

**教材4-B-(1)の解答 資料の活用、分析**

② 『度数、<sup>さいひんち</sup>最頻値』の解決のために

<sup>さいひんち</sup>最頻値の相対度数の求め方

「説明文」  
相対度数は、

(相対度数) = (その階級の度数) ÷

で求めることができる。最頻値の階級の度数は、

、は、であるから求める

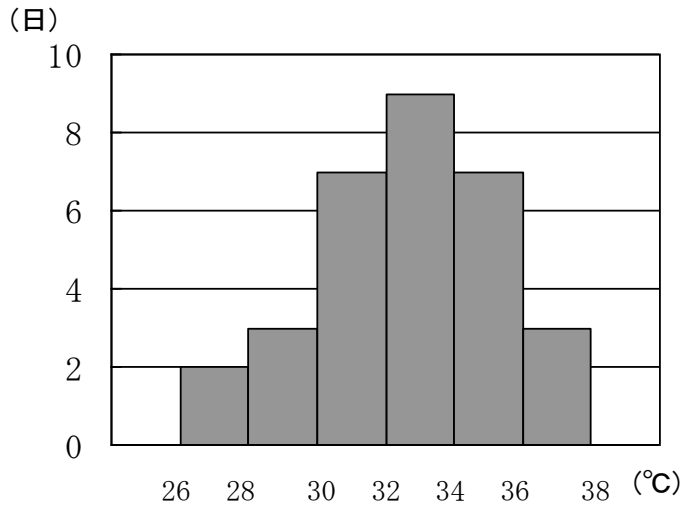
相対度数は、 $\frac{(イ)}{(ウ)} = 0.29$  となる。

(ア) 度数の合計 (イ) 19 (ウ) 100

階 級(m) 以上 未満	度数(人)
9 ~ 11	1
11 ~ 13	5
13 ~ 15	10
15 ~ 17	6
17 ~ 19	19
19 ~ 21	6
21 ~ 23	11
23 ~ 25	17
25 ~ 27	10
27 ~ 29	5
合計	100

たしかめよう

(1) 次の図は、A市におけるある年の8月の日ごとの最高気温の記録をヒストグラムに表したものです。次の各問に答えなさい。



① 最高気温が26℃以上28℃未満の日は、何日ありますか。

2日

② 最高気温が32℃以上の日は何日あったでしょうか。日数を答えなさい。

19日

③ 最頻値の含まれる階級の度数を求めなさい。

9日

--	--	--

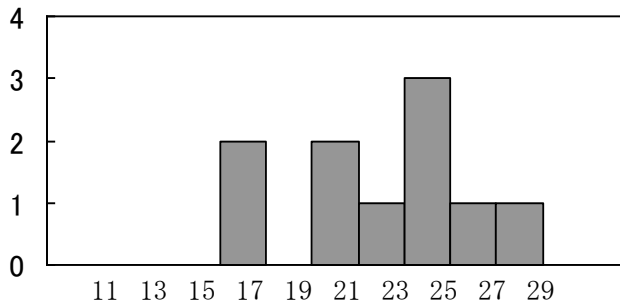
(2) ヒストグラム

あるクラスのA班とB班の10人のハンドボール投げの記録(m)は、次のようになりました。次の各問に答えなさい。

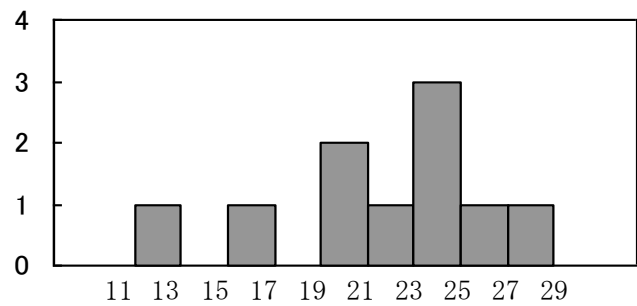
A班 21, 15, 19, 20, 23, 24, 23, 27, 15, 26

