

短距離走とハードル走の記録の関係からみた指導方法の検討

鈴木雄貴* 黒須雅弘**

I. はじめに

小・中・高等学校学習指導要領における陸上競技には「ハードル走」があり、各自治体の教員採用試験の実技種目としても広く採用されている。そのことから、各大学の教職関連科目における陸上競技の授業では「ハードル走」が欠かせない種目となっている。また、黒須ら（2015）は、教員養成を目的とする授業では、学生が身に付けなければならない能力として実践的指導力が重要であると述べている。加えて、体育実技の授業では、受講生がスポーツと教育の専門家としての知識と技術を学ぶことができる質的保証が求められると述べている。本稿では、教職関連科目における陸上競技の実技授業について短距離走とハードル走の記録の関係を中心に報告し、指導方法の改良に役立つ資料を提示することを目的とした。

II. 「体育実技（陸上競技Ⅰ）」について

1. 受講生

本科目を受講したスポーツ健康科学部1年生81名（Aクラス：30名、Bクラス：28名、Cクラス：23名）を対象に報告する。ただし、欠席や怪我、体調不良などで1つでも測定記録に欠損が生じた者は、本稿で報告する測定結果から省くこととした。本科目は教職関連科目であるため9割以上の学生が教員を志望しており、授業に臨む態度も比較的積極的であった。

2. 授業計画

陸上競技場にて同じ時間帯に2クラス開講するカリキュラムであったため、利用するエリアや器具が重ならないよう配慮し、全15回の授業を行った。本稿で報告する授業は3種目を各5回ずつ、短距離1～5週目、走り高跳び6～10週目、ハードル走11～15週目で実施した（表1）。

* 中京大学体育研究所 東海学園大学スポーツ健康科学部非常勤講師 ** 東海学園大学スポーツ健康科学部教授

表 1. 体育実技（陸上競技 I）の授業内容

1週目【短距離走: ガイダンス】	
1. 授業ガイダンス(授業説明、受講上の注意点、評価方法、学習指導要領における陸上競技と実施種目の説明など)	
2. 良い姿勢とは 3. スプリントドリル	
2週目【短距離走: 測定①】	
1. 良い姿勢、パワーポジション確認、スプリントドリル	
2. 種目特性、ルール、測定方法の説明 3. 測定方法の練習(5m走) 4. 短距離走の実践(50m走測定)	
3週目【短距離走: スタート技術】	
1. 良い姿勢、パワーポジション確認、スプリントドリル	
2. クラウチングスタート(スターティングブロック利用方法) ①エロンゲータッド、②ミディアム、③パンチ それぞれのスタート法に挑戦し、自分に合ったスタートを見つける	
4週目【短距離走: 動作分析】	
1. 作用反作用の法則の説明、良い姿勢、パワーポジション確認、スプリントドリル	
2. クラウチングスタート(スターティングブロック利用方法)の復習	
3. 疾走動作分析(ペアとお互いの走りをビデオ撮影、「速く走る」の討論と実践)	
5週目【短距離走: 測定②】	
1. ウォーミングアップ(体操・ペアストレッチ) 2. 「速く走る」ために必要なドリルなど自分で考え選択し実施	
3. 雷管の利用方法と注意事項 4. 短距離走の実践(50m走測定、歩数の確認)	
6週目～10週目【走高跳】	
11週目【ハードル走: 導入】	
1. 良い姿勢、パワーポジション確認、スプリントドリル	
2. 種目特性、ルール、ハードリング技術の説明、ハードルドリル	
3. ハードル走の実践(疾走速度を生かすため低いハードル、短いインターバルでの「3歩のリズム」の実践)	
12週目【ハードル走: 測定①】	
1. 良い姿勢、パワーポジション確認、スプリントドリル、ハードルドリル	
2. ハードル走の実践(目標とするハードルの高さインターバルでの「3歩のリズム」練習)	
3. ハードル走の実践(50mハードル走測定)	
13週目【ハードル走: 動作分析】	
1. 良い姿勢、パワーポジション確認、スプリントドリル、ハードルドリル	
2. ハードル走の実践(「3歩のリズム」の練習)	
3. ハードル走動作分析(ペアとお互いのハードル走を観察、「良いハードル走」の討論と実践)	
14週目【ハードル走: 測定②】	
1. 良い姿勢、パワーポジション確認、スプリントドリル	
2. ハードル走の実践(疾走速度を生かすため低いハードル、短いインターバルでの「3歩のリズム」の実践)	
3. ハードル走の実践(目標とするハードルの高さインターバルでの「3歩のリズム」練習)	
4. ハードル走の実践(50mハードル走測定)	
15週目【ハードル走: 測定③】	
1. ウォーミングアップ(体操・ペアストレッチ) 2. 「良いハードル走」のために必要なドリルなど自分で考え選択し実施	
3. ハードル走の実践(50mハードル走測定)	

