動有能感測定尺度」(3 因子各 4 項目, 全 12 項目) を用いて, 運動有能感とその構成因子 (身体的有能さの認知, 統制感, 受容感) を測定した (質問項目は表 3 を参照)。各質問項目に対し, 「よくあてはまる (5)」, 「ややあてはまる (4)」, 「どちらとも言えない (3)」, 「あまりあてはまらない (2)」, 「まったくあてはまらない (1)」の 5 件法で回答を求めた。分析については, 因子ごとに, 単元前後における得点の変容を検討するために, 対応のある t 検定を行った。また, 各因子の得点の変容について, 単元前の運動有能感合計得点が中央値よりも高いグループ (以下, 有能感上位群) と中央値未満のグループ (以下, 有能感下位群) 間の差異を分析するために, 群要因×単元要因の 2 要因の分散分析を行った。

2) 長距離走の態度「好感」に関する調査

小磯ら (2018) が作成した小中高生の体育授業における持久走と長距離走の態度に関する調査票を用いた。この調査票は, 「意欲」, 「成果」, 「協働」, 「好感」, 「不快」の 5 つの因子で構成される。また, 「好感」が他の因子 (意欲, 成果, 協働) に影響を与える可能性が示されている。本研究においては, 1) の調査も同時に行うことから, 生徒の負担を考慮して「好感」の 7 項目のみを調査することとした (質問項目は表 4 を参照)。1) の調査と同様に 5 件法で回答を求めた。分析については, 単元前後における得点の変容を検討するために, 対応のある t 検定を行った。また, 単元前の「好感」得点が中央値よりも高いグループ (以下, 好感上位群) と中央値未満のグループ (以下, 好感下位群) 間の差異を分析するために, 群要因×単元要因の 2 要因の分散分析を行った。

3) 長距離走の記録計測

単元第 1 時および最終第 6 時に長距離走の記録を計測し, 男女で走距離に違いがある (男子 3000m, 女子 2500m) ことから, 1 周あたりの記録に換算して分析を行った。分析については, 単元前後における 1 周あたりの計測記録の変容を検討するために, 対応のある t 検定を行った。また, 第 1 時計測における記録が中央値未満のグループ (以下, 記録上位群) と中央値よりも遅いグループ (以下, 記録下位群) 間の差異について分析するために, 群要因×単元要因の 2 要因の分散分析を行った。

4) 有能感下位群の統制感, 受容感の変容に対する「好感」の変容および計測記録の変容の影響

1) の分析において変容が見られた, 有能感下位群の統制感および受容感のそれぞれの変化量を従属変数, 長距離走に対する態度「好感」得点の変化量, 計測記録の変化量を独立変数として, 重回帰分析を行った。

統計処理には、js-STAR XR+ release 2.1.3 j (<https://www.kisnet.or.jp/nappa/software/star/>), および Microsoft Excel 2016 を用いた。また分析における有意水準は一律 5% とした。

表 3 「運動有能感測定尺度」

<ol style="list-style-type: none"> 1. 運動能力がすぐれていると思います。 2. たいていの運動は上手にできます。 3. 練習をすれば、必ず技術や記録は伸びると思います。 4. 努力さえすれば、たいていの運動は上手にできると思います。 5. 運動をしている時、先生が励ましたり応援したりしてくれます。 6. 運動をしている時、友達に励ましたり応援したりしてくれます。 7. 一緒に運動をしようと誘ってくれる友達がいます。 8. 運動の上手な見本として、よく選ばれます。 9. 一緒に運動する友達がいます。 10. 運動について自信をもっているほうです。 11. 少し難しい運動でも、努力すればできると思います。 12. できない運動でも、あきらめないうで練習すればできるようになると思います。
--

注：身体的有能さの認知 (1, 2, 8, 10), 統制感 (3, 4, 11, 12), 受容感 (5, 6, 7, 9)

表 4 長距離走の態度に関する調査票(「好感」)