B班 28, 12, 22, 16, 25, 20, 19, 24, 24, 23

A班



B班



- ① A班, B班それぞれの記録の平均値を求めなさい。

**A班  $213 \div 10 = 21.3$     B班  $213 \div 10 = 21.3$**

- ② 2つのヒストグラムから読みとることができる共通している傾向や特徴を答えなさい。

**最頻値の階級が同じ など**



他の傾向や特徴も考えてみよう

- ③ 2つのヒストグラムから読みとることができる異なる傾向や特徴を答えなさい。

**範囲がちがう。 など**

**教材4-B-(2)の解答** 資料の活用、<sup>ぶんせき</sup>分析

② 『ヒストグラムの分析』の解決のために

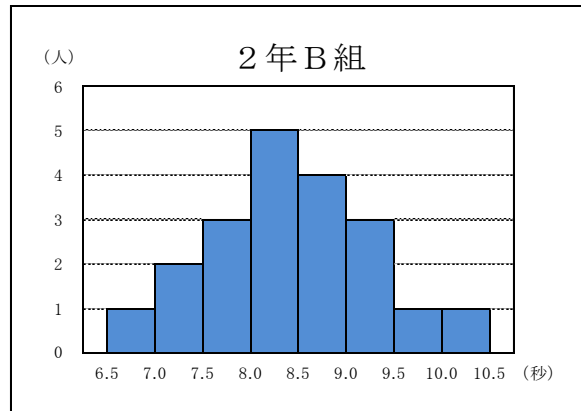
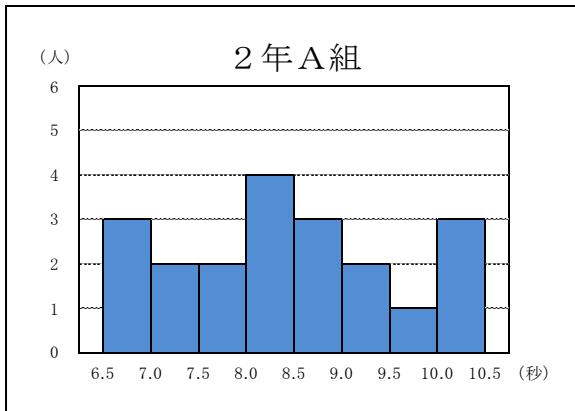
○ヒストグラムとは、「階級の幅を底辺、度数を高さ」とする長方形を順に並べてかいたグラフ。

