

# グラフでうまく伝えるために

## わかりやすいグラフにしよう

- 目的に合ったグラフを選ぼう。
- 意味ある比較をしよう。
- 書き込みすぎや意味ない飾り(立体化など)はつけない。
- 基点は0にしよう(特に棒グラフ)。
- 「オチ」をつけよう

## 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

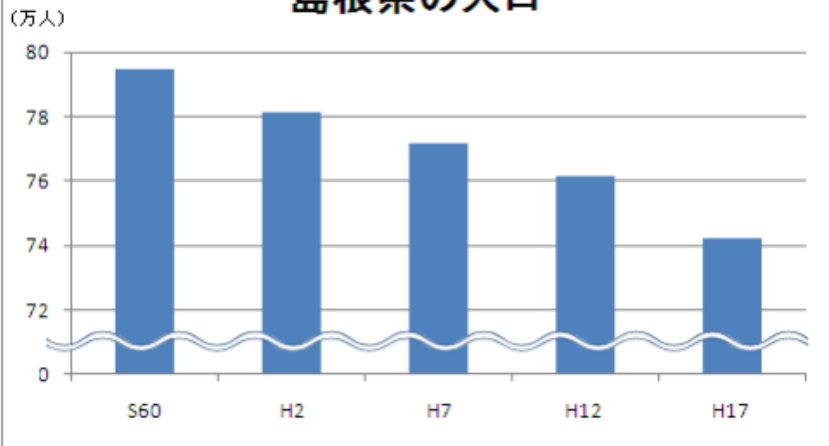
特定した原因への対策を講ずる

# グラフのいろいろ

わかりやすくなるよう工夫を

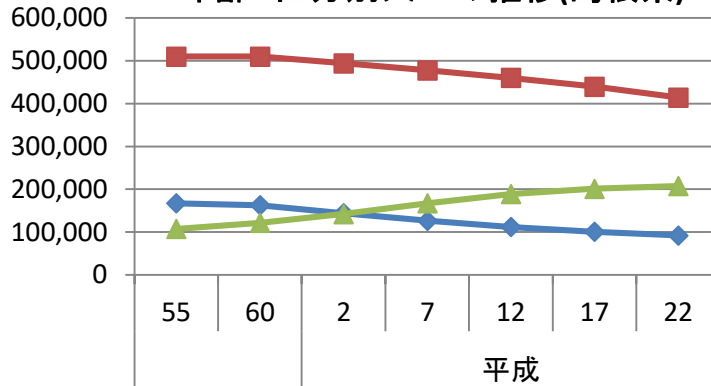
## 棒グラフ

島根県の人口

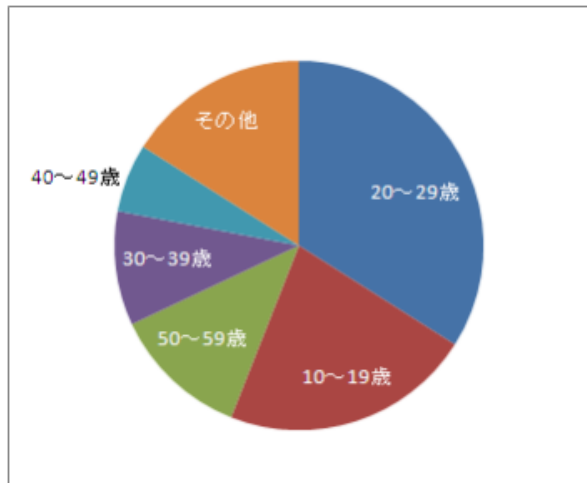


## 折れ線グラフ

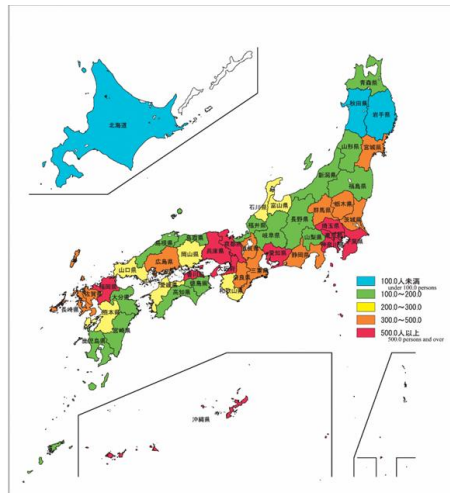
年齢3区分別人口の推移(島根県)



