

# 〔5〕 保健体育科

## 個人の能力に応じた学習指導 (2)

### — 持 久 走 —

天野 菊三郎 原田 秀雄 北田 明子

#### はじめに

長い距離を走り通すには、いわゆる「持久力」が必要である。この場合、一人一人の持久力の差は、走る距離が同じなら走った時間（記録）にあらわれるし、逆に、同じ時間だけ走るとすれば、走り得た距離にその差はあらわれる。即ち「ペース」の差である。従って、陸上競技種目の長距離走で能力差として取扱われる各個人の記録も、それぞれの走持久力の差とみることができよう。そこで、いかに記録を短縮するかは即ち走持久力をいかに養うかであると考えれば、長距離走をただ単に記録を争う競走としてでなく、走持久力の向上という目的で取り扱うことができよう。

呼吸、循環器持久力、筋持久力、精神持久力等を含

離を常に最大の力で走るようにするならば、練習の効果があられるに従ってペースは次第に高くなり、その結果、所要時間が短縮されてくることになる。（表1—b）本研究は、このいくつかの組み合わせの中から実施上の条件を考慮してbとdをとりあげ、実際に正課体育の授業で行なった結果について報告する。

走る距離については、持久力をテストするためには5分間走以上が望ましいという条件から計算して1500mとした。また、猪飼氏らの研究によれば2/3負荷、1/2負荷でもトレーニング効果は十分認められるとされているが、正課授業ではトレッドミルを使用してのそうした軽減負荷を与えにくいから、ここでの負荷は各人同じ条件になるように、それぞれにとっての最大負荷となるようにした。そこで、練習方法のちがいでよ

〈表1. 条件の組み合わせによる練習方法〉

型	走る距離	毎回のペース	所要時間	負荷	問題点
a	一定	一定	一定	大 → 小	ペースのきめ方
b	一定	変化（低→高）	変化（長→短）	一定	
c	変化	一定	変化（短→長）	一定	時間がかかる
d	変化	変化（低→高）	一定	一定	
e	変化	変化（低→高）	変化	常に最大	時間がかかる

めた走持久力を養うのに、運動能力や体力を充実させることは直接関係がない。昨年度は長距離走の目標記録を設定するための手がかりとして、記録と体格、体力、運動能力との関係を分析したが、これによると、記録と短距離走や跳力、体格との相関はなく、ただ踏台昇降テストの成績にのみ相関がみられた。そこで観点をかえて、持久走そのものを行ない、即ち長距離を走るなかで、より効果的な練習方法を用いて走持久力を養うことを考えた。

距離、時間、ペース、負荷は持久走を構成している条件としてお互いに関係しあっている。従って持久走の練習方法はこれらの条件の組み合わせによりいくつか考えることができる。（表1）たとえば、一定の距

で、次のような2群を設定した。

A群：b型を用いるが、これは従来よく用いられている方法で、一定の距離—1500m—をどれだけの時間で走るか、練習によって次第にペースを高め、所要時間を短縮するという方法である。（図1）

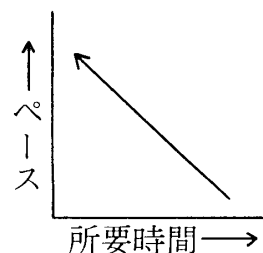


図1. 距離一定の練習法 (A群)

B群：d型を用い、負荷を最大にそろえるため、各自の第一回目の1500m走の記録を一定の時間とし、常に最大負荷であるようペースを次第に高め、練習によって走行距離を長くするという方法である。(図2)

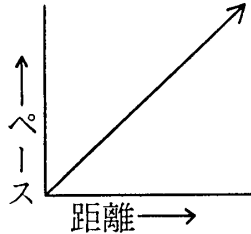


図2. 時間一定の練習法 (B群)

A群, B群それぞれに用いた方法について, その特徴

<表2. b型, d型練習法の特徴>

	b 型 (A群)	d 型 (B群)
実 施	容 易	容 易
生徒の興味・意欲	高 い	高 い
教材自体の興味	高 い	高 い
ペースの体得	他の要素(ライバル・競争意識等)に影響されやすい。	自分のペースがまもれる。
経 験	陸上競技種目として経験。	未 経験
そ の 他	前回のタイムをちぢめるという目標, 競走といった条件のために過重負担(オーバーペース)になる危険がある。	他人にこだわらず自発的創造的練習が可能である。しかしそのために怠けることもできる。

