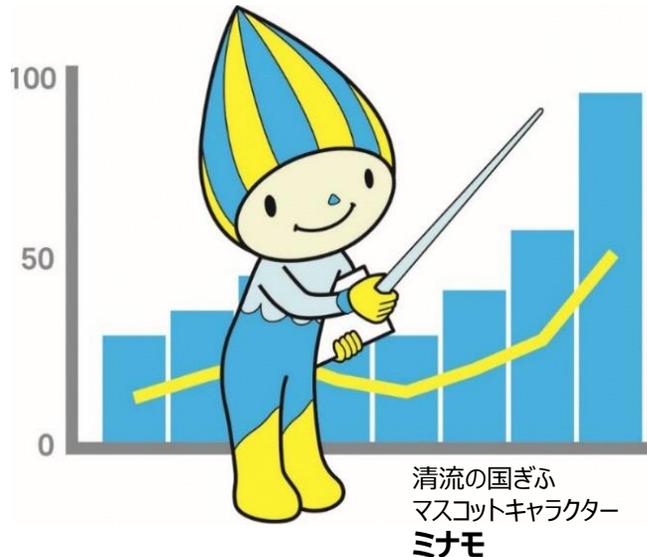


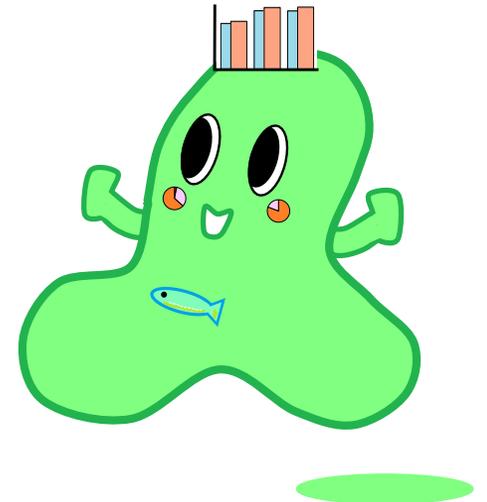
データ活用講座

～データ活用・分析のコツ～

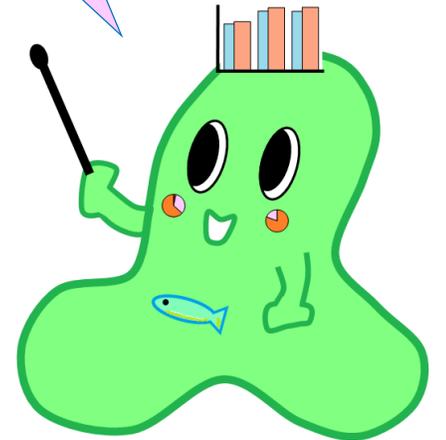


岐阜県環境生活部
統計課企画分析係

岐阜県統計課
マスコットキャラクター
テルミー



まずは頭の体操！
統計について
クイズを出すよ



統計に関するクイズ__その1

日本で最初の近代的統計「府県物産表」に関する太政官布告が公布された日にちなみ統計の日が制定されています。
それは、何月何日ででしょうか？

- ① 7月 3日
- ② 9月 24日
- ③ 10月 18日



統計に関するクイズ_その2

2020年度における国の統計関係
