

1

富士山を世界遺産にしよう

1 富士山を守る指標

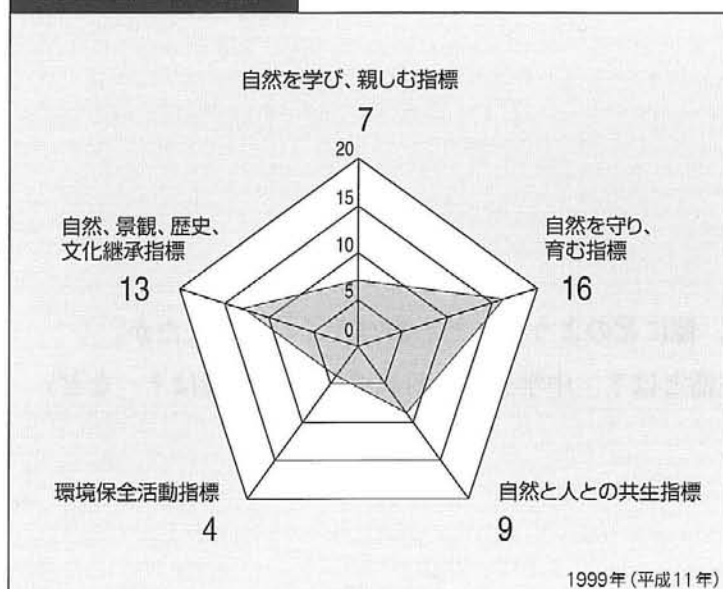
富士山は、日本が世界に誇る美しい山です。その富士山を栃木県の「日光」や広島県の「安芸の宮島」などのように、世界遺産に登録しようという運動がありました。

世界遺産とは、現代を生きる世界のすべての人々が共有し、未来の世代に引き継いでいくべき人類共通の宝物のことです（21頁の一口メモ参照）。

富士山を守る指標は、次のグラフにあるように、「自然を学び、親しむ指標」、「自然を守り、育む指標」、「自然と人との共生指標」など、5項目からなっています。

この指標を表すグラフから、どのようなことが読みとれるでしょうか。

●富士山を守る指標



・左のようなグラフをレーダーチャートと言います。

・この指標は、静岡県、山梨県による調査資料をもとにした「富士山憲章」から作成したものです。

・グラフの中の指標は、個別指標ごとに、現況値の目標値に対する比率として、次のように算出したものです。もし目標値に達したら20になります。

$$\frac{\text{現況値}}{\text{目標値}} \times 20$$

・レーダーチャートがどの方向にも同じように大きく広がった正五角形に近づくほど、富士山を守る取り組みがバランスよく行われていることを示します。

考 えてみよう

富士山を守る指標を表すグラフから、今後、どのような行動をとる必要があると考えますか

※もう少し詳しい情報を知りたい人は、次のアドレスからホームページを開いてみて下さい。

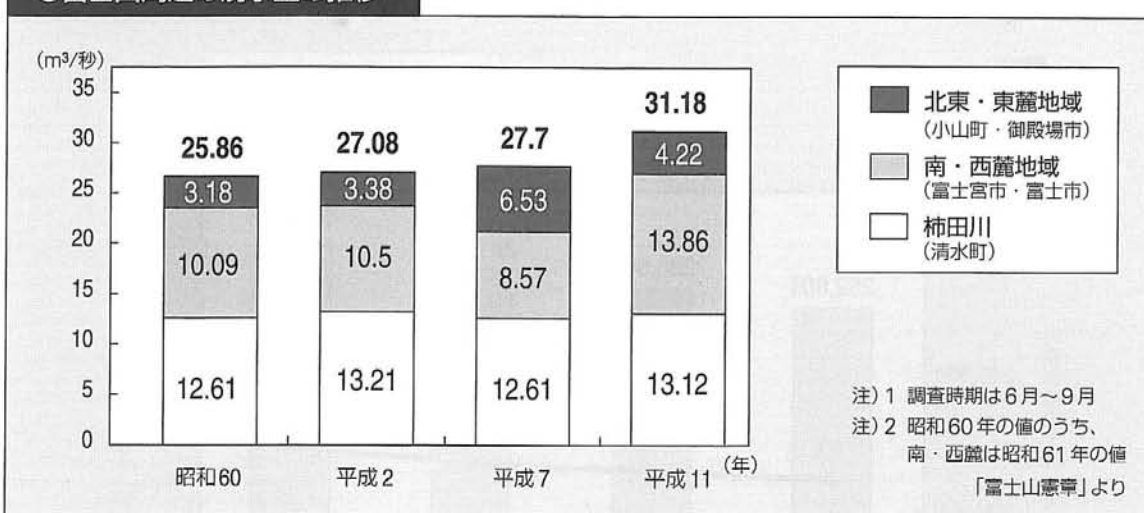
<http://www.fujisan-net.gr.jp/hujisanpage/sihyou/index.htm>

