

## 女子高校生における体力の都道府県別比較

### Comparison by prefecture of physical fitness in high school girls

大石直子\*<sup>1</sup>, 春日晃章\*<sup>2</sup>, 旭 隆裕\*<sup>3</sup>, 中原かおり\*<sup>3</sup>

Naoko Oishi\*<sup>1</sup>, Kosho Kasuga\*<sup>2</sup>, Takahiro Asahi\*<sup>3</sup>, Kaori Nakahara\*<sup>3</sup>

#### Abstract

This study aims to compare by prefecture of the new physical fitness test in high school girls. As a result of the analysis the following were clarified.

1. A nationwide mean value by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology is a little high in a lot of tests.
2. The physical fitness in high school girls has a high correlation in each school year.
3. The physical fitness level of high school girls of Gifu prefecture is comparatively high.

**キーワード**：新体力テスト, 全国平均値, 都道府県, 女子高校生

**Key words** : the new physical fitness test, nationwide mean value, prefecture, high school girls

#### I. 緒言

現在, 様々な報告で, 子どもの体力低下が叫ばれている<sup>1)4)7)</sup>. 高等学校においても, 運動部への加入率が下がり, 授業ですぐに疲れたと言って動きたがらない生徒が増えている<sup>8)</sup>.

文部科学省(以下:文科省)の「平成18年度体力・運動能力調査報告」によれば, 我が国の青少年の体力・運動能力は依然長期的な低下傾向が続いていると報告されている<sup>5)</sup>. 一方で, 「平成18年度学校保健統計調査」によると, 現代の子どもたちの体格は向上している<sup>6)</sup>. そこで, 文科省は, 体力向上のために, 体育の授業時間の増加や「体づくり運動」を小学校低学年から実施するなどの方針を固めた.

文科省では, 昭和39年以来「体力・運動能力調査」を実施して国民の現状を明らかにし, 体育・スポーツにおける指導および行政上の基礎資料として広く活用してきた. また, 平成11年度の調査から導入された「新体力テスト」では, 国民の体の変化, スポーツ医学・科学の進歩, 高齢化の進展等をふまえ, それまでの体力テストが全面的に見直された<sup>1)</sup>. そして, 高等学校においては, 毎年1回, 各都道府県(以下:県)から男女それぞれ各学年27人(1県あたり3校から各学年の男女それぞれ9人)の新体力テストのデータを収集し, 全国平均値を発表している<sup>5)</sup>. しかし, それらの報告の中には, 地方別や県別の集計はなされていない.

宗高ら<sup>2)</sup>は, 幼児の運動能力の地域差に関する研究の中で, 離島, 団地, 都市の幼児の体力・運動能力の地域差を指摘している. 運動能力において, 離島は団地, 都市より運動協調能力や柔軟能力に優れていた. また, 都市は, 運動協調能力や柔軟能力の一部を除くほとんどの項目で離島や団地より

\*1 岐阜大学大学院(保健体育専修)・岐阜県立多治見高等学校  
Gifu University Graduate School・Tajimi High School

\*2 岐阜大学教育学部保健体育講座  
Department of Physical Education, Faculty of Education, Gifu University

\*3 岐阜大学大学院(保健体育専修)  
Gifu University Graduate School

優れていた。糸野<sup>3)</sup>は、高等学校の女子の体力・運動能力について、都市の生徒のほうが、農村の生徒よりも優れる傾向で、農村の生徒の体力面の立ちおくれを指摘している。

つまり、経済や学力と同様、体力に関しても県による差が生じているのではないかと推測される。子どもの体力は、それぞれの行政や学校での取り組みおよび地域特性の影響を強く受けており<sup>10)11)12)</sup>、県別の比較により、体力の高い県と低い県が分かり、それぞれの県における取り組みに対する様々なフィードバックができると考える。また、文科省は平成20年度より、小学5年生の全児童と中学2年生の全生徒約240万人を対象とした「全国体力テスト」を実施し始め<sup>9)</sup>、子どもの体力向上のための様々な取り組みを行っているが、高等学校における調査は行っていない。

