

中学1年数学 8章 データの分析

年 組 番 氏名

奈津子さんは夏休みの自由研究として、一昨年、去年と今年の8月の3年分の東京の気温を調べることにしました。

気象庁のWebページには、全国のある地点の天候や平均気温^(注)、最高気温、湿度、風向きなどが掲載されており、奈津子さんはその中から「平均気温」を比較することにしました。

そこで、資料からヒストグラムを作成し、代表値を用いて8月の3年分の平均気温にどのような傾向があるのか比較することにしました。

(注) 平均気温とは、1時から24時までの毎正時24回の観測値の平均。

調べた結果は以下の通りです(ヒストグラムは、階級のはじめの値を25(2018年の値は22)、階級の幅を1として設定し、度数分布表にまとめています。したがって、階級値25.5℃の区間は、25.0℃以上26.0℃未満です)。

	平均値	中央値	最頻値	最大値	最小値	範囲
2018年	28.1	28.7	28.5と29.5	31.2	22.2	9.0
2019年	28.4	29.2	29.5	30.5	25.3	5.2
2020年	29.1	29.3	29.5と30.5	31.7	25.6	6.1

表1 8月の平均気温の代表値など

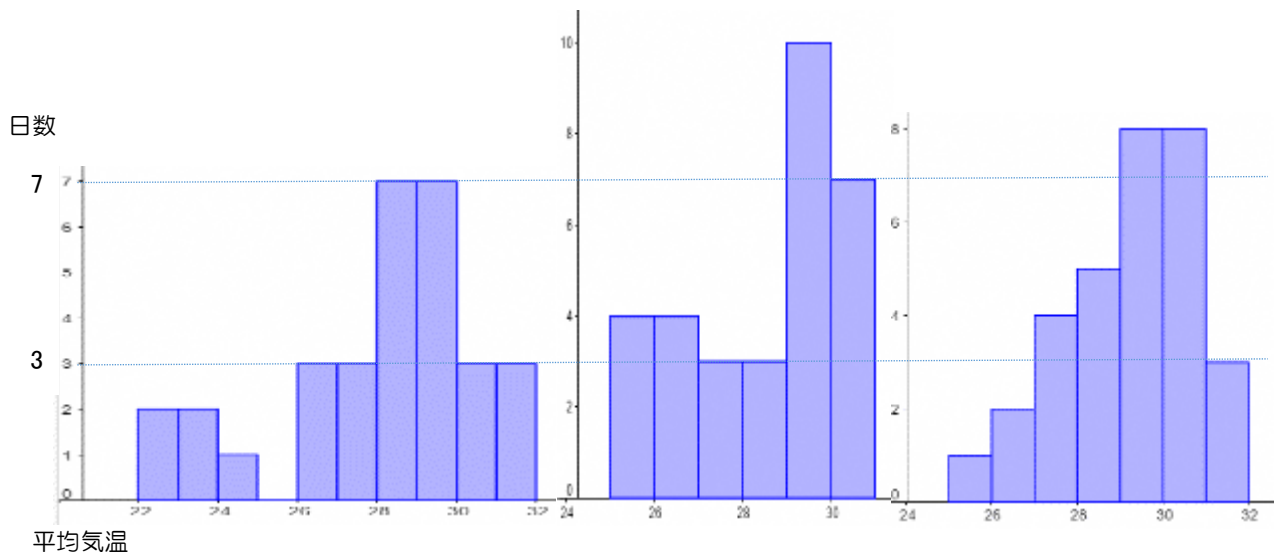


図1 2018年8月

図2 2019年8月

図3 2020年(8月)

階級値	22.5	23.5	24.5	25.5	26.5	27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5
2018年	2	2	1	0	3	3	7	7	3	3		
2019年				4	4	3	3	10	7			
2020年				1	2	4	5	8	8	3		

表2 8月平均気温のヒストグラムと度数分布表

このとき、次の(1)～(4)の各問いに答えなさい。

(1) 次の()について、①には適切な数値、②～⑤には適切な用語を入れなさい。

表2の度数分布表から、最頻値は2018年と2020年は2つあることが分かります。そのまま代表値とすることはできないけれど、この2年間の最頻値が隣り合う階級にあることから奈津子さんは、便宜的に2つの値の平均を最頻値とみなすことにしました。すると、最頻値は2018年では29℃、2019年では(①)℃、2020年は30℃で、ヒストグラムの形も合わせて上昇していると考えられます。

一方、他の2つの代表値(②)と(③)については、表1から(④)ことが分かります。また、表1のその他3つの数値について上昇しているのは(⑤)です。

(2) 3つのヒストグラムについて、平均気温が30℃以上の階級の度数の合計と相対度数をそれぞれ求め、右の表を完成しなさい。

	度数の合計	相対度数
2018年		
2019年		
2020年		

(3) 直近の3年間では、東京の8月の気温は「上昇している」と判断できますか。どちらかに○をつけなさい。

() できる () できない

(4) 上の判断の理由を、次の(条件1)と(条件2)に合うように書きなさい。

(条件1)ヒストグラムの特徴を根拠にして書くこと。

(条件2)次の用語を1つ以上使い、その具体的な数値も入れること。数値は表1、表2から読み取ること。「階級、度数、平均値、中央値、最頻値、最大値、最小値、範囲」

中学1年数学 8章 データの分析【解答・解説】

年 組 番 氏名

奈津子さんは夏休みの自由研究として、一昨年、去年と今年の8月の3年分の東京の気温を調べることになりました。

気象庁のWeb ページには、全国のある地点の天候や平均気温（注）、最高気温、湿度、風向きなどが掲載されており、奈津子さんはその中から「平均気温」を比較することにしました。