Ⅲ. データ収集・分析

1. 測定方法

短距離走(50m走)は、3人または4人チームを作らせ役割分担し測定するよう指示した。疾走する1名を、ストップウォッチを持った2名が測定し、その2名の測定値を平均した値を測定結果として採用した。測定の誤差の増大を防ぐことおよび体育教員養成としてストップウォッチによる測定方法を学習させるために、5m走の測定を測定者2名の測定値の差が0.1秒以内に収まることを目標に定め、ストップウォッチの練習を事前に行わせた。

ハードル走も短距離走と同様の方法を用いて測定させた。スタートラインから第1ハードルまでの距離を13mとし、50mの間に5台ハードルを設置した。ハードルの間の距離（インターバル）は、7m、7.5m、8m、8.5mの中から自分に合ったインターバルを選択させた。授業の目標とするハードルの高さは男子が83.8cm、女子が76.2cmとした。

2. 統計処理

統計処理は、短距離走の授業における測定1回目の記録の平均値と測定2回目の記録の平均値の比較およびハードル走の授業における測定1回目の記録の平均値と測定3回目の記録の平均値を比較するために、対応のあるt検定を行った。また、短距離走（50m走）の測定値とハードル走（50mH走）の測定値との間の相関関係を調べるため、Pearsonの積率相関係数を用いた。これらの有意水準は5%以下とした。

IV. 結果と考察

本稿で報告するハードル走の授業では、ハードル走の指導に関する先行研究（伊藤、2010；大塚ら、2011；阿久津ら、2013）を参考に短距離走をベースとしたハードル走の指導を行った。ハードルの高さを低めに、そしてインターバルも短く設定し、疾走スピードを生かした3歩のリズムを反復練習させた。この指導方針・方法の結果を考察し、指導の改良に役立つ資料を提示する。

ハードル走は、短距離走とジャンプの繰り返しであるといえ、短距離走とハードル走の関係に注目することで、ハードルを越える技術（ハードリング）を検討することが可能となり、授業成果を評価することができると考えられる。図1は、50m走の測定値と50mH走の測定値との間の相関関係を示している。50m走の測定値と50mH走の測定値との間には強い正の相関関係が認められた（ $r = 0.88$ 、 $p < 0.05$ ）。この結果から、短距離走が速い者ほどハードル走が速いことがいえ、ハードル走の基本的な要素は「短距離走」であると考えられる。

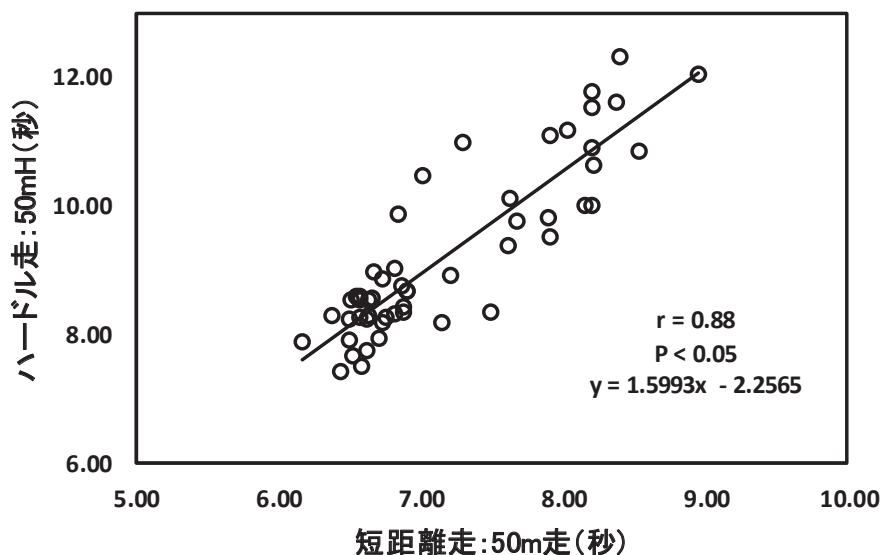


図1. 短距離走の記録とハードル走の記録との相関関係

よって、短距離走の指導により、疾走能力を向上させることができれば、間接的にハードル走のパフォーマンスも向上すると考えられる。本稿で報告する短距離走の授業では、「良い姿勢」によるパワーポジションから大きな力を発揮し、地面からの反作用を効果的に受け取ることで推進力に変えていくこと

