

第 34 回

散布図

講師

湯浅 弘一

ある高校生 10 人の、1 週間の読書時間と SNS 利用時間を調べたデータがあります。

生徒	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
読書(時間)	3	10	7	14	5	23	15	0	9	18
SNS(時間)	1	3	5	7	9	10	14	15	18	23

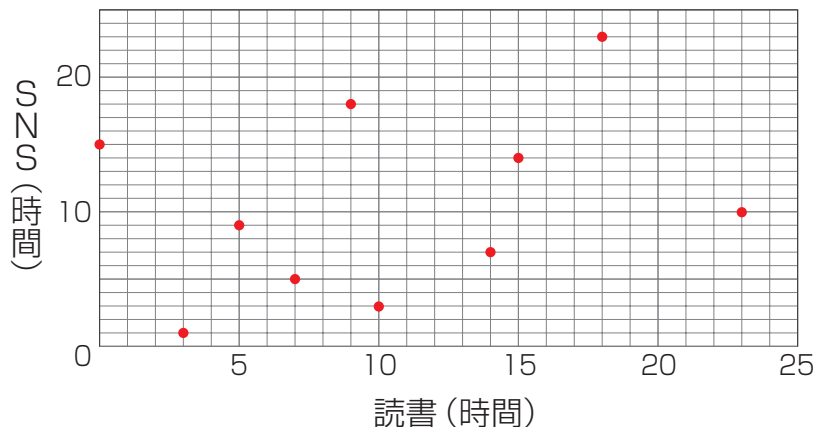
このままでは、数字が並んでいるだけで、何かを読み取ろうとしても難しいですね。

そこで、このデータをもう少し見やすくしてみましょう。

1 散布図を作る

散布図とは、2 種類のデータを横軸と縦軸にして、その組み合わせを座標で表したものです。

先ほどのデータを散布図にすると、次のようになります。



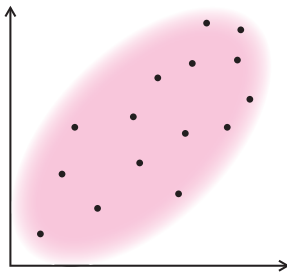
読書時間と SNS 時間の組み合わせが、どのように分布しているかがわかります。

2 散布図を読む

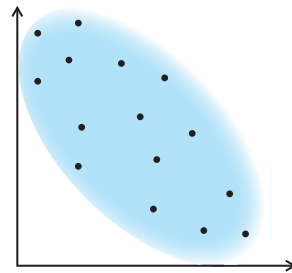
散布図から分かることのひとつに、「**相関関係**」があります。

相関関係とは、あるデータが変化すると、それに伴って、もうひとつのデータも変化する傾向があることをいいます。

【正の相関関係】



【負の相関関係】



散布図が、右上がりの楕円になっているときは、一方の値が増加すると、もう一方の値も増加する傾向があり、「**正の相関関係**」があるといえます。

反対に、右下がりならば、一方の値が増加すると、もう一方の値は減少する傾向があり、「**負の相関関係**」があるといえます。

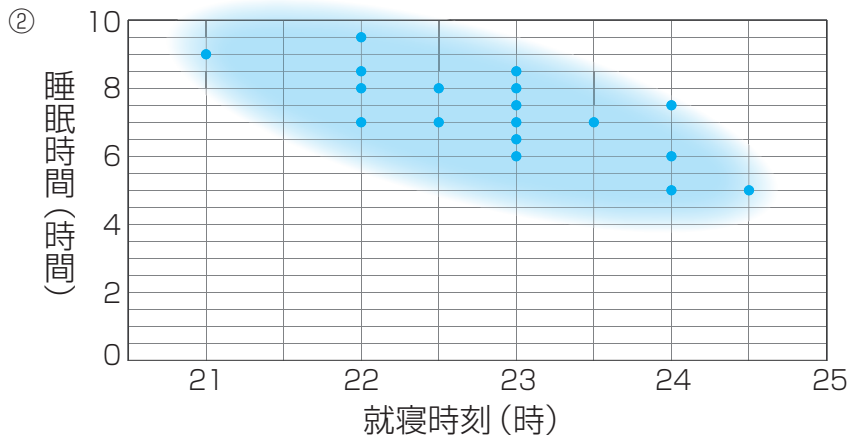
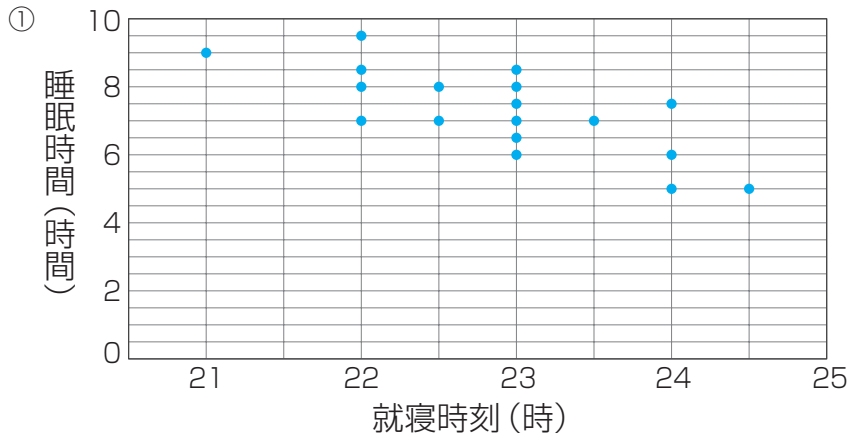
やってみよう!

