

陸上運動における学生の動きに対する認識のズレ(2)

——リレーの実践について——

愛知教育大学 体育教室 筒井 清次郎

1. はじめに

将来、教育現場で陸上運動を指導していくであろう学生が、陸上運動の短距離走についてどのような認識を抱いているかを、数年前に報告し、従来の「できる」こと重視の教育から、「わかる」こと重視の教育への移行の必要性を示した。

今回は、同様の試みをリレー教材を用いて行うものである。

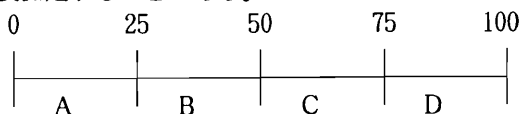
課題は、4×50mリレーである。4×50mリレーを用いた理由は、4×100mリレーよりも高速でのバトンパスが行えること（バトンを渡す者の100mのラストはかなりバテてしまいスピードダウンが生じ、バトンを受ける者が十分加速しない可能性が高い）と、ふだん運動をしていない学生が、1コマの授業の中で、練習及び2回のトライアルを行える距離であることから設定した。

実践された授業は体育科研究Aの陸上運動領域である。この領域は、ほぼ6回で構成されており、内容は表1の示すとおりである。

表1 陸上運動の単元構成(筒井の場合)

1	クラウチングスタートとスタンディングスタートとどちらが速いか
2	100mにおける区間スピードはどの順に速いか
3	リレー(1) バトンパス時のタイミングとスピード
4	リレー(2) ダッシュマークの決め方
5	8秒間走 時間走と距離走の違い
6	陸上運動のまとめ 授業でこどもは何を感じているか

ここで注目しておく点は、リレーの前に区間スピードの測定を行っていることである。区間スピードとは、100mを以下のように4つに区切りどの区間のスピードが最も速いかを予想させ、その後測定することである。



その時の結果は表2に示すとおりである。

表2 各区間タイムの平均値と標準偏差
(人数=184人)

区 間	A	B	C	D
平均値	4.45	3.71	3.80	4.08
標準偏差	0.42	0.49	0.56	0.57

表2より、静止からスタートするA区間が、疾走中のB、C、D区間よりも遅いことが明らかである。言い換えれば、加速するまでの時間ロスが大きいということである。

このことを確認した上で、リレーの授業に導入する。

2. 4人の合計タイムとリレータイム

授業に際し、あなた達がこれから走るわけだが、50m走の合計タイムとリレータイムでは、どちらが速いか？ を予測させ、その理由を述べさせる。

表3に示すとおり、予想の頻度は、ほとんど同数である。平均値を算出すると、0.11秒合計タイムの方が速くなる。

リレータイムの方が速くなると答えた者の理由は、以下の通りである。

- ・2～4走は加速している(40名)

表3 予想の度数分布(人数=184人)

リレータイムが速い		合計タイムが速い	
1秒未満	13	1秒未満	7
～2秒未満	28	～2秒未満	22
～3秒未満	4	～3秒未満	7
～3秒以上	0	～3秒以上	3
合計	45	合計	39

- ・バトンの利得距離分だけ走距離が減る(7名)
- ・競争意識が生じる(8名)
- ・責任感で頑張る(4名)
- ・少しだが速い者が長い距離を走れる(2名)

合計タイムの方が速くなると答えた者の理由は、以下の通りである。

- ・バトン時にミスが生じる(33名)
- ・バトン時に減速せねばならない(11名)
- ・カーブは直線よりも走りにくい(6名)

一人が複数の理由を上げている場合は、すべて採用した。

これらを見ると、加速した状態でバトンを渡せるか、減速しさらにミスが生じるかが、予想の分かれ目のようである。

なお、予想をする前に、測定に際しては、30分間のバトン練習をする事は告げてある。

バトンの練習に際しての注意点としては、以下の点を強調した。

- ・バトンを受ける手と渡す手は、左右が異なるようにして、お互い半歩ずれてぶつからないようにする
- ・受け手は前を向いてもらうこと
- ・受け手は手を後方に出したまま走らない
- ・バトンパスの時は、渡し手が声をかけ、その合図に従って、受け手が手を出す
- ・受け手はできるだけ高く腕を上げる

以上の注意点を指摘しながら、各自で練習させ、その後計測した。コースはセパレートコースである。

1日目の記録は表4に示す通りである。測定は、2回行い、良い方を採用した。なお、バトンパスの評価は、○×△いづれかを自己評価させたものである。

表4から明らかなように、合計タイムの平均値

が35.0秒で、リレータイムの平均値が32.8秒である。その差は、2.2秒である。なお、バトンパスの自己評定の欄をみればわかるように、学生は必ずしも自分達のバトンパスに満足しておらず、更に短縮できる見込みを持っている。ちなみに、この2つの平均値の有意差検定を行ったところ、 t 値=4.56で、 $P=0.001$ で有意であった。

