5章・1節　データの整理と分析

組	番号	名　　前

① データの整理　　④ 箱ひげ図とデータの散らばり
② 代表値　　⑤ 分散と標準偏差
③ 箱ひげ図

1 次の□をうめよ。知

(1) 調査したデータの特性を表す数量を 変量 という。データを整理するために用いる区間を 階級 ，その区間の真ん中の値を 階級値 という。また，その区間に入っているデータの値の個数を 度数 ，各階級に度数を対応させた表を 度数分布表 といい，それをグラフにした図を ヒストグラム という。

また 相対度数 $=\dfrac{\text{その階級の度数}}{\text{度数の合計}}$

(2) データの特徴を1つの数値で表したものを 代表値 という。

平均値 ；データの値の総和をデータの値の個数で割った値

中央値(メジアン) ；データのすべての値を小さい順に並べたとき，中央の順位にくる値

最頻値(モード) ；度数分布表に整理したとき，度数が最も多い階級の階級値

(3) データの中央値を 第２四分位数 という。この中央値を境にしてデータの値の個数が等しくなるように２つの部分に分け，最小値を含む方のデータの中央値を 第１四分位数 ，最大値を含む方のデータの中央値を 第３四分位数 という。これらを合わせて四分位数という。

(4) データの値が $x_1,\ x_2,\ \cdots,\ x_n$ で，平均値が $\overline{x}$ のとき，

$x_1-\overline{x},\ x_2-\overline{x},\ \cdots,\ x_n-\overline{x}$ を平均値からの 偏差 という。このとき，$\dfrac{1}{n}\{(x_1-\overline{x})^2+(x_2-\overline{x})^2+\cdots+(x_n-\overline{x})^2\}$ を 分散 といい，この値の正の平方根を 標準偏差 という。

2 次の表は，あるグループ20人の１週間の読書時間を調べ，度数分布表にまとめたものである。このとき，次の問に答えよ。技

(1) 表の空所をうめて，相対度数も加えた度数分布表を完成させよ。

読書時間（時間） 以上～未満	度数	相対度数
0～ 2	1	0.05
2～ 4	4	0.20
4～ 6	7	0.35
6～ 8	5	0.25
8～10	3	0.15
計	20	1.00

(2) (1)で作った度数分布表をもとに，各階級の階級値を利用して平均値を求めよ。

［解］ $\dfrac{1}{20}(1\times1+3\times4+5\times7+7\times5+9\times3)$

$=\dfrac{1}{20}\times110$

$=$**5.5（時間）**

3 下のデータは，ある学校の女子10人のハンドボール投げの結果を示したものである。このとき，次の問に答えよ。技

17　13　19　21　12　18　11　14　17　23　（単位：m）

(1) このデータの平均値および中央値を求めよ。

［解］ 平均値は，与えられたデータより

$\dfrac{1}{10}(17+13+19+21+12+18+11+14+17+23)=\dfrac{165}{10}=16.5$ (m)

与えられたデータを小さい方から順に並べると，次のようになる。

11　12　13　14　17　17　18　19　21　23

中央値は5番目の値17と6番目の値17の平均値であるから

$\dfrac{1}{2}(17+17)=17$ (m)

したがって　平均値　**16.5m**

中央値　**17m**

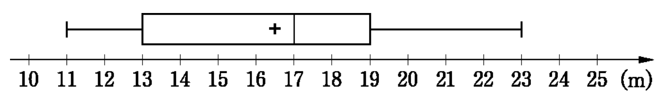
(2) このデータの四分位数を求め，箱ひげ図をかけ。

［解］ 第１四分位数は　**13m**

第２四分位数は，(1)より　**17m**

第３四分位数は　**19m**

よって，平均値も入れて箱ひげ図をかくと，次の図のようになる。



4 5人の生徒のある日の睡眠時間を調べたところ，下のデータのようになった。

8.5　5.5　9.5　7.5　6.5　（単位：時間）

睡眠時間の平均値，分散，標準偏差を求めよ。

ただし，$\sqrt{2}=1.41$ とする。技

［解］ 睡眠時間の平均値 $\overline{x}$ は

$\overline{x}=\dfrac{1}{5}(8.5+5.5+9.5+7.5+6.5)=\dfrac{1}{5}\times37.5=$ **7.5（時間）**

睡眠時間の各値の偏差は，下の表のようになる。

睡眠時間　x	8.5	5.5	9.5	7.5	6.5
睡眠時間の偏差 $x-\overline{x}$	1.0	-2.0	2.0	0.0	-1.0

よって，睡眠時間の分散 s^2 は

$s^2=\dfrac{1}{5}\{1.0^2+(-2.0)^2+2.0^2+0.0^2+(-1.0)^2\}=\dfrac{1}{5}\times10.0=$ **2.0**

ゆえに，標準偏差 s は　$s=\sqrt{2}=$ **1.41（時間）**