<ol style="list-style-type: none"> 1. 私は長距離走が好きです。 2. 長距離走の授業は、できることなら休みたいという気持ちになる。 3. 長距離走の授業は、心や体の緊張をほぐしてくれる。 4. 長距離走のあとは、心地よい気持ちになる。 5. 長距離走の授業でいろいろな人と一緒に活動することがとても楽しい。 6. 長距離走は苦しい。 7. 長距離走の時、同じペースで走り続けるのは難しい。
--

注：2, 6, 7は逆転項目

(6) 倫理的配慮

本研究は、研究計画および調査内容について、実習校の管理職および保健体育科の担当教員に対する説明を行った上で実施した。また、回答の内容は、授業の評価や成績とは一切関係しないことを Google フォームの説明欄に明記し、対象者に説明を行った上で、回答への同意を得られた場合にのみ調査を実施した。

3. 結果および考察

(1) 運動有能感と各因子の変容

1) クラス全体の運動有能感と各因子の変容

運動有能感の変容については、クラス全体で運動有能感 ($t(37)=3.59, p<.01$), 統制感 ($t(37)=2.55, p<.05$), 受容感 ($t(37)=2.99, p<.01$) が有意に向上していることが認められた。一方で、身体的有能さの認知については、クラス全体および群別にみても統計的に有意な変容は見られなかった ($t(37)=1.44, n.s.$)。「身体的有能さの認知」を高めるには運動技能の上達に加え、他者との相対評価による自己認識が大きいとされている(岡澤ら, 1999)。本研究では、他者との比較ではなく、チームでの目標設定・実践・評価を中心として、個人やチームの進歩や取組の改善に着目した学習活動を行ったため、身体的有能さの認知に直接的な影響を与えなかった可能性がある。

2) 有能感上位群・下位群別の運動有能感と各因子の変容

両群の単元前後の運動有能感と各因子の変容を分析した結果、運動有能感 ($F(1, 36) = 5.74, p < .05, \eta^2 = 0.1374$), 受容感 ($F(1, 36) = 6.41, p < .05, \eta^2 = 0.1512$) において、交互作用が有意であることが確認された。また、統制感 ($F(1, 36) = 3.89, p < .10, \eta^2 = 0.0975$) において、交互作用が有意傾向であることが確認された。単純主

効果を検討した結果、有能感上位群では、単元前後で統計的に有意な変容は見られなかったが、有能感下位群では、運動有能感、統制感、受容感のすべてにおいて、単元後に統計的に有意な向上が見られた（表 5）。

表5 有能感上位群・下位群別の単元前後の運動有能感と各因子の変容

		単元前		単元後		F値
		M	SD	M	SD	
運動有能感	有能感上位群	45.79	5.80	46.79	5.42	19.30**
	有能感下位群	32.00	4.29	36.37	3.56	
身体的有能さの認知	有能感上位群	11.53	4.11	12.00	3.45	0.23
	有能感下位群	5.16	2.03	5.47	2.19	
統制感	有能感上位群	17.00	1.81	17.26	1.94	10.69**
	有能感下位群	12.74	2.94	14.53	2.93	
受容感	有能感上位群	17.26	1.92	17.53	2.14	0.22
	有能感下位群	14.11	2.59	16.37	2.48	

n=19, 平均値(M), 標準偏差(SD), *p<.05, **p<.01

したがって、教材「チームペース走」を導入した本単元が、特に運動有能感の低い生徒の運動有能感、そしてその構成因子である統制感と受容感を高めることに有効にはたらく可能性が示唆された。本単元では、チームで協力すればクリアできる、達成可能な目標を設定させた。全 3 回の「チームペース走」の結果を分析すると、目標をクリアできたチームの数が全 10 チーム中 5 チーム（第 3 時）、5 チーム（第 4 時）、7 チーム（第 5 時）へと増加したことが確認できた。先行研究（岡澤ら、1999；小畑ら、2007）では、技能的にやさしいことや、初期段階から成功体験を積み重ねやすくなることが、運動有能感の向上に影響を及ぼすことを示唆しており、本単元の達成可能な目標設定は、成功体験を促し、統制感の向上に繋がったと考えられる。生徒の振り返りには、「RPE を使って、自分やチームメイトのきつさを理解し、目標を考え直した」、「自分はきつくなかったけれど、他のメンバーがきついということが分かったので、目標ペースや並び順を調節した」などの記述が見られた。タイムだけではない多角的な視点から、目標や取組を改善する様子がうかがえた。RPE の導入によって、自己やチームの努力と結果との関係が明確になり、統制感の向上につながったと考えられる。また、チーム内の相互理解が促進され、多くの生徒が受容感を感じながら学習に取り組むことができたと考えられる。