を比較したのが表2である。持久走では定められた距離を一定のペースで走り通すことが重要である。時間を短縮するには速いペースで走らねばならない。そこでb, d型の特徴を考えてみると, ペースの体得にはd型が有利であろう。b型はあまりにも記録に追われ競走的になるため不利である。さらに, もしB群の型(d型)が走持久力を高める効果において, A群の型(b型)と同等もしくはそれ以上であるならば, 競技, 競走的な形式から多少ともぬけ出した長距離走の練習法であり, 各自の能力に応じ, 自発性・創造性を含んだ練習といえよう。従ってここではB群に注目し①ペースの体得に有利。②自主的・創造的練習を要求する。③走持久力を高める効果がある。等の点でA群との比較を行なう。

方 法

対 象 名古屋大学教育学部附属高校  
1年生男子 78名  
実施時期 昭和44年9月~10月  
手 続 初めに1500m走のタイムを計り, そのタ

イムによってA, B等質の2群に分け, 6回の練習ののち再び1500m走のタイムを計り, 両群の成績を比較, 検討する。

練習方法 A群は池(1周540m)の周りを1500m走り, 毎時限タイムをとる。

B群はトラック(1周200m)で, 最初に行なった1500m走のタイムを走り, その走行距離を中心として50m単位の(+)(-)で記録する。

備 考 ①持久力をつけるためには練習は毎日, あるいは1日おきに実施するのが望ましいのであるが, 授業時間の関係で週3日, 3週間続けて実施する。

②A, B両群の練習コースが異なるため, 最

終テストはトラックと池の両方で実施する。

結 果 の 整 理

1. A, B群の第1回1500m走テストの成績の比較

<表3. 第1回テストのA, B両群の比較>

	A 群	B 群	
M	364秒	359秒	P>0.05
S.D	20.4	19.6	P>0.1

A, B群ともに正規分布であり分散に有意差なく平均値にも有意差は認められない。

2. 実験前におけるA, B群の踏台昇降テストの成績の比較

<表4. 踏台昇降テストのA, B両群の比較>

	A 群	B 群	
M	71.6	72.1	P>0.1
S.D	12.7	11.0	P>0.05

A, B群ともに正規分布であり, 分散に有意差なく, 平均値にも有意差は認められない。

3. 両群の第1回テストと終テスト(トラック)の成績の比較

<表5. A群の初回テストと終回テストの比較>

A群	初回	終回		
M	364秒	344秒	P<0.01	r=0.804 P<0.01
S.D	20.4	17.3		

<表6. B群の初回テストと終回テストの比較>

B群	初回	終回		
M	359秒	333秒	P<0.01	r=0.856 P<0.01
S.D	19.6	13.6		

両群とも初回と終回テストのあいだにはそれぞれ相関があり, 平均値には有意の差が認められる。

4. 両群の第1回テストと終テスト(池)の成績の比較

<表7. A群の初回テストと終回テストの比較>

A群	初回	終回		
M	364秒	348秒	P<0.01	r=0.764 P<0.01
S.D	20.4	27.6		

<表8. B群の初回テストと終回テストの比較>

B群	初回	終回		
M	359秒	341秒	P<0.01	r=0.655 P<0.01
S.D	19.6	22.3		

両群とも初回と終回テストのあいだには, それぞれ相関があり, 平均値には有意の差が認められる。

5. 両群の終テスト(トラック)の成績の比較

<表9. 終テストの両群の比較>

	A群	B群	
M	344秒	333秒	P<0.01
S.D	17.3	13.6	P>0.05

両群ともに正規分布であり, 分散に有意差はないが, 平均値には1%の水準で有意差がみられた。

6. 両群の終テスト(池)の成績の比較

<表10. 終テストの両群の比較>

	A群	B群	
M	348秒	341秒	0.3> P>0.2
S.D	27.6	22.3	P>0.05

両群ともに正規分布であり, 分散に有意差はない。平均値にも有意差はみられない。

7. 両群の各回の練習成績

<表11. A群の練習成績>

練習回数	1回目	2	3	4	5	6	計
初回にくらべタイムのよかった者	10人	26	23	19	14	18	110人
初回にくらべタイムの悪かった者	14人	0	3	5	11	6	39人

