

新体力テスト 調査資料の整理と利用の仕方

1 平均値及び標準偏差の簡単な求め方

新体力テスト等の整理には、算術平均（以下平均という）と標準偏差を用いている。平均値は単純な場合、各変量を全部加えて総度数（人数）で除して求め、資料の傾向を知る代表値として一般によく使われている。しかし、これだけでは集団の傾向をつかむにはまだ十分とはいえない。そこで、分散の度合を示す散布度が必要になる。散布度はいろいろな方法で表されるが、ここでは一般によく使われている標準偏差を使用する。

平均値 (M)

測定値の総和を測定総数で除した値が平均値であり、集団の中間的な値、あるいは集団を代表する値ともいえる。

集団が大きい場合は、度数分布表を作成して算出する方法が一般には用いられており、埼玉県平均値はこの方法で算出している。

標準偏差 (SD)

集団の偏差値に対して、個々の測定値がどのように分布しているか、記録のパラツキを示す値である。従って、数値が小であれば平均値を中心に集まっていることを示し、大であれば広く散って分布していることを示している。

また、正規分布曲線の場合、平均値から±1標準偏差の中には全体の68.2%が含まれ、±3標準偏差の中には99.7%以上が含まれるといった性格がある。

標準誤差 (SE)

母集団と標本分布の標準偏差を標準誤差という。標準誤差が小さければ小さいほど抽出された標本は母集団の推定値としての信頼性の高いものになる。

(1) 平均値 (M) の求め方

下表の①、②欄は埼玉県小学校4年生男子の50m走についての度数分布表である。

埼玉県小学校4年生男子50m走

①段階	区分	① 人数 (f)	③ 階級差 (d)	④ fd	⑤ fd ²
	7"0~7"1	0	-12	0	0
	7"2~7"3	0	-11	0	0
	7"4~7"5	2	-10	-20	200
	7"6~7"7	21	-9	-63	567
	7"8~7"9		-8	-168	1,344
	8"0~8"1	111	-7	-777	5,439
	8"2~8"3	236	-6	-1,416	8,496
	8"4~8"5	484	-5	-2,420	12,100
	8"6~8"7	866	-4	-3,464	13,856
	8"8~8"9	1,422	-3	-4,266	12,798
	9"0~9"1	1,862	-2	-3,724	7,448
	9"2~9"3	2,242	-1	-2,242	2,242
	9"4~9"5	2,461	0	0	0
	9"6~9"7	2,234	1	2,234	2,234
	9"8~9"9	2,300	2	4,600	9,200
	10"0~10"1	1,876	3	5,628	16,884
	10"2~10"3	1,501	4	6,004	24,016
	10"4~10"5	1,217	5	6,085	30,425
	10"6~10"7	929	6	5,574	33,444
	10"8~10"9	722	7	5,054	35,378
	11"0~11"1	592	8	4,736	37,888
	11"2~11"3	429	9	3,861	34,749
	11"4~11"5	292	10	2,920	29,200
	11"6~11"7	231	11	2,541	27,951
	11"8~11"9	189	12	2,268	27,216
	12"0~12"1	159	13	2,067	26,871
	12"2~12"3	118	14	1,652	23,128
	12"4~12"5	80	15	1,200	18,000
	12"6~12"7	69	16	1,104	17,664
	12"8~12"9	57	17	969	16,473
	13"0~13"1	34	18	612	11,016
	13"2~13"3	26	19	494	9,386
	13"4~13"5	26	20	520	10,400
	13"6~	115	21	2,415	50,715
計		22,910	153	26,382	653,840

この表から下記の公式を用いて平均を算出する。

$$M = A \pm \frac{\sum fd}{n} \times i \dots\dots\dots \text{公式 1}$$

M……求める平均

A……仮想平均（表では9"40~9"50であるが、平均と思われるところをとり、その階級の中心9"45を選ぶ）

n……調査人数の総計

i……1つの階級の幅（級間）で、この場合は0.2である。

※ d欄の仮想平均の階級に0を記入し、数字の大きい方に+1、+2・・・、小さい方に-1、

- 2 . . を順次記入する。f d 欄には f と d との積を記入する。

公式 1 に数値を代入する。

$$M = 9.45 + \frac{26382}{22910} \times 0.2 = 9.68$$

従って、求める平均値は 9.68 である。

(2) 標準偏差 (SD) の求め方

表⑤のように、f d と d との積 f d を求め、下記の公式に代入する。

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fd^2}{n} - \left(\frac{\sum fd}{n}\right)^2} \times i \dots \text{公式 2}$$

$$SD = \sqrt{\frac{653840}{22910} - \left(\frac{26382}{22910}\right)^2} \times 0.2 = 1.04$$

