

保健体育講座学生における陸上競技実技授業での記録の推移 — 平成14年度から平成23年度における10年間の記録 —

Change of the track-and-field record
in the health and physical education specialty student
— 10-year record from 2002 to 2011 —

片 平 誠 人

Makoto KATAHIRA
福岡教育大学

(平成23年9月30日受理)

I. はじめに

近年, 青少年における体力低下が問題視されており, 大学における体育の授業においても, 積極的な体力づくりが求められている。そのため, 多くの大学が体育授業の中で, 文部科学省新体力テストを実施し, 学生の体力レベルを判定するとともに, 健康状態を把握するための指標としても活用している^{1) 2) 3)}。また最近では, 体育系の大学においては新体力テストに加え, 大学独自の体力測定項目を設定し実施している大学もみられ, 学部の専門性として求められている専門的体力に関する測定を行っているケースも見受けられる^{4) 5)}。

本学は教員養成系の大学であり, 保健体育講座に所属する学生においては, 一般的な体力のみならず, 将来的に保健体育教師として体育授業において運動の模範を示すための専門的な体力と技能が求められる。本学においては, 1年次に開講されている健康・スポーツ科学実習において, 新体力テストを実施し体力の現状を把握している。しかし, 保健体育を専門とする学生の専門的な体力測定は行われておらず, 学生における専門的体力の動向をデータとして示すとともに, これらの推移を分析することは, 優れた知識と技術を持った保健体育教師を養成していくためにも重要なことではないかと考えられる。

学生の体力に関する報告は, 単年度における報告が多く^{1) 2) 3)}, 複数年にわたり継続的に体力テスト結果の推移に着目した報告⁵⁾や, 専門的体力

に着目した報告^{4) 5) 6)}はあまりみられないのが現状である。

そこで本調査では, 本学における陸上競技の実技授業において測定した10年間の記録から, 教員養成大学における保健体育科を専門とする学生の陸上競技実技記録の推移について報告する。

II. 調査方法

調査対象は, 平成14年度(2002年)から平成23年度(2011年)の前期に行われた陸上競技の授業を, 必修科目として履修をした受講生304名(男子192名, 女子112名)とした(表1-1)。

実施種目は, 100メートル走(以下, 100m), 60メートルハードル走(以下, 60mH), 走幅跳, リング投の4種目とした。

100mおよび60mHの記録測定は, 陸上競技会と同様にスターティングブロックを使用し, SEIKO社製ストップウォッチを使用した手動計時により記録を計測した。なお, 60mHのハードル条件設定は, 中学男女のハードル競技を参考とし, ハードルの高さ, スタートから第1ハードルまでの距離, ハードル間の距離, 最終ハードルからフィニッシュラインまでの距離を設定した(表1-2)。