2 富士山周辺の湧水量と生活排水の処理

富士山麓には、良質で豊富な地下水があります。地下水の源は、富士山に降った雨や雪で、それが土壌を通して地下に蓄えられたものです。地域の人々はそれを利用することで、生活や産業を支えてきました。まさに、指標の一つである「自然と人との共生」関係と言えます。

次のグラフは、富士山周辺地域の湧水量を示したのですが、これから、どのようなことが読みとれますか。

●富士山周辺の湧水量の推移



point ポイント

資料の妥当性と信頼性について考えてみましょう。

<妥当性について>

調査の日時が適切であるか。
 調査の内容が適切であるか。
 調査の対象と範囲が適切であるか。

<信頼性について>

出典はなにか。
 調査項目の定義は合っているか。
 調査方法は正しいか。

考 えてみよう

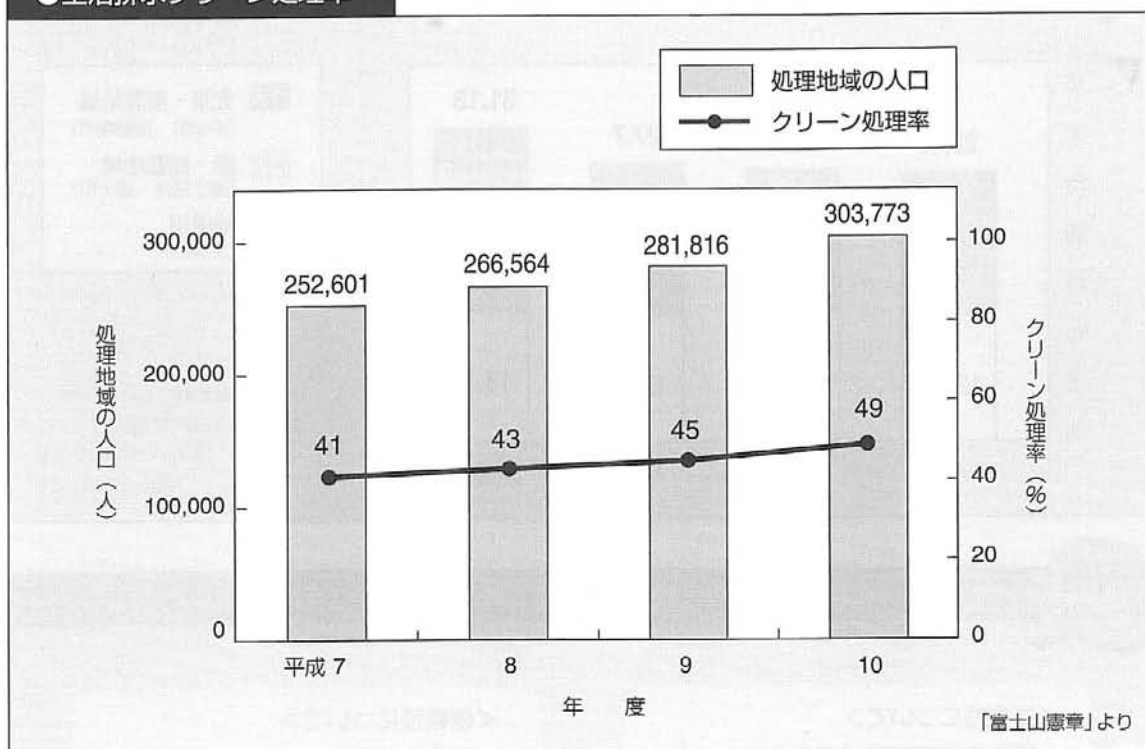
◎湧水に関連して、ほかにどのようなことに関心を持ちましたか？

例えば、Aさんは、人々が台所などで使った水が、そのまま川に放流されることで、川の水を汚染しているのではないかと疑問を持ちました。

このようなとき、地域の生活排水処理施設（例えば下水道処理施設、合併処理浄化槽など）の状況を調べることができます。

次のグラフは富士山周辺地域における生活排水処理率を示したものです。このグラフから、どのようなことが読みとれますか。

●生活排水クリーン処理率



読 みとれること

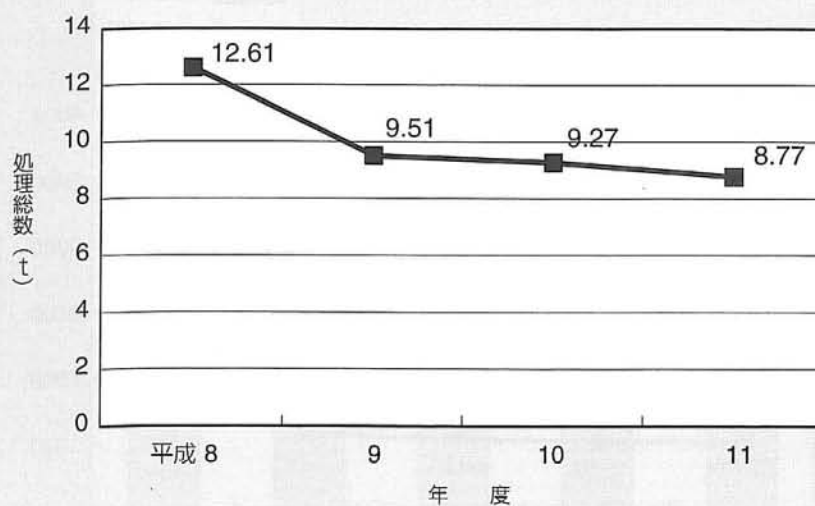
3 富士山のゴミ問題

富士山では、捨てられたゴミが美観上の大きな問題になっています。このゴミ対策は、指標の一つである「環境保全活動」そのものです。

次のグラフは、富士山五合目以上で収集されたゴミの量の推移です。

これから、どのようなことが読みとれますか。

●富士山五合目以上のゴミ収集量



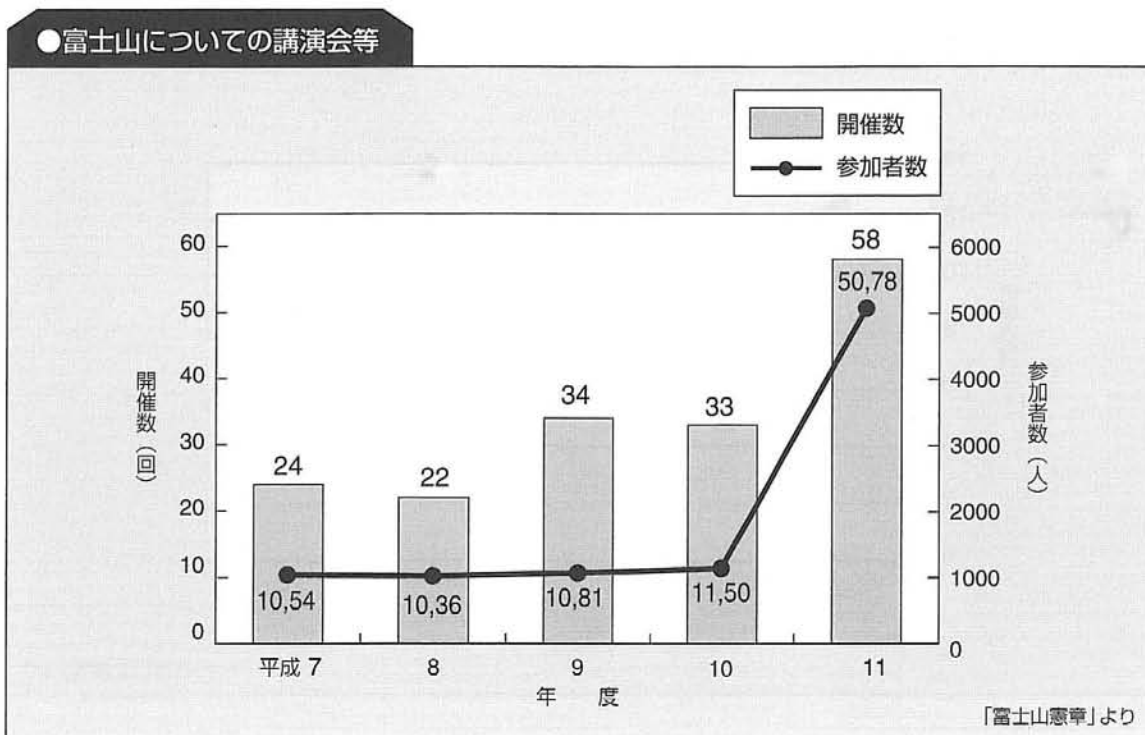