そこで、本研究では、女子高校生に関する新体力テストの結果を県別に集計し、学年別およびテスト項目別に、各県の体力特性を明らかにすることを目的とした。

## II 方法

### 1. 調査方法

平成17～18年度に行われた新体力テストの結果を含む報告書を、47都道府県の体力・運動能力調査に関わる機関の協力を得て、それぞれ郵送にて取得した。なお、報告書を作成していない新潟県、埼玉県、東京都、長野県、三重県、愛媛県および高知県の7都県については、各機関より承諾を得て、結果をホームページ上より取得した。

### 2. 分析方法

取得した資料を基に、新体力テストの握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、20mシャトルラン、50m走、立ち幅とびおよびハンドボール投げの8項目について分析を行った。持久走に関しては、平均値を記載していない県が多数(15府県)あったため、除外した。

本研究の分析の手順は、図1に示した通りである。まず、図1-①のように、テスト項目別に県ごとの学年別平均値を抽出した後、各テスト項目の北海道から沖縄までの平均値を求めた(図1-②)。そして、それを本研究から得られる推定全国平均値とした。図1-③は、学年別、テスト項目別の推定全国平均値である。次に、学年別および県別に項目ごとのTスコア(偏差値)を算出し(図1-④)、図1-⑤のように、8項目全てのTスコアの平均値を学年別得点とした。そして、3学年の得点の平均を出し(図1-⑥)、県の体力総合得点を算出した(図1-⑦)。

なお、鹿児島県に関して、報告書に3年生の平均値が記載されていなかったため、鹿児島県の体力総合得点は1・2年生の平均とし、3年生の推定全国平均値は46都道府県で算出した。また、奈良県については、1年生のシャトルランの標本数が2と極端に少なかったため、1年

①握力の都道府県別・学年別平均値

	高1	高2	高3
北海道	25.53	26.71	27.14
岐阜	25.91	27.27	28.00
沖縄	25.03	26.23	26.43

②握力の都道府県別・学年別平均値

	高1	高2	高3
北海道	25.53	26.71	27.14
岐阜	25.91	27.27	28.00
沖縄	25.03	26.23	26.43
平均	25.47	26.50	26.85

③推定全国平均値

	1年生	2年生	3年生
握力	25.47	26.50	26.85
上体起こし	21.40	22.39	22.72
長座体前屈	45.95	47.15	48.18
反復横とび	44.39	45.00	45.44
20mシャトルラン	47.47	48.99	49.10
50m走	9.09	9.10	9.10
立ち幅とび	165.16	167.04	168.06
ハンドボール投げ	14.08	14.50	14.65

④ Tスコア(高校1年生)

	握力	上体起こし	長座体前屈	反復横とび	シャトルラン	50m	立ち幅とび	ボール投げ	平均
北海道	50.72	49.25	52.64	49.95	52.37	55.48	49.43	53.36	51.65
岐阜	55.93	59.35	60.22	59.93	58.58	60.14	57.01	64.42	59.45
沖縄	43.87	37.70	48.22	47.55	29.96	27.56	44.28	50.74	41.23

⑤学年別得点

	握力	上体起こし	長座体前屈	反復横とび	シャトルラン	50m	立ち幅とび	ボール投げ	平均
北海道	50.72	~	53.36	51.65	52.70	52.70	~	53.78	52.70
岐阜	55.93	~	64.42	59.45	61.36	61.36	~	63.01	61.27
沖縄	43.87	~	50.74	41.23	45.27	45.27	~	44.51	43.65

⑥各都道府県の体力総合得点

	1年	2年	3年	平均
北海道	51.65	52.70	53.78	52.71
岐阜	59.45	61.36	63.01	61.27
沖縄	41.23	45.21	44.51	43.65

⑦各都道府県の体力総合得点

	体力総合得点
北海道	52.71
岐阜	61.27
沖縄	43.65

図1 分析方法手順

生の平均値および体力総合得点は20mシャトルランを除いたものとした。各学年の関連を検討するため、ピアソンの相関係数を算出した。本研究では、統計的有意水準5%を採用した。