○最頻値とは、資料の中で、最も多く出てくる<sup>あた</sup>値。

○範囲とは、資料の最大の値と最小の値の差の値。

○中央値とは、資料を大きさの順に並べたとき、中央にくる値。

上記のことを踏まえて、それぞれの設問とヒストグラムを見比べると



① 8秒未満で走ることができる生徒の人数は、2年A組は 7 人

2年B組は 6 人

② 最頻値の<sup>ふく</sup>含まれる階級の相対度数は、2年A組は 4 ÷ 20 = 0.2

2年B組は 5 ÷ 20 = 0.25

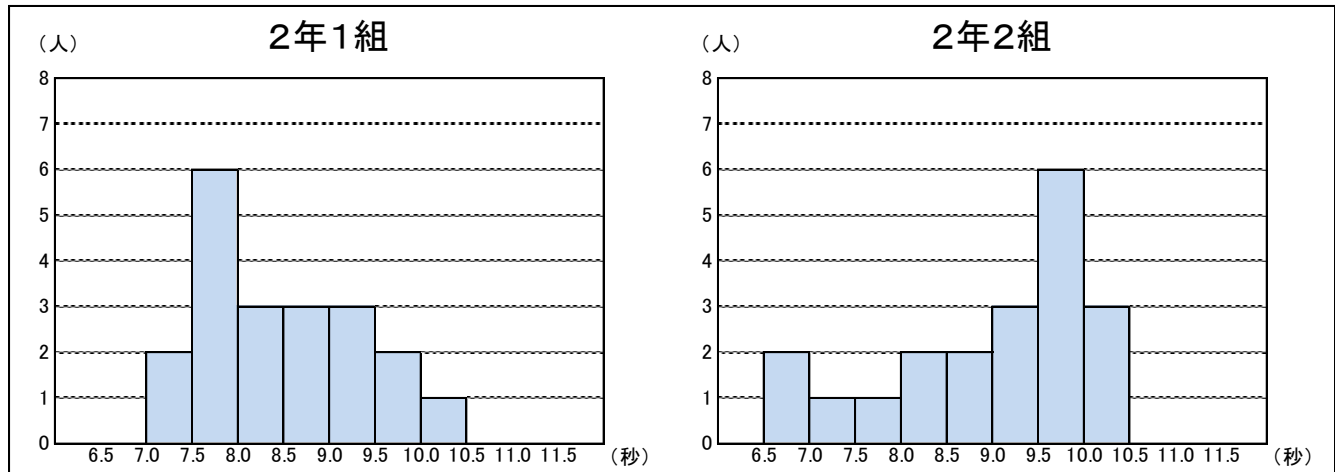
③ 度数の最大の値と最小の値の差は、**この場合は読み取れない**

④ 2年A組の中央値の含まれる階級は 8.0秒以上 8.5秒未満

2年B組の中央値の含まれる階級は 8.0秒以上 8.5秒未満

**たしかめよう**

下の2つのヒストグラムは、ある中学校の2年1組と2年2組の男子の50m走のタイムの結果を表したものです。



このヒストグラムから分析すると、どのような傾向や特徴が読み取れますか。次の①～④の中から1つ選びなさい。

- ① ヒストグラムの形が違うので、2つのクラスの総生徒数も異なる。

**総生徒数は、各階級にある度数の合計**

**2年1組の総生徒数は 20**

**2年2組の総生徒数は 20**

- ② 最頻値の含まれる階級の相対度数は、2組の方が大きい。

**2年1組の最頻値の含まれる階級は7.5以上8.0未満で、その度数は6**

**2年2組の最頻値の含まれる階級は9.5以上10.0未満で、その度数は6**

**よって、どちらのクラスも最頻値の含まれる階級の相対度数は同じである**

- ③ 7.0秒未満で走ることができる生徒は、2組の方が多いが、8.0秒未満で走ることができる生徒は、1組の方が多。

**正しい**

- ④ ヒストグラムの形は違うが、中央値の含まれる階級は、どちらのクラスも同じである。

**2年1組の中央値の含まれる階級は8.0以上8.5未満**

**2年2組の中央値の含まれる階級は9.0以上9.5未満**

**3**

**教材4-B-(3)の解答** **資料の活用、分析** ぶんせき

『度数分布表の問題』『ヒストグラムの分析』の解決のために

それぞれの用語の意味

- **度数**とは、それぞれの階級に入っている個数。
- **階級**とは、「26° C以上 28° C未満」のように分ける区間。
- **相対度数**とは、各階級の度数を、総度数でわった値 あた
- **範囲**とは、資料において、資料の最大値と最小値の差。
- **度数分布表**とは、右の【表】のように、階級と度数で資料の分布を表している表。
- **ヒストグラム**とは、「階級の幅を底辺、度数を高さ」とする長方形を順に並べてかいたグラフ。
- **中央値**とは、資料を大きさの順に並べたとき、中央にくる値。
- **最頻値** さいひんちとは、資料の中で、度数のもっとも多い値。
- **代表値**とは、資料全体の特徴を1つ値として代表する数値。

【表】ある市の9月の最高気温

階級(°C)		度数(日)
以上	未満	
22	~ 24	2
24	~ 26	4
26	~ 28	a
28	~ 30	3
30	~ 32	12
32	~ 34	6
合計		30

まず、それぞれの用語の意味を理解しましょう。

- ①最高気温が 30°Cの日は、表の 30°C~32°Cの階級に入り、その度数は 12 となる。  
相対度数は、(30°C~32°Cの階級の度数) ÷ (総度数) で表す。

よって、**12÷30=0.4**

- ②中央値はa が  $30 - (2 + 4 + 3 + 12 + 6) = 3$

30 日で中央は 15 日になるので **30°C~32°Cの階級にある**

③最頻値の含まれる階級の相対度数は、もっとも多い度数は **12** だから

最頻値の含まれる階級の度数÷総度数で求められる。

よって、

$$\boxed{12} \div \boxed{30} = \boxed{0.4}$$

④10人の生徒の身長は、

161.3、169.3、156.1、165.0、149.3、159.2、170.1、162.2、150.6、168.1

このとき、<sup>はんい</sup>範囲を求めなさい。

範囲は上のように、それぞれの<sup>あた</sup>値があれば求めることができるね。

しかし、度数分布表やヒストグラムでは範囲を求めることはできない。

$$\begin{aligned} \text{最大値} - \text{最小値} &= \boxed{170.1} - \boxed{149.3} \\ &= \boxed{20.8} \end{aligned}$$