歳出予算はいくらでしょうか？

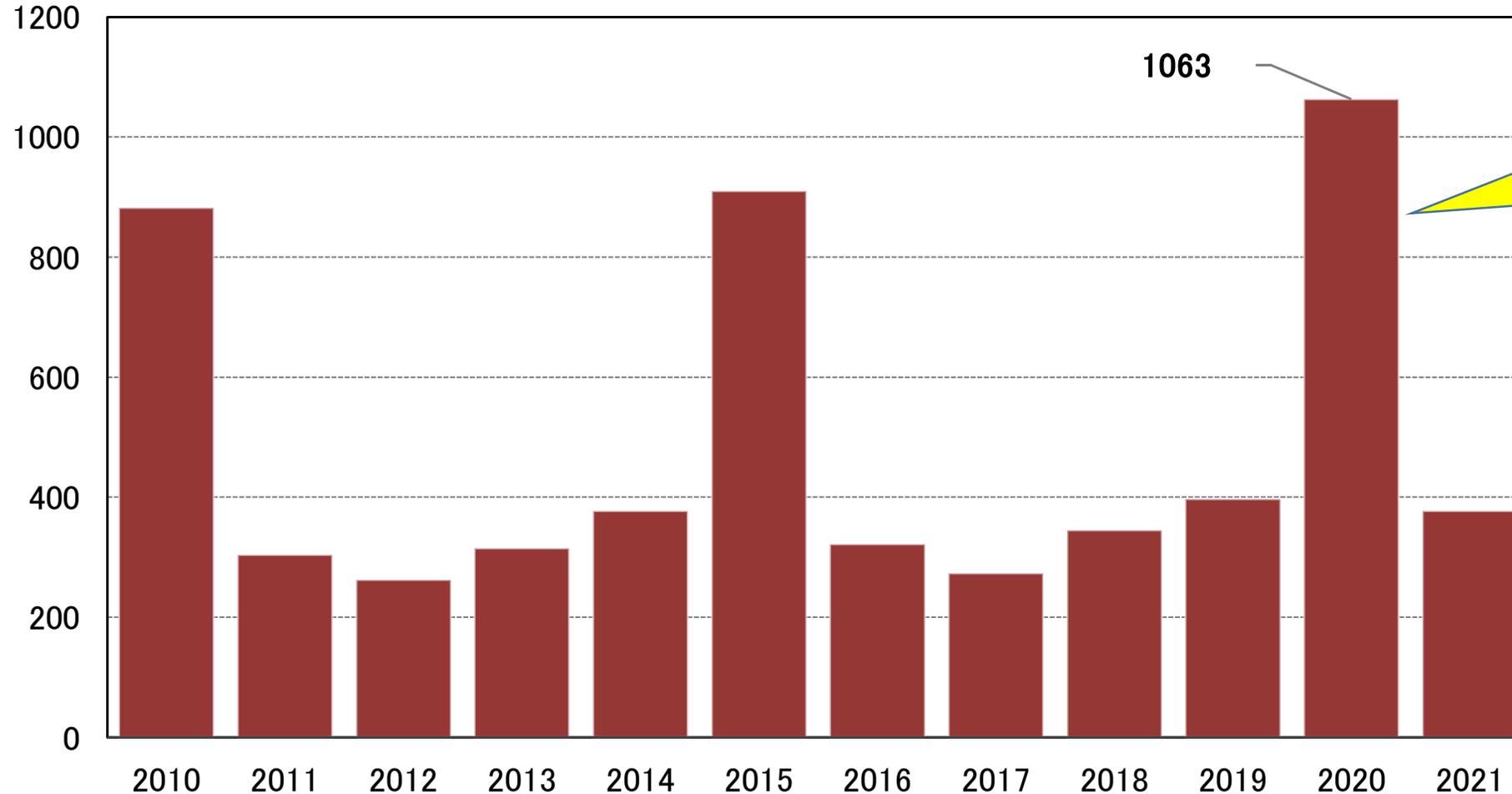
- ① 10 億円
- ② 100 億円
- ③ 1,000 億円



2020年度の統計関係予算は1063億円でした

国の統計関係歳出予算の推移

(億円)



2020年は
国勢調査が
ありました

【注】

2010年度予算 → 国勢調査実施費643億円含む

2015年度予算 → 国勢調査実施費670億円含む

2020年度予算 → 国勢調査実施費721億円含む

今日のテーマは データの分析

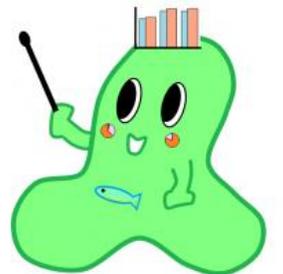
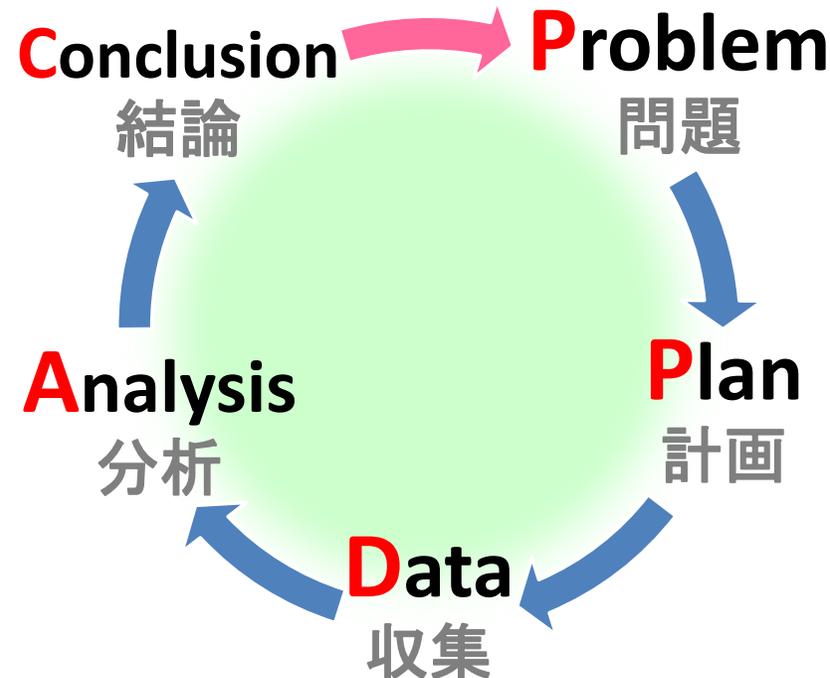
～PPDACサイクルを学びながら、
データ分析のコツをつかもう～