従って、求める標準偏差は 1.04 である。

2 総合的な評価について

(1) Tスコア

新体力テストの結果を相互に比較したい場合、Tスコアに換算すると便利である。

$$T \text{スコア} = \frac{10(X - M)}{SD} + 50 \dots \text{公式 3}$$

X…個人の記録 M…平均値 SD…標準偏差

下の表を用いて A さん (小 4) の Tスコアを求めると

$$\text{握力} = 10(16 - 14.88) / 3.61 + 50 = 53.1$$

$$\text{上体起こし} = 10(22 - 17.83) / 5.84 + 50 = 57.1$$

$$\text{長座体前屈} = 10(32 - 32.18) / 7.96 + 50 = 49.8$$

$$\text{反復横とび} = 10(42 - 38.74) / 7.26 + 50 = 54.5$$

20m シャトルラン

$$= 10(48 - 43.69) / 18.55 + 50 = 52.3$$

$$50 \text{ m 走} = 10(9.83 - 9.6) / 0.91 + 50 = 52.5$$

$$\text{立ち幅とび} = 10(165 - 147.78) / 18.75 + 50 = 59.2$$

ソフトボール投げ

$$= 10(20 - 20.50) / 6.77 + 50 = 49.3$$

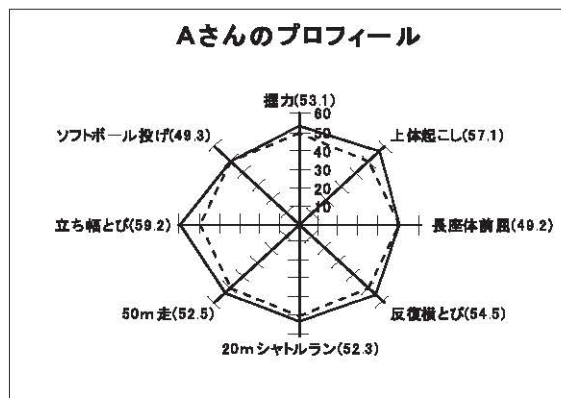
※ 50m 走と持久走は、(M-X) で計算する。

この Tスコアは、各項目ごとに平均を 50 点に

換算したものである。握力では平均の 14.88kg を 50 点とし、標準偏差の 3.61kg を 10 点のひろがり

(2) プロフィール

Tスコア等を応用してプロフィール図表等になると、個人の運動能力の優劣をつかむのによい。上記の Tスコアをもとに図表を作ると次のようになる。



	握力 (kg)	上体起こし (回)	長座体前屈 (cm)	反復横とび (点)	20m シャトルラン (回)	50m 走 (秒)	立ち幅とび (cm)	ソフトボール投げ (m)
Aさんの記録	16	22	32	42	48	9'6	165	20
Tスコア	53.1	57.1	49.8	54.5	52.3	52.5	59.2	49.3
県平均値	14.88	17.83	32.18	38.74	43.69	9.83	147.78	20.50
標準偏差	3.61	5.84	7.96	7.26	18.55	0.91	18.75	6.77

埼玉県学校体育関係行政機関等所在地

〈所在地・電話番号等一覧〉

埼玉県庁

所在地 〒330-9301

さいたま市浦和区高砂3丁目15番1号

電話 048-824-2111 (県庁代表)

