

中学校の走幅跳指導における実験的研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2015-04-28 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 伊藤, 宏, 猪俣, 公宏, 大原, 一夫 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00008313

中学校の走幅跳指導における実験的研究

An Experimental Study on the Teaching Methods of Long Jump in Junior High School

伊藤 宏・猪俣 公宏*・大原 一夫**

Hiroshi ITO, Kimihiro INOMATA and Kazuo OOHARA

(昭和59年10月11日受理)

Abstract

When a motor skill is newly introduced to the learner, the instructor might have to decide whether it is best to practice this skill as fast as possible, or as precisely as possible. The effect of two different teaching methods of the take off in the long jump was examined.

Each 12 subjects were required to perform under the two teaching methods. A method emphasized on the take off as strongly as possible and B method emphasized on the take off as fast as possible.

No significant effect on A method was found, while a little significant difference on B method was found.

On the biomechanical stand point, on B method, the step-into angle of the center of gravity at the take off point became smaller, therefore the direction of approach velocity was changed more easier.

緒 言

この研究は、前回の研究報告（静岡大学教育学部研究報告（教科教育学篇）第12号1980）の継続研究であり、前回では、B指導方法（速さを強調）の方がA指導方法（正確さを強調）よりも跳躍距離が伸びやすいと報告した。今回は、さらに踏切動作を側方から16mmムービーカメラで撮影し、踏切動作分析をつけ加えて考察を行った。

現在の指導方法の研究は、すべての生徒に当てはまる効果的な指導方法があるという考え方から、ある生徒には1つの指導方法が有効であり、他の生徒には別の指導方法がうまくいくといった考え方に変化しつつあり、学習者の適性によって与えられた指導方法の効果が異なるといふ適性処遇交互作用（Aptitude Treatment Interaction）の研究に移行しつつある。

また今回の指導方法の比較を、運動心理学の観点からみると、A指導方法は踏切動作を「踏切足で踏切板を真上から力強く叩きつけてキックする」ことを強調する事によって、学習の初期から、踏切板に踏切足を「正確に」合せることも並列的に要求されているので「正確さ」を運動課題とした指導方法であるといえる。またB指導方法では、「踏切板をより速く走り抜けながらキックする」踏切動作を強調することによって、学習の初期から助走の速度を利用す

* 上越教育大学 ** 静岡市立大里中学校

ることが要求され、「速さ」が運動課題になっていると考えることができる。

このように、運動技能学習における「速さ」と「正確さ」は、運動学習課題として、常に考慮に入れなければならない条件になってくる。運動心理学の現在までの研究結果では、速さと正確性を含む課題では、最終的到達課題を最初から練習する。いずれかを強調する場合、スピードを強調した方が転移は大きいとされている。

そこで今回の研究では、両指導方法の比較検討から、運動技能学習における適性処遇交互作用(ATI)が、生徒のパフォーマンスにどのように表われるのかを究明することにある。

研究方法

1 実験手順

1) 期日 昭和56年5月13日～5月31日

2) 場所 静岡市立大里中学校グラウンド

3) 被検者 大里中学校3年生男子24名 A指導法クラス12名 B指導法クラス12名
クラス分けについては、身長と指導前の走幅跳の記録がほぼ同じになるようにして分けた。表1を参照

4) 指導法とカリキュラム。

指導方法はA・B2つの指導方法を用い、それぞれの指導内容の骨子を表2に示した。指導時間は5時間(1時間は50分)を当て、その前後に測定を行った。走幅跳の距離の測定方法は、横1m25cm、縦40cmの踏切りゾーンを用い、そのゾーンの中で踏切った場合だけを実測値として用いた。また跳躍距離については、2回の内の良い方の記録を採用した。

○ A指導法—Aクラス : 踏切り局面における教師からの技術指導内容は「踏切板を真上から強く叩きつけるように踏切ること」を主課題にした指導である。より具体的には、強く踏切ることによって空中高く上がり、その結果的に高くへ跳ぼうとするものである。この局面に対する同様な助言として、「踏切板を強く蹴れ!」「バンと音が出るように踏切板を叩け!」などが挙げられる。

