

第 16 章	数学(1 年)	高校入試過去問題	データの分析	5110
			分析と活用	

[問題 1] (岩手 2022 年 2 月)

次の資料 1 と資料 2 は、ある中学校の 2 年 1 組と 2 年 2 組の図書だより 11 月号の一部です。

資料 1

2 年 1 組 図書だより 11 月号

みなさん、読書の秋は満喫しましたか？

10 月の読書月間では、30 名全員が図書室から本を借りました。みなさんが借りた本の冊数と人数の関係を次の表にまとめました。

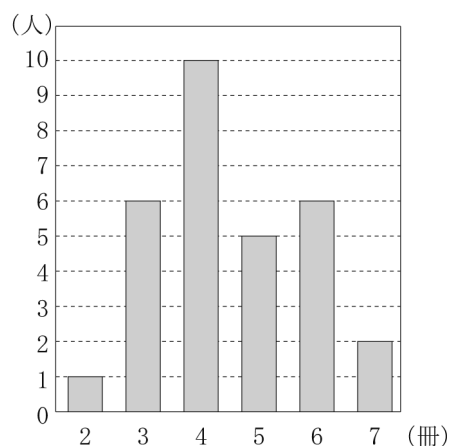
本の冊数(冊)	人数(人)
2	4
3	4
4	4
5	6
6	10
7	2
合計	30

資料 2

2 年 2 組 図書だより 11 月号

読書月間では素敵な本と出会えましたか？

10 月の読書月間では、30 名全員が図書室から本を借りました。次のグラフは、借りた本の冊数と人数の関係をまとめたものです。



次のア～エのうち、資料 1 と資料 2 をもとに、1 組と 2 組を比較して述べた文として正しいものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 本を 6 冊以上借りた生徒の数が多いのは、2 組である。
- イ 借りた本の冊数の最頻値が大きいのは、2 組である。
- ウ 借りた本の冊数の中央値が大きいのは、1 組である。
- エ 借りた本の冊数の平均値が小さいのは、1 組である。

[解答欄]

ウ

【解説】

ア…本を 6 冊以上借りた生徒の数は、1 組は、 $10+2=12$ (人) 2 組は、 $6+2=8$ (人)

イ…借りた本の最頻値は、1 組は 6 冊、2 組は 4 冊

ウ…借りた本の中央値は、1 組は 5 冊、2 組は 4 冊

エ…借りた本の平均値は、1 組は、 $\frac{4 \times 2 + 4 \times 3 + 4 \times 4 + 6 \times 5 + 10 \times 6 + 2 \times 7}{30} = \frac{140}{30} = 4.666\cdots$

2 組は、 $\frac{1 \times 2 + 6 \times 3 + 10 \times 4 + 5 \times 5 + 6 \times 6 + 2 \times 7}{30} = \frac{135}{30} = 4.5$

よって、ウが正しい。

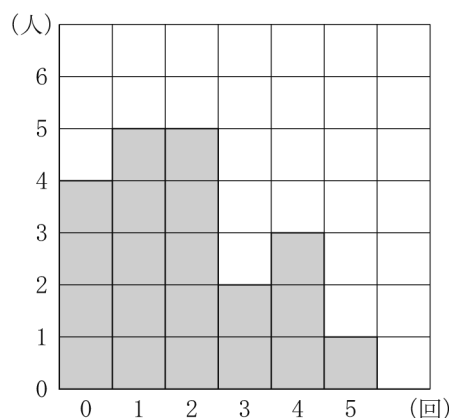
ポイント▶▶ 代表値

⇒資料の特徴を調べたり，伝えたりするときに活用。

- ① 平均値…1 つ 1 つの資料の値の合計をその総数でわった値
- ② 中央値(メジアン)…調べる資料の値を大きさ順に並べたときの中央の値
⇒資料の総数が偶数のとき…中央にある 2 つの数値の平均
- ③ 最頻値(モード)…資料中で，最も多く出てくる値

[問題 2] (岐阜 2022 年 2 月)

A 中学校のバスケットボール部は、ある日の練習で、
 全ての部員がそれぞれシュートを 5 回ずつ行い、
 成功した回数を記録した。
 右の図は、その記録をもとに、成功した回数別の人数を
 グラフに表したものである。
 次の問 1 ～問 3 に答えなさい。



問 1

右の図から、A 中学校のバスケットボール部の部員の
 人数を求めなさい。

問 2

右の図から、成功した回数の平均値を求めなさい。

問 3

バスケットボール部に入部を予定している花子さんも、
 別の日にシュートを 5 回行い、成功した回数を記録した。
 花子さんの記録を右の図に表された記録に加え、成功し
 た回数の平均値と中央値を求めると、2 つの値が等しく
 なった。花子さんの成功した回数を求めなさい。

[解答欄]

問 1	20
問 2	1.9
問 3	4

[解説]

問 1 $4+5+5+2+3+1=20$ (人)