生徒	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
就寝時刻(時)	22:30	23:00	24:00	23:00	22:00	23:00	22:00	23:30	22:00	23:00
睡眠時間(時間)	8	7.5	5	6	8.5	7	9.5	7	8	8

生徒	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
就寝時刻(時)	23:00	24:30	24:00	21:00	22:00	24:00	23:00	22:30	23:00	24:00
睡眠時間(時間)	8.5	5	6	9	7	7.5	7	7	6.5	6

- ① 高校生20人の就寝時刻と睡眠時間のデータの散布図を作りなさい。
- ② 散布図からどのような相関関係があるといえるか答えなさい。

【答え】

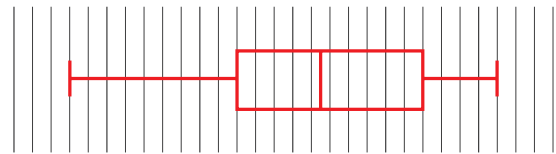


グラフは右下がりなので、負の相関関係がある。

つまり、就寝時刻が遅くなればなるほど、睡眠時間が減る傾向があるとわかります。

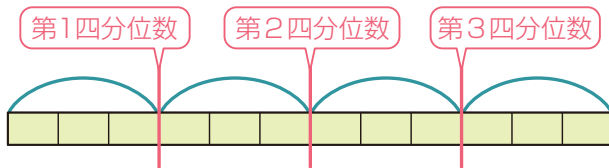
3 箱ひげ図

データの散らばり具合を視覚化する方法のひとつに、「箱ひげ図」があります。



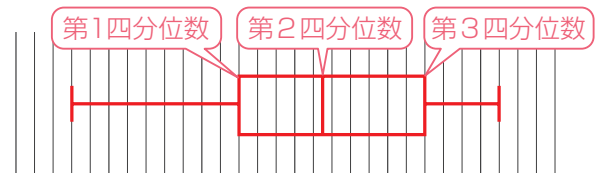
箱ひげ図をかくときに必要なのが「四分位数」です。

四分位数は、データを小さい順に並べ、個数で4等分したものです。



箱ひげ図では、

それぞれの四分位数が右図のように示されます。



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。

例題

生徒10人について、1週間にSNSを利用した時間を調べた。

この表をもとに箱ひげ図を作成しなさい。

出席番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
SNS(時間)	14	10	5	7	18	9	15	3	1	23