統計データを活用した問題解決プロセス

■ 今、なぜ統計データが大事なのか？

印象や偏見、思い込みに惑わされず、客観的・中立的に現状把握や分析ができるため

統計データを活用した
問題解決プロセス
= PPDACサイクル



統計データを活用した課題探求の流れ

Problem

問題を見つけよう

Plan

調査計画を立てよう

- ・調査対象の選び方
- ・内容に関する注意点

Data

データを集めよう

Analysis

データを分析しよう

- ・特徴・傾向をとらえる
- ・いろいろな視点で比較
- ・グラフで表す

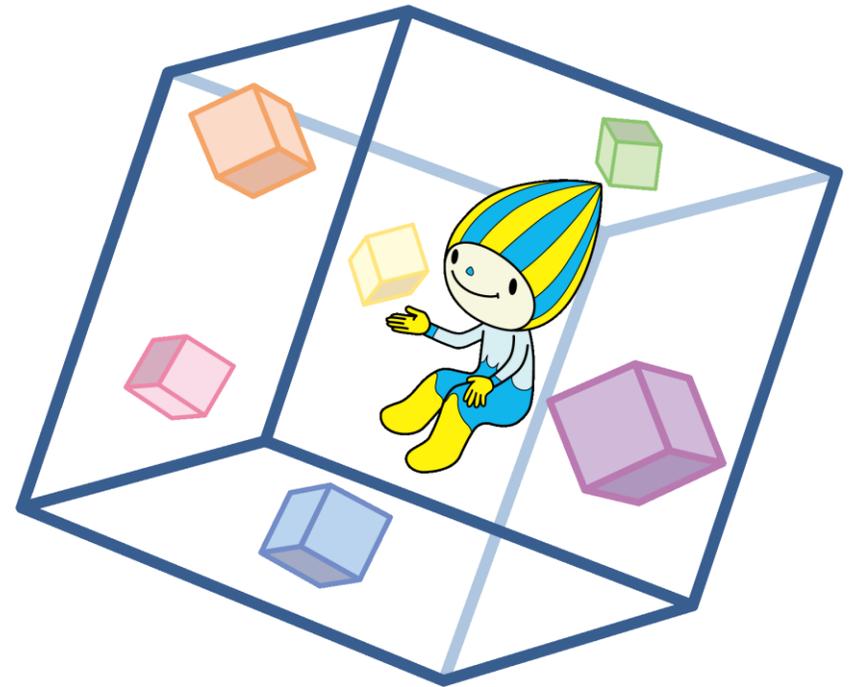
Conclusion

情報をまとめ、結論を考えよう



Problem

✓ 問題を見つけよう

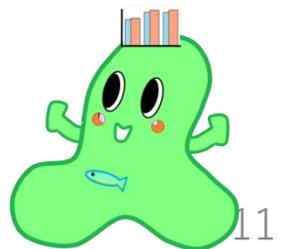


課題を明確にしよう

ポイント

- 地域や生活の中から、改善したいことや広く知ってもらいたいことなどをみつける。
- 自分がどんな地域を魅力的だと感じるか？理想とのギャップから課題をみつけることもできる。
⇒ 地域の魅力や特徴を知ることが第一歩
統計データを使って現状を把握することも有効

人に話を聞いたり、インターネットや新聞などを使って情報収集する方法もあるよ。



便利なサイト① 岐阜県ホームページ

岐阜県 統計情報

検索

<https://www.pref.gifu.lg.jp/>

統計からみた 県・市町村の現状

岐阜県や県内市町村の人口や産業などに関するデータをそれぞれまとめた資料。市町村別の主要な統計表はエクセルでも載せているので、そのまま分析にも使えます。

岐阜県統計書

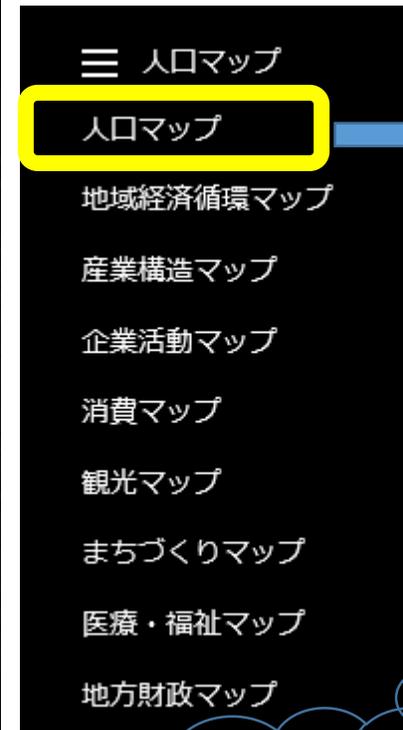
県勢のあらゆる分野にわたる統計資料を収録した総合統計年鑑。明治9年からの土地、人口、労働などについて調べることができます。

便利なサイト② 地域経済分析システム (RESAS)

<https://resas.go.jp/>

リーサス

検索



9つのマップに
計81メニュー
あります

さまざまなデータが閲覧可能！

便利なサイト② 地域経済分析システム (RESAS)

