

第5章「データの活用」 2. データの代表値

小学校で学んだデータの調べ方について復習しよう。
いくつかの値が集まったデータがあるとき、そのデータ全体の特徴を表す数値を、データの **代表値** という。

＜平均値，中央値，最頻値＞

n 個の値が集まったデータがあるとする。
これら n 個の値の合計を個数 n でわった値を、このデータの **平均値** という。
平均値は、代表値としてよく用いられる。

(平均値) = $\frac{(\text{データの値の合計})}{(\text{データの個数})}$

練習5 次のデータは、ジョギングを日課にしている A さんが最近 5 日間に
行ったジョギングの時間である。このデータの平均値を求めなさい。
23 18 35 27 42 (単位は 分)

解答 $\frac{23+18+35+27+42}{5} = \frac{145}{5} = 29$ より 29分
値が大きいときは
仮平均の考え方で求めてもいい

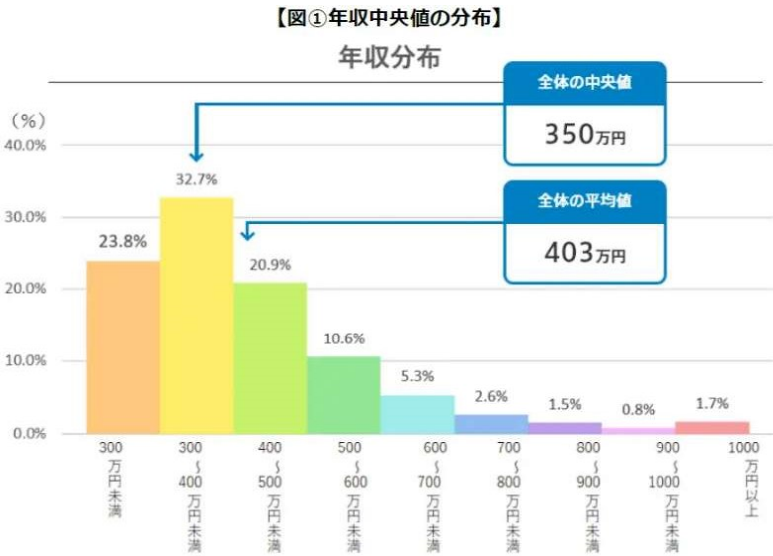
データを大きさの順に並べたとき、その中央の順位にくる値を **中央値 (ちゅうおうち)**
または **メジアン** という。ただし、データの個数が偶数のとき、中央に2つの値が並ぶから、その2つの値の平均値を中央値とする。

練習6 次のデータは、あるクラスの生徒 **10 人** の英語のテストの得点である。
このデータの中央値を求めなさい。
75 38 49 88 61 83 44 67 58 95 (単位は 点)

解答 10 人の英語のテストの得点を、低い順に並べると
38 44 49 58 61 67 75 83 88 95
5人 5人
平均が中央値
5 番目と 6 番目の得点の平均値が中央値であるから
 $\frac{61+67}{2} = 64$ より 64 点
小さい順に並べる作業も大変である。
元々のデータを斜線で消していくと
間違えにくい

- 研究**
1. 中央値はそのデータの中に存在する数値になる？
 2. 中央値と平均値は全く同じ数になる？
 3. 中央値と平均値はだいたい同じ数になる？
 4. 何のために中央値を考えるの？平均値ではダメなの？

出席番号	1	2	3	4	5	平均値	中央値
梅組	18	19	20	21	22	20	20
桃組	20	20	20	20	20	20	20
星組	0	0	0	0	100	20	0



(参照<https://www.persol-career.co.jp/>)

参考
47都道府県の面積の平均値は約8042 km² で、この値に最も近い面積の県は静岡県です。
さて、静岡県は全国で何番目に大きな県でしょう？

正解は 1 3 番目でした。

データにおいて、最も個数の多い値を、そのデータの **最頻値 (さいひんち)** または **モード** という。データが 度数分布表に整理されているときは、度数が最も大きい階級の階級値を最頻値 とする。最頻値は、商品の売れ行きを表すデータなどによく用いられる代表値である。

練習 7 119 ページの練習 4 の表について、年間の降雪日数の最頻値を求めなさい。

解答

度数が最も大きい階級は30日以上40日未満であるから

最頻値は $\frac{30+40}{2}=35$ より 35日

度数分布表ならば
最頻値は階級値を答える

＜度数分布表を利用した平均値＞

度数分布表を利用したデータの平均値を求める方法を考えてみよう。

データが度数分布表にまとめられていて個々のデータの値がわからないとき、ある階級に含まれるデータは、すべてその階級の階級値をとるものと考えて、平均値を求める。

度数分布表を利用した平均値

(平均値) = $\frac{\{(階級値) \times (度数)\} の合計}{(度数の合計)}$

その階級の中で値が散らばっているの、同じような平均となる

データの値から求める平均値と、度数分布表から求める平均値は一致するとは限らないが、一致しない場合でもその差は大きくない。

教科書114ページの50人の身長データ

142.7	136.4	151.5	153.8	152.4
164.7	161.3	163.8	163.1	158.4
158.8	148.3	156.9	150.9	143.5
146.2	169.1	159.9	138.5	156.2
162.9	141.2	170.8	164.2	169.6
155.1	157.8	145.1	159.3	166.3
157.3	151.3	170.3	152	154.7
171.8	167.5	159.7	171.5	168.4
160.6	142.6	167	162.2	157.5
167.8	154	147.3	146.9	161.8
157.218				

階級の幅が5 cm のとき

階級		階級値	度数	積
135	140	137.5	2	275
140	145	142.5	4	570
145	150	147.5	5	737.5
150	155	152.5	8	1220
155	160	157.5	11	1732.5
160	165	162.5	9	1462.5
165	170	167.5	7	1172.5
170	175	172.5	4	690
		計	50	7860
157.2				

階級の幅が6 cm のとき

階級		階級値	度数	積
135	141	138	2	276
141	147	144	7	1008
147	153	150	7	1050
153	159	156	11	1716
159	165	162	12	1944
165	171	168	9	1512
171	177	174	2	348
		計	50	7854
157.08				

階級の幅が10 cm のとき

階級		階級値	度数	積
135	145	140	6	840
145	155	150	13	1950
155	165	160	20	3200
165	175	170	11	1870
		計	50	7860
157.2				

例1 右の表は、ある学校の男子 20人、女子 20 人の上体そらしの記録を、度数分布表にまとめて、階級値の列を加えたものである。
このとき、男子の平均値は

階級 (cm)	階級値	男子 (人)	女子 (人)
26 以上 30 未満	28	4	2
30 ~ 34	32	8	6
34 ~ 38	36	5	7
38 ~ 42	40	2	4
42 ~ 46	44	1	1
計		20	20

$$\frac{28 \times 4 + 32 \times 8 + 36 \times 5 + 40 \times 2 + 44 \times 1}{20} = \frac{672}{20} = 33.6 \text{ (cm)}$$

練習8 例1の度数分布表において、女子の平均値を求めなさい。

解答

$$\frac{28 \times 2 + 32 \times 6 + 36 \times 7 + 40 \times 4 + 44 \times 1}{20} = \frac{704}{20} = 35.2$$

よって 35.2 cm