### Ⅲ 結果と考察

#### 1. 文部科学省発表の全国平均値と推定全国平均値の比較

表1は、47都道府県の各学年のテスト項目別平均値である。表2は、文科省発表の全国平均値と本研究から得られた推定全国平均値を比較したものである。表3は、文科省発表の全国平均値を各県の平均値と同様に、T-スコアとして示したものである。表4は、テスト項目別の各県および文科省の得点における順位表である。これは、分析手順の図1-④で示した県別および学年別における各テスト項目のT-スコアについて、3学年の平均を得点としたものである。同様に、文科省発表の平均値の得点も算出し示している。

握力においては、3年生で文科省の全国平均値と推定全国平均値で約0.6kgの差があった。最下位の大分県の得点は14.77であり、他の県との差が顕著であった。上体起こしでは、文科省発表の全国平均値との差が、1・2年生は0.1回程度と小さかったが、3年生で0.46回と大きかった。長座体前屈に関しては、3学年ともに文科省の全国平均値と推定全国平均値の差が小さく、ほぼ一致した結果となった。また、8項目の中でこの項目の2・3年生だけが、唯一文科省の全国平均値が推定全国平均値を下回った。反復横とびでは、2年生において、文科省の全国平均値と推定全国平均値で0.28点の差があったが、文科省のT-スコアも51.60と大きいとは言えず、文科省の全国平均値と推定全国平均値がほぼ一致した結果であった。20mシャトルランは、文科省の全国平均値が、3年生で2.07回、2年生で1.52回、推定全国平均値を上回った。注目は大分県で、他の項目は下位に位置するが、この項目のみ1位となっている。20mシャトルランは持久走との選択であり、大分県の標本数は22校と記載され、実際の人数が不明なため、今後より詳細な検討が必要であると思われる。50m走については、推定全国平均値より文科省の全国平均値のほうが、0.05~0.08秒速いという結果であった。また、文科省の全国平均値と推定全国平均値ともに、1年生から3年生までの記録の伸びはほとんどなく、女子高校生の走力は、高校時代にはそれほど向上しないということが示唆された。立ち幅とびでは、3学年ともに1.3cm以上の差があった。35.00以下の得点を示したのが7県で他の項目より多く、能力差が大きかった。ハンドボール投げについては、3年生において、文科省の全国平均値と推定全国平均値で64cmの差がみられ、文科省のT-スコアが61.44と大変高く、文科省発表の全国平均値を上回る県が、非常に少なかった。

長座体前屈の2・3年生以外の全ての項目において、文科省発表の全国平均値が、本研究で得られた推定全国平均値を上回った。特に3年生については、ハンドボール投げと握力において差が大きく、20mシャトルランと50m走についても、1・2年生と比べると差が大きかった。また、握力とハンドボール投げの項目においては、3学年ともに差が大きく、ついで、50m走、20mシャトルラン、立ち幅とびで差があり、その他の項目については、それほど大きな差がないという結果であった。

以上のことから、文科省発表の全国平均値は、思いのほか高く、また、テスト項目によって、文科省発表の全国平均値と推定全国平均値の差に違いがあることが明確となった。本来ならば、両平均値は一致するべきであるのに、違いがみられた原因は、標本の抽出方法の違いによるものと考えられる。文科省の標本数は、1県あたりランダムに公立学校のみで3校抽出し、各学年男女それぞれ9名のデータを収集し、集計する。つまり、各学年の男女それぞれで1269人が標本となる。文科省によると、選ばれた学校は名簿の出席番号1番からの順でデータを選択している。一方、本研究の推定全国平均値の算出に用いた県の標本数は、1県あたり60~18895人と大変多くなっている。このようなことが原因として考えられるが、この点について今後より詳細な検討が必要と思われる。いずれにしても、文科省による発表は全国平均値だけではなく、県別の平均値を公表し、体力向上を図るための指標とな