<マップ一覧>

1 人口マップ

2 地域経済循環マップ

地域循環図、生産分析、分配分析、支出分析

3 産業構造マップ

全産業、製造業、小売・卸売業(消費)、農業、林業、水産業、雇用

4 企業活動マップ

企業情報、海外取引、研究開発

5 消費マップ

6 観光マップ

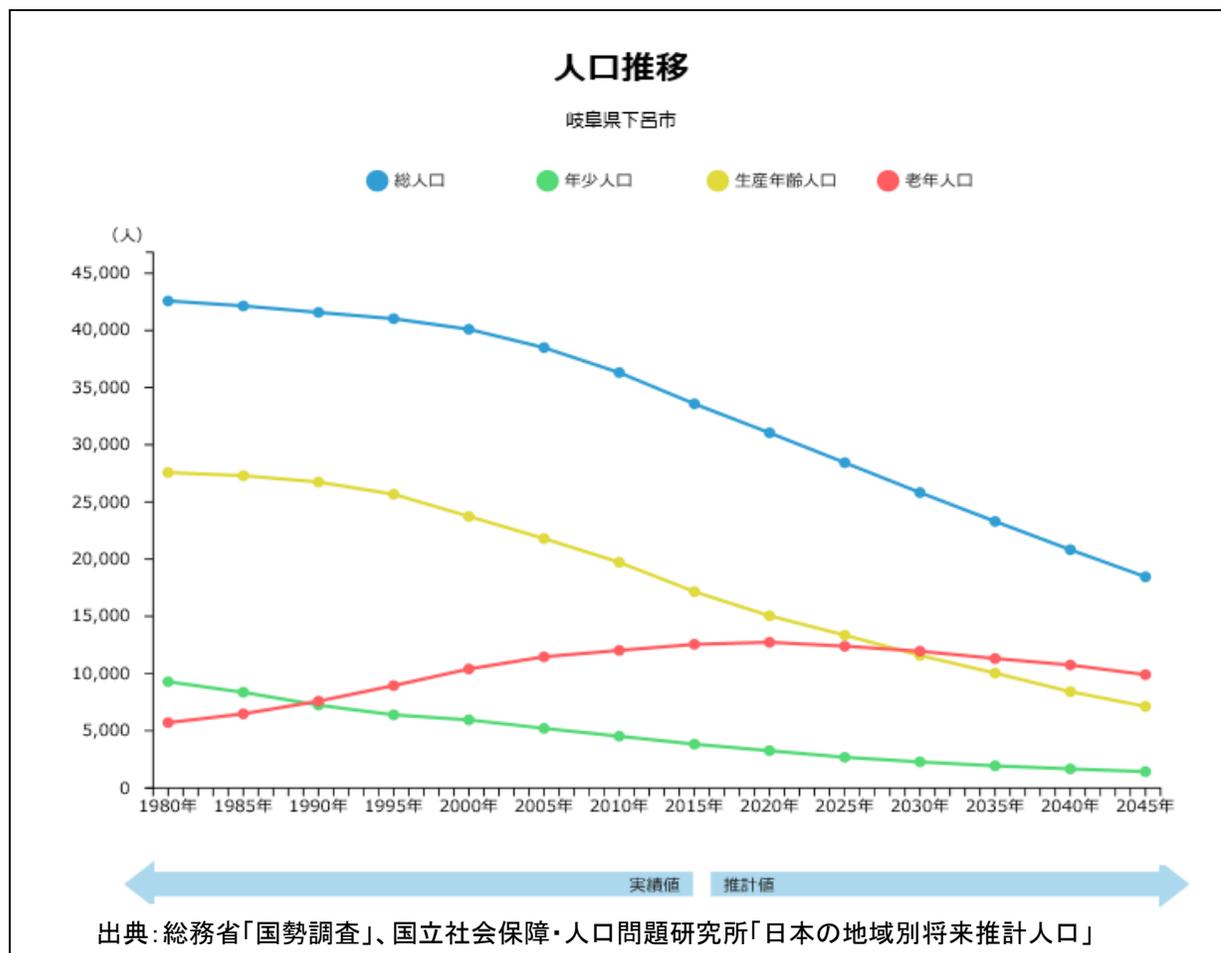
7 まちづくりマップ

8 医療・福祉マップ

9 地方財政マップ

便利なサイト② 地域経済分析システム (RESAS)

地域を選択して、クリックを1つすれば、グラフが自動で表示され、分析が簡単にできます



新型コロナウイルス感染症が地域経済にどのような影響を与えたか、コロナ前後のデータを集めた「V-RESAS」もあります



便利なサイト③ e-Stat (政府統計の総合窓口)

「分野」では、「人口・世帯」、「労働・賃金」など、あらかじめ絞り込んだ17分野から統計を選択

https://e-stat.go.jp/

e-Stat

検索

The screenshot shows the e-Stat website homepage. At the top left is the e-Stat logo and the text '統計で見る日本' and 'e-Statは、日本の統計が閲覧できる政府統計ポータルサイトです'. To the right are links for 'お問い合わせ | ヘルプ | English', 'ログイン', and '新規登録'. A navigation bar contains '統計データを探す', '統計データの活用', '統計データの高度利用', '統計関連情報', and 'リンク集'. The main content area is divided into two sections: '統計データを探す' and '統計データを活用する'. The '統計データを探す' section includes buttons for 'すべて', '分野', and '組織', along with a search bar containing '例：国勢調査' and a '検索' button. The '統計データを活用する' section includes buttons for 'トレンド', '地図', and '地域'. On the right side, there are several utility buttons: '利用ガイド', '統計データの高度利用' (with a sub-button for 'マイクロデータの利用'), '開発者向け', and '統計関連情報' (with a sub-button for '統計分類・調査項目'). A red box highlights the 'トレンド' button, and a green box highlights the search bar and '検索' button. A line connects the green box to the text in the top-left annotation.

