

- 暮らしの中のできごとを数字で表したものの
  - 全体のことをまとめた数字
  - 時間的な変化をとらえたり、地域間の違いを比べることができる
  - ものごとの特徴や相互の関連を明らかにできる  
(島根県「やさしい統計のはなし」より)
- 一定の条件(時間・空間・標識)で定められた集団について調べた(あるいは集めた)結果を、集計・加工して得られた数字

# • 数字を用いることの効用

- 問題を分かりやすくすること
- 論理的に考えること
- 人に分かりやすく伝えること

- 数学の本質は、そのときどきの状況を冷静に判断し、しかも全体の大きな流れを見失うことなく、論理的に、理性的に考えを進めることにあります。
- 数学は言葉と並んで、人間が人間であることを最も鮮明にあらわすものです。しかも文学や音楽と同じように、毎日毎日の努力を積み重ねてはじめて身につけることができます。

宇沢弘文「好きになる数学入門」岩波書店 より  
(米子出身の世界的経済学者)

# 大切なのは役に立つこと

数学的分析だけでは問題は解決できない

- 問題を見つける力（問題発見力）
  - 現場にも足を運んで、いろいろな経験を
- 問題を解く力（分析力）
  - 数学的な分析
- 結果を使わせる力（実行・表現力）
  - プレゼンや具体化の力
  - KKD（勘・経験・度胸）も大事

## 0 データを集める前に

まず、言いたいことを決めましょう。

言いたいことにあわせた資料集めが効率的。  
「とりあえずデータを集めれば何か言えるだろう」では、  
時間も手間も無駄が多くなってしまいます。



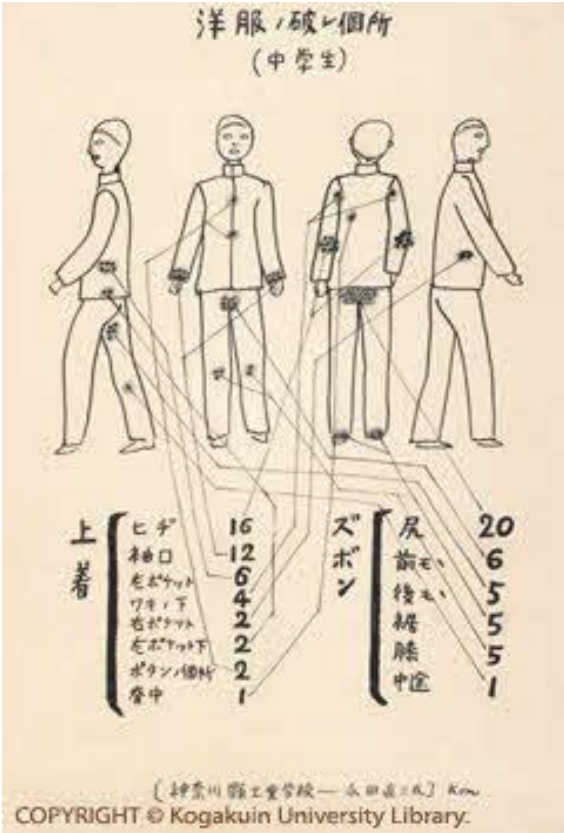
データが集まれば

- 過去との比較や、他地域などと**比較**することができます。
- ものごとの特徴や、相互の関係がわかります。
- その結果から、言いたいことを、よりわかりやすくすることができます。

# 1 統計を作るときの注意

1. 「調査の目的」をはっきりさせる。
2. 「調査の相手」をはっきりさせる。
3. 「調査の方法」をはっきりさせる。
4. 「どういうことを調査するか」をはっきりさせる。
5. 統計材料を集め、それを分類整理して集計し、統計表やグラフに表す。

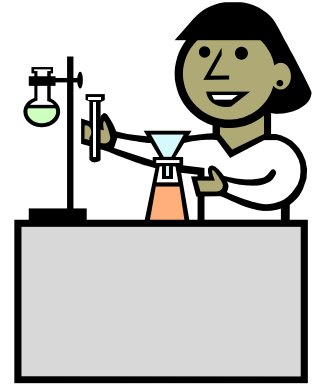
# 2 いろいろなデータの集め方



測定  
はかって  
みよう



実験  
試して  
みよう



調査・アンケート  
聞いてみよう

観察 かぞえてみよう

(今和次郎(2011)「今和次郎 採集講義」(青幻舎)より)

その他

新聞、インターネット、図書館など

# 3 統計情報のまとめ方

## 統計表と統計グラフの長所と短所

	長 所	短 所
統計表	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 数字を詳しく表せる。</li><li>○ 狭いスペースに、かなり多くのことが書ける。</li><li>○ 慣れてくると、いろいろな内容・関係がわかる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 全体の特徴や傾向をつかみにくい。</li><li>○ 簡単に書けるが、すぐには理解しにくい。</li></ul>
統計グラフ	<ul style="list-style-type: none"><li>○ ひと目で全体の様子がわかる。</li><li>○ 工夫すれば、だれにでもわかりやすく親しみやすい。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ おおよその数しか表せない。</li><li>○ 情報の全部を一つの図には表せない。</li><li>○ 作成に手間や時間がかかる。</li></ul>