表2 文部科学省の全国平均値と各学年の推定全国平均値

		1年生	2年生	3年生
握力	文科省	25.81	26.72	27.44
	推定	25.47	26.50	26.85
	差	0.34	0.22	0.59
上体起こし	文科省	21.53	22.55	23.18
	推定	21.40	22.39	22.72
	差	0.13	0.16	0.46
長座体前屈	文科省	45.98	47.11	48.16
	推定	45.95	47.15	48.18
	差	0.03	-0.04	-0.02
反復横とび	文科省	44.53	45.28	45.60
	推定	44.39	45.00	45.44
	差	0.14	0.28	0.16
20mシャトルラン	文科省	48.18	50.51	51.17
	推定	47.47	48.99	49.10
	差	0.71	1.52	2.07
50m走	文科省	9.04	9.02	9.02
	推定	9.09	9.10	9.10
	差	-0.05	-0.08	-0.08
立ち幅とび	文科省	166.46	168.82	169.83
	推定	165.16	167.04	168.06
	差	1.30	1.78	1.77
ハンドボール投げ	文科省	14.46	14.61	15.29
	推定	14.08	14.50	14.65
	差	0.38	0.11	0.64

文科省:文部科学省発表の全国平均値

推定:本研究から得られた推定全国平均値

差:(文科省発表の全国平均値)-(推定全国平均値)

表5 学年間の相関係数

単相関	高1-高2	高2-高3	高1-高3
握力	0.800 **	0.836 **	0.850 **
上体起こし	0.923 **	0.950 **	0.868 **
長座体前屈	0.901 **	0.923 **	0.843 **
反復横とび	0.932 **	0.914 **	0.843 **
20mシャトルラン	0.830 **	0.858 **	0.819 **
50m走	0.949 **	0.932 **	0.899 **
立ち幅跳び	0.886 **	0.917 **	0.876 **
ハンドボール投げ	0.842 **	0.892 **	0.833 **

\*:5% \*\*:1%

であった。また、1位の静岡県と47位の高知県の体力総合得点においては、差が38.89あり、格差が目立つ結果となった。

表4のテスト項目別の各県の得点を見ると、静岡県は8項目中6項目(上体起こし、長座体前屈、反復横とび、50m走、立ち幅とびおよびハンドボール投げ)で1位であった。その上、ハンドボール投げ以外の項目では2位との得点差も大きく、県としての取り組みが、他の県と大きく違うのではないだろうかと推察される。

また、各テスト項目における最下位の県をみると、握力は大分県で14.77、上体起こしは徳島県で26.46、長座体前屈は高知県で27.33、反復横とびは和歌山県で28.06、20mシャトルランは高知県で23.66、50m走は高知県で21.70、立ち幅とびは和歌山県で24.51、ハンドボール投げは新潟県で29.94、体力総合得点では高知県で29.89であった。全ての項目で、最下位のT-スコアが30.00以下ということは、体力格差が大きいということが言えるのではないだろうか。特に、握力での大分県の14.77は、他の県と比べてかなり筋力が劣るということとなり、これからの生活に支障をきたさないか心配であるため、早急な改善策が必要であろう。

表3 文部科学省の全国平均値のT-スコア

	1年生	2年生	3年生	平均
握力	54.56	53.20	58.04	55.27
上体起こし	50.91	51.10	53.20	51.74
長座体前屈	50.17	49.80	49.90	49.96
反復横とび	50.76	51.60	51.00	51.12
20mシャトルラン	51.53	53.40	54.79	53.24
50m走	52.38	53.80	54.49	53.56
立ち幅跳び	52.51	53.70	53.60	53.27
ハンドボール投げ	56.92	52.10	61.44	56.82
体力総合得点	52.47	52.34	54.56	53.12

るようにし、各県において様々な取り組みが行われるとよいのではないかとと思われる。

## 2. 学年間の関連

表5は、各テスト項目のT-スコアに関して、学年間の関連を検討した結果である。全ての項目および学年間において、1%水準で有意な相関が認められた。全ての項目に関して0.800~0.949と高い相関係数を示した。つまり、どのテスト項目も学年に関わらず、平均値が高い県は高く、低い県は低い傾向であり、県により違いが出てくるという結果であった。学校での取り組みや地域スポーツの普及などの違いが影響しているのではないかと考えられる。