## 円グラフ

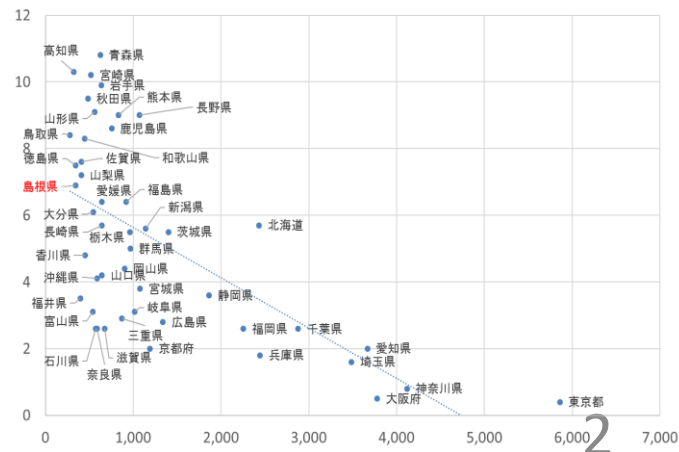


## 統計地図



## 散布図(点グラフ)

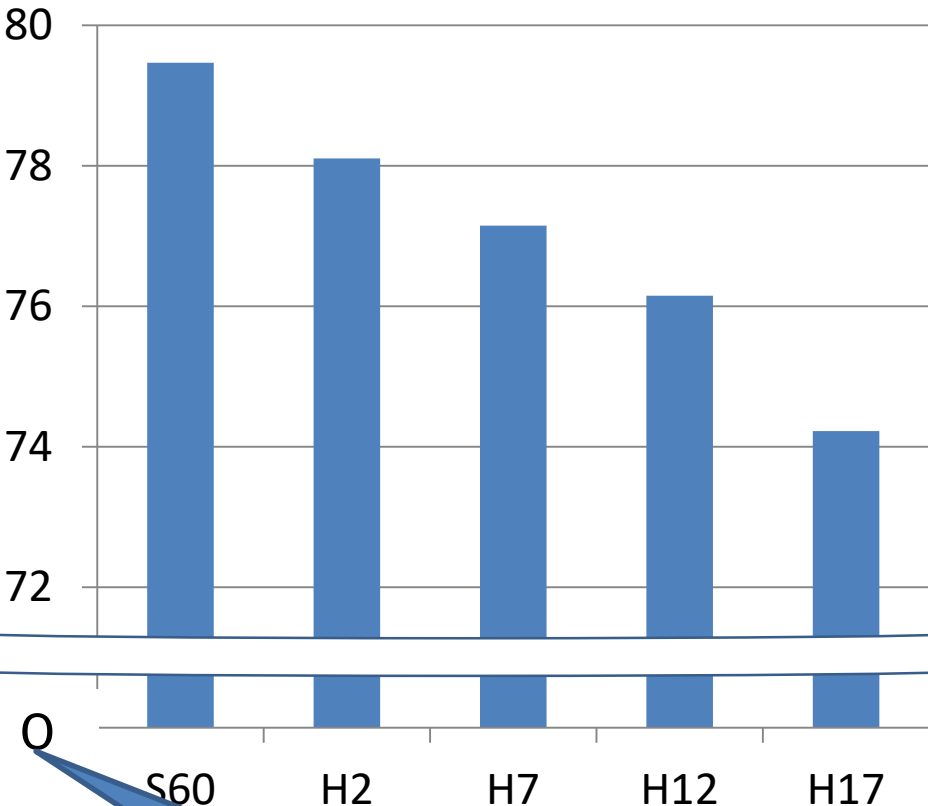
就業者数と農林業に従事する割合との関係



# 1 棒グラフ

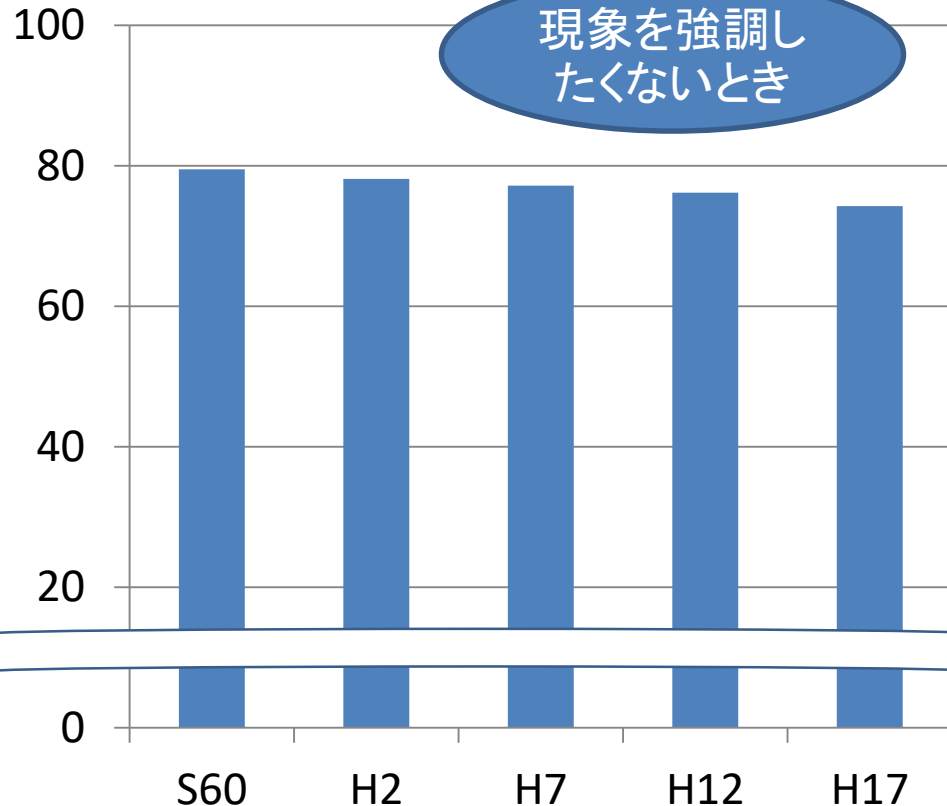
数値を単純に比較  
時間的変化を示す

(万人) 島根県の総人口



起点は0に

(万人) 島根県の総人口



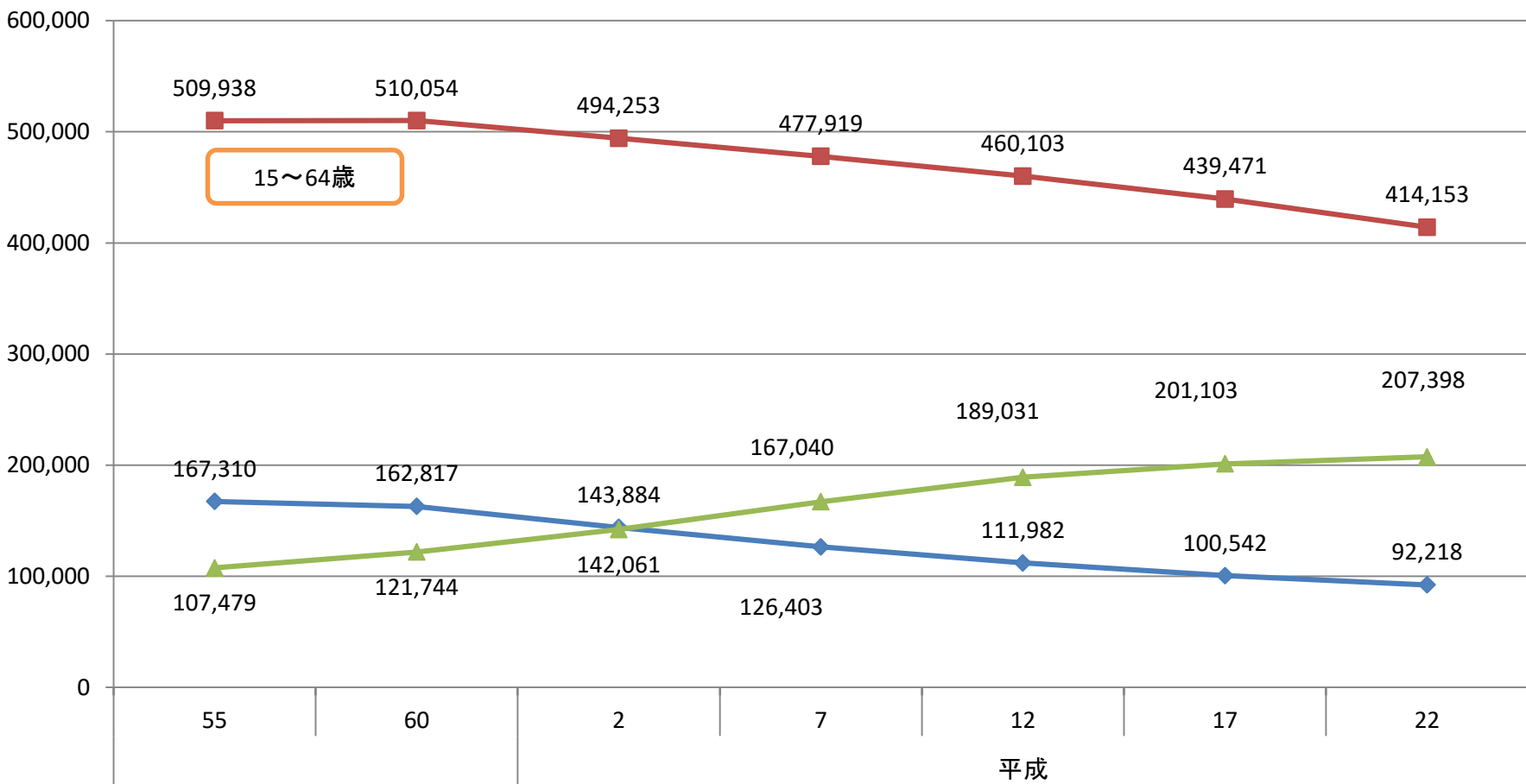
