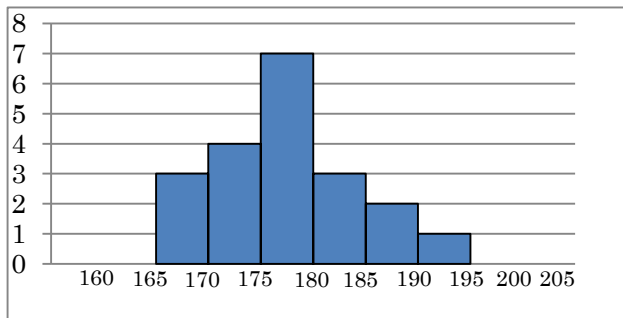


2 (1) 「与えられた情報を分類整理したり必要な情報を適切に選択し判断したりする力」

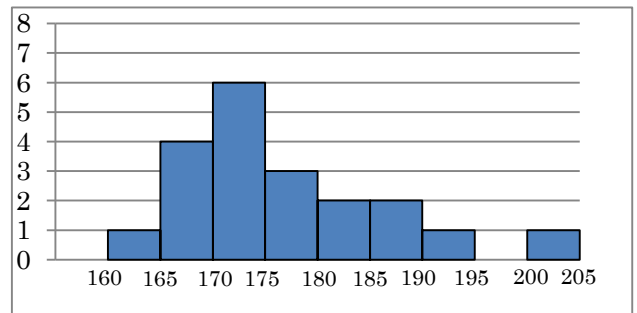
1 AさんとBさんは、あるゲームの代表として、どちらか1名が地区大会の選手として出場することになりました。そこで、AさんとBさんにそのゲームを20回ずつやってもらい、その得点を調べることにしました。

下の2つのヒストグラムは、Aさん、Bさんの得点をまとめたものです。

[Aさん]



[Bさん]



(1) Aさんの185点以上190点未満の階級の相対度数を求めなさい。

(2) Aさん、Bさんのそれぞれが、自分が選手として出場するのにふさわしいと考えています。Aさん、Bさんのそれぞれがそう判断した理由を、2人のヒストグラムの特徴をもとに説明しなさい。

Aさんがふさわしいと判断した理由

Bさんがふさわしいと判断した理由

【解答】

1

(1) 0. 1

(2) Aさんがふさわしいと判断した理由

(例) Aさんの得点の方がBさんの得点より、175点以上の階級の累積度数が大きいのので、Aさんの方が地区大会で高い得点をだせそうな選手である。よってAさんの方が地区大会に選手として出場するのにふさわしい。

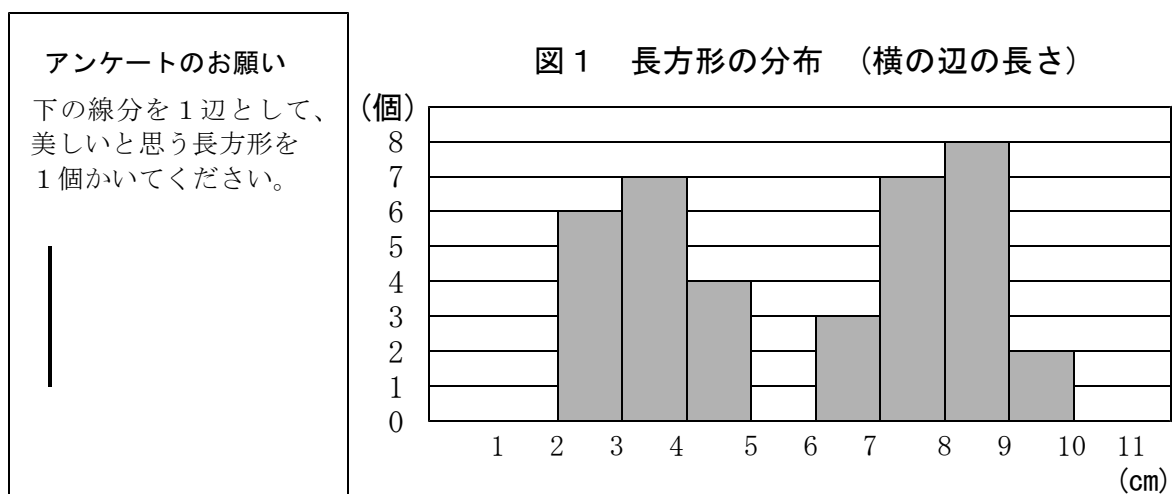
Bさんがふさわしいと判断した理由

(例) Bさんの得点の方がAさんの得点より、200点(190点)以上の階級の累積度数が大きいのので、Bさんの方が地区大会で高い得点をだせそうな選手である。よってBさんの方が地区大会に選手として出場するのにふさわしい。