3) 有能感下位群の統制感、受容感の変容に対する要因分析

有意な向上が認められた有能感下位群の統制感、受容感のそれぞれの変化量を従属変数、長距離走に対する態度「好感」および計測記録の変化量を独立変数として、重回帰分析を行った。分析の結果、統制感 (F(2, 12)=1.44, n. s.)、受容感 (F(2, 12)=0.84, n. s.) とともに、モデル全体が有意であることは確認されなかった。また、有能感下位群の統制感および受容感の変容に対し、「好感」および計測記録の変容は影響していないことが示された（表 6）。

表6 有能感下位群の統制感、受容感に対する「好感」および計測記録の影響

	変数	標準偏回帰係数	t値	P値	R ²
統制感	X値1	0.10	1.65	0.13	0.19
	X値2	0.06	0.09	0.93	
受容感	X値1	-0.07	1.11	0.29	0.12
	X値2	-0.30	0.46	0.66	

(2) 長距離走に対する態度「好感」の変容

クラス全体の長距離走に対する態度「好感」の得点については、統計的に有意な向上が見られた (t(37)=5.39, p<.01)。次に、単元前の長距離走に対する「好感」得点を上位群、下位群に分け、両群の単元前後の「好感」得点の変容を分析した。その結果、交互作用が有意であることが確認された (F(1, 36) = 6.14, p < .05, $\eta^2 = 0.1457$)。単純主効果

を検討した結果、両群において、単元後に統計的に有意な向上が見られた(表7)。この結果は、教材「チームペース走」を導入した本単元が、単元前の長距離走に対する態度「好感」得点の高低に関わらず、その改善において有効にはたらく可能性を示唆している。

表7 好感上位群・下位群別の単元前後の「好感」得点

「好感」	単元前		単元後		F値
	M	SD	M	SD	
好感上位群	19.74	3.77	22.00	4.72	5.37*
好感下位群	10.74	1.89	16.42	4.71	33.91**

n=19, 平均値(M), 標準偏差(SD), *p<.05, **p<.01

「チームペース走」では、自分たちで目標ペースを設定し、並び順やストップウォッチの保持者などを選択できるようにした。体育授業において、生徒の選択や活動を限定的に提示するのではなく、自己決定の機会を設けることは、運動への好意的な感情を育む上で重要であるとされる(佐藤, 2023)。したがって、自己決定の機会を設けたことが態度の改善につながったと考えられる。また、仲間と協力して目標を達成する経験は、生徒の連帯感を高め、授業への肯定的な感情を育む可能性が示されている(松本ら, 2022)。本来は個人スポーツである長距離走を、チームスポーツ化した本教材は、生徒の長距離走に対する態度の改善に寄与したと考えられる。

(3) 長距離走の計測記録の変容

クラス全体の計測記録の変容については、クラス全体で統計的に有意な短縮が見られた($t(29)=4.17, p<.01$)。さらに、単元第1時の長距離走の計測記録に基づき、生徒を記録上位群と記録下位群に分け、両群の計測記録の変容を分析した。その結果、交互作用が有意であることが確認された($F(1, 28) = 10.51, p < .01, \eta p^2 = 0.2730$)。単純主効果を検討した結果、記録上位群では、第1時と第6時で統計的に有意な差は見られなかったが、記録下位群では、第6時の記録が有意に短縮していることが認められた(表8)。この

表8 記録上位群・下位群別の計測記録(1周あたり)