現象を強調し  
たくないとき

見せ方で印象が大きく変わることに注意。

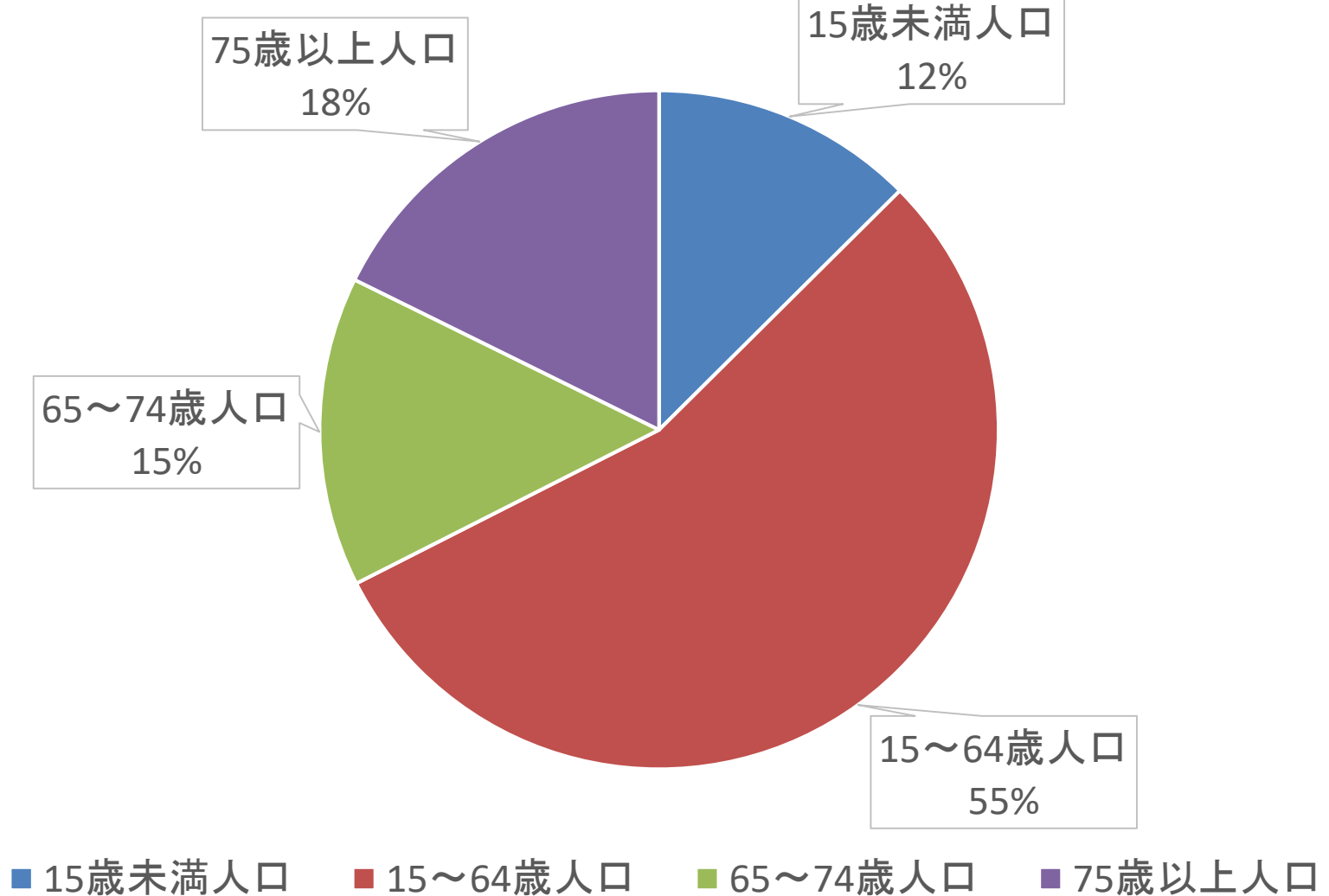
# 2 折れ線グラフ

時間的変化を示す

### 年齢3区分別人口の推移(島根県)

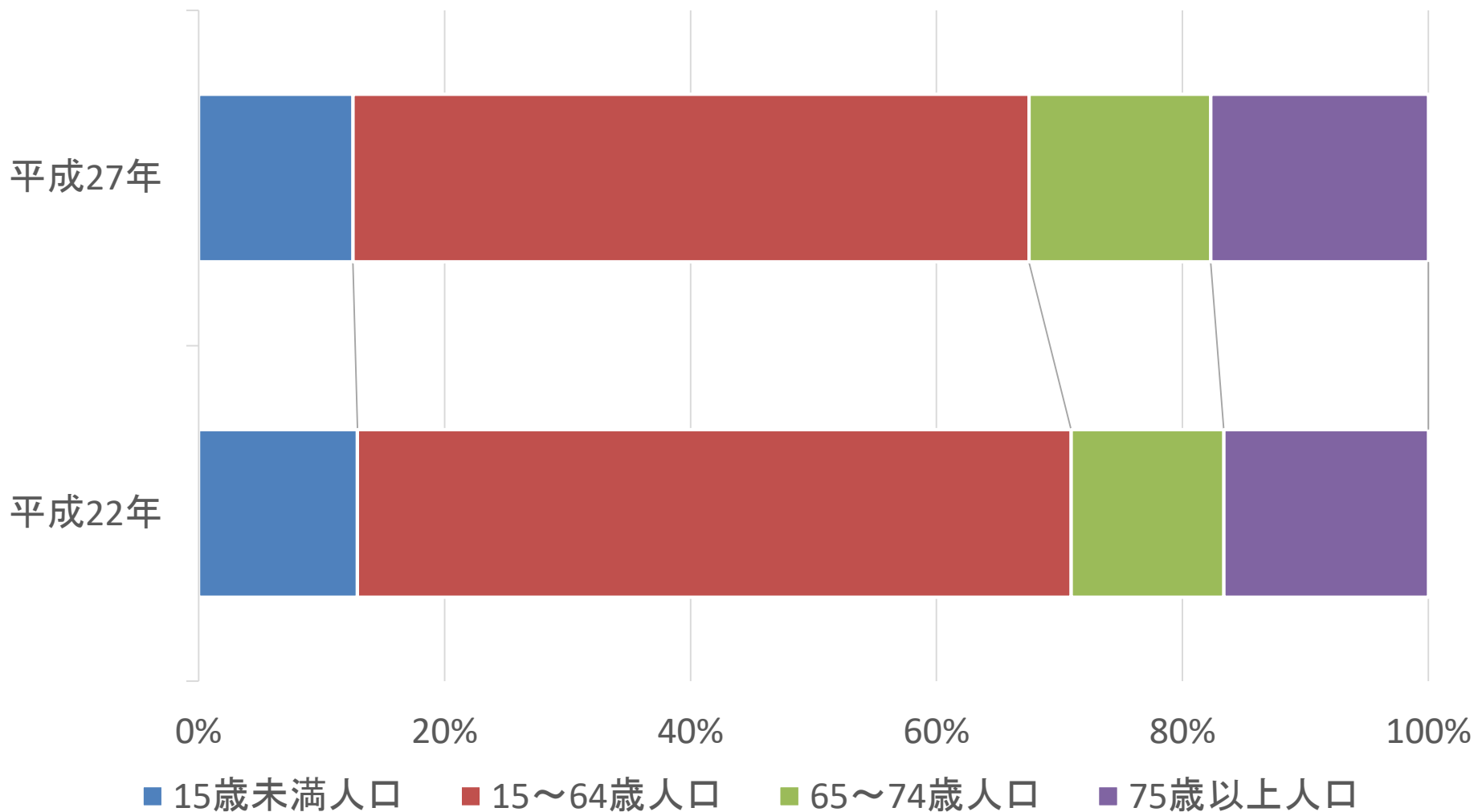


## 平成27年国勢調査島根県年齢別人口



# 4帯グラフ

集団の質的構造を表す  
並べることで、推移も

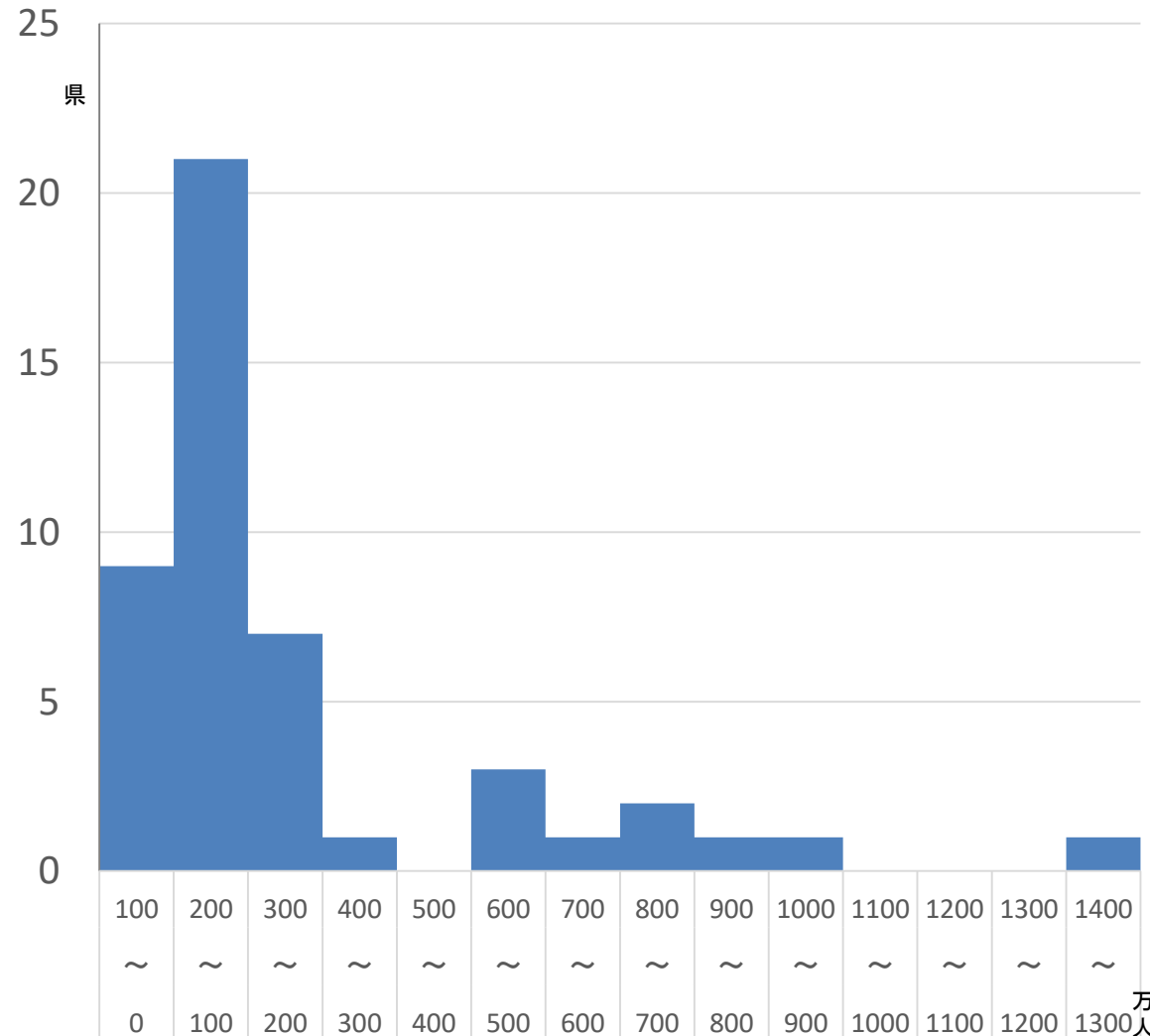