「富士山憲章」より

読 みとれること

4 各種講演会等

指標の一つに、「自然を学び、親しむ」がありました。富士山に関しては地方自治体や環境保全団体等が主催する各種講演会、体験学習などが行われています。

次のグラフから、どのようなことが読みとれますか。特に、平成 11 年度の参加者が大きく増加した原因について、なぜなのか推測してみましょう。



推測 できること

5 さらに調べてみよう

富士山については、さらにいろいろな角度から調べてみましょう。

あなたは、「富士山を世界遺産に」という声にどのような考えを持ちましたか。また、これ以外にどのようなことを調べてみたいと思いましたか。

考 えてみよう (富士山を世界遺産にすることについての考え)

調 べてみよう (富士山について、ほかにどのようなことを調べてみたいですか)

一口メモ

世界遺産

世界遺産とは、世界中のすばらしい自然や文化を守るため、世界遺産条約に基づく「世界遺産リスト」に登録された、いわば人類共通の宝物のことです。2003年7月現在、世界中で754の遺産が登録されています。

富士山については、2003年に、まず国内の検討委員会で検討されましたが、選定基準に照らし、人的な改変が進んでいる、ゴミ・し尿処理対策の確立が必要などの理由で選定されませんでした。

なお、世界遺産について詳しいことを知りたいときは、「世界遺産」、「日本ユネスコ協会」などをキーワードとしてパソコンに 入力し、検索してみましょう。

<http://www.unesco.or.jp/contents/isan/>

2 跳ぶ力と走る力は相互に関連している

1 走り幅跳びと50m走

次の資料は、A 中学校 2 年生女子の走り幅跳びと 50m 走の記録です。

この資料から、生徒の「跳ぶ力」「走る力」について、どのようなことが言えるでしょうか。

●走り幅跳びと50m走の記録

(平成14.6.2 調べ)