走幅跳における記録の計測は, 踏み切った足の先端から着地位置までの最短距離をメジャーにより測定した。

リング投^{8) 9)}は, 円盤投の基本技術習得のためのトレーニング方法であるが, 重さ1kgのゴム

表 1-1 各年度の受講者数と記録

		男子				女子				
		100m(秒)	60mH(秒)	走幅跳(m)	リング投(m)		100m(秒)	60mH(秒)	走幅跳(m)	リング投(m)
平成 14 年(2002 年)	n=17	12.8±0.6	10.6±0.5	5.09±0.41	32.1±3.5	n=15	16.0±0.7	12.4±0.8	3.75±0.33	21.7±2.7
平成 15 年(2003 年)	n=15	12.7±0.5	10.4±0.5	5.06±0.31	27.0±3.3	n=9	15.5±0.9	11.9±1.0	3.87±0.23	20.2±2.5
平成 16 年(2004 年)	n=18	12.7±0.4	10.1±0.6	5.31±0.22	31.5±3.3	n=12	15.9±1.0	11.9±0.6	3.88±0.52	21.3±3.3
平成 17 年(2005 年)	n=20	12.8±0.4	10.3±0.6	5.19±0.26	32.1±3.6	n=12	15.3±0.9	11.5±0.6	3.95±0.25	21.3±2.2
平成 18 年(2006 年)	n=21	12.8±0.5	10.1±0.6	5.17±0.31	31.6±3.5	n=11	15.4±0.6	11.7±0.5	3.78±0.24	21.2±2.8
平成 19 年(2007 年)	n=20	12.9±0.4	10.2±0.3	5.15±0.24	32.3±2.5	n=10	15.0±0.6	11.7±0.5	4.03±0.17	22.4±2.0
平成 20 年(2008 年)	n=24	12.6±0.4	9.8±0.6	5.13±0.30	33.8±6.4	n=9	15.2±0.4	11.6±0.8	3.88±0.16	23.2±2.8
平成 21 年(2009 年)	n=20	12.5±0.5	10.2±0.6	5.16±0.35	31.6±2.8	n=9	15.1±0.7	11.7±0.6	3.84±0.15	20.2±2.3
平成 22 年(2010 年)	n=19	12.5±0.5	10.2±0.5	5.08±0.30	31.2±2.7	n=12	15.1±0.8	11.9±0.8	3.88±0.21	21.2±2.3
平成 23 年(2011 年)	n=18	12.6±0.5	10.2±0.6	5.23±0.19	33.1±3.6	n=13	15.4±0.7	11.9±0.3	3.88±0.23	22.8±0.6

平均値±標準偏差

表 1-2 60mH の条件設定

	距離	ハードル高	スタートから 第 1 ハードル	ハードル間の 距離	最終ハード ルからフィニ ッシュライン
男子	60	0.914	13.72	9.14	9.72
女子	60	0.762	13.00	8.00	15.00

単位:m

製のリングを使用することから、実際の投擲物を
投げるよりも安全性が高いこと、また回転運動に
より投擲物を飛ばすという面白さを含んでいるこ
とから、本授業の投擲種目として採用した。リン
グ投における記録の計測は、陸上競技会における
円盤投の記録計測方法に準じて実施した。

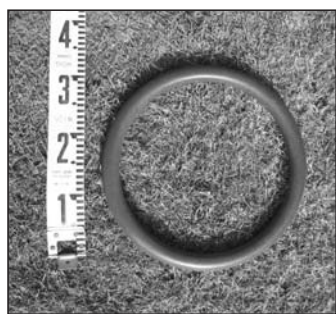


写真 1: 使用したリング



写真 2: 投擲風景

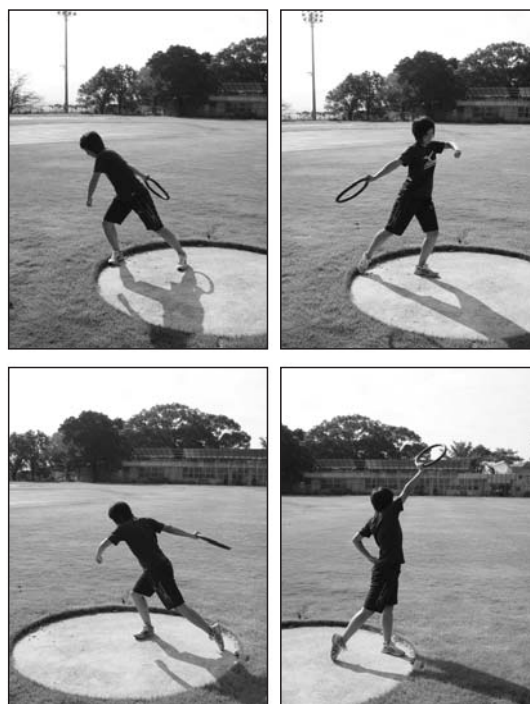


写真 3: リング投のターン

(①左上 → ②右上 → ③左下 → ④右下)