平均値で、2.2秒リレータイムの方が速く、最も差のないチームにおいても1.7秒の短縮がみられる。

予想において、リレータイムが2秒以上速いとした者は、84名中わずか、4名にすぎなかった、その割合は、5%にすら達していない。

陸上運動を将来指導するであろう者が、自分達のリレータイムでさえ、過少評価をしている。もし、対象が小中学生であれば、さらに過少評価するのではないだろうか。そうすると、指導する前から指導者は、リレータイムの短縮をあきらめていると考えられる。指導者が、効果がないと思ってしまうのは、効果的なリレーの学習が行われるわけがない。

ここでもう一度区間スピードに立ち戻って考えてみる。リレーの1走は、走路が曲線であるものの、100m走のA B区間のタイムとほとんど変わりはないであろう。しかし、2～4走は加速した状態で50mを走るわけであるからBC区間のタイムに相当するということが推測される。したがって、4人の合計タイムは、A区間×4人+B区間×4人になる。それに対し、リレータイムは、1走のA区間+B区間と2～4走のB区間×3人+C区間×3人になる。そうすると、合計タイムとリレータイムの差は、(A区間-C区間)×3となる。これを、表2から換算すると、 $(4.45-3.80) \times 3 = 1.95$ 秒となる。このタイムに利得距離(バトンパス時の2人の腕の長さ、バトンの長さによる走距離の短縮)分を加えると2秒余りというのは、きわめて妥当な数字である。

以上のことを論理的に考えれば、簡単な事と思われる。しかし、従来のリレー指導のポイントがリレーを理解させる事ではなく、単に、バトンパスをさせてタイムを計測し、優劣を決めるに過ぎなかったため、このような予想が出されたと思われる。ただ教材をこなすだけで、その教材の本質

表4 1日目のリレータイムおよび、その平均値と標準偏差 (秒)

チーム (n=20)	合計タイム	リレータイム	差	バトンパスの自己評価		
				1-2走	2-3走	3-4走
アイ	37.1	35.1	2.0	△	△	△
ウ	34.0	32.1	1.9	△	○	○
エ	35.1	33.0	2.1	△	△	○
オ	33.0	31.1	1.9	△	△	○
カ	36.0	33.3	2.7	○	△	△
キ	35.7	33.8	1.9	△	△	△
ク	35.1	33.4	1.7	△	×	△
ケ	34.7	32.6	2.1	△	○	○
コ	32.0	29.9	2.1	△	○	×
サ	33.0	30.8	2.2	○	△	△
シ	36.6	33.3	3.3	○	○	○
ス	34.2	31.7	2.5	△	○	△
セ	33.4	31.0	2.4	○	△	○
ソ	33.6	31.8	1.8	△	△	○
タ	36.6	33.9	2.7	△	○	△
チ	35.2	32.7	2.5	△	○	○
ツ	36.3	34.2	2.1	△	△	○
テ	37.3	34.4	2.9	○	○	△
ト	37.3	35.2	2.1	○	△	△
	34.1	31.9	2.2	○	△	○
平均値	35.0	32.8	2.2			
標準偏差	1.54	1.43				

を究明してこなかったためと考えられる。これらの点が、今後の体育指導において留意されねばならない点であろう。

リレー1日目終了に際し、自分達のチームの改善すべき点とその対策についてレポートさせた。その内容は以下の通りである。これも、複数回答した場合はすべて採用した。

＜リレー後の改善点＞

- ・ダッシュマークの位置を決める (37名)
- ・バトンパスの合図のタイミング (16名)
- ・練習の時もレースのスピードでパスする (9名)
- ・バトンの受け手は全力で助走する (7名)
- ・腕を上げて、高い位置でバトンをもらう (6名)
- ・手を出すタイミング (3名)
- ・利得距離を生かす (2名)

- ・助走してバトンをもらう (7名)
- ・前を向いてもらう (4名)
- ・速い者が長い距離を走る (4名)

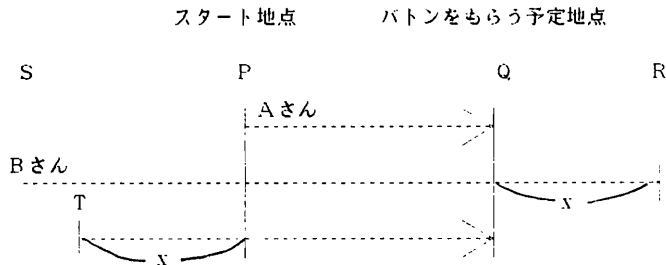
1項目～7項目は、重要なポイントと考えていて、1日目で気づかせたかったものである。特に、2日目の課題はダッシュマークの決め方を想定していたので、その重要性に気づかせたかった。幸い、37名が気づいてくれた。