そこで、資料からヒストグラムを作成し、代表値を用いて8月の3年分の平均気温にどのような傾向があるのか比較することにしました。

（注）平均気温とは、1時から24時までの毎正時24回の観測値の平均。

調べた結果は以下の通りです（ヒストグラムは、階級のはじめの値を2.5（2018年の値は2.2）、階級の幅を1として設定し、度数分布表にまとめています。したがって、階級値2.5、5.0℃の区間は、2.5、0℃以上2.6、0℃未満です）。

【出題の趣旨】

- 目的に応じてデータを収集し、ヒストグラムや相対度数、代表値などからデータの分布の様子を読み取り、批判的に考察し判断することができる。
- 学習した統計的用語や値及び数学的な表現を用いて、データの特徴や傾向を、根拠をもつて的確に説明できる。
- 日常の場面の問題を統計的に解決するための見通しをもち、データを分析し、様々な根拠を基に、よりよい結論を見いだすことができる。

	平均値	中央値	最頻値	最大値	最小値	範囲
2018年	28.1	28.7	28.5 と 29.5	31.2	22.2	9.0
2019年	28.4	29.2	29.5	30.5	25.3	5.2
2020年	29.1	29.3	29.5 と 30.5	31.7	25.6	6.1

表1 8月の平均気温の代表値など

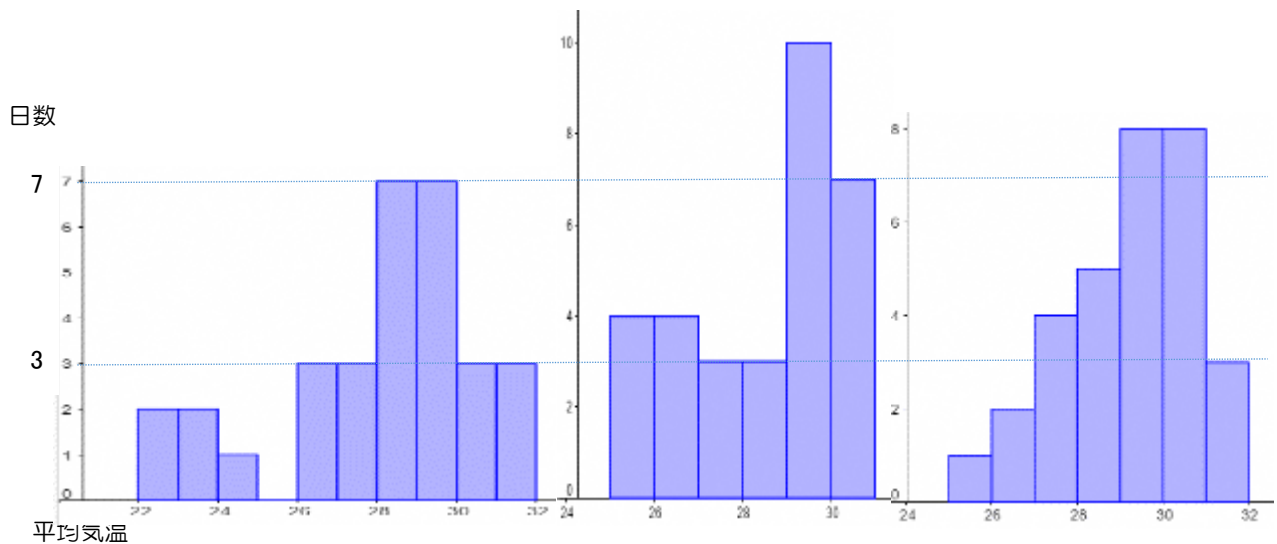


図1 2018年8月

図2 2019年8月

図3 2020年（8月）

階級値	22.5	23.5	24.5	25.5	26.5	27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5
2018年	2	2	1	0	3	3	7	7	3	3		
2019年				4	4	3	3	10	7			
2020年				1	2	4	5	8	8	3		

表2 8月平均気温のヒストグラムと度数分布表

このとき、次の(1)～(4)の各問いに答えなさい。

(1) 次の()について、①には適切な数値、②～⑤には適切な用語を入れなさい。

表2の度数分布表から、最頻値は2018年と2020年は2つあることが分かります。そのまま代表値とすることはできないけれど、この2年間の最頻値が隣り合う階級にあることから奈津子さんは、便宜的に2つの値の平均を最頻値とみなすことにしました。すると、最頻値は2018年では29℃、2019年では(① **29.5**)℃、2020年は30℃で、ヒストグラムの形も合わせて上昇していると考えられます。

一方、他の2つの代表値(② **平均値**)と(③ **中央値**)については、表1から(④ **上昇している**)ことが分かります。また、表1のその他3つの数値について上昇しているのは(⑤ **最小値**)です。

(2) 3つのヒストグラムについて、平均気温が30℃以上の階級の度数の合計と相対度数をそれぞれ求め、右の表を完成しなさい。

	度数の合計	相対度数
2018年	6	0.19
2019年	7	0.23
2020年	11	0.35

(3) 直近の3年間では、東京の8月の気温は「上昇している」と判断できますか。どちらかに○をつけなさい。

() できる () できない

(4) 上の判断の理由を、次の(条件1)と(条件2)に合うように書きなさい。

(条件1)ヒストグラムの特徴を根拠にして書くこと。

(条件2)次の用語を1つ以上使い、その具体的な数値も入れること。数値は表1、表2から読み取ること。「階級、度数、平均値、中央値、最頻値、最大値、最小値、範囲」

理由の例(以下の理由が組み合わせさえすればよい)

- ・3か年を比べると、ヒストグラムが年ごとに右(平均気温が高い)の方に偏ってきている。
- ・度数分布表から30℃以上の日数が年ごとに多くなっている。
- ・相対度数も年ごとに多くなっている。
- ・最小値が年ごとに高くなってきている。