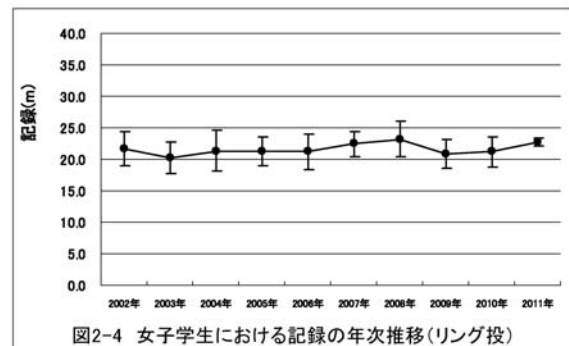
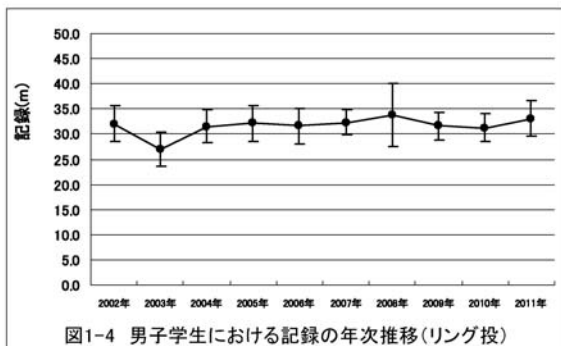
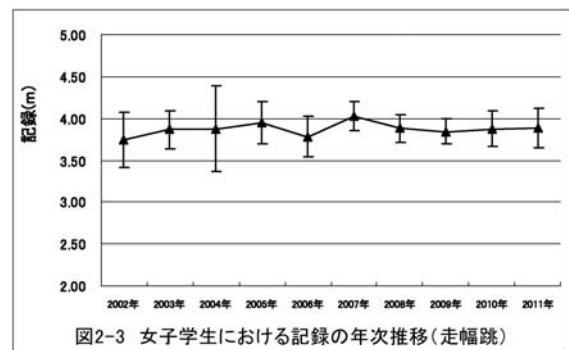
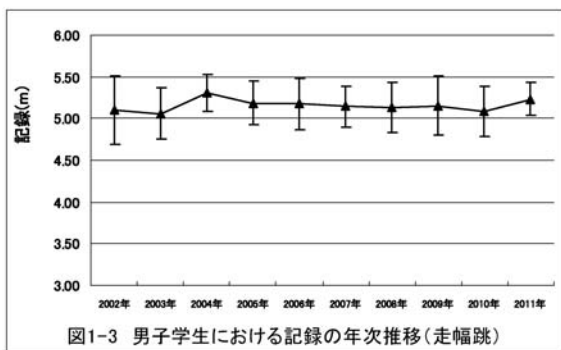
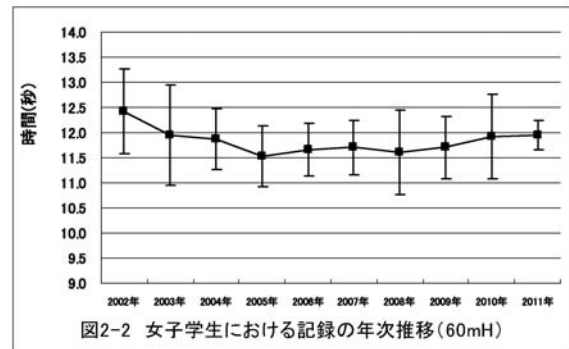
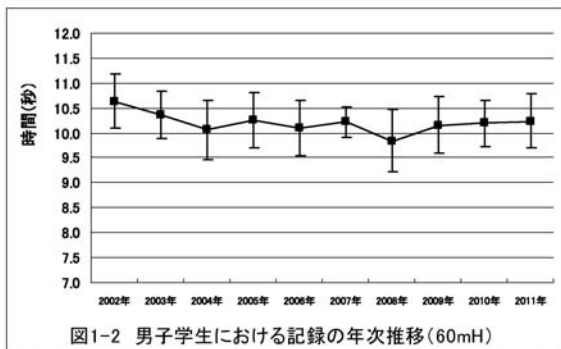
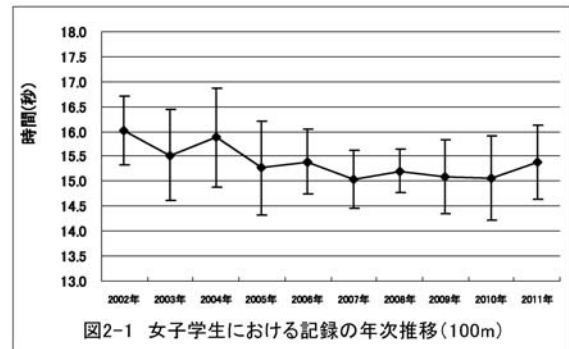
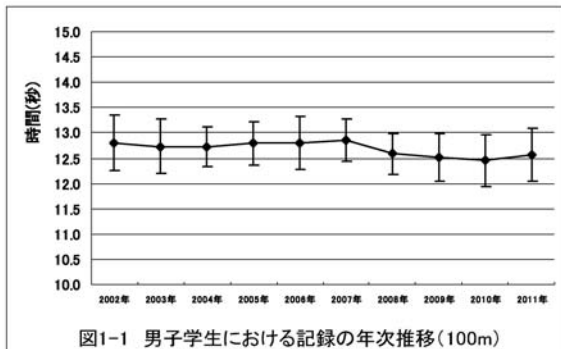
記録の測定は、福岡教育大学陸上競技場ならび
にマルチグラウンド（日本陸上競技連盟第 4 種公認
競技場）において測定した。なお、平成 14 年
(2002 年) から平成 19 年(2007 年)における 100m
及び 60mH の測定は、福岡教育大学陸上競技場
(アンツーカートラック)にて実施し、平成 20 年
(2008 年)以降は、マルチグラウンド（オールウェ
ザーグラウンド）にて実施した。そのため、100m
及び 60mH の記録については、サーフェス変更前
の 6 年間の記録と、変更後の 4 年間における記録

