

第 3 章

データの分析

高等学校 情報 I

第 4 編 第 3 章

C

データの種類と尺度水準

データを収集し、分析を行う際には・・・

集めるデータの種類や性質について考慮する必要がある

①質的データ

文字情報などで表現される

数値に置きかえて表現されることもあるが、四則計算などを行うことはできない

②量的データ

数値で表現される

質的データ、量的データは、それぞれ**定性データ**、**定量データ**と表現する場合もある

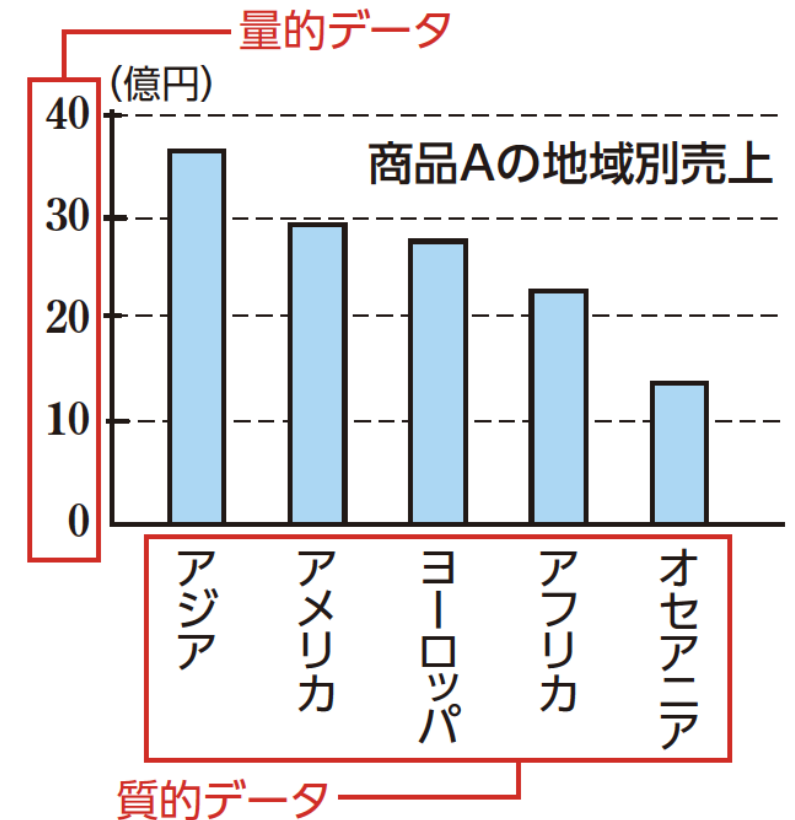


図6 質的データと量的データ

③尺度水準

データを数値で表現した場合、データが表す情報の性質を分類するための基準

表1 データの種類とその例

データの種類	尺度水準	可能な計算	例
質的データ	名義尺度	等しいかどうか	血液型, 国名, 都道府県名, 背番号
量的データ			

① **名義尺度**：何かを表すための記号として数値で表現する質的データ
数値の大小に意味はなく、数値の比較は値が等しいかどうかのみ
行える

例) 白を1、黒を2と表した場合、
1より2が大きいという比較は意味をもたない

尺度水準

データを数値で表現した場合、データが表す情報の性質を分類するための基準

表1 データの種類とその例

データの種類	尺度水準	可能な計算	例
質的データ	名義尺度	等しいかどうか	血液型, 国名, 都道府県名, 背番号
	順序尺度	大小関係の比較	成績の順位, 地震の震度, 鉱石の硬度
量的データ			

- ② 順序尺度： 順序を表すものを数値として表現する質的データ
- 数値の大きさは、数値が表す内容に比例しているとは限らないため、数値の大小関係の比較のみ行える
- 例) 料理のおいしさを1から5までの5段階で表現する場合、数値の大きいほうがおいしいと判断できるが、2の料理と1の料理のおいしさの差が、3の料理と2の料理のおいしさの差と等しいとはいえない

尺度水準

データを数値で表現した場合、データが表す情報の性質を分類するための基準

表1 データの種類とその例

データの種類	尺度水準	可能な計算	例
質的データ	名義尺度	等しいかどうか	血液型, 国名, 都道府県名, 背番号
	順序尺度	大小関係の比較	成績の順位, 地震の震度, 鉱石の硬度
量的データ	間隔尺度	たし算, ひき算	時刻, 日付, 気温(℃)