3. ダッシュマークの決め方

そこで、2日目の最初に、次ページに示すような、ダッシュマークの決め方に関するプリントを渡すとともに、実際に1ペアを選び皆の前で実践させ、その有効性を検証してみせた。その後、チーム毎にダッシュマーク測定とバトンパスの練習

スタート位置の決め方

前の走者が、いつ、どこに来たら、次の走者は走り出せば良いのか



1. Bさんは、Sの地点から40Mくらい全力疾走をする。
2. Aさんは、BさんがPの地点に達したと思った瞬間に、Pの地点から全力疾走をする。
3. Aさんが、PからQの地点に達したとき、Bさんは、PからRの地点に達していたとする。
4. 次に、Bさんが、Pの地点よりも、QR間の距離だけ前の地点（T）に来たときに、
Aさんがスタートすれば、ちょうどうまくバトンが渡るはず。
5. バトンの長さ（利得距離）の分だけ、Tよりも前からスタートすると、
バトンの長さを有効に利用できる。

の時間を30分与えた。

2日目の記録は表5に示すとおりである。測定は、2回行い、良い方を採用した。1日目と2日目では、チームのメンバーや欠席者数等が多少異なるため、合計タイムに多少差がみられる。なお、1日目と同じメンバーのチームには、1日目と同じカタカナを代入してある。

表5から明らかのように、合計タイムの平均値が35.3秒で、リレータイムの平均値が32.8秒である。その差は、2.5秒である。この2つの平均値の有意差検定を行ったところ、 t 値=5.09、 $P=0.001$ で有意であった。1日目の2.2秒よりも、さらに0.3秒の短縮がされている。さらに、合計タイムとの差が最も少ないチームでも、1.9秒の短縮がみられ、1日目よりも大きい。

そこで、1日目と2日目の差を比較したいのであるが、チームのメンバーが変わったところは比較しにくいので、同じメンバーで2日とも走った11チームを対象に平均タイムを算出した。（表6参照）。

11チームの合計タイムの平均値は35.8秒であり、1日目のリレータイムの平均値は33.5秒であり、2日目のリレータイムの平均値は33.1秒である。ここにおいても、1日目より2日目の方がタイム

の短縮がみられ、その差は0.4秒である。この差を有意差検定したところ、 t 値=3.20、 $p=0.01$ で有意であった。このことから、2日目にダッシュマーク練習を導入したことが、リレータイムの短縮をもたらしたといえる。

以上の2日間で、リレーの学習を終えたわけだが、多くの者が以下のような感想を記述しているのが印象的である。少し長いが原文をそのまま引用する。

「今までリレーをやってきて、スタートやアンカーはあまりやりたくないものである。それはやはり他チームとの競争を意識するからだと思う。しかし、今回やってきたリレーというのは、他チームとの競争ではなく、自分達のチームの（合計）タイムとの競争だったので、タイムがあがるのかすごく楽しみで楽しくリレーができたように思う。リレーで走るのが楽しいなんて今まで思ったことがなかったけど、もう1回走りたいと思うようになったのは初めてで自分でも驚いている。やり方次第で、競争対象が違うだけで、リレーの原理を知るだけでこんなに走ることが、リレーが楽しくなるんだなと思った。教えるってことは、やはりその種目を頑張ろうとする楽しさを教えることなんだなと思う。初めに一人ずつで走っていた50m

表5 2日目のリレータイムおよび、その平均値と標準偏差 (秒)

チーム (n=20)	合計タイム	リレータイム	差	バトンパスの自己評価		
				1-2走	2-3走	3-4走
アイ	37.1	34.9	2.2	△	△	△
オ	34.0	31.9	2.1	○	○	○
カ	36.0	33.6	2.4	×	△	△
シ	35.7	33.5	2.2	○	○	○
ソ	34.2	31.3	2.9	○	×	○
タ	36.6	34.0	2.6	○	○	○
チ	35.2	32.3	2.9	○	○	○
ツ	36.3	33.3	3.0	○	○	○
テ	37.3	33.9	3.4	○	△	○
ト	37.3	34.8	2.5	△	○	○
ナ	34.1	30.7	3.4	○	○	○
ニ	33.5	31.2	2.3	○	○	○
ヌ	33.2	30.6	2.6	○	△	△
ネ	33.4	31.1	2.3	○	△	△
ノ	35.2	32.4	2.8	△	△	○
ハ	34.7	31.6	3.1	○	△	△
ヒ	38.1	35.8	2.3	△	△	△
フ	33.6	31.7	1.9	○	○	○
ヘ	37.5	34.4	3.1	○	○	○
	35.0	32.6	2.4	○	○	○
平均値	35.3	32.8	2.5			
標準偏差	1.53	1.50				