○ B指導法—Bクラス : 踏切り局面における教師からの技術指導内容は「踏切板をより速く走り抜けるようにして踏切ること」を主課題にした指導である。より具体的には、踏切り局面での助走速度をより速くすることで跳躍距離を得ようとするものである。この局面に対する同様な助言として「階段を駆け上がるように」「二歩かけ上れ」などが挙げられる。

2 測定項目

今回の測定では、走幅跳の飛距離を求めるだけでなく踏切り時のフォームの分析も行った。

1. 走幅跳の跳躍距離

2. 踏切り時の跳躍フォーム 図1参照

- ①踏込角 ②踏切り前半の重心の
水平速度
③跳躍角 ④踏切り後半の重心の
水平速度

4項目については、16mmシネカメラ(Bolex H-16)を用い、踏切り地点を側方20

表1 身長と走幅跳の跳躍距離

		身長と走幅跳の跳躍距離 (cm)			
		身長	指導前	指導後	差
A	M	161.45	382.7	389.0	6.2
	S	5.88	24.0	20.0	/
B	M	161.70	375.1	400.8	25.6
	S	4.09	73.1	32.0	/

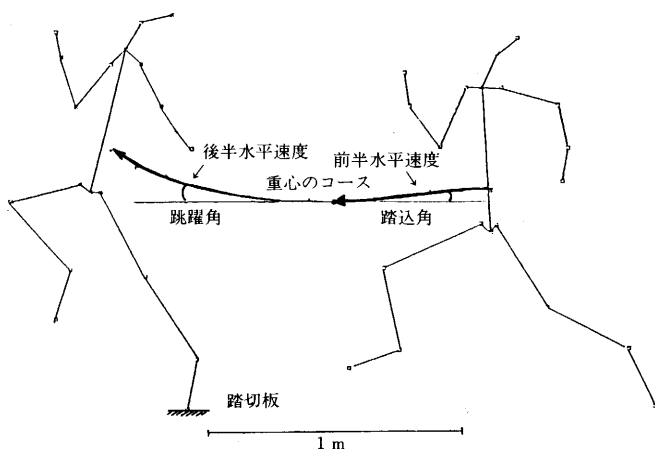



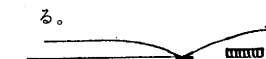
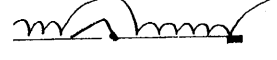
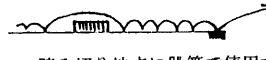
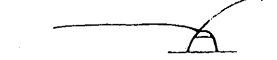



図1 踏切動作の分析項目について

表2 それぞれの指導方法を骨子とした練習手段

A 指導法	B 指導法
<p>○ハードル跳び越し×5本 ハードルを縦にして</p>	<p>○タイヤ跳び越し×5本 タイヤを横にして</p>
	
<p>○助走合せ12歩×5本 80%のスピードで 高く力強く踏み切ること。</p>	<p>○助走合せ12歩×5本 80%のスピードで スピードを上げていきながら 走り抜けるようにして踏み切る。</p>
	
<p>○踏み切り地点の5歩手前に ハードルを横に置き、ハードル をジャンプして越してから さらに踏み切り地点で力強く たたくようにして踏み切る。</p>	<p>○最初のタイヤの所で跳び上る のではなく、なるべく低くタイ ヤをまたぎ越して、最後の5 歩は、スピードを上げて踏み 切る。</p>
	
<p>○踏み切り地点に跳箱の最上段 をおいて、これを踏み切り板 として踏み切る。</p>	<p>○踏み切り地点に跳箱で使用す る踏み切り板をおいて走り抜 けるようにして踏み切る。</p>
	

m離れた地点から撮影を行った。撮影速度はタイミングマーカーを同調させながら、平均毎秒64コマで行った。フィルム分析は、アナライザーを用い、松井らの合成重心係数を用いて重心を求めた。①と③については、踏切り時の重心の垂直座標点が最低点を示したコマを基準にして前後5コマの重心軌跡を求め、それと水平線との角度をそれぞれ求めた。

結果と考察

1 走幅跳の記録について

各クラスごとに指導後の記録の向上について、対応のある有意差検定を行った結果、Aクラスでは、有意な向上は認められなかったが、Bクラスの伸びは、統計的には有意とは認められないものの、Aクラスよりも大きな伸びを示した。