2 (1) 与えられた情報を分類整理したり必要な情報を適切に選択し判断したりする力の育成
「資料の傾向を読み取って、分かった事柄を数学的に説明させる」

1 裕子さんと翔太さんは、学級の生徒がどのような長方形を美しいと思うかを調べることにしました。そこで、下のような、長さ5 cmの線分がかかれたアンケート用紙を学級の生徒37人に配り、それを1辺とする長方形をかいてもらいました。

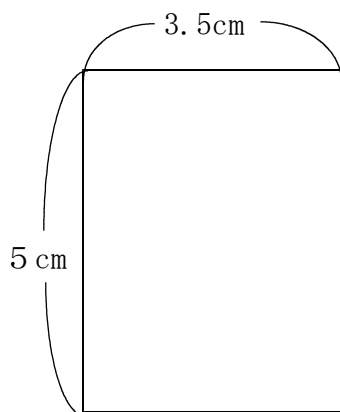
図1は、集計した結果をまとめたものです。このヒストグラムから、例えば、横の辺の長さが2 cm以上3 cm未満である長方形が6個かかっていたことが分かります。



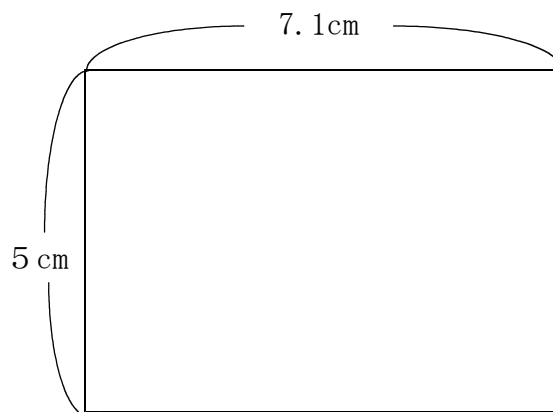
次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 裕子さんがかいた長方形は、横の辺の長さが3.5 cmで、図1では3 cm以上4 cm未満の階級に含まれます。また、翔太さんのかいた長方形の横の辺の長さは7.1 cmでした。図1で、翔太さんのかいた長方形が含まれる階級を書きなさい。

裕子さんがかいた長方形



翔太さんがかいた長方形

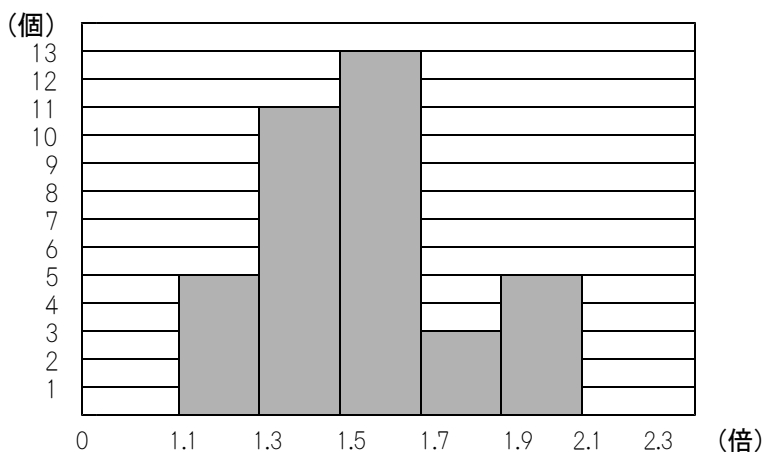


(2) 翔太さんは、裕子さんの長方形を横にしてみると、自分の長方形と同じ形に見えると思いました。

そこで、集計したすべての長方形について、長い辺の長さが短い辺の長さの何倍かを求めて、**図2**のヒストグラムにまとめ直しました。

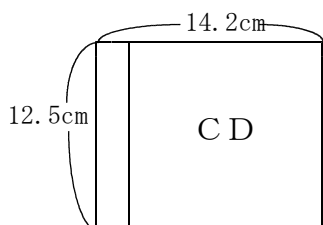
このようにまとめ直すと、学級の生徒が美しいと思う長方形について、新たにどのようなことがわかりますか。分かることを、**図2**のヒストグラムの特徴をもとに説明しなさい。