- ③ 間隔尺度： 順序尺度の大小関係に加えて、データの差が意味をもつ量的データ
例) 時刻や温度は間隔尺度であり、
午後1時－午後1時＝ 1時間、 $80^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C} = 40^{\circ}\text{C}$ 、
といった差は意味をもつが、
 80°C は 40°C より2倍熱いという解釈には意味がない

尺度水準

データを数値で表現した場合、データが表す情報の性質を分類するための基準

表1 データの種類とその例

データの種類	尺度水準	可能な計算	例
質的データ	名義尺度	等しいかどうか	血液型, 国名, 都道府県名, 背番号
	順序尺度	大小関係の比較	成績の順位, 地震の震度, 鉱石の硬度
量的データ	間隔尺度	たし算, ひき算	時刻, 日付, 気温(℃)
	比例尺度	四則計算	身長, 体重, 金額

④ 比例尺度： 間隔尺度に加えて、データの比も意味をもち、基準としての「0」にも意味がある量的データ

例) 金額や身長は比例尺度であり、
お金が0円の場合、お金が「ない」という意味であり、
100円は50円の2倍であると、データの比を考えることができる

データを分類してみよう

次のデータは量的データか質的データか分類しよう

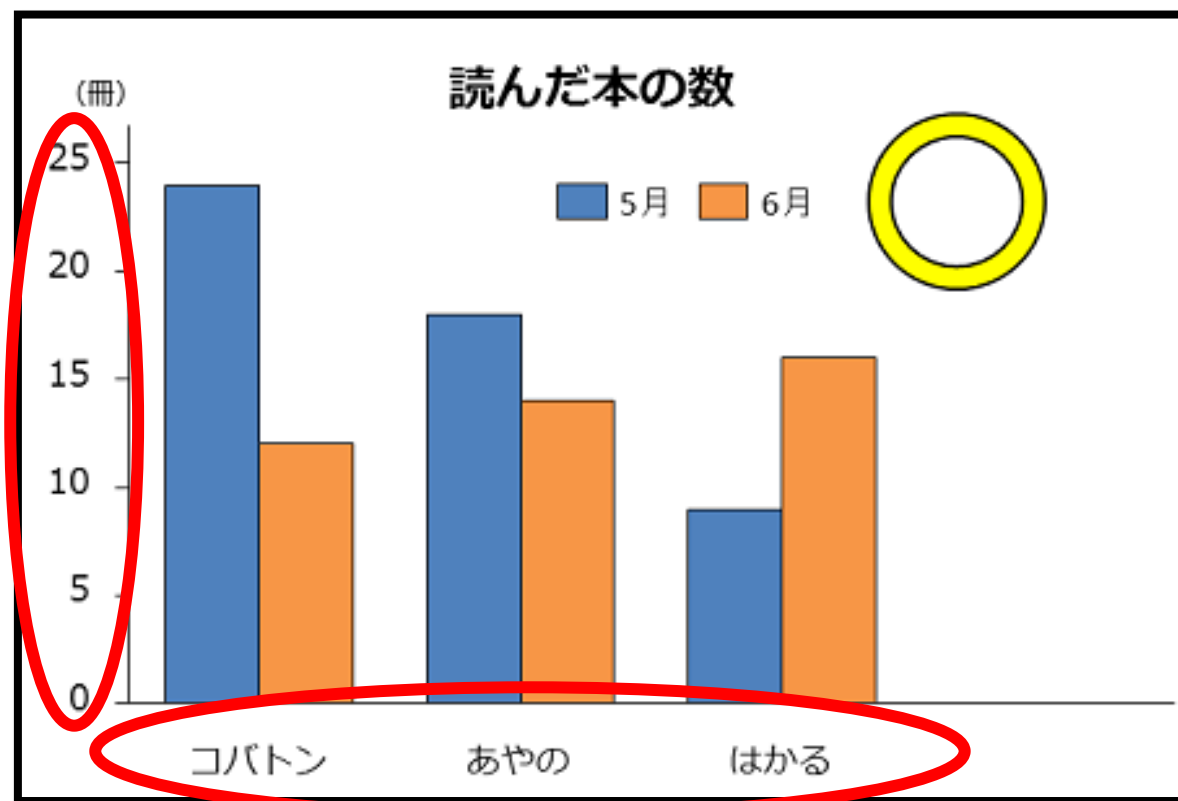
- ①血液型 【量的データ・質的データ】
- ②出身地 【量的データ・質的データ】
- ③性別 【量的データ・質的データ】
- ④TOEIC の点数 【量的データ・質的データ】
- ⑤100m 走のタイム 【量的データ・質的データ】
- ⑥徒競走の順位 【量的データ・質的データ】