出席番号	走り幅跳び (cm)	50m走 (秒)	出席番号	走り幅跳び (cm)	50m走 (秒)
1	393	7.9	19	264	10.7
2	349	8.5	20	363	8.5
3	315	9.5	21	372	8.2
4	367	8.2	22	333	8.9
5	315	10.1	23	304	10.4
6	335	8.9	24	378	8.0
7	350	8.7	25	343	8.7
8	281	10.5	26	327	9.2
9	338	9.0	27	410	7.6
10	320	9.3	28	262	11.3
11	355	8.5	29	353	8.8
12	250	10.8	30	331	9.3
13	359	8.4	31	390	8.2
14	331	9.0	32	288	10.5
15	295	10.3	33	380	8.1
16	357	8.4	34	290	10.6
17	402	7.7	35	423	8.0
18	303	10.4	36	236	11.4

●走り幅跳び、50m 走それぞれで最高、最低の記録を探しましょう。

●走り幅跳び、50m 走について、それぞれ平均を求めてみよう。

●番号 11 番の人は、走り幅跳び、50m 走とも平均より高いでしょうか。

●このクラスの走り幅跳びの記録（一部）を、次のように数直線上に表し、ちらばりの様子を調べました。これから、どのようなことが言えるでしょうか。

point
ポイント

最高と最低の差を、レンジ（範囲）とよぶことがあります。

point
ポイント

平均は、集団の代表値としてみることであり、数値の合計を個数で割って計算します。

point
ポイント

度数が分布の中心から離れている程度（分布状況）を、ちらばりと言います。

(出席番号 1 ～ 10 番までの生徒の例示) 単位: cm

8 番	3 と 5	6 と 9 と 10	2 と 7	4	1
299 以下	299 ～ 319	320 ～ 339	340 ～ 359	360 ～ 379	380 以上

