

## データの表現

講師

湯浅 弘一



### 身近にあることは？

30人のクラスで、それぞれが鉛筆を何本持っているかを調査しました。  
座席表に書き入れたところ以下の通りになりました。

5	12	10	8	10
1	5	6	2	13
9	10	11	12	3
2	5	60	11	7
3	2	9	7	5
5	6	18	8	11

(単位は本数)

1人何本くらい持っているでしょうか？

それが平均の考え方でしたね。

この表からわかることは、**平均値**と**最大値**と**最小値**です。

ちなみに、平均は平らにならすこと。平均値はその値です。



### 確認しましょう

#### 問題1

上の表から、最大値と最小値、平均値を求めなさい。

#### 【考え方】

最大値は60(本)、最小値は1(本)です。

平均値は(鉛筆の本数の総和) ÷ 30で求められます。

例えば、鉛筆の本数の総和を考えると、一列ごとに和を求めてみましょう。

$$(1 \text{ 列目の和}) = 5 + 1 + 9 + 2 + 3 + 5 = 25$$

同じように、

$$(2 \text{ 列目の和}) = 40, (3 \text{ 列目の和}) = 114, (4 \text{ 列目の和}) = 48, (5 \text{ 列目の和}) = 49$$

ですから、(鉛筆の本数の総和) =  $25 + 40 + 114 + 48 + 49 = 276$

よって、平均値は  $276 \div 30 = 9.2$ (本)です。

さて、もう一度、先ほどの座席表を見てみましょう。  
 求めた平均値9.2(本)、少し多いように感じませんか？  
 その理由は、最大値の本数が、他と比べてとても多いからです。  
 座席表に書かれた数値が20以上となっているのは60だけです。  
 この60は周辺の値から外れているので、この60を**外れ値**といいます。  
 外れ値の60を除いた座席表は以下のようになります。

5	12	10	8	10
1	5	6	2	13
9	10	11	12	3
2	5		11	7
3	2	9	7	5
5	6	18	8	11

(単位は本数)

問題2

上の座席表から、29個のデータの平均値と中央値、最頻値を求めなさい。

【考え方】

30個のデータの和が276でした。

そこから外れ値の「60」を除いた29個のデータの和は  $276 - 60 = 216$

ですから、29個のデータの平均値は  $216 \div 29 = 7.448$

つまり、およそ7.4(本)です。

先程の30個のデータの平均9.2(本)とは異なりますね。

この7.4(本)の方が実際の平均と見ることができます。

さて、**中央値**とは、データを小さい順番に並べたときのちょうど真ん中に位置する値です。

29個のデータの真ん中は

(・・・14個・・・)(1個)(・・・14個・・・)

と分けて考えると、小さい方からちょうど15番目にあたる数です。

小さい順にデータを並べると、

1, 2, 2, 2, 3, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 7, 7, ...

となるので、15番目は7です。

つまり中央値は7。平均値と中央値は異なることが多いです。

最頻値は、最も多く現れるデータのことをいいます。

この場合、5が5回と最も多く現れているので最頻値は5。

最大値、最小値、中央値、最頻値などデータ全体の特徴を表す値をデータの**代表値**といいます。

このページ掲載の文章・画像の無断転載及び商用利用を固く禁じます。

問題3

先ほどの外れ値の「60」を除いた座席表から、以下の表を作成しなさい。

階級(本)	度数(人)
1 ~ 5	
6 ~ 10	
11 ~ 15	
16 ~ 20	
合計	

【考え方】

階級(本)	度数(人)
1 ~ 5	6
6 ~ 10	16
11 ~ 15	6
16 ~ 20	1
合計	29

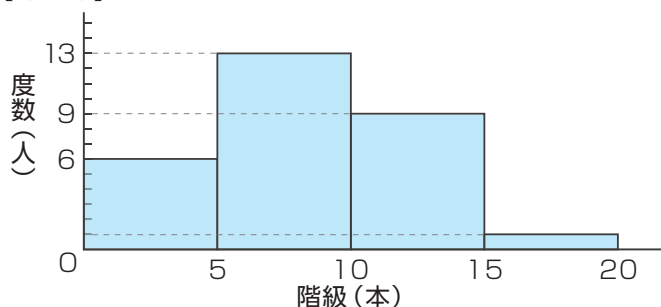
この表のことを度数分布表といいます。  
 度数とはデータの数。ここでは人数です。  
 この表から何がわかるでしょうか？  
 6 ~ 10本に度数(人数)が集まっていることが  
 わかりますね。  
 ちなみに、この29人の平均値は7.4(本)でした。  
 階級6 ~ 10(本)に当てはまります。

問題4

先ほどの表を右のように修正しました。  
 これを用いてヒストグラムを作りなさい。

階級(本)	度数(人)
1以上 ~ 5未満	6
5以上 ~ 10未満	13
10以上 ~ 15未満	9
15以上 ~ 20未満	1
合計	29

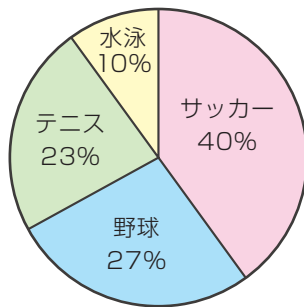
【考え方】



ヒストグラムとは、  
 “柱状棒グラフ”です。

問題5

以下の円グラフは、200人を対象に好きなスポーツを1つだけあげてもらった結果です。



以下の表の数値を埋めてください。

種目	サッカー	野球	テニス	水泳	合計
人数(人)					200

【考え方】

サッカーは200人中40%ですから、 $200 \times 0.4 = 80$  (人)

同じように考えて、

サッカーは、 $200 \times 0.27 = 54$  (人)

テニスは、 $200 \times 0.23 = 46$  (人)

水泳は、 $200 \times 0.1 = 20$  (人)

と求められるので、表は以下ようになります。

種目	サッカー	野球	テニス	水泳	合計
人数(人)	80	54	46	20	200

☆☆☆ 円グラフの書くときの注意 ☆☆☆

- ① 円グラフの項目は大きい順に書く
- ② 場合によっては、中心に合計を書くとわかりやすい