の平均値を算出し比較を行った。

各種目における記録を計測する前には、授業として各種目ともに5時間の実技指導を実施した。また、各種目における試技については、あらかじめ設定をした合格ラインを目標とさせ、授業期間内に2～4回の試験機会を設け、4種目中2種目以上で合格基準を満たすまで実施させた。なお、

この試験期間内に合格基準に達しなかった場合には、さらに2～4回の追加試験日を設け、実技指導を行うとともに記録の計測を行った。

得られた10年間の記録から、年度ごとの記録における推移の傾向や、種目間の相関関係について、男女別に分析を行った。



Ⅲ. 結果

10年間における各年度間の記録には、有意な差はみられなかった（表1-1、図1-1～1-4、図2-1～2-4）。

また、100mおよび60mHの記録については、サーフェス変更前の6年間における記録の平均値と、変更後の4年間の記録の平均値を比較したところ、男子の100mにおいて、変更後の記録が有意な低値（ $p<0.001$ ）を示し、記録の向上がみられた（図3-1）。しかし、男子の60mH、女子の100mおよび60mHにおいては、有意な差はみられなかった。

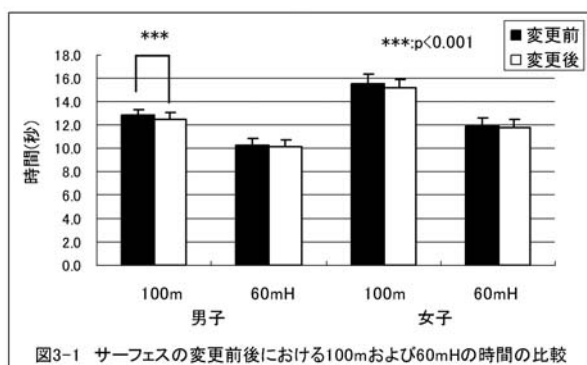


図3-1 サーフェスの変更前後における100mおよび60mHの時間の比較

各測定項目間の相関関係について分析したところ、男女ともに100mと60mHとの間に有意な正の相関関係がみられた（表3-1、3-2）。また、走幅跳と100m、走幅跳と60mHとの間においても、男女ともに有意な負の相関がみられた（表3-1、3-2）。なお、リング投げに関しては、男女ともに種目間での相関関係はみられなかった。