キーワード検索では、「すべて」の中からキーワードで検索できる

便利なサイト④ 統計ダッシュボード

国や民間企業等が提供している主要な統計データをグラフで提供します

文字サイズ [English](#)
標準 | [大](#) [本文へ](#)

[ホーム](#) [グラフで見る▼](#) [データで見る](#) [API▼](#) [ヘルプ](#) [このサイトについて▼](#) [お問い合わせ](#)

時系列表

グラフ検索 [検索](#)

新着情報 (2021/09/09) [▶](#)

お知らせ (2021/03/18) [▶](#)

主要なグラフ | 地域が見える化 | 分野別グラフ | 全てのグラフ

人口

総人口 (総数)

人口ピラミッド

全国 (日本) 2015年

世界と日本のすがた

世界のデータの時系列変化を円の大きさと地図に

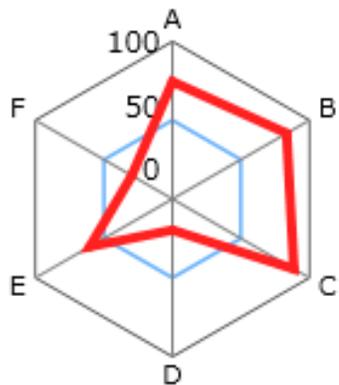
便利なサイト④ 統計ダッシュボード

- おすすめは、トップページの下の方にある「地域のレーダーチャート・ランキング」



地域のレーダーチャート・ランキング

全国の地方自治体を任意に選択し、地域の特徴を表す各種指標をレーダーチャートに表示します。



2021年03月24日 更新



地域のレーダーチャート・ランキング

[「地域のレーダーチャート・ランキング」の使い方](#)

地域選択

都道府県

市町村

21 岐阜県

21201 岐阜市

比較対象範囲の指定

全国の市町村

都道府県内の市町村

任意の市町村

グラフの種類

レーダーチャート

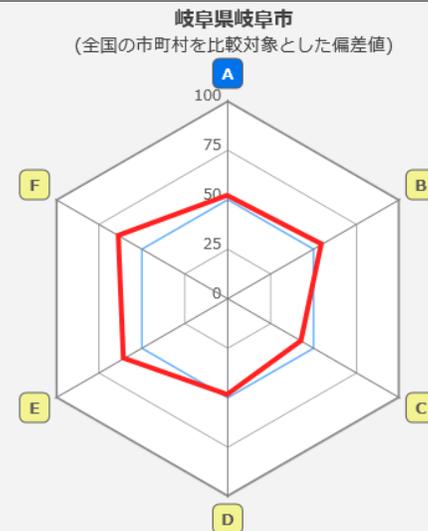
ランキング

グラフ

数値

レーダーチャートの見方

項目名	岐阜県岐阜市	
	データ	順位
A 総人口に占める割合 (0~14歳) [%]	12.7	632位 / 1735
B 総人口に占める割合 (15~64歳) [%]	59.6	478位 / 1735
C 総人口に占める割合 (65歳以上) [%]	27.6	1215位 / 1735
D 昼夜間人口比率 [%]	103.4	271位 / 1735
E 外国人人口 [人]	5,825	56位 / 1739
F 世帯数 (総数) [世帯]	173,204	60位 / 1740



検索タグ レーダーチャート 市区町村比較



その他機能

Plan

- ✓ 調査計画を立てよう



アンケート調査を行う際に確認しておくこと

- ◆ すでにデータがそろっていないか
- ◆ もし公的統計などで結果が得られているのならば、その結果を使えば効率的

<こんな公的統計もある！>

【学校保健調査】

- 発育状態（身長，体重）
- 健康状態（視力，聴力，眼の異常の有無など）

【社会生活基本調査】

- 1日のうちの仕事や家事などに費やす時間
- 年間に行った活動（スポーツ、趣味・娯楽、ボランティア活動など）

【青少年のインターネット利用環境実態調査】

- インターネット利用状況
- 保護者のインターネット利用安全対策



アンケート調査へ進む

誰に、何を質問すれば、課題が解決できそうか見通そう

1. 調査の目的

「なぜ」、「何のため」に調査を行うのかを明確に！

2. 調査の方法

対象：誰に

日時：いつ

場所：どこで

方法：どのように調査を行うか

3. 調査する内容

どういったデータをとりたいのか、そこからどんな集計ができるのか、結果をイメージしながら考えよう

調査対象の選び方①

- 誰に調査をすれば、設定した課題の解決につながりそうか考えて決めよう。

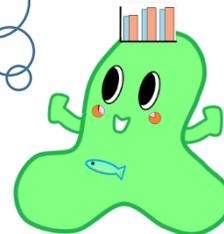
例えば…

課題を、（テーマ：地域防災）「消防団の担い手不足」と設定した場合

現在消防団に所属している人に、担い手不足の原因を調査？

いま消防団に所属していない人に、消防団に関する意識調査？

高校生に、消防団に関する意識調査？



調査対象の選び方②

全数調査

対象者全員に調査

例) 岐阜市消防団員全員
(1145人)

- 正確で信頼度の高いデータが得られる
- △ 労力がかかる

**標本調査**

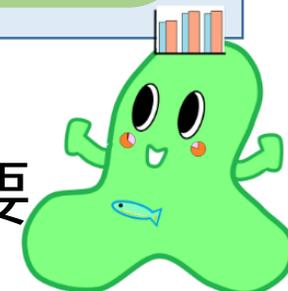
対象者の一部に調査

例) 岐阜市消防団の各分団から
5名ずつ抽出 (39分団×5=95人)

- 手間や費用を抑えられる
- △ 本当の値との間に誤差が生じる
標本に偏りがあると、結果にも影響する (性別、年齢など)

ポイント

調査結果の信頼度を確保するには、ある程度の標本数が必要
どんな方法で抽出するのがベストか、考えてみよう



調査の内容 ①質問項目の選び方

- ①まず調査を通して知りたい項目をひとつとおり書き出してみる。
- ②書き出した項目を整理する。
 - ・よく似た質問はまとめる
 - ・質問内容が細かすぎるものは削除する
- ③項目を並べ替える。
 - ・回答しやすい質問から順に聞いていく
 - ・関連する質問は続けて行う