## 3. 都道府県別の体力特性および全国から見る岐阜県の状況

図2は、各県のT-スコアにおける体力総合得点を左から高い順に示している。1位は静岡県でかなり突出しており、2位以下との差が7.51以上

表4 テスト項目別の文部科学省および都道府県の得点

順位	握力	上体起こし	長座体前屈	反復横とび	20mシャトルラン	50m走	立ち幅とび	ハンドボール投げ	体力総合得点	順位	
1	秋田	67.00	70.36	76.00	71.83	64.93	69.79	71.66	66.02	静岡	68.78
2	静岡	64.38	67.97	72.46	63.14	64.17	61.47	64.26	65.87	岐阜	61.27
3	長野	61.91	64.31	65.08	62.87	63.08	60.72	61.49	65.80	香川	60.52
4	岐阜	60.90	62.25	62.93	62.46	62.96	60.23	61.01	65.14	埼玉	59.78
5	埼玉	59.78	61.63	62.80	60.53	61.61	60.06	60.64	65.13	富山	59.20
6	愛媛	59.56	61.08	61.08	60.05	60.86	59.98	59.88	65.09	愛知	58.55
7	山形	58.43	59.96	60.43	59.95	60.25	59.86	59.26	62.18	京都	58.44
8	愛知	58.22	58.98	58.98	59.53	60.20	58.05	59.06	61.70	秋田	57.71
9	栃木	57.83	58.58	58.94	58.84	59.53	57.64	58.77	61.60	愛媛	57.39
10	鳥取	57.36	58.15	58.46	57.68	58.71	57.32	58.21	61.40	岡山	57.22
11	千葉	56.74	57.95	55.63	57.31	58.56	57.22	57.08	61.14	鳥取	55.97
12	香川	55.71	57.65	55.55	57.22	58.38	57.10	56.94	60.55	岩手	55.63
13	京都	55.42	55.92	54.68	56.55	56.96	56.65	56.57	57.08	福井	55.07
14	文科省	55.27	54.51	54.51	56.22	55.77	56.19	56.31	56.82	山形	54.94
15	富山	54.45	55.12	54.48	56.08	55.65	56.54	54.93	54.31	滋賀	54.78
16	茨城	53.83	54.79	53.86	55.77	53.75	56.06	53.85	52.17	宮崎	54.48
17	福岡	53.57	54.36	53.67	54.24	53.67	56.01	53.83	52.10	福岡	53.24
18	兵庫	53.12	53.86	52.21	53.56	53.24	55.10	53.55	51.37	文科省	53.12
19	大阪	52.78	53.80	51.86	53.31	53.12	54.97	53.27	51.14	北海道	52.71
20	鹿児島	52.55	53.17	北海道	52.81	52.47	54.97	52.85	50.55	青森	52.53
21	山梨	52.46	52.46	52.55	52.70	52.11	54.23	52.53	50.17	群馬	52.36
22	北海道	52.54	52.05	50.16	52.43	51.68	53.56	51.98	49.68	千葉	52.21
23	滋賀	52.51	文科省	49.96	51.12	51.07	53.17	51.77	48.49	栃木	51.78
24	青森	52.45	51.03	49.37	51.03	50.96	52.81	51.77	48.43	石川	51.75
25	長崎	52.34	50.86	48.86	51.08	50.81	52.64	51.50	48.40	兵庫	51.47
26	群馬	51.52	50.38	48.40	50.95	50.75	52.58	50.89	47.83	長崎	50.96
27	岡山	51.24	49.46	48.15	50.73	50.73	51.03	50.55	47.78	佐賀	50.92
28	新潟	50.67	48.73	48.14	50.61	50.51	50.33	49.62	47.65	茨城	48.42
29	岩手	50.40	48.36	48.01	50.59	49.09	50.30	49.59	46.95	鳥取	47.97
30	広島	49.84	48.31	48.00	50.29	49.00	49.04	49.46	46.77	熊本	47.86
31	福岡	49.74	47.93	47.80	49.19	47.16	48.67	48.42	46.15	宮城	47.57
32	佐賀	49.52	47.40	47.49	48.86	47.05	47.07	47.94	46.08	大阪	47.44
33	宮崎	49.12	47.13	山口	48.71	46.25	46.18	47.81	45.59	東京	47.35
34	福井	48.82	46.74	佐賀	46.30	45.40	44.32	47.61	45.15	山口	46.74
35	宮城	47.81	45.47	広島	46.08	45.15	44.04	46.55	44.28	福岡	46.46
36	熊本	45.67	44.56	長崎	43.16	44.32	43.50	46.45	42.05	長野	45.43
37	神奈川	44.70	44.07	大阪	42.02	43.44	42.94	45.72	41.92	新潟	44.74
38	石川	43.99	42.31	長野	40.76	42.95	42.75	45.34	41.70	沖縄	43.65
39	神奈川	43.90	38.66	和歌山	42.51	42.59	42.74	44.36	41.36	神奈川	43.32
40	山口	43.30	38.29	神奈川	39.49	42.49	42.60	40.44	40.44	山梨	43.26
41	和歌山	41.17	38.05	山梨	38.41	40.10	42.34	40.58	40.35	広島	42.88
42	鳥取	40.11	37.87	徳島	38.06	38.58	40.62	34.86	39.78	鹿児島	42.66
43	三重	36.66	37.53	奈良	37.61	36.44	37.01	33.91	39.61	奈良	39.46
44	東京	36.17	37.38	鹿児島	33.68	35.84	35.46	33.32	38.76	三重	35.81
45	奈良	35.61	36.37	福岡	33.07	33.52	30.94	33.14	36.73	大分	35.66
46	高知	35.14	32.39	大分	31.36	32.63	30.46	33.06	36.49	和歌山	34.59
47	徳島	30.16	28.47	三重	30.25	29.52	27.92	28.61	34.64	徳島	33.06
48	大分	14.77	26.46	高知	28.06	23.66	21.70	24.51	29.94	高知	29.89