【解説】

四分位数を求めるためにデータを小さい順に並べます。

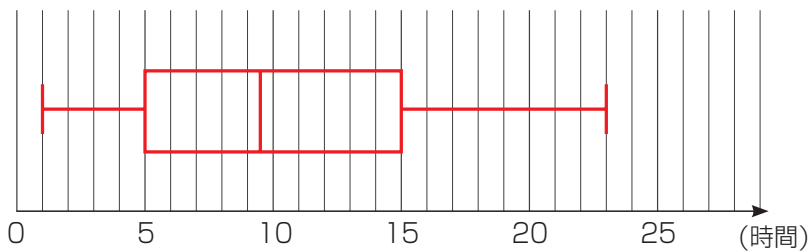
1 3 5 7 9 10 14 15 18 23

中央値（第2四分位数）は9と10の平均で9.5

第1四分位数は下位の中央値なので5

第3四分位数は上位の中央値なので15

最小値1と最大値23に注意して、箱ひげ図は以下の通りです。



4 分散・標準偏差からわかること

「度数分布表」とは、データを一定の間隔で区切って、その区間ごとの個数を表にしたものです。

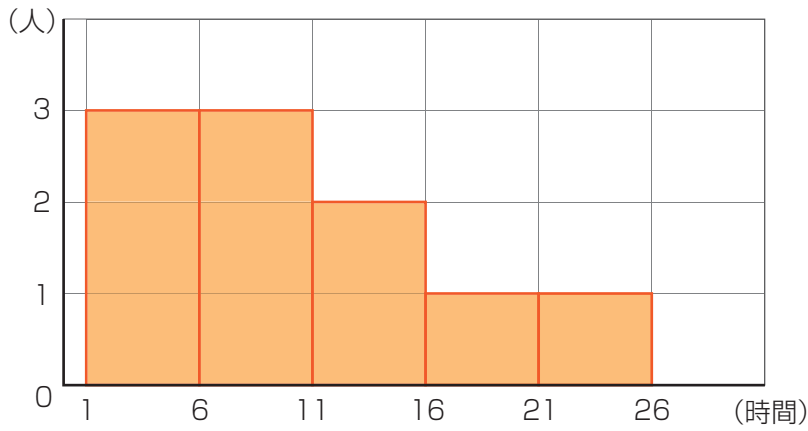
【SNS 利用時間】

時間の階級 (時間)	階級値 (時間)	度数 (人数)
1 以上 6 未満	3.5	3
6 ~ 11	8.5	3
11 ~ 16	13.5	2
16 ~ 21	18.5	1
21 ~ 26	23.5	1
計		10

例えば、先ほどの例題を度数分布表にしたのがこちらです。

それぞれの区間を「階級」、各階級の真ん中の値を「階級値」、それぞれの階級に入っているデータの個数を「度数」といいます。

階級を横軸に、度数を縦軸にとって、見た目に分かりやすく表したものが「ヒストグラム」です。



やってみよう!

これは、高校生15人の読書時間である。

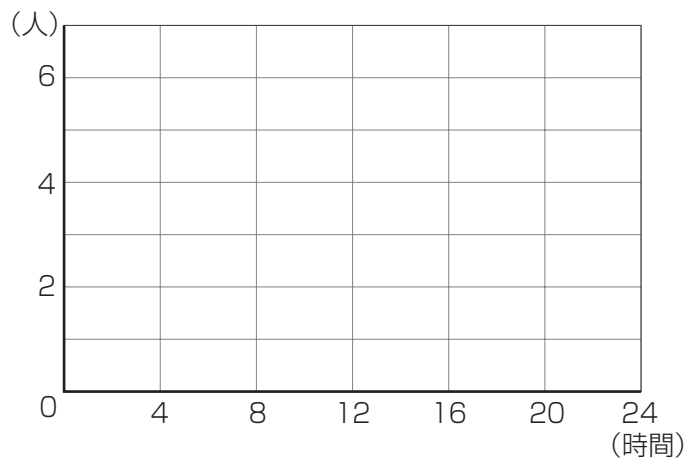
このデータをもとに、度数分布表とヒストグラムを作りなさい。

3 17 3 5 0 4 10 6 7 6 11 13 1 2 3 (時間)

度数分布表

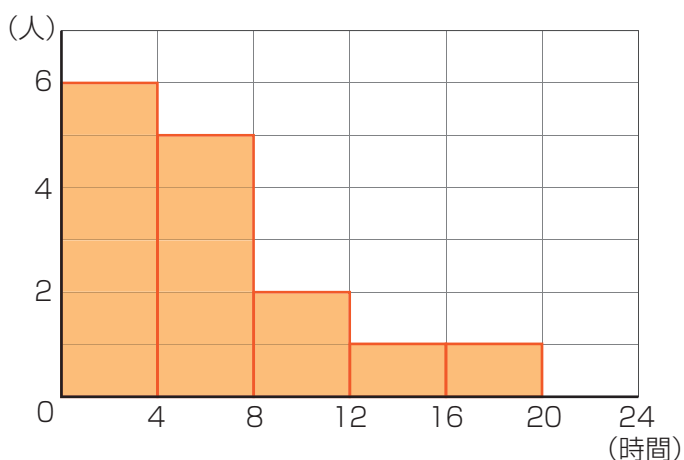
時間の階級 (時間)	階級値 (時間)	度数 (人)
0以上4未満		
4 ~ 8		
8 ~ 12		
12 ~ 16		
16 ~ 20		
20 ~ 24		
計		

ヒストグラム



【答え】

時間の階級 (時間)	階級値 (時間)	度数 (人)
0以上4未満	2	6
4～8	6	5
8～12	10	2
12～16	14	1
16～20	18	1
20～24	22	0
計		15



おすすめ番組

☆「高校講座 ベーシック数学」
第38回 データの活用 データの表現



CLICK!

☆「高校講座 ベーシック数学」
第39回 データの活用 箱ひげ図



CLICK!