また、AクラスとBクラスの指導前後それぞれの記録を比較してみると（F検定とt検定を用いた）指導前、指導後ともに有意差は認められなかった。また生徒の身長による影響力を考慮して、共分散分析を行ったが、指導前後ともに有意差は認められなかった。

2 踏切動作について

踏切局面前半を重心の踏込角と水平移動速度から、踏切局面後半を重心の跳躍角とその水平移動速度の観点から踏切動作分析を行った。

表3、表4を参照。

A・Bクラスそれぞれについて指導前後を比較してみると、Aクラス

表3 踏切動作における踏込角と跳躍角

クラス		踏込角		跳躍角	
		指導前	指導後	指導前	指導後
A	M	3.97	5.61	9.90	9.93
	S	2.07	1.49	2.43	3.23
B	M	3.72	3.10	9.59	9.19
	S	1.26	1.17	4.87	2.87

表4 踏切時における重心の水平速度

クラス		踏切前半重心移動速度		踏切後半重心移動速度	
		指導前	指導後	指導前	指導後
A	M	7.27	7.28	6.62	6.70
	S	0.37	0.41	0.50	0.51
B	M	7.19	7.36	6.93	6.68
	S	0.42	0.33	0.33	0.42

表5 踏切局面前半と後半の比率

クラス	角度変化		速度変化	
	指導前	指導後	指導前	指導後
A	2.49	1.77	0.90	0.92
B	2.58	2.96	0.96	0.90

表6 上昇・下降グループの測定項目

測定項目	クラス	人数	平均 偏差	上昇グループ		下降グループ		
				指導前	指導後	人数	指導前	指導後
跳躍距離	A	6	M S	368.5 22.8	390.7 25.4	6	397.0 16.4	387.3 15.4
				394.4 30.8	415.3 30.4		388.2 20.3	380.6 23.6
踏込角	A	6	M S	3.50 1.47	5.35 1.42	6	4.44 3.10	5.86 1.65
				3.54 1.17	2.51 0.71		3.97 1.46	3.91 1.25
跳躍角	A	6	M S	9.19 1.47	11.17 3.43	6	10.61 3.10	8.68 2.81
				10.36 5.37	9.59 3.62		8.50 4.42	8.64 1.56
前半の 水平速度	A	6	M S	7.13 0.35	7.17 0.41	6	7.41 0.35	7.24 0.44
				7.34 0.43	7.44 0.37		6.97 0.32	7.26 0.28
後半の 水平速度	A	6	M S	6.53 0.39	6.48 0.35	6	6.71 0.62	6.94 0.57
				6.92 0.39	6.65 0.49		6.94 0.25	6.66 0.34

表7 上昇・下降グループの踏切局面前半・後半の比率

	クラス	上昇グループ		下降グループ	
		指導前	指導後	指導前	指導後
角度変化	A	2.62	2.08	2.39	1.48
	B	2.92	3.82	2.14	2.21
速度変化	A	0.92	0.90	0.90	0.96
	B	0.94	0.89	0.99	0.91

の踏込角に5%の有意水準で、指導後に大きくなることが判明した。また、A・Bクラス間で指導前後それぞれについて比較してみると、指導後の踏込角に1%の有意水準で、Bクラスの方がより小さい踏込角になっていたことが判明した。

バイオメカニク的には⁶⁾「助走のスピードの影響は存外少なく、スピードが増してもキック力が伴わなければ、効果は極くわずかである。しかし走巾跳で最も大きく記録を左右するのはキック力と踏込角である。他の条件を一定にすると1°だけ上向きにすると、20cm~30cmも記録は伸びる」とされている。

そこで表5のように、指導前後それぞれについて、踏切局面における前半と後半の比率を求めてみた。

速度の比率では、A・Bクラスとも指導前後に大きな変化は認められなかったが、角度変化で、Aクラスでは指導後に比率が小さくなり、Bクラスでは大きくなっていった。

この事は、Aクラスでは、指導後に踏込角が下向きになり、逆にBクラスでは上向きになったと考えることができる。

以上まとめてみると、跳躍距離の伸びからみてみると、前回の報告と同様にB指導方法の方が有利であるように思われる。また踏切動作からみてみると、A指導方法では、踏込角が大きくなる傾向がみられ、B指導方法では、踏込角が小さくなる傾向がみられたことから、助走でスピードを落さず、踏切地点で助走速度の方向を斜め前方上方へスムーズに変えてやるのが踏切動作で一番大切な要点⁷⁾になっているので、B指導方法がより有利な助走速度の方向換えをできる可能性をもっていると考えられる。