表 3-1 各測定項目間の相関関係(男子)

	100m	60mH	走幅跳
60mH	0.558***		
走幅跳	-0.639***	-0.532***	
リング投	-0.200	-0.229	0.205

***:p<0.001

表 3-2 各測定項目間の相関関係(女子)

	100m	60mH	走幅跳
60mH	0.689***		
走幅跳	-0.661***	-0.566***	
リング投	0.019	0.038	0.047

***:p<0.001

表 4-1 平成 23 年度受講生の身長と重心高

	ハードル高	身長	重心高	ハードル高と重心高の差
男子 n=18	0.914	1.725	0.946	0.032
女子 n=13	0.762	1.633	0.898	0.136

単位:m

Ⅳ. 考察

文部科学省による平成21年度体力・運動能力調査報告書においては、走能力、跳能力、投能力においては、男女ともに平成10年度以降は横ばいの状況が続いているとの報告がなされている¹⁰⁾。本調査結果における、10年間の記録の推移においても、各年度間の記録には有意な変動はみられず、記録の推移としては文部科学省の報告とほぼ同様の傾向がみられた。

サーフェスの変更と記録の関係についてみてみると、オールウエザートラックは、アンツーカートラックに比べ、反発弾性が高く^{11) 12)} 疾走速度が高まりやすいため、記録の向上につながると考えられる。サーフェス変更前後の100mおよび60mHにおける記録を比較したところ、男子学生における100mの記録においては、サーフェス変更後の記録が有意に短縮し記録の向上がみられた。しかし、60mHにおいては、有意な記録の短縮がみられなかった。また、女子においては、サーフェスの変更がなされたにもかかわらず、100mおよび60mHの記録に関して、有意な記録の短縮がみられなかった。したがって、女子学生においては、見かけ上では記録の推移が横ばいの状況ではあるが、今後の授業展開における課題としては、走力やハードル技能を高めるために必要な技術的指導と専門的体力の向上が求められることが示唆された。

100mの記録と60mHの記録との間には、男女ともに有意な相関関係がみられたが、男子においてはサーフェス変更後の記録において、100mの記録が有意に短縮されたものの、60mHの記録においては有意な記録の短縮がみられなかった。山崎¹³⁾は、ハードルの高さ、競技者の身体重心高の関係から、男子競技者においては、ハードルクリアランス時に高い技術性が求められることを指摘している。参考までに、平成23年度に本授業を受講した学生の平均身長から、菅原¹⁴⁾や山崎¹⁵⁾の学生運動部員の比重心高が約55%であったという報告をもとに、重心高を算出し、ハードル高との関係を示した（表4-1）。その結果、女子においてはハードル高と重心高との差が13.6cm

であったのに対し、男子においては3.2cmであった。そのため、男子においては、重心高とほぼ同じ高さのハードルをクリアする必要がある、女子に科せられたノルマよりも高い技術性が求められることが推察された。したがって、男子学生においては、走力を高めるための方法を学習させることも重要ではあるが、ハードル技術を獲得するための反復練習が必要であることが示唆された。

リング投は円盤投のためのトレーニング手段であるが、投擲距離を伸ばすためには、巧緻性、敏捷性、柔軟性、筋力、瞬発力などの体力要素が必要である¹⁶⁾。また、身体の伸長軸を中心とした回転運動⁸⁾により投擲物を投げるため、新体力テストで行われているハンドボール投げやソフトボール投げとは違った技術や体力が求められる。リング投においては、他の種目の記録との間に、有意な相関がみられなかったことから、他の3種目と比べ、先述の様々な体力要素と技術を含んだ特異的な種目であることが伺える。10年間の記録の推移においては、有意な変化はみられなかったことから、リング投げに含まれる、巧緻性、敏捷性、柔軟性、筋力、瞬発力などの体力要素においては、体力レベルを維持することができていることが示唆された。

