代表値　　年　　組　　番 名前

１．データの整理

・変量…身長や体重、運動の記録などのように、ある特性を表す数量。
・データ…ある変量の測定値や観測値の集まり。
・（データを扱うときの）大きさ…データにおける測定値や観測値の個数。

度数分布表とヒストグラム

ある Y 高校の 1 年生 20 人のハンドボール投げを測定した結果と度数分布表である。

15	28	30	17	20
31	22	29	30	20
25	24	27	27	32
28	21	23	29	21 (m)

ハンドボール投げの度数分布表

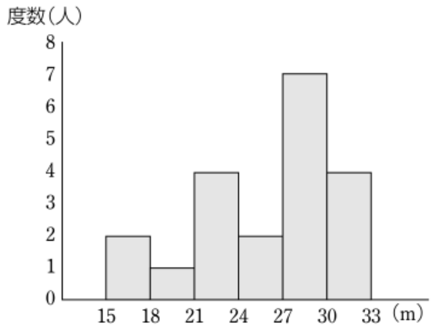
階級（m）	度数（人）	正の字
15 以上～18 未満	2	丅
18 ～ 21	1	一
21 ～ 24	4	下
24 ～ 27	2	丅
27 ～ 30	7	正 丅
30 ～ 33	4	下
計	20	

数え落としや重複がないように
誤りをしにくく工夫しよう

・階級………区切られた各区間。
・階級の幅…区間の幅。
　例）右の度数分布表で言えば、階級の幅は３ｍである。

・度数…各階級に含まれる値の個数。
・度数分布表…度数の分布の様子をわかりやすくするために階級ごとの度数を表した表。
・階級値…各階級の中央の値。
　例）２７m 以上３０m 未満の階級値は２８mである。

・ヒストグラム…度数分布表を柱状のグラフで表したもの。



※度数分布表の階級の幅は，データ全体の傾向がもっとも良く表せるように適切な大きさを選ぶことが大切である。
※ヒストグラムでは、それぞれの長方形の面積は階級の度数に比例している。

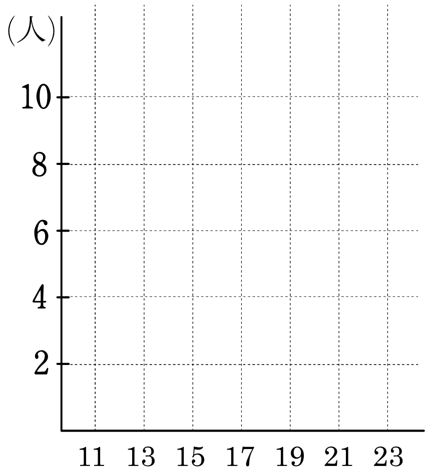
練習　次のデータは，ある高校の 1 年生女子 30 人のハンドボール投げの記録である。

16.3	13.2	17.7	14.3	16.4	19.8	13.5	14.5	11.7	14.1	14.8	17.2	13.8	15.4	16.3
15.7	18.5	16.8	17.9	15.9	17.6	15.4	16.8	21.4	16.5	18.1	16.0	20.3	16.6	19.5 (m)

(1) 階級の幅を 2m として度数分布表を作れ。

ハンドボール投げの記録の階級（m）	度数
11 以上～13 未満	
13 ～ 15	
15 ～ 17	
17 ～ 19	
19 ～ 21	
21 ～ 23	
計	

(2) 度数分布表をもとにして，ヒストグラムをかけ。



(ex1) データの大きさをいえ。

(ex2) 度数が 3 である階級の階級値をいえ。

(ex3) 17m 以上の人は何人いるか。

(ex4) 度数分布表とヒストグラムから読み取れる傾向をかけ。

２．データの代表値

代表値の種類：平均値、最頻値、中央値

・平均値（mean）…全ての変量をすべて足して、データの大きさで割ったもの。（$\bar{x}$ と表す）

例）ある生徒の学年末考査の点数が次のようなとき、平均値は？

国語→６３点　数学→５１点　地理→７８点　物理→３９点　英語→８５点

$\bar{x}=(63+51+78+39+85)\div 5=316\div 5=63.2$（点）または $\bar{x}=\frac{1}{5}(63+51+78+39+85)=\frac{1}{5}\times 316=63.2$（点）