図2 長方形の分布（割合）

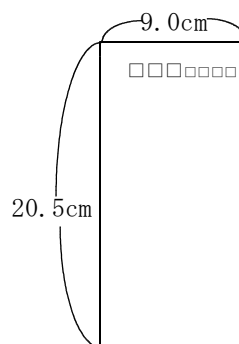


(3) 下の**ア**から**エ**までの中に、その形を長方形とみると、**図2**のヒストグラムで最も度数の大きい階級に含まれることになります。正しいものを1つ選びなさい。

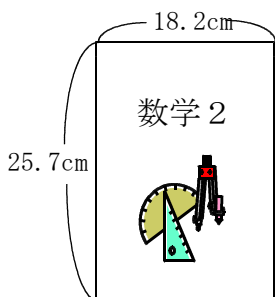
ア CDのケース



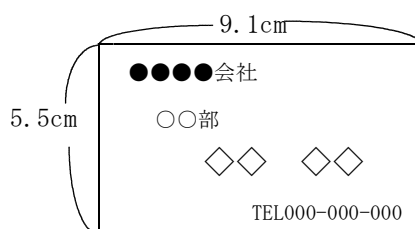
イ 封筒(長形4号)



ウ 数学の教科書



エ 名刺(4号規格)



解答

(1) 7 cm以上 8 cm未満

(2) (例)

- ・ 1.3倍以上1.7倍未満の度数は24人で学級の半数以上であることから、学級の多くの生徒が美しいと思う長方形は、長い辺の長さが短い辺の長さの1.3倍以上1.7倍未満であることが分かる。
- ・ 学級の生徒が美しいと思う長方形についてまとめた図2のヒストグラムの特徴は、長い辺の長さが短い辺の長さの1.5倍以上1.7倍未満の階級が、全ての階級の中で最も大きい。

(3) エ

1 (1) 得た情報を表面的に捉えずに多面的・多角的に検討させ、思考・判断できるようにする

1 光さんが所属するバスケットボール部員は19人です。光さんは、部員たちがシュート練習を行った時のシュートが入った得点について調べてみました。

次の(1)(2)の各問いに答えなさい。

(1) シュートが入った得点が24点以上の部員の相対度数を求めます。

その相対度数を求める式を書きなさい。

ただし、実際に相対度数を求める必要はありません。

式

階級 (点)	度数 (人)
以上 未満	
0 ~ 4	2
4 ~ 8	3
8 ~ 12	0
12 ~ 16	5
16 ~ 20	2
20 ~ 24	0
24 ~ 28	4
28 ~ 32	1
32 ~ 36	2
計	19

(2) 得点が少ない部員はシュート練習を行い、それ以外の部員はパス練習を行います。

光さんの得点は16点です。光さんはどちらの練習を行えばよいですか。ア、イの中から一つ選び、選んだ理由を、代表値を用いて説明しなさい。

ア 光さんはシュート練習を行えばよい。

イ 光さんはパス練習を行えばよい。

[解答]

(1) $(4 + 1 + 2) \div 19$

(2)

アを選択 のとき (解答例)

平均値は

$$\begin{aligned} & (2 \times 2 + 6 \times 3 + 10 \times 0 + 14 \times 5 + 18 \times 2 + 22 \times 0 + 26 \times 4 + 30 \times 1 + 34 \times 2) \div 19 \\ & = 334 \div 19 \\ & = 17.57\cdots \text{ である。} \end{aligned}$$

よって、光さんの得点は平均値より少ないので、光さんは得点が少ない部員としてシュート練習を行えばよい。

イを選択 のとき (解答例)