気づいたこと

2 運動能力のちらばり

このクラスの生徒の運動能力について、ちらばりを示す表やグラフを作り、どのような傾向があるかを調べてみましょう。

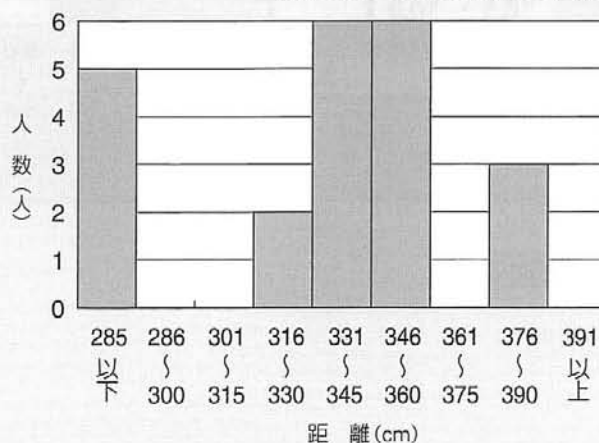
- ① 右の表は走り幅跳びの記録をいくつかの階級に分け、その階級に入る人数をまとめようとしたものです。
22 頁の表をもとに空欄を埋めましょう。

距離 (cm)	人数 (人)
285以下	5
286 ~ 300	
301 ~ 315	
316 ~ 330	2
331 ~ 345	6
346 ~ 360	6
361 ~ 375	
376 ~ 390	3
391以上	
合計	36

このような表を度数分布表と言います。階級のとり方（階級の幅）を変えると、表の内容が変わります。

●走り幅跳びのちらばり

このようなグラフを柱状グラフ（ヒストグラム）と言います。
棒グラフとはどのような点が違いますか。
階級のとり方を変えると、表と同じようにグラフの形も違ってきます。



- ② 右のグラフは、上の表をグラフに表そうとしています。
続きを書き入れ、グラフを完成しましょう。
また、このグラフからどのようなことが言えるか考えてみましょう。

考 えてみよう

一口メモ

表計算ソフト(Excel)による グラフの作り方

- ① 表の左上隅から右下隅までをドラッグ
- ② ツールバーのグラフウィザードを左クリック／ユーザー設定を左クリック
- ③ グラフの種類を選ぶ
- ④ 以下、データ範囲、系列、タイトル等を入力またはチェック
- ⑤ 最後にグラフ作成場所を指定し、完了をクリック

これは大まかな作り方です。詳しいことは先生や友達に聞きましょう。

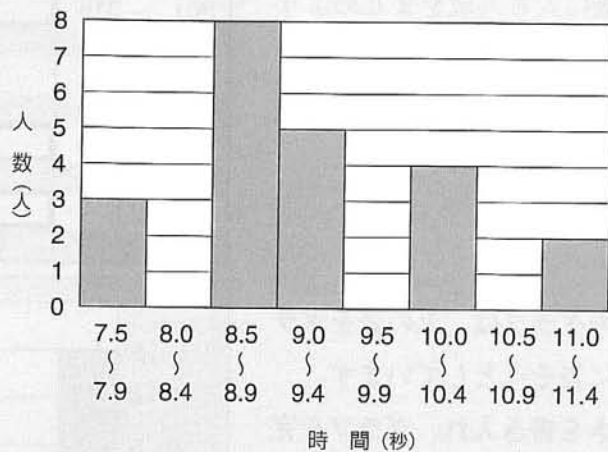
③ 50m 走の記録を度数分布表にまとめ、柱状グラフを作しましょう。

22 頁の表をもとに下表の空欄を埋め、右のグラフを完成させましょう。

このグラフからどのようなことが言えるでしょうか。

●50m 走のちらばり

		(秒・人)
秒	人	人 数
7.5 ~ 7.9		3
8.0 ~ 8.4		
8.5 ~ 8.9		8
9.0 ~ 9.4		5
9.5 ~ 9.9		
10.0 ~ 10.4		4
10.5 ~ 10.9		
11.0 ~ 11.4		2
合 計		36



気づいたこと



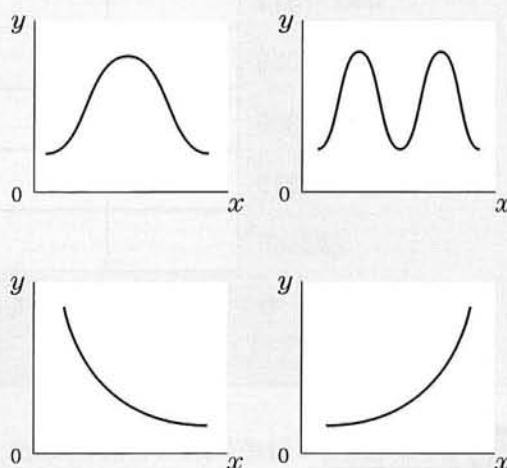
- ④ 走り幅跳びと 50 m 走の度数分布表とグラフから、それぞれの階級の人数は、全体の何パーセントになるか、22 頁の表をもとに空欄を埋めて求めましょう。