V. まとめ

陸上競技授業における10年間の記録の推移を分析した結果、以下のことが明らかになった。

- 各種目とも年度ごとにおける記録の推移に有意差はみられず、ほぼ横ばいの状況であった。
- サーフェスの変更に伴い、男子学生においては100mの記録が有意に向上したのに対し、60mHおよび女子の100m、60mHにおいては記録の変化がみられなかった。
- 男子学生においては、ハードルにおける専門的技術の獲得に向けたハードル技術の指導と反復練習の必要性が示唆された。
- 女子学生においては、走力を高めるための技術的指導と専門的体力を向上させる方法について指導していく必要があることが示唆された。

文献

- 1) 櫛部静二, 土江寛裕, 平塚潤, 武藤幸政, 明石正和. 本学学生の体力測定結果について 第8報. 城西大学研究年報自然科学編, 31, 49-59, 2008
- 2) 西垣昭. 北里大学における一年次の体力について—平成22年度新入生と文部科学省報告(平成21年度)結果との比較及び平成12年度新入生との比較—. 北里大学一般教育紀要, 16, 63-69, 2011
- 3) 平野泰宏, 益川満治. 女子大学生の体力測定に関する一考察—形態計測との分析から—. 大妻女子大学家政系研究紀要, 47, 127-134, 2011
- 4) 鶴池政明, 梅林薫, 吉田精二. 大阪体育大学生の体力を測る 平成18年度体力測定結果. 大阪体育大学紀要, 39, 199-214, 2008
- 5) 佃文子, 河合優実. 新設スポーツ大学におけるアスレティックリハビリテーションの現状と問題点. びわこ成蹊スポーツ大学紀要, 4, 73-88, 2007
- 6) 岩田道子. 体力測定結果報告—平成12年~21年 10年間の年度別—. 麗澤大学紀要, 91, 199-206, 2010
- 7) 角南良幸, 村上清英, 中山正剛, 大隈節子. 大学体育実技のためのSAQ関連体力測定および評価法の検討—過去の運動経験が及ぼす影響と標準値の作成—. 大学体育, 6, 33-42, 2009
- 8) 金子今朝秋. 円盤投. 陸上競技指導教本 種目別実技編, 第1版, 日本陸上競技連盟編, 東京, 大修館, 221-234, 1988
- 9) 金子今朝秋. 円盤投. 順天堂メソッド 勝つための陸上競技, 第1版, 順天堂大学陸上競技研究室編, 東京, ベースボールマガジン社, 136-139, 2009
- 10) 文部科学省. 平成21年度体力・運動能力調査報告書, 文部科学省ホームページ
- 11) 鳥居俊. サーフェスとスポーツ外傷・障害の発生. アスレティックトレーナーテキストII, 財団法人日本体育協会, 17-22, 2004
- 12) 細川磐. 指導施設の選択と用具の準備. C級コーチ・アスレティックトレーナー養成講習会教本, 財団法人日本体育協会, 311-323, 2003
- 13) 山崎一彦. ハードル. 順天堂メソッド 勝つための陸上競技, 第1版, 順天堂大学陸上競技研究室編, 東京, ベースボールマガジン社, 42-50, 2009
- 14) 菅原秀二, 沼沢秀雄, 吉儀宏. 体育学部学生の比重心高の年次推移について. 日本体育学会

大会号, 41B, 519, 1990

15) 山崎武, 金子公宥. 女子運動部員の重心高における種目別特性. 日本体育学会大会号, 27, 310, 1976

16) 知念信勝. 円盤投. ジュニア陸上競技指導マニュアル, 全国高等学校体育連盟陸上競技部編, 東京, 陸上競技社, 230-243, 2006