<表12. B群の練習成績>

練習回数	1回目	2	3	4	5	6	計
初回のタイムだけ走って1500mをこした者	10人	18	17	15	5	17	82人
初回のタイムだけ走って1500m走れなかった者	22人	12	12	17	26	17	106人

考 察

1. 結果の1及び2から, 即ち, 初テストの平均値に有意差なし, ステップテストの得点に有意差なし, ということから, 両群は同じような可能性をもつ等質集団であると考えてよい。また, これらの値はスポーツテストの1500m走の結果と比較して, それほど劣るものではない。

<表13. 本校及び全国,愛知県,1500m記録(平均値)>

	全 国	愛知県	本校初回テスト		終回テスト(池)	
			A群	B群	A群	B群
M	355秒	358	364	359	348	341
S.D	28	28	19.6	20.4	27.6	22.3

2. 次に結果の3, 4から, 最初と最後のテストはA, B両群とも相関が高く, 平均値に差があることがわかった。(表5~8)すなわち, 6回の練習効果が明らかにされ, 相関が高いということは, はじめの記録のよし悪しに関係なく, 全員がある程度進歩したと言いうる。

3. 最終テストでは, どちらか一方の練習方法が他方より, より効果的であるという結論は得られない。(表9~10)しかしどちらかと言えばB群の方により結果がでている。これは初回のテストからの両群の成績の開きにも原因があろう。グループの質としては, ややB群の方がよい傾向がみられる。

4. 最終テストの結果について考えてみると, トラックで行なった場合は明らかにB群が優れている(表9)のに対し, 池で行なった場合には両群の間に有意差がない。(表10)また, 両群ともトラックでのテストの方が成績がよい。(表14・A群では4秒,

B群では8秒の差がある)このことは次のような問題を含んでいる。

<表14. 両群の最終テスト比較>

	A 群	B 群
トラック	344秒	333秒
池	348	341

i) 練習場所の問題

テストの結果は練習場所に影響されやすい。即ち、練習によって十分慣れた場所では自分のペースを考えながら走ることができ、よい記録を得ることができる。

ii) いわゆる「慣れ」の問題

この程度の練習回数で得られたものは、持久力というよりも単なる「慣れ」であるかも知れない。両群の身につけた持久力をテストするためには、全く別のコースでもっと長い距離を走らせてみる必要がある。

iii) ペース体得の実際(条件の影響)

ペースの体得も真の体得ではなく、条件によってまだ様々に変化させられるものであろう。競争相手や、各自標地点で知らされる計時にもっぱら頼っている段階である。

iv) 練習効果(ペースの転移)

ある距離を走るのに得たペースは、他の距離あるいは他のコースを走るときに、どの程度転移できるかが問題である。1500m走で得たペースは、1500mを走るときにのみ有効で2000mを最も経済的に走るためには、2000m走の練習を行なってそのペースを得なければならないのではなかろうか。

5. 結果7は両群の練習途中の成績の変化であるが(表11),これによるといずれも第1回目はコースの不馴れ(A),練習方法の未経験(B),暑さ(A, B)のために悪かったと思われる。2回目の記録が最もよいのは興味によるものであろう。B群の練習では毎回1500mを走らなかつた者がかなりいる(表12)。一般には練習すれば能力が高まって、はじめの1500mより以上の距離を走りうると思われるので、このことは各回とも最大負荷でない状態で走った者が多かったということになる。その原因としては、ある者は自分のペース配分を考えながら走ったためであろうが、ある者はやはり怠けて走っていたと思われる。
6. 最終テスト後、両群の上,中,下位の者15名に、A・B両群が行なった2つの練習方法について話し合わせ、そ意見や感想をまとめた。(表15)