●走り幅跳び

距離 (cm)	人数 (人)	割合 (%)
285以下	5	
286 ~ 300		
301 ~ 315		
316 ~ 330	2	
331 ~ 345	6	
346 ~ 360	6	
361 ~ 375		
376 ~ 390	3	
391以上		
合計	36	100

point
ポイント

度数分布 (ちらばり) を表すグラフには次のような特徴を持ったものがあります。



●50m走

秒	人数 (人)	割合 (%)
7.5 ~ 7.9	3	
8.0 ~ 8.4		
8.5 ~ 8.9	8	
9.0 ~ 9.4	5	
9.5 ~ 9.9		
10.0 ~ 10.4	4	
10.5 ~ 10.9		
11.0 ~ 11.4	2	
合計	36	100

- ⑤ 自分の学校でのスポーツテストの記録をもとに、度数分布表や棒グラフ等を作り、どのようなことが言えるか調べてみよう。

気づいたこと

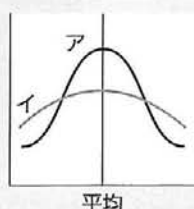
一口メモ

文部科学省「体力・運動能力調査」に 50m 走、立幅跳び、ソフトボール投げの調査結果があります。

http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/

point
ポイント

度数分布を表すグラフの形によって、ちらばりの様子が違って来る。

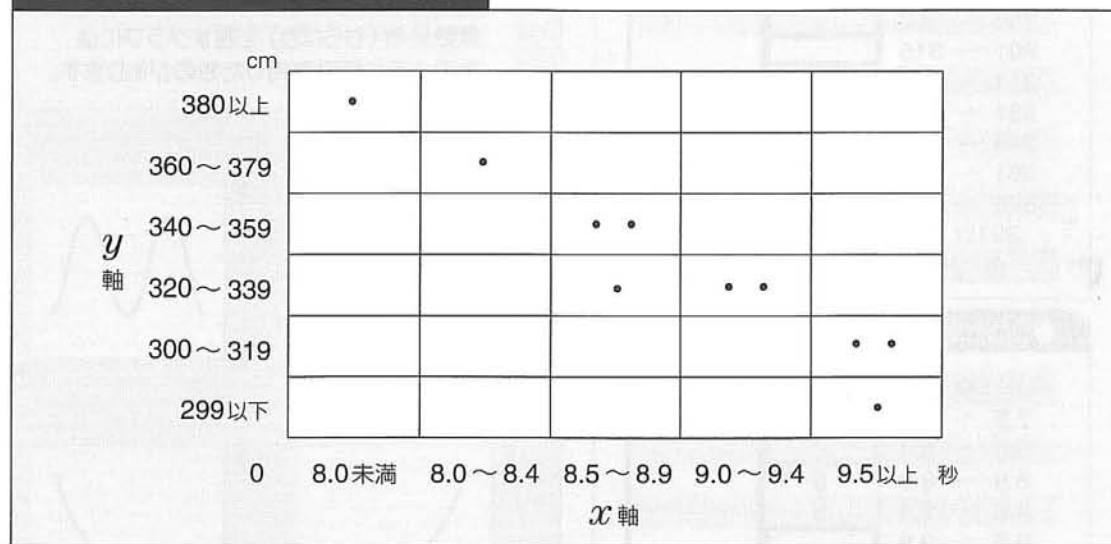


イはアより
ちらばりが大きい。

⑥ 走り幅跳びと 50 m 走の記録を (393, 7.9) というように「対」にして、走り幅跳びを縦軸 (Y 軸)、50 m 走を横軸 (X 軸) にとり、点 (・) で表しましょう。

このグラフは、出席番号 1 ～ 10 番までの例です。

●走り幅跳びと50m走の記録(例)

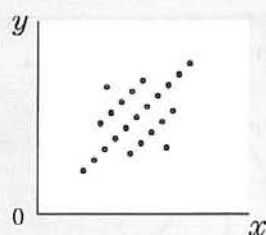


気 づいたこと (上のグラフから言えること)