年

組 名前

**教材4-B-(4)の解答** **資料の活用、分析**

② 『用語を使った説明』の解決のために

資料の特徴や傾向を考えるとときに使われる主な用語には、次のようなものがある。

○平均値は、資料の特徴を示す代表値として、よく使われる。

$$\text{(平均値)} = \frac{\text{資料の値すべての和}}{\text{総度数}} \quad \text{として求められる。}$$

○中央値は、資料を大きさの順に並べたときに **中央** にくる値である。

○最頻値は、資料の中で最も多くあらわれる値のことであり、度数分布表では、  
度数の最も多い階級の **階級値** となる。

○範囲は、資料の最大値から最小値を引いた差である。

それぞれの持つ意味をよく考えて、説明する内容に合うものを根拠にしていく必要がある。

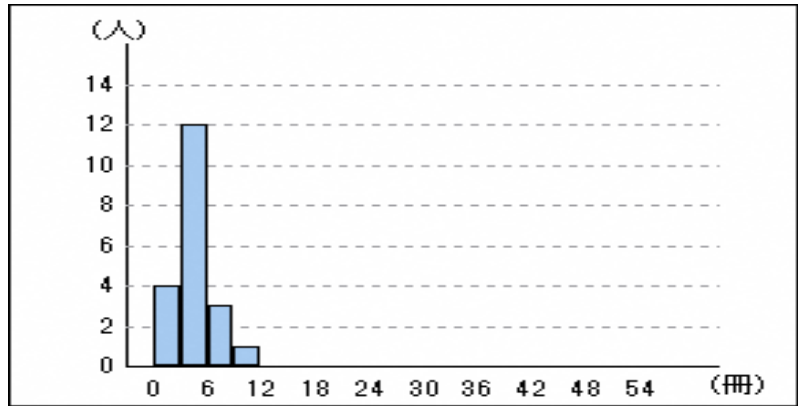
	年		組 名 前	
--	---	--	-------	--

**チャレンジ**

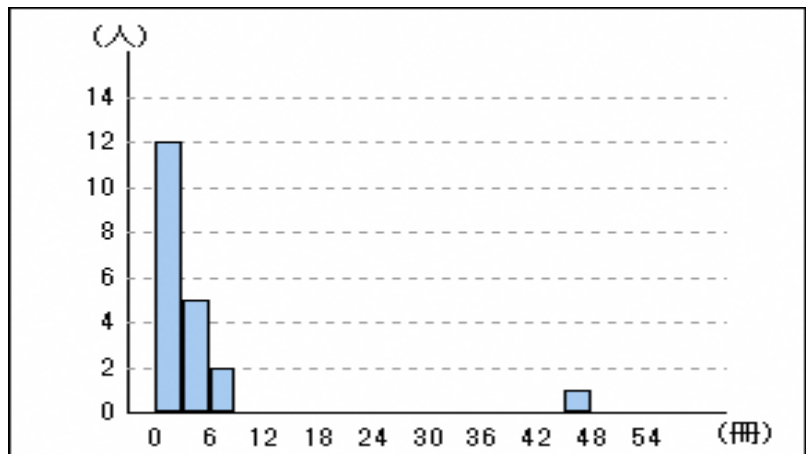
次の表は、1組と2組の生徒それぞれ20人ずつが、先月1ヶ月の間に図書室で借りた本の冊数を、冊数が少ない順に並べたものです。また、図はそれぞれの組の本の冊数を、ヒストグラムに表したものです。

通し 番号	1組の 冊数	2組の 冊数
1	0	0
2	1	0
3	1	0
4	1	1
5	3	1
6	3	1
7	3	1
8	3	1
9	3	1
10	4	2
11	4	2
12	5	2
13	5	3
14	5	3
15	5	3
16	5	4
17	6	4
18	6	6
19	7	7
20	10	45
	計 80	計 87