を指導方針として行った。しかし、結果は表2の通り、測定1回目の短距離走（50m走）の記録よりも指導後の測定2回目の記録が0.04秒遅くなった（n.s.）。この結果は、疾走能力を数回の授業で向上させることは困難であることを表しているとともに本授業における短距離走の指導方法に改善の余地があることを示しているといえる。一方で、測定1回目のハードル走（50mH走）の記録よりも指導後の測定3回目の記録の方が0.5秒速くなり、統計的な優位な差が認められた（ $p < 0.05$ ）。これらの結果から、ハードル走の記録に影響を及ぼす疾走能力には変化がなかったものの、ハードル走の記録は向上したといえる。つまり、短距離走をベースとしたハードル走の指導の結果、自然とハードルを越える技術（ハードリング）を身につけさせることができたと考えられる。これらの結果は、大塚ら（2011）の報告を支持している。一方、50mH走の記録と50m走の記録の差で計算されるハードルロスタイムに着目すると、先行研究（金高ら、2009）で基準としているハードルロスタイム（0.3秒×ハードル5台=1.5秒）よりも本授業でのハードルロスタイムの方が0.55秒遅い結果となった。つまり、上記のハードルロスタイムの基準から考えるとハードリングの改善の余地があると推察される。しかし、金高ら（2009）は小学生を対象とした研究や指導書を参考に、このハードルロスタイムの基準を設定しているため、本実験のように大学生を対象とした場合にも適用することが適切であるか、今後の検討課題といえる。

表2. 短距離走、ハードル走、ハードルロスタイムの結果

短距離走【50m(秒)】										
	人数	測定①		測定②		ベスト記録		最高値	最低値	
男子	37	6.86	± 0.29	6.88	± 0.50	6.76	± 0.30	6.17	7.62	
女子	16	8.24	± 0.37	8.34	± 0.35	8.16	± 0.32	7.63	8.95	
合計	53	7.28	± 0.71	7.32	± 0.81	7.18	± 0.71	6.17	8.95	
Sig.diff.		測定① VS. 測定②		n.s.						

ハードル走【50mH(秒)】											
	人数	測定①		測定②		測定③		ベスト記録		最高値	最低値
男子	37	9.25	± 1.07	8.98	± 0.98	8.63	± 0.81	8.54	± 0.71	7.43	10.98
女子	16	11.41	± 1.17	11.52	± 1.25	11.18	± 1.28	10.82	± 0.86	9.50	12.31
合計	53	9.90	± 1.48	9.75	± 1.58	9.40	± 1.52	9.22	± 1.29	7.43	12.31
Sig.diff.		測定① VS. 測定③		*							

	人数	ハードルロスタイム	
男子	37	1.78	± 0.60
女子	16	2.66	± 0.68
合計	53	2.05	± 0.75

*: $p < 0.05$

V. まとめ

短距離走の記録とハードル走の記録との間には強い正の相関関係が認められたが、授業のような短期間で完結しなくてはならない場合において、疾走能力を向上させることでハードル走のパフォーマンス向上をねらう方針は困難といえる（指導前後の短距離走の記録に有意差なし）。受講者本来の疾走能力を生かしたハードル走の指導により、ハードリングそのものの指導を丁寧に行うよりも、より自然な形でハードリングを身に付けさせる指導が可能となると示唆された。

《引用・参考文献》

黒須雅弘・木村華織・中田有紀（2015）陸上競技の授業報告—教材としての短距離走の学習方法とハード

ル走の評価方法一. 東海学園大学教育研究紀要, 1:72-77.

伊藤章 (2010) ハードル走の科学からみた教材内容とは—シンプルなハードル走のすすめ—. 体育科教育
学研究, 26 (1): 29-34.

大塚光雄・伊藤美智子・伊藤章 (2011) スポーツバイオメカニクスから得たハードル走の新しい指導法の
有効性の検討—小学校6年生を対象にした体育授業—. 体育科教育学研究, 27 (1): 1-18.

阿久津千尋・伊藤章 (2013) 楽に3歩で走るインターバル条件でのハードル授業. 体育科教育学研究, 29
(2): 1-9.

金高宏文・瀬戸口明浩 (2009) 小学校・体育における身長を手がかりにしたハードル走の設定条件の検討.
鹿屋体育大学学術研究紀要, 38: 45-54.