島根県の4区分人口 データの出典：国勢調査

# 5 ヒストグラム

データの散らばり方を示す

## 平成27年国勢調査における都道府県別人口総数のヒストグラム



- データの散らばりを示すグラフ。
- 横軸(X軸)は階級。量的データで、連続性があるため、棒を隣接させる。
- 縦軸(Y軸)は度数。それぞれの階級に入る記録。
- 棒の横幅を変える場合は、棒の面積が度数と比例するように、高さを調整する。

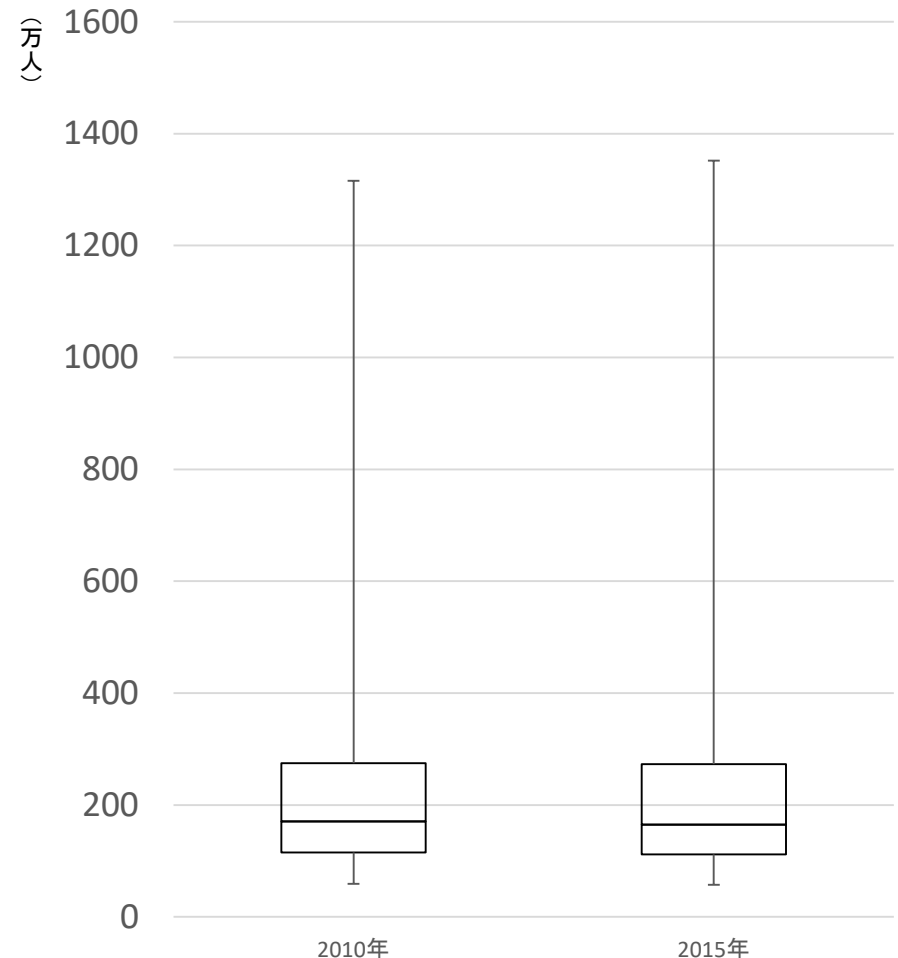
データの出典: 国勢調査

# 6 箱ひげ図

データのちらばりを表す

- データのちらばりを示す。集団間の比較もできる。
- 用いるのは、最小値、第1四分位数、中央値、第3四分位数、最大値。
  - 四分位数とは、「全てのデータを小さい順に並べて四つに等しく分けたときの三つの区切りの値」。
  - 詳しい定義や作成方法は、「なるほど統計学園」で [https://www.stat.go.jp/naruhodo/4\\_graph/shokyu/hakohige.html](https://www.stat.go.jp/naruhodo/4_graph/shokyu/hakohige.html)