中央値 (メジアン) は、12点以上16点未満の階級に入っている。よって、光さんの得点は16点であり、中央値の得点より多いので、パス練習を行えばよい。

1 物事を多様な観点から考察する力の育成

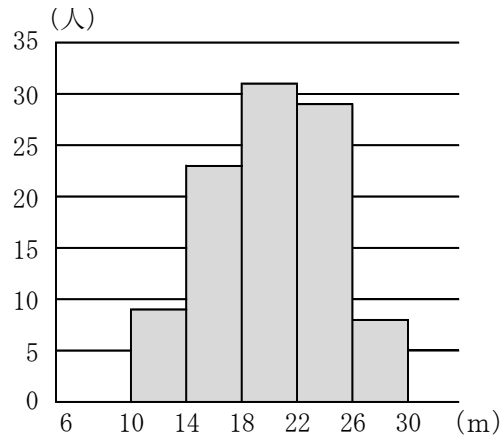
(1) 得た情報を表面的に捉えずに多面的・多角的に検討させ、思考・判断できるようにする。

浩人さんたちは、1年生の生徒について、「ハンドボール投げで、何mくらい投げた人が多いのか」を調べています。浩人さんは、学年の生徒100人のハンドボール投げの記録を、次のような度数分布表とヒストグラムにまとめました。

浩人さんが作った度数分布表

階級 (m)	度数 (人)
以上 未満	
10～14	9
14～18	23
18～22	31
22～26	29
26～30	8
合計	100

浩人さんが作ったヒストグラム



(1) 14m以上18m未満の階級の累積相対度数を求めなさい。

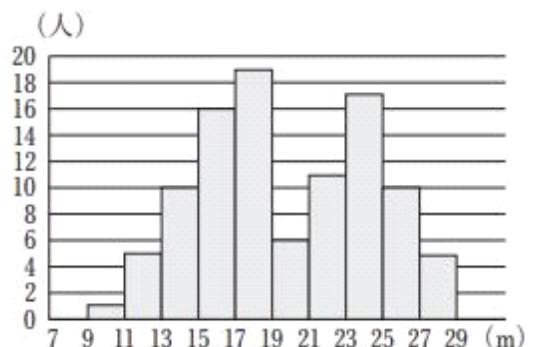
浩人さんと美香さんは、上の浩人さんが作った度数分布表とヒストグラムについて話し合っています。

浩人さん：「度数分布表とヒストグラムの特徴から、18m以上22m未満の階級の度数が大き
いから、その階級の真ん中の、20mくらい投げた人が多いといえそうだね。」

美香さん：「本当にそうなのかな。階級の幅を変えても同じことがいえるのかな。」

(2) 美香さんは、階級の幅を2mに変えて、右のようなヒストグラムを作りました。美香さんが作ったヒストグラムを見ると、浩人さんの「20mくらい投げた人が多いといえそうだ」という考えは、適切でないことが分かります。その理由を、美香さんが作ったヒストグラムの特徴をもとに説明しなさい。

美香さんが作ったヒストグラム



【説明】

【解答例】

(1) 0.32 $(9 + 23) \div 100 = 0.32$

(2) (正答の条件)

- ・次の(a)、(c)または(b)、(c)について記述している。
 - (a) 20mが含まれる階級が山の頂上の位置にないこと。
 - (b) 20mが含まれる階級が、度数が最大である階級に含まれていないこと。
 - (c) 20mくらい投げた人が多いといえそうだ、という考えは適切ではないこと。

(正答例)

- ・20mが含まれる階級が山の頂上の位置にないので、20mくらい投げた人が多いといえそうだ、という考えは適切でない。
- ・度数が最大となる階級は17m以上19m未満の階級であるので、20mくらい投げた人が多いといえそうだ、という考えは適切でない。
- ・20mが含まれる階級は、度数が最大となる階級ではないので、20mくらい投げた人が多いといえそうだ、という考えは適切でない。

指導にあたって

同じデータであっても、階級の幅が異なるとヒストグラムから読み取れる傾向が異なる場合がある。したがって、ヒストグラムからデータの傾向を読み取る場合、その目的や主張したい内容に応じて、データの分布の傾向を的確に読み取れるように、階級の幅の異なる複数のヒストグラムを作って検討する活動を取り入れることが大切である。

また、ヒストグラムの階級の幅を変える際は、コンピュータなどを利用して作業の効率化を図ることも考えられる。そうすることで、処理した結果を基にデータの傾向を読み取ったり、考察し判断したりすることに重点を置いた指導が可能になる