<表15. 両群の練習法についての生徒の感想・意見>

	A群の練習方法(b)について	B群の練習方法(d)について
A群の生徒の発言	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 毎回記録がよくなっていくので張り合いがある。</li> <li>○ 1周毎のタイムがわかるので安心。</li> <li>○ 3周足らずだと思うと精神的に楽。</li> <li>○ ライバルを常に意識でき、それに遅れないようにについてゆけばよい。</li> <li>○ タイムをあげるためと、3周たらずでよいということからデタラメにスピードをあげて走るものが多いので自然にひっぱられて速く走れる。</li> <li>○ コースに変化があるし、景色も変わるので楽しい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 一周毎にペースが確かめられる。</li> <li>○ 自分でゴールを設定して走り、自分のペースがつかめる。</li> <li>○ 時間というのは、距離とちがって具体的に意識しにくく、何となく不安である。</li> <li>○ ペース配分の研究ができるが、その反面サボってもわからない。</li> <li>○ トラック7周半は単調で長く感じ、走りながらあと何周かがわからなくなり、距離感覚がつかみにくい。</li> <li>○ (+)(-)が50m単位というのは幅がありすぎて楽しみが少ない。</li> <li>○ コースに変化がなく、単調で飽きてしまう。</li> </ul>
B群の生徒の発言	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 一周の距離がながいので、途中のペースがわからない。</li> <li>○ 3周というのは精神的に楽で距離的にも短かく感じられる。</li> <li>○ 池でのペースはトラックに通用しない。</li> <li>○ 途中コースの狭いところがあるのではじめに頑張れば抜かれずにすむ。</li> <li>○ コースに舗装された直線コースがあるので走りやすく、ラストスパートがかけやすい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 練習方法として未経験な方法であるから、何となくとり入れにくい。</li> <li>○ ゴールが実在しないために、目標のとらえかたがむづかしく走りにくい。</li> <li>○ コースは広く平坦なので、途中で抜きやすい。</li> </ul>

A群の練習方法(b)についてのB群生徒の発言は、初回と最終テスト時の感想からでたものでありB群の練習方法(d)についてのA群生徒の発言は全く未経験の方法についてのものである。

ここで問題になっているのは、一つは練習方法に関する事で、いま一つは練習した場所(コース)そのものに関する事である。このことは即ち、練習する場所が練習方法の中で大きなウェイトを占めていると言える。練習方法について考察してみるとはじめに考えた通り、B群(d型)では自発的な練習が行なわれており、ペースの体得という点からは優れていると言える。しかし他方、興味の上でやや乏しく、怠ける者もでてきている。このような者をどう扱うかは今後の問題であるが、興味の少なかった一つの原因は、1500mを中心にした(+)(-)の単位距離が50mでは長すぎたのではないかという点で、この区切りをより短かく10~15m単位一すればB群の興味はかなり増加するのではないかとと思われる。全体に生徒は練習方法についての特徴よりも、コースの特徴の方を強く感じており、この条件を軽視しすぎたという反省がある。とにかくこの程度の練習ではペースの体得よりもコース・方法への慣れの方が、記録のよくなった原因と考えねばなるまい。従って実際に練習する場所の特徴をつかんで方法を考えることも必要であろう。以上、実験的に行なってきた2つの方法についての実際の効果については、初・終テストを全く別のコースで走らせる必要があったと思われる。さらに、持久力そのもの

のをテストするためには、1500mにとらわれず、もっと長い距離を走らせる方が望ましいかもしれない。

## ま と め

本研究は最終的なねらいを、長い距離を走ることによって生徒一人一人に走持久力を養わせることとし、その練習方法の比較をしようとしたものであった。

すなわち、A群は従来から陸上競技で行なっていたような、距離を限定してタイムを短縮するよう努力するという方法であり、B群は、タイムを限定して(各自、自分のタイム)、距離をのばすよう努力するものである。そして、B群の型はペースの体得に有利であり、自主的練習場面をもち、結果的にも走持久力を高める効果があること、特に、単調になりがちな長距離の走練習において、競争という外からの刺激によって意欲をもつのではなく、常に自分の能力をどのように効果的に発揮するかという、いわば内からの意欲という点で特色のあることを、A群との比較の中で実証しようとした。その結果、B群は練習前とくらべて明らかにタイムが短縮されてはいるが、様々の条件が影響しているために、走持久が養われたと考えるのは危険であり、A群の練習と比較してこの点では優れていると言えない。しかし、ペースの体得に関しては、A群にくらべて生徒自身が意識しており、ある程度の効果があったと思われる。さらに、練習場面では多少とも工夫・意図が入った者もあり、まだ不十分ながら自発的練習という点でも一応の成果が認められよう。