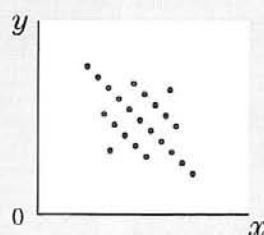
point
ポイント

相 関 図

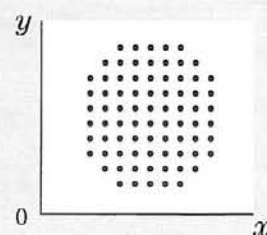
2種類の変量を上のようなグラフに表したものを相関図と言います。
このように、図に表すと2種類の変量の間に関係があるかどうかをみることができます。
これらの間の関係には、次の3種類の場合があります。



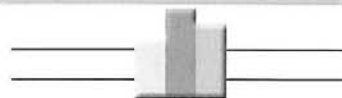
正の関係がある



負の関係がある



2つの変量の間には関係はない



⑦「走り幅跳び、50 m走、ソフトボール投げ」など、あなたのクラスの記録と全国平均とを、レーダーチャートに表わして比較してみましょう。

また、あなたのクラスは、今後どのような運動に力を入れるとよいか、考えましょう。
(レーダーチャートも Excel で作れます。前頁の文部科学省のホームページにアクセスすると、全国平均のデータが得られます。)

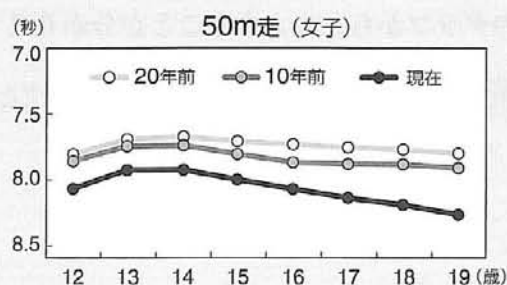
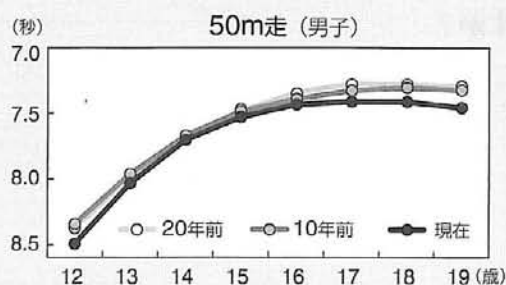
考えてみよう (今後、どのような運動に力を入れるとよいですか)

一口メモ

青少年期の10年前及び20年前との 基礎的運動能力の比較

12歳から19歳までの「50m走」について、現在、10年前及び20年前を比較すると、現在が最も下回っている。

また、20年前から10年前への低下より10年前から現在への低下の方が著しい。



資料：文部科学省「平成14年度体力・運動能力調査報告書」より

3 携帯電話はもう離せない

1 携帯電話、PHSの増加率

携帯電話と PHS の加入者数とその対前年増加率は、次のとおりです。

この表やグラフから、どのようなことが分かるでしょうか。

●携帯電話・PHS加入者数（平成9～14年度）

（3月31日現在）

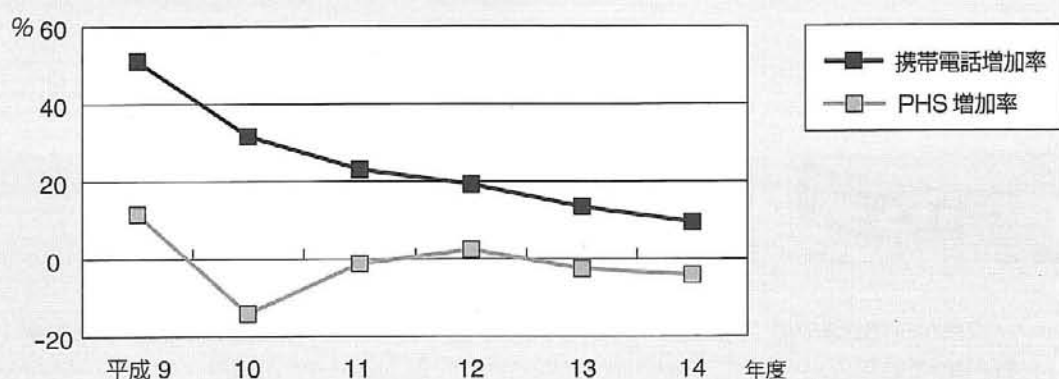
年度	携帯電話加入者数 （累計・千人）	携帯電話対前年増加率 （%）	PHS 加入者数 （累計・千人）	PHS 対前年増加率 （%）
9	31,527	51.1	6,727	11.6
10	41,530	31.7	5,778	-14.1
11	51,139	23.1	5,707	-1.2
12	60,942	19.2	5,842	2.4
13	69,121	13.4	5,698	-2.5
14	75,657	9.5	5,462	-4.1