【図1】 1組の生徒が借りた本の冊数のヒストグラム



【図2】 2組の生徒が借りた本の冊数のヒストグラム



このとき、あなたは1組と2組ではどちらの方が本をよく読むクラスだと考えますか。どちらのクラスかを答え、その理由をいくつかの代表値を用いて根拠を示しながら説明しなさい。

**解答例①： 2組の方が本をよく読む。**  
 <理由> 2組の平均値が4.35で1組の平均値4よりも大きいため、2組の方がよく本を読む。

**解答例②： 1組の方がよく本を読む。**  
 <理由> 平均値は2組の方が大きいですが、中央値は1組が4で2組は2であり、冊数が0冊以上3冊未満の階級の度数は1組が4で2組が12である。このため、1組の方がよく本を読むといえる。

**解答例③： 1組の方が本をよく読む。**  
 <理由> 2組の45冊は外れ値である。これを除いた平均値を求めると1組が4、2組が3.21であるので、1組の方が本をよく読む。



## 教材4-B-(5)の解答

### 資料の活用、分析

② 『相対度数という言葉とその値を使って説明』の解決のために

相対度数は、度数の合計が異なる2つの資料を比べるために用います。

$$(\text{相対度数}) = \frac{(\text{その階級の度数})}{(\text{度数の合計})}$$

ある階級の全体に対する割合が分かりますね！



たしかめよう

次の【表1】、【表2】について、下の問いに答えましょう。

【表1】A中学校のハンドボール投げの記録

階級(m)	度数(人)	相対度数
以上 未満		
0 ~ 5	0	0
5 ~ 10	3	0.05
10 ~ 15	6	0.1
15 ~ 20	18	0.3
20 ~ 25	21	0.35
25 ~ 30	9	0.15
30 ~ 35	3	0.05
35 ~ 40	0	0
合計	60	1.00

【表2】B中学校のハンドボール投げの記録

階級(m)	度数(人)	相対度数
以上 未満		
0 ~ 5	0	0
5 ~ 10	2	0.05
10 ~ 15	3	0.075
15 ~ 20	9	0.225
20 ~ 25	16	0.4
25 ~ 30	8	0.2
30 ~ 35	1	0.025
35 ~ 40	1	0.025
合計	40	1.00

(1) 【表2】の相対度数を求め、表を完成させなさい。

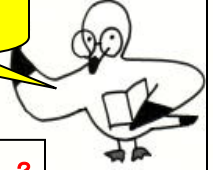
例 5m以上10m未満の階級  
 $2 \div 40 = 0.05$

(2) 25m以上ハンドボールを投げた人数の割合が大きいのは、どちらの中学校か答えなさい。また、その理由を「相対度数」という言葉とその値を使って説明しなさい。

25m以上ハンドボールを投げた人の割合は、

A中学校  $(9 + 3 + 0) \div 60 =$  0.2  
 B中学校  $(8 + 1 + 1) \div 40 =$  0.25

この割合が、相対度数ですね。



【答え】A中学校の25m以上の3階級の度数の合計は 12 で、その相対度数は 0.2、  
 B中学校の25m以上の3階級の度数の合計は 10 で、その相対度数は 0.25 であり、  
B 中学校の値が大きいから。

## 教材4-B-(6)の解答

### 資料の活用, 分析

② 『ヒストグラムの分析』の解決のために

ある学級の走り幅跳びの記録を使って、用語の意味を確認しよう。

ある学級の走り幅跳びの記録

423, 349, 398, 359, 460, 446  
 380, 395, 349, 510, 523, 472  
 447, 330, 412, 426, 490, 390  
 421, 321, 395, 282, 426, 347  
 530, 295, 308, 444, 386, 346  
 381, 432, 492

○ **階級**とは、「250cm 以上 300cm 未満」のように分ける区間。

**度数**とは、それぞれの階級に入っている個数。

250cm 以上 300cm 未満の階級の度数は

2

400cm 以上 450cm 未満の階級の度数は

9

度数分布表

階級 (cm) 以上 未満	度数 (人)
250 ~ 300	2
300 ~ 350	7
350 ~ 400	8
400 ~ 450	9
450 ~ 500	4
500 ~ 550	3
合計	33