調査の内容 ②質問の作り方

質問のしかたには、大きく分けて2つのタイプがある

自由回答

例) 消防団についてどのようなイメージをお持ちですか？

()

- より本音が引き出せる
- △ 集計に時間がかかる
回答者の負担が増え、無回答が多くなりがち

選択回答

例) 消防団についてどのようなイメージをお持ちですか？

(いくつでも)

- ① 地域の役に立つ
- ② 楽しそう
- ③ 面倒くさそう
- ④ その他()

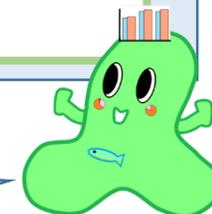
程度のレベルで聞く、選択回答の変形もある↓

例) 消防団についてどのようなイメージをお持ちですか？

悪い(1 2 3 4 5)よい

- 集計がしやすい、短時間で回答できる
- △ 選択肢が回答のヒントになってしまい、質問者の予期しない回答が得られない

ポイント 適切な回答を得られるような質問のしかたを工夫しよう



調査の内容 ③質問文作成時の注意点

①高齡化問題についてどう思いますか？

②今の政治に望むことは何ですか？

✓ ①を回答してから②をみると、「高齡化対策」などが浮かびやすくなります。**質問の順番に注意**しましょう。

近年の若い人は、運動不足から生活習慣病になり、入院したり、ある日突然死してしまうケースが増加していると言われていますが、今後、あなたは運動の時間を増やしたいと思いますか？

✓ 運動不足の危険性を伝えてから運動時間を増やしたいかどうか聞いています。普段はそう思っていない人でも、「増やしたい」と回答してしまいそうです。

最近、映画館に行きましたか？

はい ・ いいえ

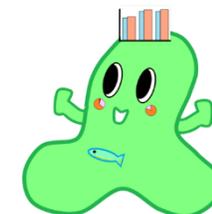
✓ 「最近」はいつまでを言うのでしょうか。**人によってとらえ方が異なる言葉は避け**、「一か月以内」など**明確な言葉**を使いましょう。

食料や生活用品を通販で購入しますか？

はい ・ いいえ

✓ 「食料」は購入したけれど「生活用品」は購入していない人はどう回答したらよいか困ってしまいます。**一つの質問項目に二つの質問を入れない**ように気を付けよう。

ポイント 誘導的な質問や、あいまいな表現には気を付けよう



Data

✓ データを集めよう



アンケート調査結果を集計しよう

- 集計は、ひとつひとつ正確に行う。
- 「その他」や「未回答」も大切なデータなので、集計に入れる。
- エクセルを使って整理していくと、その後の分析が楽になる！

<エクセルを使った整理の例>

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		ボランティアに関するアンケート調査 個票集計									
3			性別	年齢	①	②-1	②-2	③-1	③-2	④	④その他の記述
4		1	男	10代	1	1	-	1	1	2	
5		2	女	30代	1	2	-	1	1	2	
6		3	女	30代	2	-	3	2	1	1	
7		4	男	20代	2	-	1	2	3	1	
8		5	男	60代	1	4	-	2	1	2	
9		6	女	70代	1	3	-	1	2	3	△△△
10		7	男	50代	2	-	2	2	1	未回答	
11		8	男	40代	1	2	-	2	3	2	
12		合計	8	8	8	5	3	8	8	8	2
13											

Analysis

✓ データを分析しよう



さまざまな分析をしよう

①データの特徴・傾向をとらえる

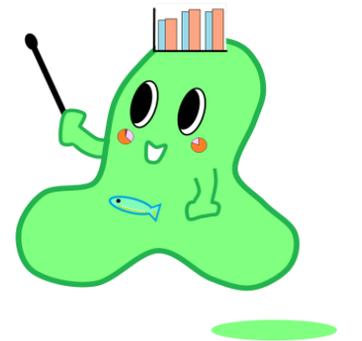
- ・中心的な傾向（平均値など）
- ・データの散らばり

②いろいろな視点で比較してみる

- ・比率（割合、構成比など）
- ・違う地域／区分ごと（性別、年代、地域など）／過去と比較

③データをグラフに表す

- ・データを視覚化することでデータの特徴をとらえやすくなる



中心的な傾向やデータの散らばりをとらえよう

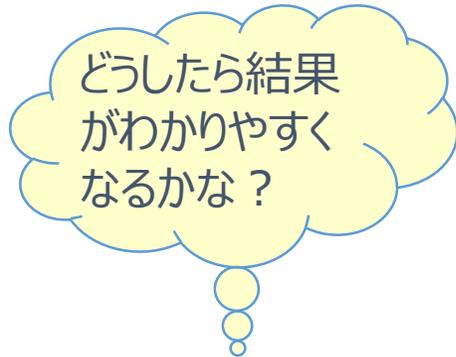
〈例〉喫茶代の支出金額
(一年間一世帯当たり)