教育局県立学校部保健体育課

代表 048-830-6960

学校体育担当 048-830-6947

保健体育課FAX 048-830-4971

保健体育課ホームページ

<https://www.pref.saitama.lg.jp/soshiki/f2211/index.html>

南部教育事務所

所在地 〒330-0074 さいたま市浦和区北浦和5-6-5

埼玉県浦和合同庁舎2階

電話 048-822-1860 FAX 048-822-4127

西部教育事務所

所在地 〒350-1124 川越市新宿町1-17-17

ウェスタ川越公共施設4階

電話 049-242-1805 FAX 049-242-1685

北部教育事務所

所在地 〒360-0031 熊谷市末広3-9-1

埼玉県熊谷地方庁舎4階

電話 048-523-2818 FAX 048-522-5836

北部教育事務所秩父支所

所在地 〒368-0042 秩父市東町29-20

埼玉県秩父地方庁舎2階

電話 0494-23-2116 FAX 0494-23-9709

東部教育事務所

所在地 〒344-0038 春日部市大沼1-76

埼玉県春日部地方庁舎2階

電話 048-737-2727 FAX 048-737-2812

埼玉県立総合教育センター

所在地 〒361-0021 行田市富士見町2-24

電話 048-556-6164 FAX 048-556-3396

スポーツ総合センター

所在地 〒362-0031 上尾市東町3-1679

電話 048-774-5551 FAX 048-774-5550

県立武道館

所在地 〒362-0032 上尾市日の出4-1877

電話 048-777-2400 FAX 048-777-2414

埼玉県学校体育協会事務局

所在地 〒330-0062 さいたま市浦和区仲町3-5-1

埼玉県県民健康センター内

電話 048-822-6792 FAX 048-822-0281

埼玉県小学校体育連盟事務局

所在地 〒330-0061 さいたま市浦和区常盤6-9-44

埼玉大学教育学部附属小学校内

電話 048-833-7799 FAX 048-833-0968

埼玉県中学校体育連盟事務局

所在地 〒330-0062 さいたま市浦和区仲町3-5-1

埼玉県県民健康センター内

電話 048-822-8876 FAX 048-822-0281

埼玉県高等学校体育連盟事務局

所在地 〒330-0062 さいたま市浦和区仲町3-5-1

埼玉県県民健康センター内

電話 048-822-6792 FAX 048-822-0281

令和6年度 県立総合教育センター研修案内【体育・保健体育】

	研修会名・研修内容	定員	対象					研修日	会場	締切日
			幼	小	中	高	特			
希望して参加する研修（専門研修）	「小学校体育科研修会」	30						第1日 7/24(水) 第2日 7/31(水)	総合教育センター	6/7
	<p>実技を中心とした研修を行い、これからの体育授業の指導方法についての理解を深め、運動の特性や魅力を味わわせ、体育科で求められる資質・能力を育成するために必要な指導力を高めます。</p> <p>第1日：【午前】ゲーム・ボール運動系 【午後】低学年期の運動遊び</p> <p>第2日：【午前】表現運動系 【午後】体づくり運動系</p> <p>※ 1日のみの受講も可 ※ 研修内容は変更することもあります。</p>		○			○				

【専門研修 申込みの手順】

研修の申込みは、必ず**管理職**が行ってください。

- （1）県立総合教育センターのホームページを開き、トップページの「研修」をクリックします。
- （2）「学校コミュニケーションサイト 研修申込はこちら」をクリックします。
- （3）学校支援コミュニケーションサイトのページが開きます。
- （4）ログインIDとパスワードを入力し、「ログイン」をクリックします。
（ログインIDとパスワードは、平成22年7月総せ第20163号で通知、平成30年に再配付しております。）
- （5）グループスペースの「県立総合教育センター」をクリックします。
- （6）メニューの「研修申込みR06」をクリックし、「1 専門研修」をクリックします。
- （7）希望する研修名をクリックします。
- （8）情報入力画面で必要事項を入力してください。
※メールアドレスは、学校代表等のアドレスを正確に入力してください。
登録のメールアドレスには、後日受講決定の文書等を送信します。
- （9）入力事項の確認をし、「決定」をクリックします。
- （10）申請終了後、研修申込みの確認メールが、（8）で登録したメールアドレスに届きます。



埼玉県マスコット
「コバトン」

【県立総合教育センター ホームページ】 URL <http://www.center.spec.ed.jp/>

体育・保健体育に関する情報をダウンロードできます！

【学校体育コミュニケーションサイト】

URL <https://ecsweb.center.spec.ed.jp/J001/>

- 埼玉県長期研修教員研究成果報告
- 調査研究報告
- 各種協議会及び講習会資料 等
- 小学校体育の授業 10場面のポイント
- 体育の授業を改善する4つの視点



埼玉県マスコット
「コバトン」



「学校体育コミュニケーションサイト」

令和6年度版 学校体育必携 第65号

編集発行	埼玉県教育局	県立学校部	保健体育課
課長	松中	直司	
教育指導幹	大松	武晴	
主任指導主事	小村	純	
指導主事	亀山	友宏	
指導主事	新井	知章	
指導主事	関口	衛	
指導主事	木下	隆弘	
指導主事	市川	貴章	
指導主事	猿橋	武司	
主任指導主事	鈴木	紀幸	
主事	佐藤	優里	
主事	山田	勇大	

令和6年3月31日 発行

印刷所 創芽企画株式会社
住所 志木市上宗岡 4-10-6
電話 048-472-3608



埼玉県マスコット「コバトン」「さいたまっち」