○ **範囲**とは、資料において、資料の最大値と最小値の差。

最大値は

530

最小値は

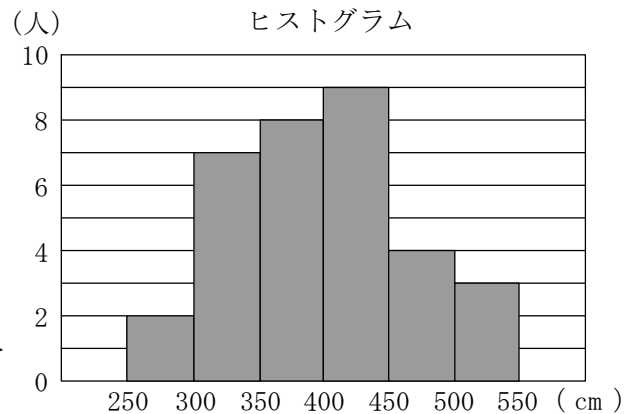
282

であるから、

$530 - 282 =$

範囲は

248



○ **ヒストグラム**とは、「階級の幅を底辺、度数を高さ」とする長方形を順に並べてかいたグラフ。

○ **中央値**とは、資料を大きさの順に並べたとき、中央にくる値。

資料（走り幅跳びの記録）の総数は33であるから、資料を大きさの順に並べたときの

$33 \div 2 = 16 \text{ あまり } 1$

17

番目の値が中央値

①
②
③
⑭
⑮
⑯
⑰
⑯
⑮
⑭
③
②
①

282, 295, 308, ..., 390, 395, 395, 398,
412, 421, 423, ..., 510, 523, 530

したがって、中央値は

398

**たしかめよう**

次の①～⑥は、ある学級 35 人の通学時間について調査した結果と、それをまとめたヒストグラムをみて、太郎さんと花子さんが話した会話文です。(1) (2)の問いに答えなさい。

- ① 太郎さん：10 分以上 15 分未満の階級の人が 11 人いて、もっとも多いね。
- ② 花子さん：通学時間が一番短い人は 6 分で、同じ階級の人はい 5 人いるよ。
- ③ 太郎さん：通学時間の範囲は 23 分だよ。
- ④ 花子さん：通学時間が 20 分以上かかる人が 10 人いることがわかるね。
- ⑤ 太郎さん：花子さんの通学時間は 25 分だから、3 番目に時間がかかるんだね。
- ⑥ 花子さん：太郎さんは 24 分で 4 番目だね。

(1) 会話文をもとにヒストグラムを完成させなさい。

<1> ①から、階級の幅が5分であることがわかる。また、ヒストグラムの10分以上15分未満の階級の度数が11であることがわかる。

<2> ②から、6分の人が入る階級が、ヒストグラムの一番左の階級で、その度数が5であることがわかる。

<3> ②から、最小値は6。  
③から、  

$$\begin{aligned} \text{最大値} &= \text{最小値} + \text{範囲} \\ &= 6 + 23 \\ &= 29 \end{aligned}$$
 で、ヒストグラムの一番右の階級が25分以上30分未満であることがわかる。

<4> ④から、太枠の部分の度数の合計が10であることがわかる。

<5> ⑤から、花子さんは25分以上30分未満の階級、⑥から、太郎さんは20分以上25分未満の階級。また、花子さんが3番目、太郎さんが4番目だから、25分以上30分未満の階級の度数が3であることがわかる。

<6> 20分以上25分未満の階級の度数は、  
 $10 - 3 = 7$

<7> 15 分以上 20 分未満の階級の度数は、  
 $35 - 5 - 11 - 7 - 3 = 9$

<1> ~ <7> の順に考えて

(2) 中央値が入る階級を答えなさい。

資料の総数が 35 であるから、 $35 \div 2 = 17$  あまり 1 より、資料を大きさの順に並べたときの、18 番目の値が中央値。

5 分以上 10 分未満の階級の度数と 10 分以上 15 分未満の階級の度数を足すと 16、さらに 15 分以上 20 分未満の階級の度数を足すと 25 であるから、中央値 (18 番目の値) が入る階級は、

15 分以上 20 分未満