市	金額	市	金額
札幌市	4,607	大阪市	8,683
青森市	2,268	神戸市	8,686
盛岡市	4,479	奈良市	7,931
仙台市	5,351	和歌山市	5,685
秋田市	2,961	鳥取市	4,792
山形市	4,983	松江市	5,647
福島市	3,177	岡山市	5,789
水戸市	6,561	広島市	5,149
宇都宮市	5,844	山口市	4,631
前橋市	4,319	徳島市	4,689
さいたま市	7,951	高松市	6,082
千葉市	6,812	松山市	5,124
東京都区部	10,687	高知市	6,435
横浜市	10,000	福岡市	7,379
新潟市	5,271	佐賀市	4,396
富山市	4,545	長崎市	4,305
金沢市	6,560	熊本市	3,242
福井市	5,829	大分市	5,725
甲府市	6,051	宮崎市	3,716
長野市	4,441	鹿児島市	3,057
岐阜市	15,084	那覇市	3,149
静岡市	4,794	相模原市	5,016
名古屋市	11,925	浜松市	4,940
津市	6,405	堺市	8,305
大津市	6,998	北九州市	4,593
京都市	7,600	川崎市	8,597

ランキング順に
並べ替えてみる



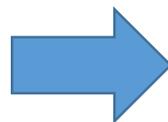
	市	金額		市	金額
1	岐阜市	15,084	27	仙台市	5,351
2	名古屋市	11,925	28	新潟市	5,271
3	東京都区部	10,687	29	広島市	5,149
4	横浜市	10,000	30	松山市	5,124
5	神戸市	8,686	31	相模原市	5,016
6	大阪市	8,683	32	山形市	4,983
7	川崎市	8,597	33	浜松市	4,940
8	堺市	8,305	34	静岡市	4,794
9	さいたま市	7,951	35	鳥取市	4,792
10	奈良市	7,931	36	徳島市	4,689
11	京都市	7,600	37	山口市	4,631
12	福岡市	7,379	38	札幌市	4,607
13	大津市	6,998	39	北九州市	4,593
14	千葉市	6,812	40	富山市	4,545
15	水戸市	6,561	41	盛岡市	4,479
16	金沢市	6,560	42	長野市	4,441
17	高知市	6,435	43	佐賀市	4,396
18	津市	6,405	44	前橋市	4,319
19	高松市	6,082	45	長崎市	4,305
20	甲府市	6,051	46	宮崎市	3,716
21	宇都宮市	5,844	47	熊本市	3,242
22	福井市	5,829	48	福島市	3,177
23	岡山市	5,789	49	那覇市	3,149
24	大分市	5,725	50	鹿児島市	3,057
25	和歌山市	5,685	51	秋田市	2,961
26	松江市	5,647	52	青森市	2,268