# 4グラフのいろいろ

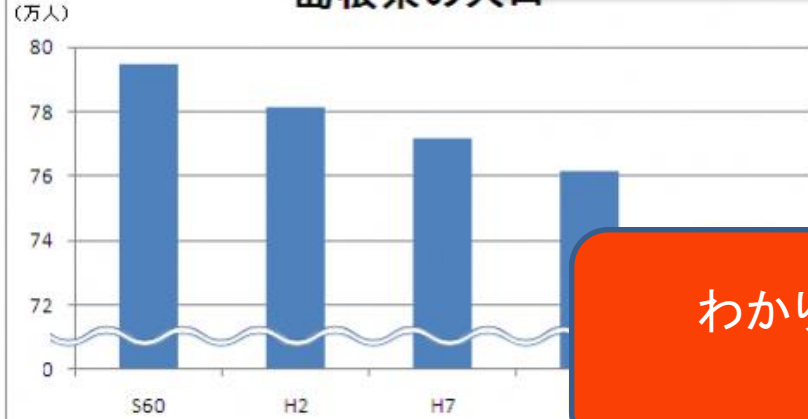
折れ線グラフ

時間的変化を示す

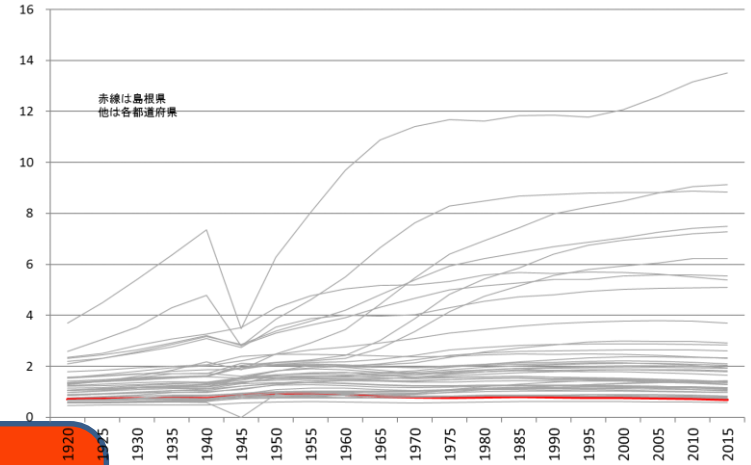
棒グラフ

数値を単純に比較  
時間的変化を示す

島根県の人口



わかりやすくなるよう  
工夫を

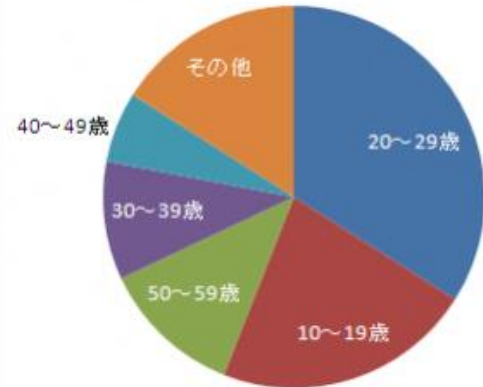


散布図(点グラフ)

数値を単純に比較  
二つの量の間の関係を表す

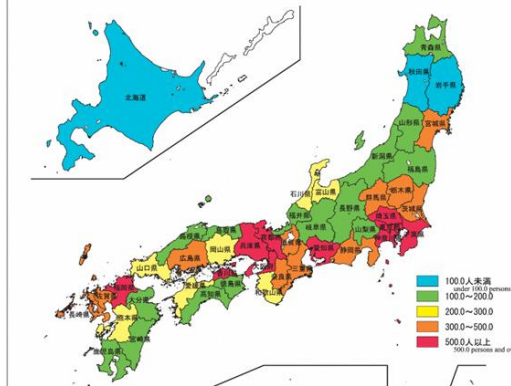
円グラフ

集団の質的構造を表す

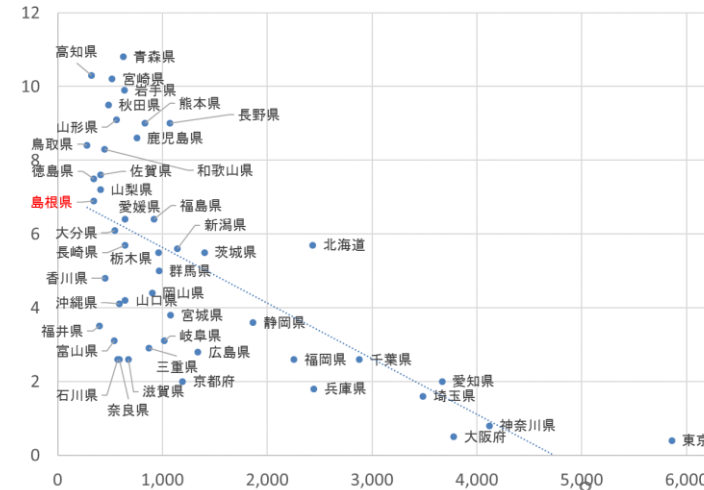


統計地図

地域的分布をしめす



就業者数と農林業に従事する割合との関係





# 目的別にみた主なグラフの表現

	比較	内訳	推移	相関	分布
棒グラフ	◎	○	○	△	△
ヒストグラム					○
帯グラフ	○	◎	○		
円グラフ	○	◎			
折れ線グラフ	△		◎		
レーダーチャート	◎	○	○		
散布図(点グラフ)			○	◎	◎
統計地図			○		○
箱ひげ図	○				○

# 5 うまく伝えるために

## わかりやすいグラフにしよう

- 書き込みしすぎたり、意味のない飾り(立体化など)はつけない。
- 基点は0にしよう(特に棒グラフ)。
- 意味のある比較をしよう。
- 目的に合ったグラフを選ぼう。

## 問題解決のステップが参考になる！

step I : 現象

現象を正しくとらえる

step II : 因果・メカニズム

その現象の因果・メカニズムを究明し原因を特定する

step III : 対策

特定した原因への対策を講ずる