練習　次のデータは，ある生徒のある１週間における１日あたりの睡眠時間である。このデータの平均値を求めよ。

400　410　420　390　430　450　440（分）

平均値

変量 x のデータの値が $x_1, x_2, \cdots\cdots, x_n$ であるとき，このデータの平均値 $\bar{x}$ は

$$\bar{x}=\frac{1}{n}(x_1+x_2+\cdots\cdots+x_n)$$

$$(\text{平均値})=\frac{(\text{データの値の総和})}{(\text{データの大きさ（個数）})}$$

・最頻値（mode）…データの中で最も個数の多い値（度数が最も大きい階級値）。

例）下の度数分布表から最頻値を求めよ。

階級値（cm）	度数
１０	5
１４	3
１６	7
１８	1

最も大きい度数は　７

このときの階級値が最頻値なので、

「最頻値は１６」となる。

例）次のデータは 12 人の生徒のハンドボール投げの記録である。最頻値を求めよ。

15　20　13　17　18　21　18　22　15　18　16　17（m）

データを小さい順に並べると

13　15　15　16　17　17　18　18　18　20　21　22（m）

よって最頻値は 18m

練習　下の表は，ある高校の高校生男子 100 人について，靴のサイズを調べた結果である。

サイズ（㎝）	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	計
人数	2	5	22	13	38	16	4	100

(1) 最頻値を求めよ。

(2) 近隣の靴屋が商品の仕入れの計画を立てる際に気を付けるべきことは何か。

・　中央値（median（メジアン））…データを値の大きさの順に並べたとき、中央に位置する値。

例１）データの個数が奇数個のとき

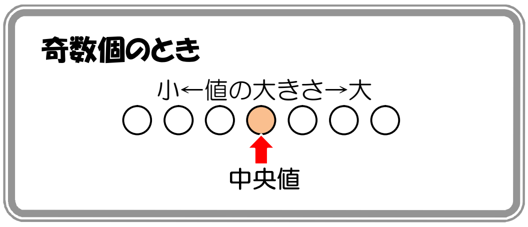
ある商店の価格を５店舗で調査して，次のデータが得られた。

260,　100,　280,　300,　270　（円）

このデータを小さい順に並べると

100,　260,　270,　280,　300　（円）

よって，このデータの中央値は<u>270（円）</u>



例２）データの個数が偶数個のとき

８人の生徒の右手の握力を測って，次のデータが得られた。

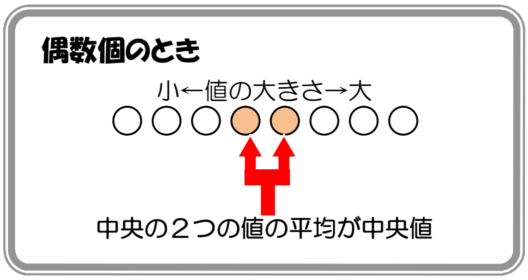
38，56，43，41，35，49，51，31　（kg）

このデータを小さい順に並べると

31，35，38，41，43，49，51，56　（kg）

よって，このデータの中央値は

$$\frac{41+43}{2}=\frac{84}{2}=42 \quad (\text{kg})$$



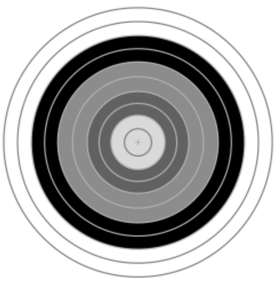
練習　上の例１の平均値は 242 円である。この場合，平均値と中央値はどちらの方が適切な値か。

練習　次のデータは，ある商品の 10 店舗における価格の調査結果である。その中央値を求めよ。

230，248，225，250，280，198，220，240，268，300　　（円）

練習　アーチェリー部の A さんは，図のような的に矢を 20 回射て，次のような得点結果を得た。
20 回の得点の最頻値を求めなさい。また，平均値と中央値を求めなさい。

8	7	8	9	9	6	10	7	9	8
7	9	10	9	9	10	8	8	6	9



⬆最小の円が 10 点，１つ外へ出るごとに 9 点，8 点，……，となる。的から外れると 0 点