問 2 $(0 \times 4 + 1 \times 5 + 2 \times 5 + 3 \times 2 + 4 \times 3 + 5 \times 1) \div 20 = 38 \div 20 = 1.9$ (回)

問 3 花子さんの成功した回数を x 回とする。

このとき、花子さんの記録を加えたときの平均値は、 $\frac{38+x}{21}$ (回)である。

また、花子さんの記録を加えたときの中央値は、花子さんの記録が何回であっても 2 回である。

よって、 $\frac{38+x}{21}=2 \Rightarrow x=4$ (回)

ポイント>> 【代表値】

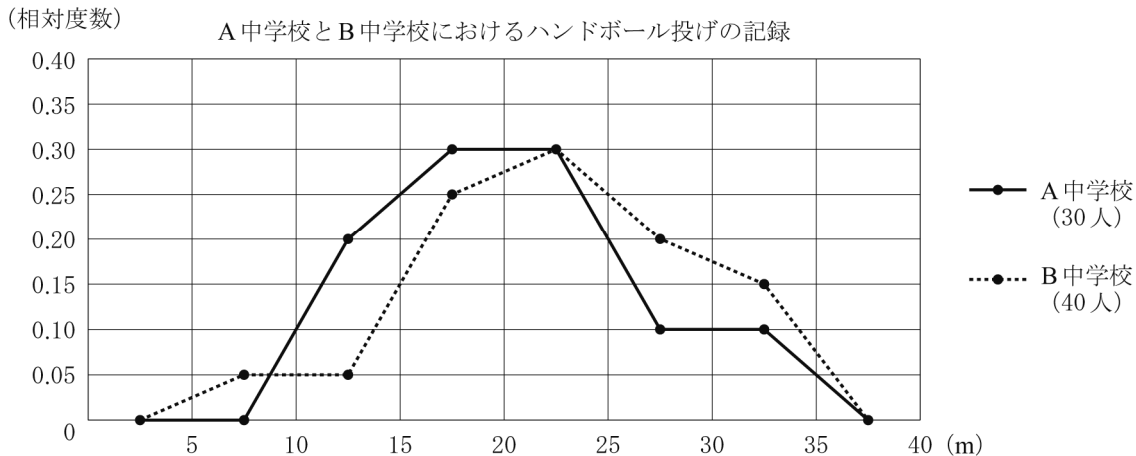
⇒資料の特徴を調べたり，伝えたりするときに活用。

- ① 平均値…1 つ 1 つの資料の値の合計をその総数でわった値
- ② 中央値（メジアン）…調べる資料の値を大きさ順に並べたときの中央の値
⇒資料の総数が偶数のとき…中央にある 2 つの数値の平均＝中央値
- ③ 最頻値（モード）…資料中で，最も多く出てくる値

[問題 3] (群馬 2022 年 2 月)

次の図は、A 中学校の生徒 30 人と B 中学校の生徒 40 人の、ハンドボール投げの記録について、0 m 以上 5 m 未満、5 m 以上 10 m 未満、10 m 以上 15 m 未満、…のように、階級の幅を 5 m として、それぞれの中学校における相対度数を折れ線グラフで表したものである。

後のア～エのうち、図から読み取れることとして必ず正しいといえるものを 1 つ選び、記号で答えなさい。



- ア A 中学校では、記録が 15 m 未満の生徒が 20 人いる。
- イ 20 m 以上 25 m 未満の階級においては、A 中学校と B 中学校の生徒の人数が等しい。
- ウ 記録が 25 m 以上の生徒が各中学校において占める割合は、A 中学校より B 中学校の方が大きい。
- エ 2 つの中学校の生徒 70 人の中で、最も遠くまで投げた生徒は、B 中学校の生徒である。

[解答欄]

ウ

【解説】

- ア A 中学校において、10m 以上 15m 未満の階級までの累積相対度数は、0.20 だから、15m 未満の生徒の人数は、 $30 \times 0.20 = 6$ (人) よって、誤り。
- イ A 中学校と B 中学校の 20m 以上 25m 未満の階級の相対度数は、ともに 0.30 で等しいが、それぞれの総数が異なるため、度数は異なる。よって、誤り。
- ウ 記録が 25m 以上の生徒が各中学校において占める割合は、各中学校の 25m 以上の階級における相対度数の和である。A 中学校では、 $0.10 + 0.10 + 0 = 0.20$ 、B 中学校では、 $0.20 + 0.15 + 0 = 0.35$ なので、その割合は、A 中学校より B 中学校の方が大きい。よって、必ず正しいといえる。
- エ A 中学校と B 中学校の最大値は、ともに 30m 以上 35m 未満の階級に入っているから、どちらの最大値がより大きいかは、この折れ線グラフからはわからない。よって、必ずしも正しいとはいえない。