2010年・2015年国勢調査における都道府県別人口総数の箱ひげ図





# 7 統計地図

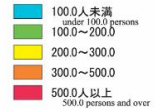
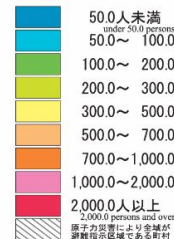
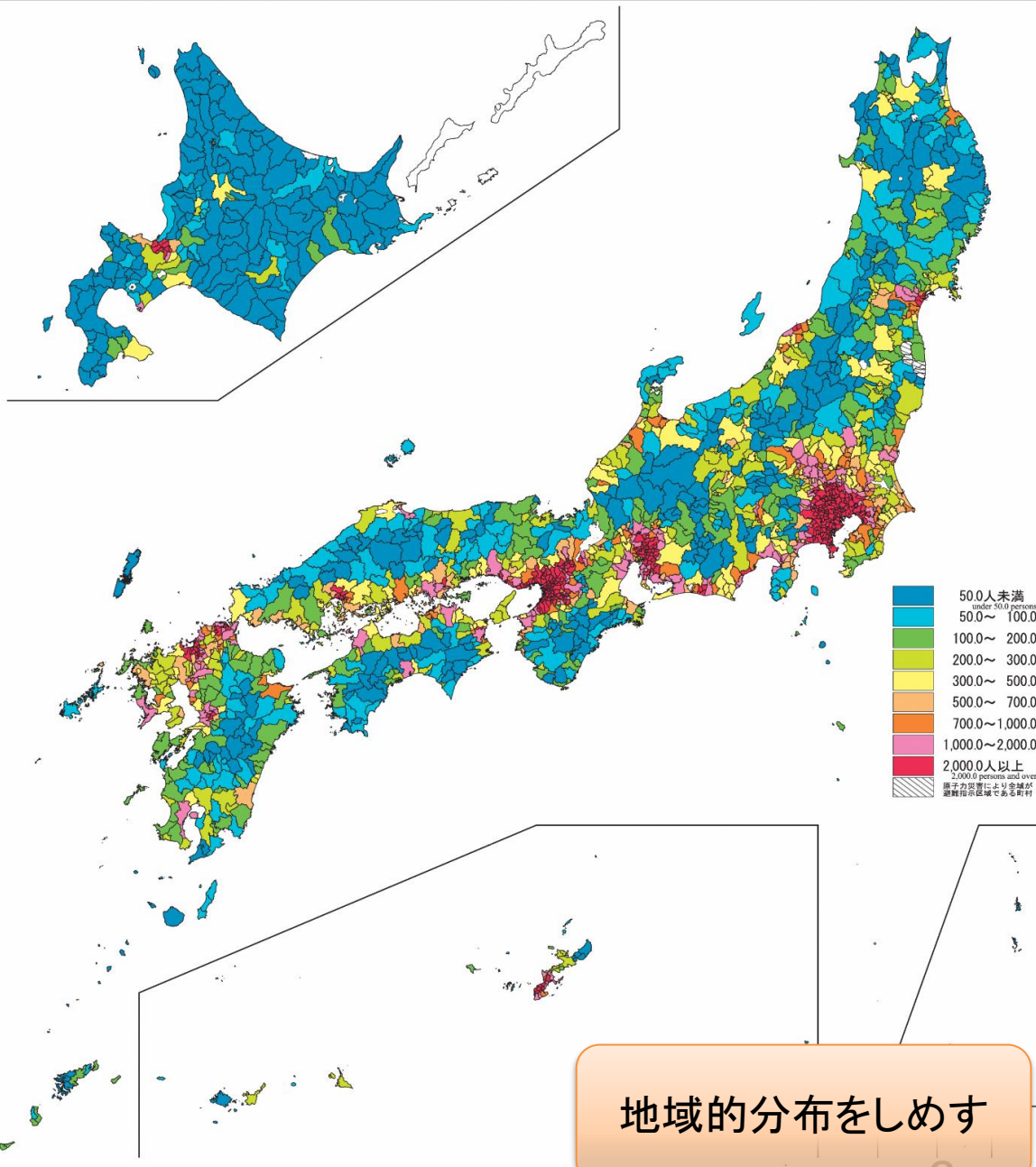
平成27年国勢調査

2015 POPULATION CENSUS OF JAPAN

都道府県・市区町村別 人口密度

人口密度：1 km<sup>2</sup>当たり人口

Population Density  
by Prefecture and by Shi,Ku,Machi and Mura  
(Population per Square Kilometer)