表6 2日とも同じメンバーチームのリレータイムの平均値と標準偏差 (秒)

	合計タイム	1日目	2日目	対象チーム (11)
平均値	35.8	33.5	33.1	アイオカシソタチツテト
標準偏差	1.21	1.18	1.32	(相関係数=0.956)

走よりこのリレーは勉強になったし、上達(?)もしたと思うし、何よりも好きになれたように思う。」

今回の実践によって報告しなかったことは、彼女の感想にすべて込められており、今更いうまでもないように思う。なお、最後に、今回の授業の前後に、「リレーを指導する上で、どのような点に留意しますか。」という質問を行って、学生の認識が2日間の授業でどのように変化したかを把握しようとした。

4. 認識の変化

単元前後に行った、リレーを指導する上での留意点に関する自由記述の内容を以下に記す。なお、一人が複数の留意点を上げた場合は、すべての留意点を採用した。

単元前 84名

<基礎的事項>

- 助走してバトンをもらう 34名
- ただし助走スピードについて意識していない
- 前を向いてもらう 26名
- バトンパス時合図する 17名
- バトンの下を持つ 12名

<慣例的誤解>

- 右手でもらい左手で渡す 32名
- 持ち換ええない方が安全である
- 直線走者は内側(左手)、曲線走者は外側(右手)
- でバトンを持った方が、最短距離を走れる。
- オーダーを工夫 4名 4>1>2>3走の順
- バトンパスミス(3走と4走の間)の可能性が高い

<重要でない項目>

- バトンを落とさない 6名
- 速い者が長い距離を走る 4名
- コーナーの内側を走る 4名

<ルール>

- オーバーゾーンをしない 13名
- コーナートップを守る 15名
- 外から抜く 12名

<重要な項目>

- スタート位置を決める 16名
- 腕を上げてもらう 10名
- 全力で助走する 6名
- 利得距離を生かす 4名

単元後 84名

<基礎的事項>

- 助走してバトンをもらう 4名
- ただし助走スピードについて意識していない
- 前を向いてもらう 18名
- バトンパス時合図する 15名
- バトンの下を持つ 2名

<慣例的誤解>

- 右手でもらい左手で渡す 8名
- オーダーを工夫 2名 4>1>2>3走の順

<重要でない項目>

- バトンを落さない 6名
- 速い者が長い距離を走る 4名
- コーナーの内側を走る 2名

<ルール>

- コーナートップを守る 6名
- 外から抜く 6名

<重要な項目>

- スタート位置を決める 59名
- 腕を上げてもらう 31名
- バトンパス時タイミング 25名
- 手を出すタイミング 22名
- 半身ずれる 16名
- 受け手の全力ダッシュ 13名
- 利得距離を生かす 9名
- バトンを持つ手の確認 5名
- 速い順のオーダー 3名
- バトンパスミスの可能性低い

全般に、基礎的事項(89名→39名)、慣例的誤解(36名→10名)、ルールに関する事項(40名→12名)の数が減少し、重要であると考えられる事項(36名→183名)の数が増加している。このことより、リレーの授業において本質的なポイントは何かということが理解されるようになったと考えられる。したがって、2回の授業によって、ある程度学生の認識に望ましい影響を与えることができたと考えられる。

5. おわりに

リレーの教材について、「できる」ことよりも「わかる」ことを重視して授業を行なった。指導ポイントは、合計タイムとの比較を意識させることと、高速でのバトンパスを意識させることである。授業の展開は、バトンパスのタイミングとダッシュマークの決め方についてそれぞれ5分間説明し、30分間チーム毎に練習時間を与えた。

その結果、統計的に有意なタイムの短縮と、学生の認識に望ましい影響を得られたと思う。その中で、従来の「わかる」こと軽視の授業の問題点が見えかくれしているように思われる。これからの体育指導においては、「わかる」ことを重視した授業の必要性を改めて感じるものである。

(1992年12月24日受理)

<参考文献>

- 1)天野義裕 写真でみる技術指導－バトンパスの技術－ 学校教育, 1974年9月号 pp77-84
- 2)天野義裕 リレー・短距離走の;技術指導のコツ 学校教育, 1982年10月号 pp34-39
- 3)小林篤 「『わかる』と『できる』についての学生の実践と考え」 体育の科学, 1986年6月号, pp488-491
- 4)関岡康雄・天野義裕・伊藤宏・神尾正俊 「陸上運動の方法」 道和書院, 1987年
- 5)筒井清次郎 陸上運動における学生の動きに対する認識のズレ(1)－短距離走の実践について－ 愛知教育大学教科教育センター研究報告, 12号 pp323-327 1988年
- 6)山本貞美著, 高田典衛監修 「生きた授業を作る体育の教材づくり」大修館書店, 1986年