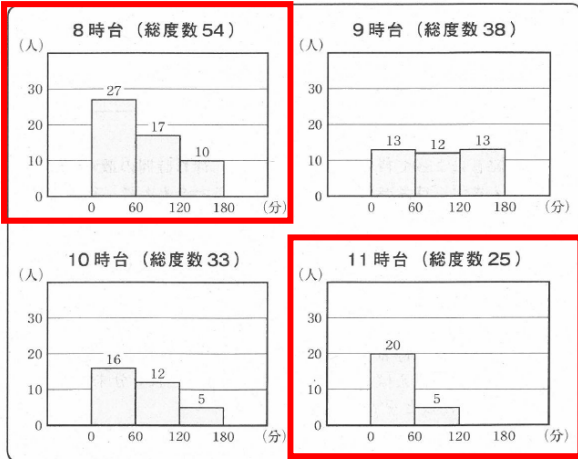


8の(3)

データの特徴を的確に捉え、判断の理由を数学的な表現を用いて説明することができるかどうかをみる問題

(3) 二人は、待ち時間が短かった来院者は、どの時間帯に受付をしたのが気になりました。そこで、受付をした時間帯ごとの待ち時間を「60分未満」、「60分以上120分未満」、「120分以上180分未満」に分け、来院者数を次のようにまとめました。

調べたこと



上の調べたことから、例えば、9時台のヒストグラムでは、待ち時間が60分以上120分未満の来院者が12人いたことがわかります。

二人は、前ページの調べたことをもとに、待ち時間について話し合っています。

啓太さん「ヒストグラムの60分未満の階級の度数を見ると、8時台が27人で11時台が20人だね。だから、60分未満の来院者数は、8時台の方が11時台より多いといえるね。」

春花さん「でも、階級の度数で判断していいのかな。8時台と11時台の総度数を見ると、60分未満の来院者数は、8時台の方が11時台より多いとは言い切れないよ。」

調べたことの、8時台と11時台のヒストグラムを見ると、春花さんのように「60分未満の来院者数は、8時台の方が11時台より多いとは言い切れない」と主張することもできます。その理由を、相対度数を使って説明しなさい。

正答の導き方

〔1〕 8時台と11時台のそれぞれで、60分未満の来院者数の相対度数を求める。



上の表から、60分未満の来院者数の相対度数は、

・ 8時台 $\frac{27}{54} = 0.5$ 11時台 $\frac{20}{25} = 0.8$

必要な知識・技能

相対度数とは、各階級の総度数に対する割合

$$\text{相対度数} = \frac{\text{その階級の度数}}{\text{総度数}}$$

〔2〕 〔1〕で求めた相対度数を比較して説明する。

説明すべき事柄「60分未満の来院者数は、8時台の方が11時台より多いとは言い切れない」

根拠 「相対度数は8時台が0.5、11時台が0.8であり、 $0.5 < 0.8$ である」

(解答例) 8時台の待ち時間が60分未満の相対度数は、0.5

11時台の待ち時間が60分未満の相対度数は、0.8

相対度数を比べると、 $0.5 < 0.8$ であるから、

60分未満の来院者数は、8時台の方が11時台より多いとは言い切れない。

調査問題を活用した授業改善のための指導資料

誤答例とその原因

(誤答例1) 8時台で待ち時間が60分未満の相対度数が0.27で、11時台で待ち時間が60分未満の相対度数が0.20だから。

(誤答例2) 8時台と11時台の総度数が違うから。

- ◆ 相対度数の意味を理解していなかったり、相対度数を正しく求めることができていなかったりしている。

(誤答例3) 8時台で待ち時間が60分未満の相対度数が0.50だから。

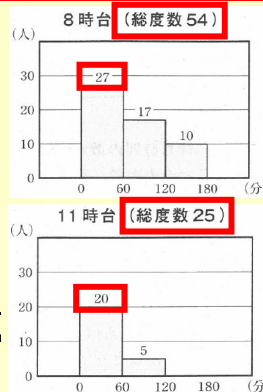
- ◆ 2つの時間帯で待ち時間が60分未満の相対度数を比較して考えることができなかつたり、その説明が不足したりしている。

授業改善のポイント

- 資料の総度数が異なる場合、相対度数を用いる必要がある理由を問うたり、相対度数を求める方法を説明させたりして、**相対度数の必要性や意味を考えさせる**ことが大切です。

右の図では、各階級の度数をそのまま比べてもあまり意味がないのはなぜですか。

総度数が異なるからです。このようなときは、相対度数を使えばよいです。



では、相対度数の求め方はどうでしたか。

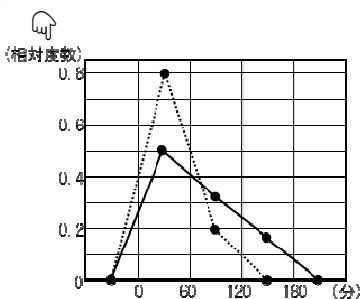
相対度数は次の式で求められます。

$$\frac{\text{その階級の度数}}{\text{総度数}}$$

- **説明すべき事柄とその際に使う根拠を明らかにして、判断の理由を説明**させます。また、2つの度数分布多角形を重ねたものをもとに、資料の分布を捉えさせることも大切です。

「60分未満の来院者数は、8時台の方が11時台より多いとは言い切れない。」ことを2つの相対度数を比べたことを根拠に、「・・・だから、〇〇である。」という形で説明しましょう。

<度数分布多角形>
(8時台: ●—●、11時台: ●.....●)
縦軸が相対度数



60分未満の相対度数は8時台が0.5、11時台が0.8。0.5<0.8だから、60分未満の来院者数は、8時台の方が11時台より多いとは言い切れません。

他の階級では、どんな違いがあるのかな。

ヒストグラムの他に相対度数の度数分布多角形もつくと、資料の分布の違いが分かりやすいよ。

度数分布多角形を見ると、60分以上の来院者数は、8時台の方が多いといえそうですね。次は、平日と休日とどれくらい違うか調べてみたいね。