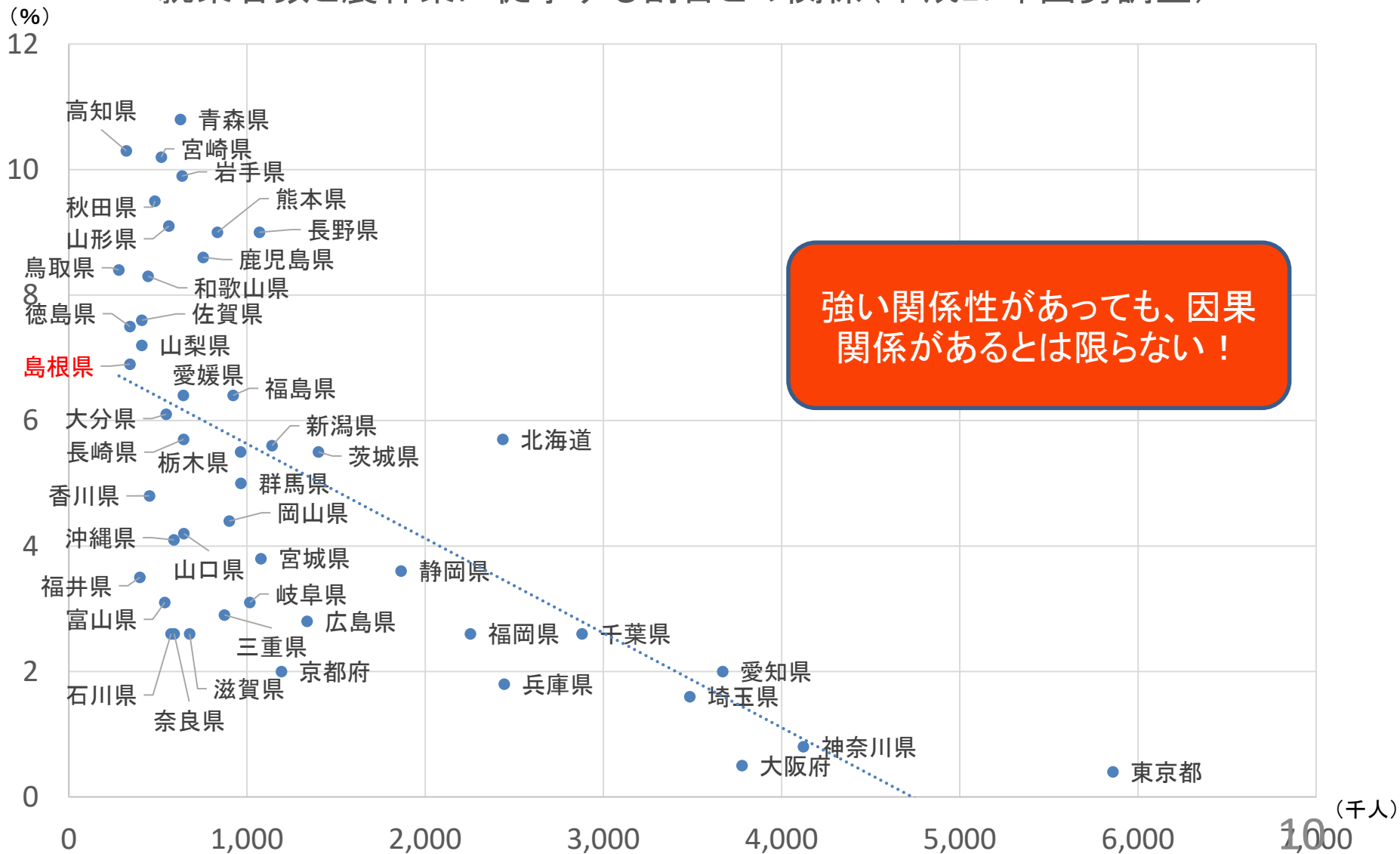
地域的分布をしめす

この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分の1地形図を使用した。  
(承認番号 平28情使 第307-38256号)

# 8 散布図 (点グラフ)

二つの量の間の関係を表す

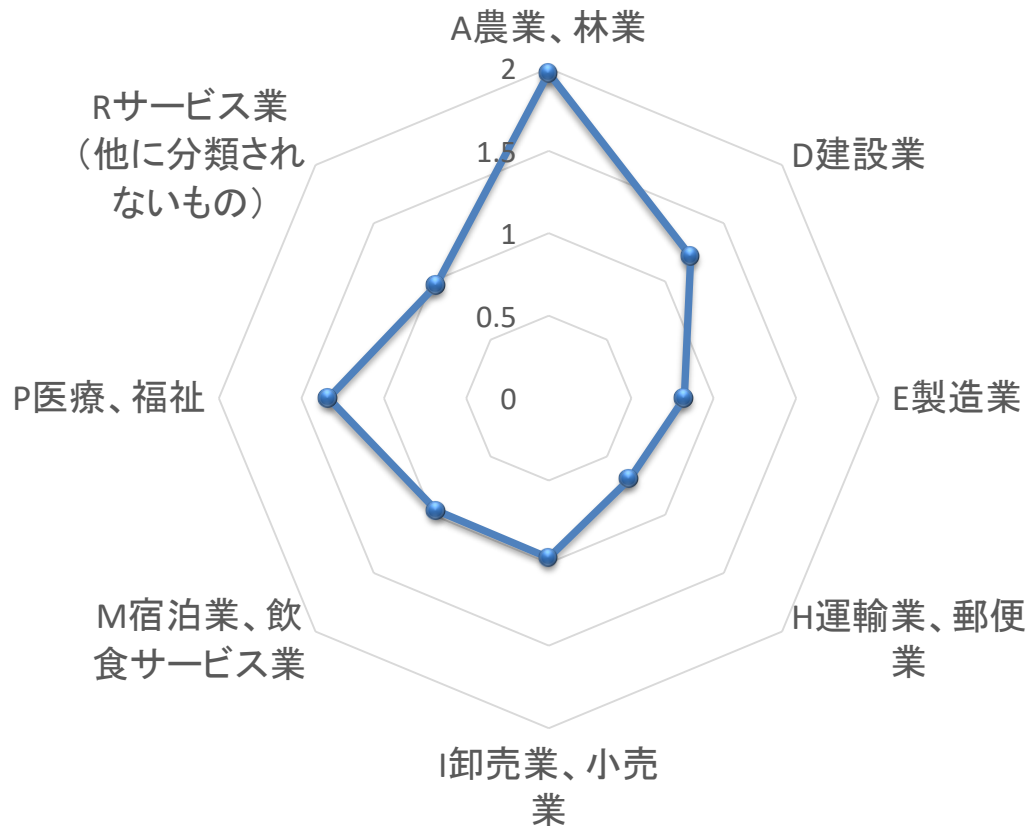
就業者数と農林業に従事する割合との関係 (平成27年国勢調査)



# 9 レーダーチャート

複数の指標をまとめてみる。

## 主な産業における従業者数の特化係数



- 多数の項目の数字を線で結んだグラフ。特性の比較ができる。
- 「特化係数」は、各産業が全国と比較してどの程度の水準にあるのかを示す指標。
  - 県構成比 ÷ 国構成比
  - 1を超える産業は、その産業の構成比が全国よりも高い水準にあることを示す。