3 適性処遇交互作用 (ATI) について

前項では、平均値について分析を行ったが、ここではさらに詳細に考察することにする。

走幅跳の跳躍記録について、各クラスの指導後に、上昇した者、下降した者に分け

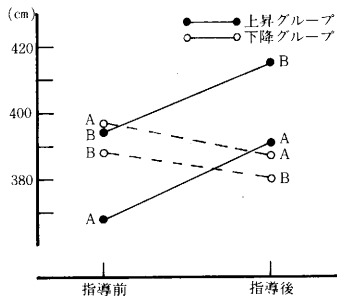


図2-1 跳躍距離

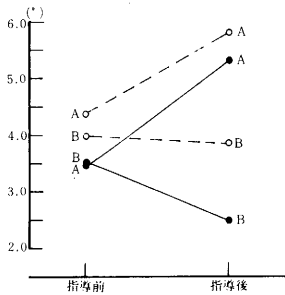


図2-2 踏込角

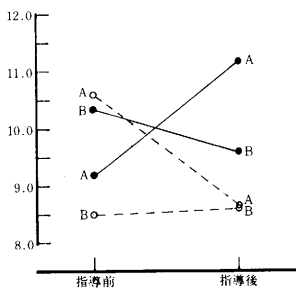


図2-3 跳躍角

て、それぞれのパフォーマンスについて分析を試みた。

表6, 7, 図2, 参照。

1 跳躍距離について

Aクラスでは、良い成績を示した者が下降を示し、低い成績だった者が大きく上昇する傾向を示しATIがみられた。Bクラスでは、良い成績だった者が、さらに良い成績を示していた。

2 踏切動作について

Aクラスの踏切局面の角度変化では、上昇グループ、下降グループともに踏込角が大きくなる傾向を示した。Bクラスでは、特に上昇グループの踏込角が小さくなる傾向がみられた。跳躍角については、Aクラスの上昇グループと下降グループでATIがみられ、上昇グループでは、跳躍角が大きくなり、下降グループでは小さくなっていた。

速度変化では、A・Bクラスとも明確なATIは認められなかった。

結 論

本研究の実験結果および考察より次のような知見を得た。

1) 「速さ」を強調したB指導方法の方が「正確さ」を強調したA指導方法よりも、記録の向上に、より可能性を持っていると判断され、その理由として、踏切局面での踏切動作で、重心の踏込角がより小さくなることで、助走スピードが、よりスムーズに切り変えやすくなったからである。

2) 適性処遇交互作用は、両指導方法の跳躍距離と跳躍角に認められ、A指導方法は、パフォーマンスの低い者に有利に、パフォーマンスの高い者には不利に働く傾向がみられ、B指導方法では、パフォーマンスの高い者により有効に働く傾向がみられた。

謝 辞

本研究にあたり、膨大な資料を丁寧かつ正確に分析してくれた本研究室生入沢敏弘君に対し心から感謝します。さらに原稿の校閲をいただいた体育科教育学齊藤千代子教授に厚く御礼申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 伊藤 宏：中学校の走幅跳指導における実験的研究 静岡大学教育学部研究報告(教科教育学篇)第12号 1980 p 103~p 109
- 2) 持留英世：学習と教授の心理学 山内光哉編著 九州大学出版会 1981 p 256~p 259
- 3) 岡村豊太郎 山本勝昭：運動学習課題の特性と転移の条件 新体育第48巻5号 1978 p 26~p 31
- 4) 猪俣公宏：運動技能学習と転移 学校体育第36巻2号 1983 p 134~p 140

- 5) Robert N. Singer: Speed Versos Accuracy. Motor Learning And Human Performance 1972 p 430
~ p 432
- 6) 小野勝次: 陸上競技の力学 同文書院 1957 p 119~p 131
- 7) 関岡康雄: 陸上競技 跳躍 1980 p 27