総務省総合通信基盤局「移動電気通信事業加入者数の現況」

http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/pressrelease/japanese/sogo_tsusin/030506_1.html

上の表の携帯電話と PHS の対前年度増加率を、折れ線グラフにしてみました。

●携帯電話・PHS加入者数の対前年増加率



上のグラフからどのようなことが分かりますか？

気づいたこと（グラフを読み取り、分かったこと、気づいたことを書いてみましょう。）

2 アンケートの実施

あなたの学年で携帯電話について、次のようなアンケートをとって表やグラフなどにまとめてみましょう。これによってあなたの学校では、どのようなことが分かるでしょうか。

1/2

携帯電話についてのアンケート票（例）

1 あなたは携帯電話を（持っている、持っていない）

※ 家の方と共用している人は、「持っている」と答えてください

(1) 持っていると答えた人

① いつから持つようになりましたか（平成 年 月 ころから）

② なぜ持つようになったのですか。該当する□に ☒ して下さい。

☐ 友達が持ちはじめたから

☐ 家の電話を自由に使えないから

☐ オシャレ、かっこいいから

☐ 家族がすすめたから

☐ その他（

)

③ おもにどのようなことに使っていますか。該当する□に ☒ して下さい。

☐ 友達との連絡・会話

☐ 家族との連絡・会話

☐ その他（

)

④ 1か月の通話料はおよそ（ 円）くらいです。

⑤ 通話料金は（家の人、自分、両方）が支払う

⑥ いままで使ってみて感じたことを書きましょう。該当する□に ☒ して下さい。

☐ 友達との待ち合わせなどで便利だった

☐ 友達との付き合いがよかった

☐ 家族との連絡がすぐ取れるようになった

☐ 料金を払う余裕が無くなった

☐ その他（

)

(2) 持っていないと答えた人

① 持っていない理由を書いてください。該当する□に ☒ して下さい。

☐ 家の電話で十分だから

☐ 親が反対しているから

☐ 中学生から持ちたくないから

☐ その他（

)

② 将来持ちたいと（思う 思わない）

その理由を書いてください

[

]

2 携帯電話はどのようなことに使えるか、知っているだけ書いてみましょう

--	--

3 携帯電話が世の中で利用されている様子を考えて……

(1) 携帯電話の良い点、便利な点はどのようなことですか

--	--

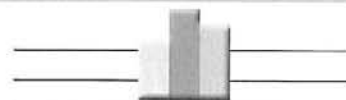
(2) 携帯電話の害や悪い点はどのようなことですか

--	--

4 携帯電話を中学生が持つことについて、あなたの感じていることを書きましょう

--	--

※ご協力ありがとうございました



- ・以上のようなアンケートの記入内容を、分類・集計してみましょう。

また、その集計結果を基に、グラフを作ってみましょう。

さらに、このアンケート用紙について、今後どのような点を工夫すれば（直せば）集計が容易にできるか、話し合ってみましょう。

考えてみよう（私ならこのように工夫する—どこを、どうする—）

- ・1か月の通話料金については、メジアンとモードを求めましょう。

メジアン（中央値）とは、データを大きさの順に並べたとき、全体の中央の位置にある数値を言います。データの数が偶数の場合は、中央に相当する2つの数値の平均で求めます。

また、モード（最頻値。並数ともいう）とは、データのなかで最も多くみられる階級値のことですが、次のように求めます。

例えば、クラス全員の身長を測定するとき、160 cm ～ 164 cm、165 cm ～ 169 cm のように一定の階級区分を設け、最も多い区分を見つけ、その区分の下限值（例えば 165）と上限値（169）の平均値（167）を求めて最頻値とします。

- ・グラフからどのようなことが分かりましたか。また、中学生として、携帯電話についてどのように考えますか。グループで話し合ってみて、発表をまとめましょう。

考えてみよう（話し合った結果）

○その他のヒント 携帯電話についてインターネットで調べる

総務省統計局 <http://www.stat.go.jp/data/it/>

総務省総合通信基盤局

http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/pressrelease/japanese/sogo_tsusin/030506_1.html

NTT 東日本社会貢献 <http://www.ntt-east.co.jp/philan/telecom/txt/t-index.htm1>