ポイント▶▶ 相対度数の求め方

「相対」とは、他と比べるという意味。つまり、全体(度数の合計)と比べて、その度数がどれだけの割合かを表すのが「相対度数」である。よって、求め方は、

$$\text{相対度数} = \frac{\text{対象となる階級の度数}}{\text{度数の合計}}$$

であり、分数ではなく、小数で表して答えることに注意しよう。

[問題 4] (山形 2022 年 2 月)

下の表は、あるサッカーチームが昨年行った 42 試合の、試合ごとの得点と試合数を示したものである。修二さんは、このチームが今年行った 30 試合の、試合ごとの得点と試合数について、昨年と比較して、わかったことを次のようにまとめた。

今年の試合ごとの得点と試合数を示したものとして最も適切なものを、あとのア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

表

得点 (点)	試合数 (試合)
0	12
1	15
2	8
3	4
4	2
5	1
計	42

<わかったこと>

- ・得点の最頻値は、等しい。
- ・得点の中央値は、等しい。
- ・得点が 1 点以上の試合数の割合は、今年のほうが大きい。

ア

得点 (点)	試合数 (試合)
0	7
1	10
2	8
3	3
4	2
5	0
計	30

イ

得点 (点)	試合数 (試合)
0	4
1	11
2	10
3	3
4	1
5	1
計	30

ウ

得点 (点)	試合数 (試合)
0	9
1	10
2	5
3	3
4	2
5	1
計	30

エ

得点 (点)	試合数 (試合)
0	8
1	8
2	9
3	3
4	2
5	0
計	30

[解答欄]

ア

【解説】

昨年の得点の最頻値は 1 で、ア～エの中で最頻値が 1なのはア、イ、ウの 3 つ。

また、昨年の得点の中央値は 1 で、ア、イ、ウのうち、イだけは中央値が 1.5 なので、残る選択肢はアとウ。

最後に、昨年の得点が 1 点以上の割合は $30 \div 42 = 0.714\cdots$ で、アは $23 \div 30 = 0.766\cdots$ 、ウは $21 \div 30 = 0.7$ となり、条件を 3 つとも満たす選択肢はア。

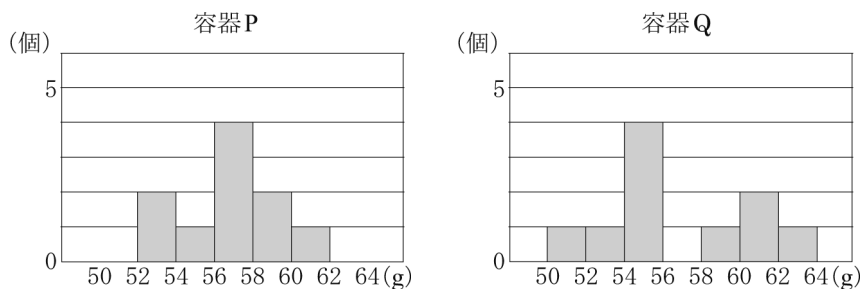
[問題 5] (秋田 2022 年 2 月)

2 つの容器 P, Q に、卵が 10 個ずつ入っている。それぞれの容器に入った卵の重さを 1 個ずつ調べた。次の図は、調べた結果を容器別にヒストグラムに表したものである。

この図において、例えば 52～54 の階級では、重さが 52 g 以上 54 g 未満の卵が、容器 P には 2 個、容器 Q には 1 個あることを表している。

この図から読み取れることとして正しいものを、下のア～エから 1 つ選んで記号を書きなさい。

図



ア 60 g 以上 62 g 未満の階級の相対度数は、容器 P のほうが容器 Q よりも大きい。

イ 58 g 以上の卵の個数は、容器 P のほうが容器 Q よりも多い。

ウ 容器 P の最頻値は、容器 Q の最頻値と等しい。

エ 容器 P の中央値は、容器 Q の中央値よりも大きい。

[解答欄]

エ

[解説]

ア…度数の合計はどちらも 10 個で、60g 以上 62g 未満の階級の度数は、

容器 P は 1 個、容器 Q は 2 個なので、この階級の相対度数は容器 Q のほうが容器 P よりも大きい。よって、正しくない。

イ…58g 以上の卵の個数は、容器 P は 3 個、容器 Q は 4 個なので、容器 Q のほうが容器 P よりも多い。よって、正しくない。

ウ…容器 P の最頻値は $\frac{56+58}{2}=57(\text{g})$ 、容器 Q の最頻値は $\frac{54+56}{2}=55(\text{g})$ なので、等しくない。

よって、正しくない。

エ…容器 P において、重さが軽い順に並べたとき、5 番目と 6 番目の重さはどちらも 56g 以上 58g 未満の階級に含まれている。

容器 Q において、重さが軽い順に並べたとき、5 番目と 6 番目の重さはどちらも 54g 以上 56g 未満の階級に含まれている。

よって、容器 P の中央値は容器 Q の中央値よりも大きいので、正しい。