女子高校生における体力の都道府県別比較

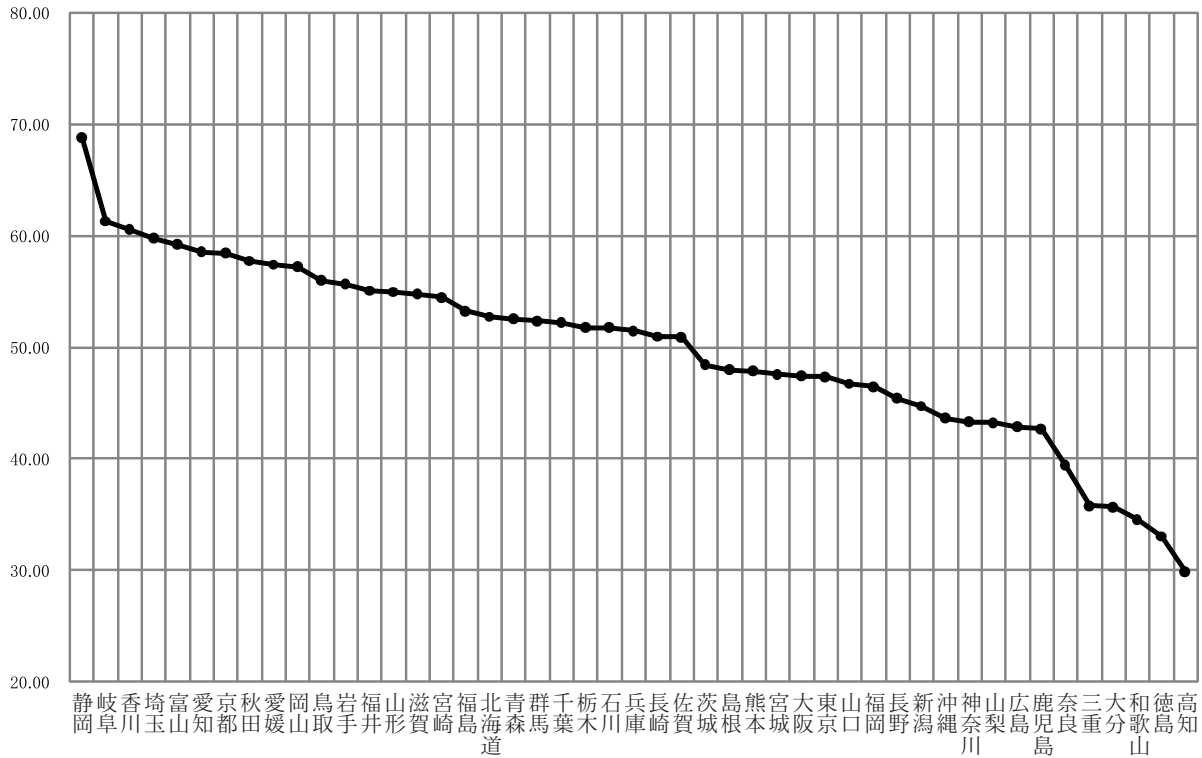


図2 体力総合得点(T-スコア)における都道府県別順位

以上のことから、女子高校生の体力は、各県間において差が生じていることが示唆された。

東日本と西日本で比較すると、東日本のほうが、体力が高い傾向にあった。下位10県中8県が西日本であり、なおかつ体力総合得点が40.00以下の6県が全て西日本であった。

そして、岐阜県についてみると、握力が4位、上体起こし4位、長座体前屈5位、反復横とび3位、20mシャトルランは11位、50m走7位、立ち幅とび11位、ハンドボール投げ2位、体力総合得点では2位という結果であった。その中でも、ハンドボール投げは、65.87と1位の静岡県との差が0.15と僅差であり、高等学校における部活動の取り組みや地域スポーツなどの成果であると考えられる。また、握力、上体起こし、長座体前屈および反復横とびは60.00以上の得点があり、体力の高さを伺わせる。しかし、1位の静岡県は70.00以上の得点を得ている項目が4つもあることを考えると、静岡県のレベルを目指すためには、高等学校での体力向上の取り組みだけでなく、小学校からの取り組みも大事になってくるのではないだろうか。

#### IV. まとめ

本研究では、女子高校生に関する新体力テストの結果を都道府県別に集計し、学年別およびテスト項目別に、各都道府県の体力特性を明らかにすることを目的とした。その結果、以下のことが明らかとなった。

1. 文部科学省発表の全国平均値は、全体的にやや高く、また、学年やテスト項目によって、文部科学省発表の全国平均値と推定全国平均値の差に違いがある。
2. 女子高校生の体力は、学年に関わらず、平均値が高い県は高く、低い県は低い傾向であり、各都道府県間において差が生じている。