☆ (質的データにある数字の見分け方は平均をだせるかどうか+)
出して意味があるか平均かどうか

グラフの使い分けをしよう

①棒グラフ

(量的) データー
尺度水準 (間隔尺度)

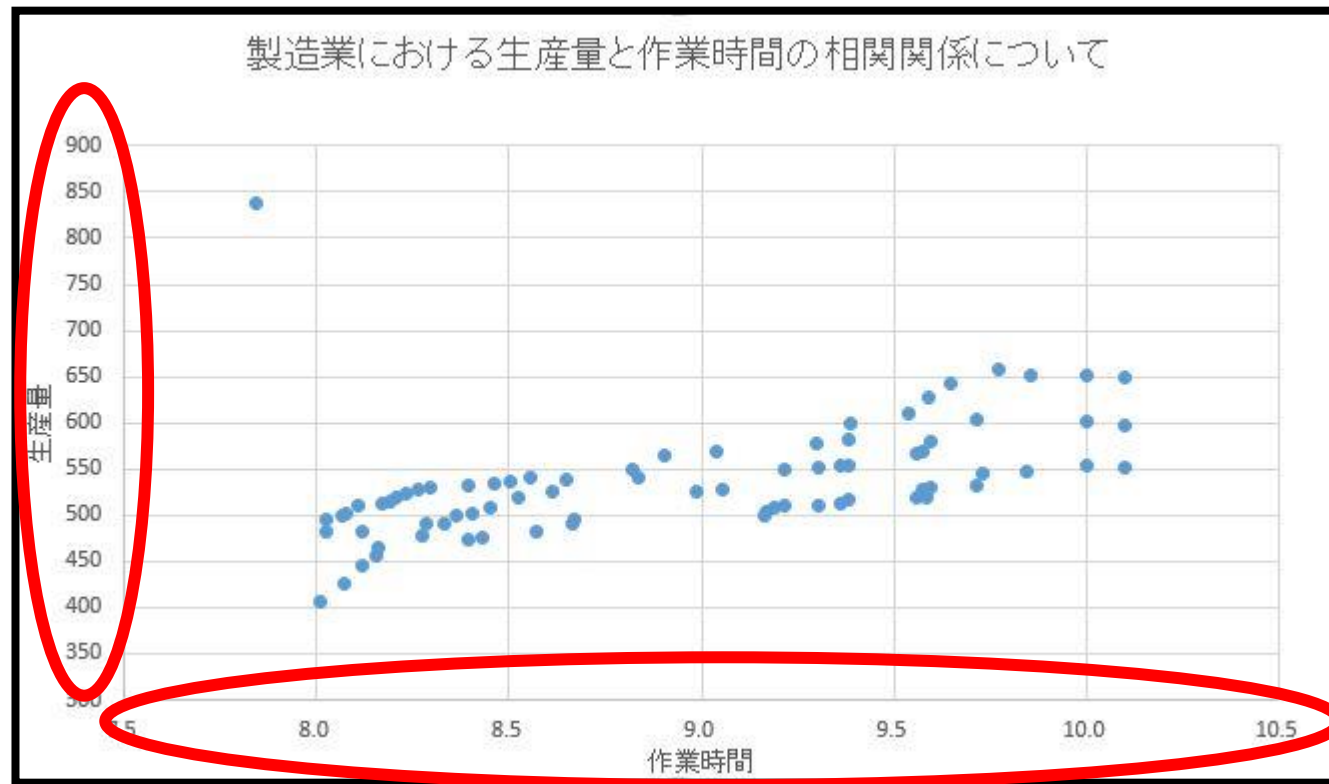


(質的) データー 尺度水準 (順序尺度)

グラフの使い分けをしよう

②散布図

(量的) データ
尺度水準 (間隔尺度)



(量的) データ 尺度水準 (間隔尺度)

グラフの使い分けをしよう

③散布図

（質的）データ
尺度水準（名義尺度）

（質的）データ 尺度水準（名義尺度）

	満足	どちらともいえない	不満	合計
男性	243 (0.442)	171 (0.311)	136 (0.247)	550 (1.000)
女性	333 (0.512)	239 (0.368)	78 (0.120)	650 (1.000)
合計	576 (0.480)	410 (0.342)	214 (0.178)	1,200 (1.000)

注：かっこ内は行の相対度数。

グラフの使い分けをしよう

X座標	Y座標	グラフ	検定方法
名義尺度 (質的データ)	間隔尺度 (量的データ)	①棒グラフ	④T検定
間隔尺度 (量的データ)	間隔尺度 (量的データ)	②散布図	⑤相関係数
名義尺度 (質的データ)	名義尺度 (質的データ)	③クロス表	⑥カイ2乗 検定