計測記録	第1時		第6時		F値
	M	SD	M	SD	
記録上位群	2.26	0.28	2.16	0.26	1.22
記録下位群	3.65	0.52	3.17	0.40	32.35**

n=15, 平均値(M), 標準偏差(SD), *p<.05, **p<.01

結果から、本単元が記録下位群の生徒の記録の短縮に有効にはたらく可能性が示唆された。「チームペース走」の結果から、1周あたりの目標ペースと実際のタイムの差の平均値(分)が、第3時の-0.17から第4時の-0.02、第5時の-0.06へと縮小していることが確認できた。これは、生徒たちが設定したペースにより近づいて走ることができるようになったことを示しており、「ペースコントロール」という学習内容の習得および技術の向上を示唆している。長距離走の記録の短縮には、心肺持久力が影響していることも考えられるが、今回の短期間の授業実践で、生徒の心肺持久力が向上したとは考えにくい。山地区(1987)によると、心肺持久力の指標である最大酸素摂取量(VO_{2max})の向上には、週2-3回40-50% VO_{2max} の強度で20-30分の運動を数週間続ける必要があるとされる。したがって、本研究において記録下位群の生徒の記録が有意に短縮したことは、心肺持久力の向上ではなく「ペースコントロール」という学習内容の習得によるものであると考えられる。

4. まとめ

本研究の目的は、高校の体育授業において、運動有能感を高めることを企図した長距離走の教材「チームペース走」を開発し、その有効性について実践的に検討することであった。本研究で明らかになったことは次の通りである。

- (1) 「チームペース走」は、運動有能感の低い生徒の統制感および受容感を高める上で有効にはたらく可能性がある。
- (2) 自己決定の重視、協働的な学習は、長距離走に対する態度「好感」の向上に寄与する可能性がある。
- (3) 「チームペース走」は、長距離走の計測記録の短縮に有効であり、特に記録下位群の生徒に対して有効にはたらく可能性がある。
- (4) チームでの達成可能な目標設定・実践・評価、RPEの活用、追尾走形式によるペース走は、「ペースコントロール」の習得を促進する可能性がある。

以上の結果および考察によって得られた知見から、本研究において開発した教材「チームペース走」は、高校の体育授業における陸上競技「長距離走」の領域において、運動有能感の向上、長距離走に対する態度の改善、学習内容「ペースコントロール」の習得に対して、有効である可能性が示唆された。

その一方で、次のような課題を見出すことができた。まず、「チームペース走」は、有能感上位群の生徒に対して、さらなる運動有能感の向上にはつながりにくいことが示唆された。有能感上位群の生徒に対しては、個人の能力を発揮できる場面や競争を通じて自己の成長を実感できるような活動を提供することが必要であることが示唆されている（井上ら，2010）。今後は、運動有能感の高い生徒にも有効な教材や指導方法を開発し、運動有能感のさらなる向上を図ることが求められる。また、本研究においては、単元前に運動有能感が低かった生徒の統制感および受容感の向上に対して、長距離走の計測記録の短縮は影響しないことが示された。それぞれの向上の関係性については、更なる検証の必要性が指摘されている（深見ら，2015；森ら，2017）。これらの関係性を明らかにするためには、今後、より詳細な分析や長期的な視点に立った研究が必要であると言える。

以上の課題に加え、「チームペース走」の効果の妥当性や汎用性について、より詳細な検証を行うためには、異なる学年や学校種での実践や比較研究が必要になるだろう。これらの研究を丁寧に重ねることにより、高校の体育における長距離走の授業改善に貢献することができると考えられる。

5. 主要引用文献

岩田靖（1987）. 体育科教育における教材論（I）「教材」概念の明確化に向けての前提的考察. スポーツ教育学研究, 7 (2), 27-40.

岡澤祥訓・北真佐美・諏訪祐一郎（1996）. 運動有能感の構造とその発達および性差に関する研究. スポーツ教育学研究, 16, 2.

小磯透・岡出美則・西嶋尚彦（2018）. 小中高生の体育における持久走と長距離走の態度の因子構造とその変化. 発育発達研究, 79, 1-24.

文部科学省（2019）. 『高等学校学習指導要領（平成30年度告示）解説保健体育編体育編』東山書房.