3. 岐阜県の女子高校生の体力は、全国的に見て比較的高い。

## 文献

- 1) 文部科学省 (2000) 新体力テスト 有意義な活用のために, ぎょうせい
- 2) 宗高弘子, 松浦義行, 宗高平八 (1971) 幼児の運動能力の地域差について - 離島・団地・都市の場合 -, 体育学研究, 16.2 : 91-97
- 3) 桑野豊 (1974) 体格・体力の地域差, 体育の科学, 24.9 : 552-555
- 4) 内藤久士 (2008) 「体力・運動能力調査報告書」の意味するもの, 体育の科学, 58.5 : 315-319
- 5) 文部科学省 (2007) 平成18年度体力・運動能力調査報告書 1-41
- 6) 文部科学省 (2006) 平成18年度学校保健統計調査概要
- 7) 岩井一師, 越田専太郎, 田中浩介, 宮下浩二, 浦辺幸夫 (2007) 青少年における体格別のBMI変動と体力向上の相違 - 1年後のBMI変動から -, 体力科学, 56.6 : 778
- 8) 静岡県教育委員会体育保健課 (2007) 平成18年度本県児童生徒の体格・体力の現状
- 9) 文部科学省 (2008) 平成20年度全国体力・運動能力, 運動習慣等調査実施要領
- 10) 柏木佳久, 山下秋二, 金山千広, 有山篤利 (2007) 学校における体づくり環境と体づくりプログラムに関する調査研究, 京都教育大学教育実践研究紀要, 7 : 51-60
- 11) 小林博隆, 小澤治夫, 岡崎勝博 (2006) 首都圏中学生の体力・健康・生活および身体活動量に関する調査, 北海道教育大学釧路校研究紀要, 38 : 199-123
- 12) 木村一彦, 原田邦彦, 加藤健一 (1992) 各都道府県の体力・運動能力調査結果に関する一考察, 川崎医療福祉学会誌, 2.2 : 193-197