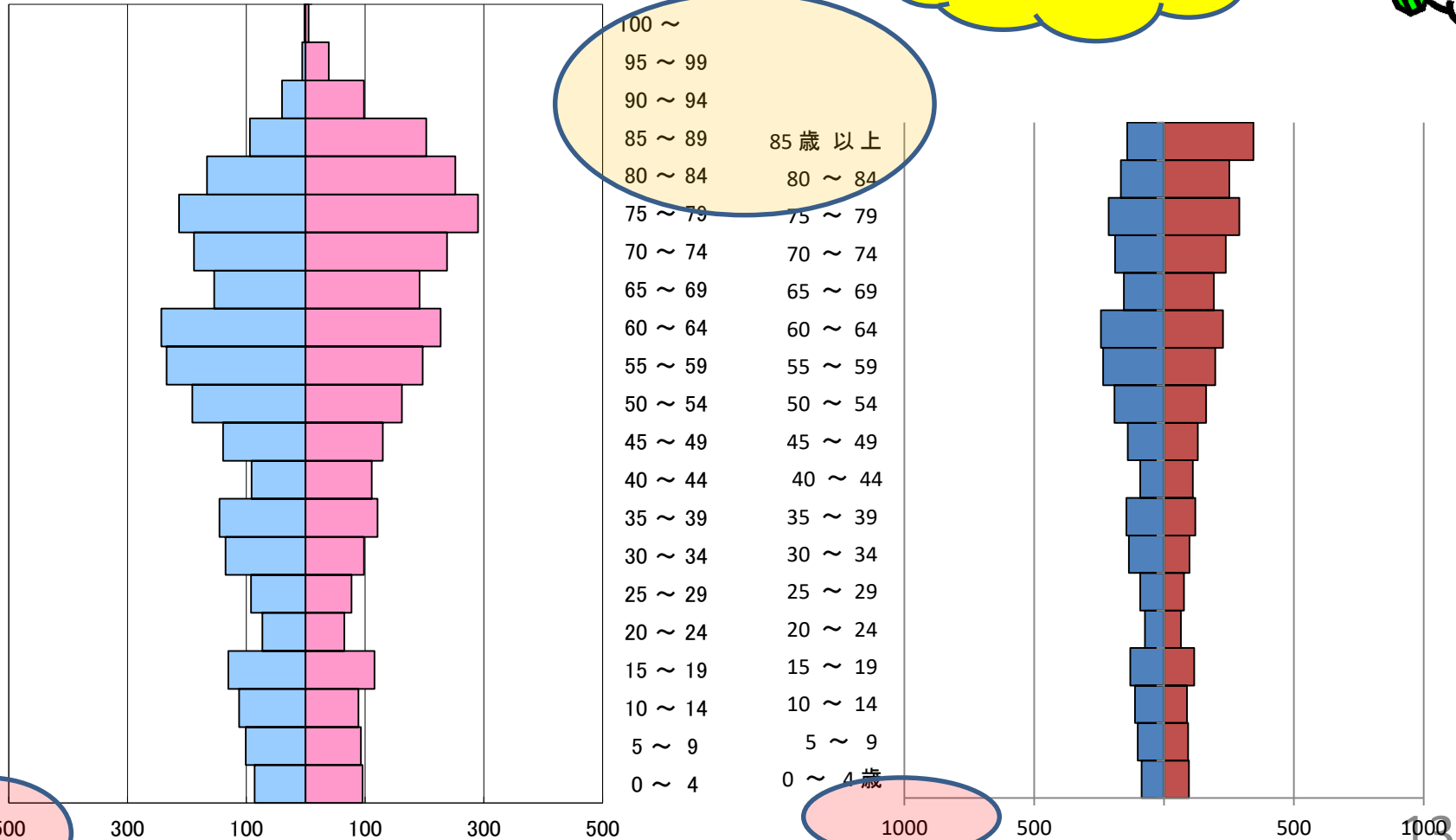
# 目的別にみた主なグラフの表現

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

# 注意すること

同じ平成22年の人口ピラミッドでも、  
区分を変えると、全然違う感じに  
なってしまいます。

出典や目盛り  
も気にしてね

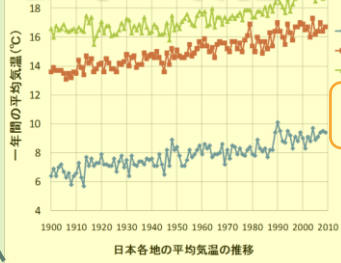


500

1000

# ポイント

## 日本の変化



## 東京の変化～2月の最低気温



夏の気温が4℃も上がったら大変・  
熱中症、エネルギー使用量増加

1980年～1990年の8月の平均気温 27.0℃  
2010年の8月の平均気温 29.6℃  
その差2.6℃

電気の使用量に着目！

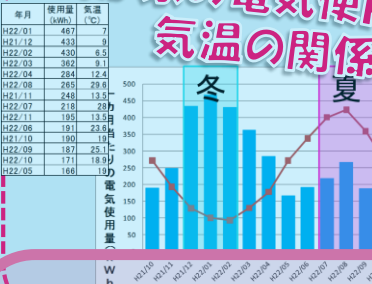
1 解決したい問題がなぜ重要なのかを示すグラフ

2 現象の本質がデータにより捉えられ焦点が絞られているグラフ

3 どうすれば問題を解決できるかを示す、あるいは解決しうるかのヒントを与えるグラフ

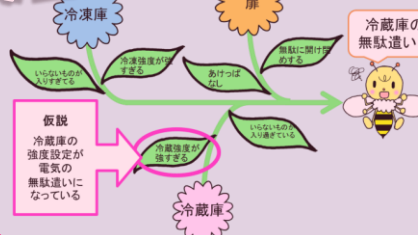
4 解決案がどの程度の効果をもたらすか、あるいはもたらしうるかを示すグラフ

## 我が家の電気使用量と気温の関係



エアコンを不使用のため  
冷蔵庫に着目！

## 要因から仮説を立てる



冷蔵庫の電気使用量を減らすために、仮説が正しいか確かめる測定ルール  
エコワットを用いて、一時間当たりの電気使用量をはかる  
開け閉めの影響が出ないように深夜から朝にかけて測定する  
冷蔵強度は、強、中、弱の3パターン調べる  
冷蔵強度と温度の関係を調べる

得られた結果

冷蔵強度 (冷気の風の強さ)	1日当たりの消費電力(kWh)	冷蔵庫内温度(°C)
強	0.760	1.9
中	0.608	2.2
弱	0.814	2.7

仮説を確かめる

強→中になると...  
0.15KWH/1日の節約

1kwh=22円で換算すると  
0.15(kWh) × 365(日) × 22=1,205(円/年)  
年間1,200円分の節約に成功！

## 今後の対策

- 冷蔵強度は“中”にする
- 3か月に一回、同じルールで電気使用量をはかり、適切な強度に設定する。
- 冷蔵庫内に温度計を入れ5℃以上になったら冷蔵強度の見直しを行う

★ポイント★

後半部分が特に審査の対象  
実証実験をうまくやろう！