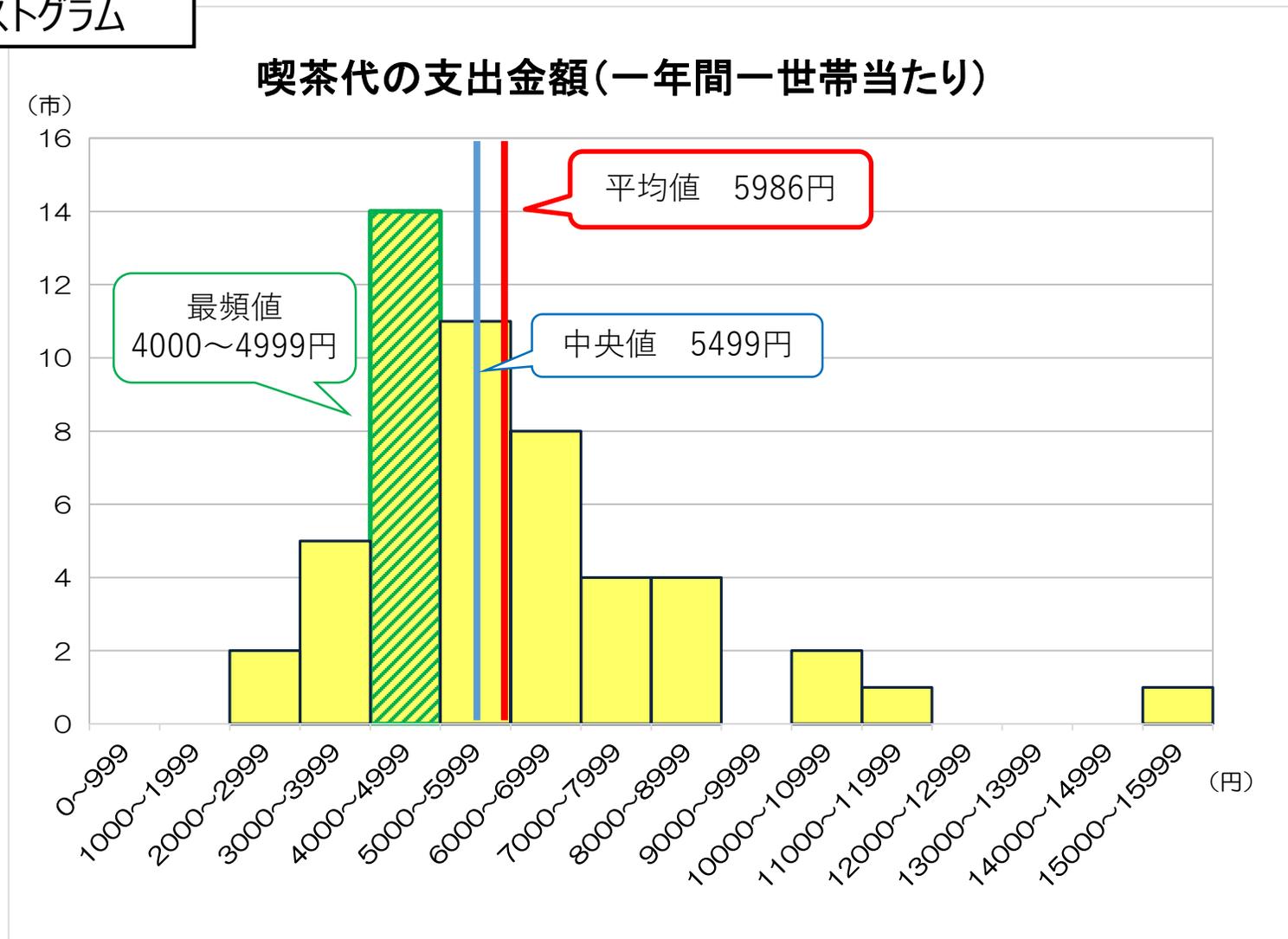
中心的な傾向やデータの散らばりをとらえよう

度数分布表

金額 (円)	度数
0~999	0
1000~1999	0
2000~2999	2
3000~3999	5
4000~4999	14
5000~5999	11
6000~6999	8
7000~7999	4
8000~8999	4
9000~9999	0
10000~10999	2
11000~11999	1
12000~12999	0
13000~13999	0
14000~14999	0
15000~15999	1
16000~16999	0

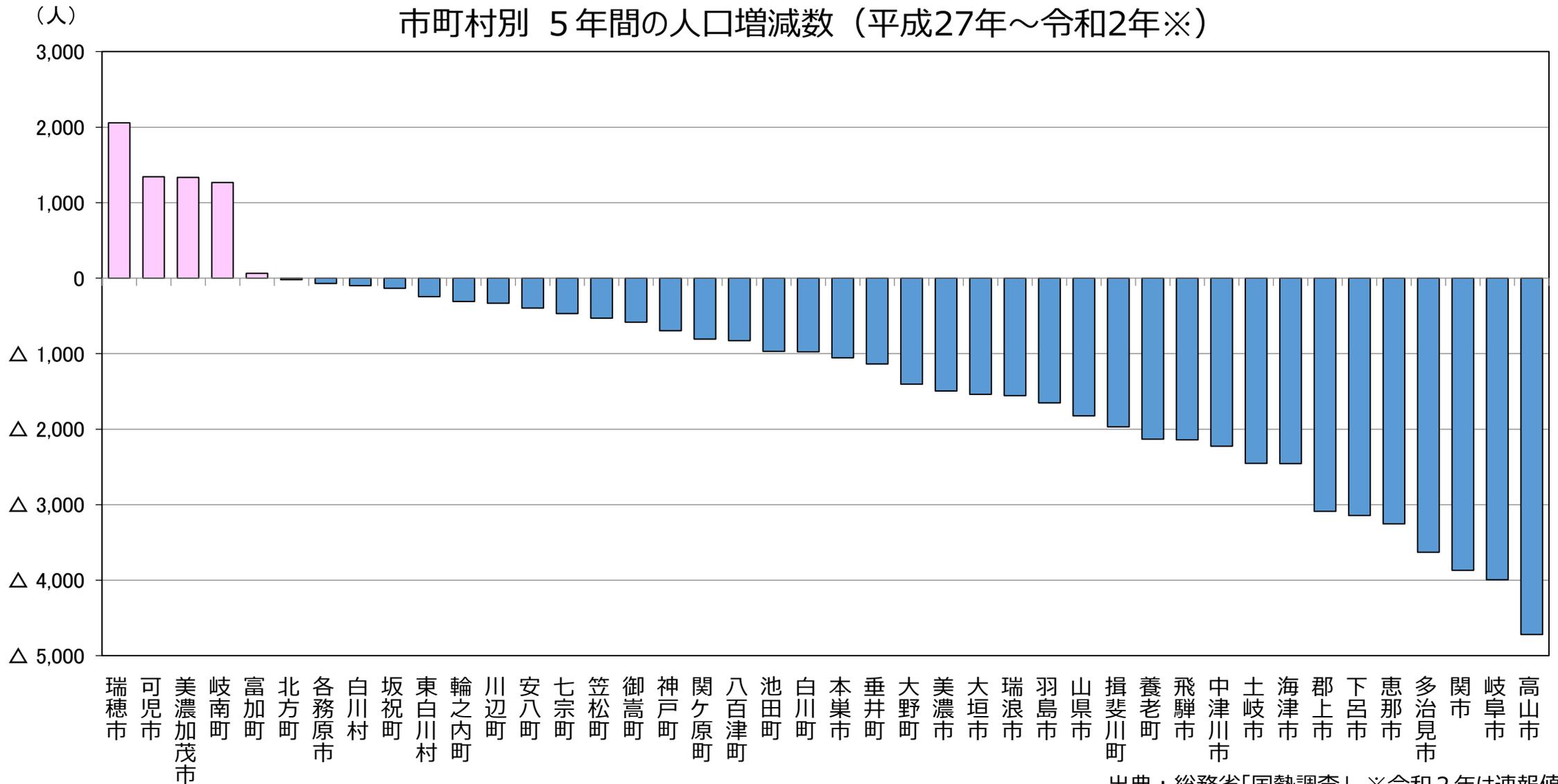


ヒストグラム

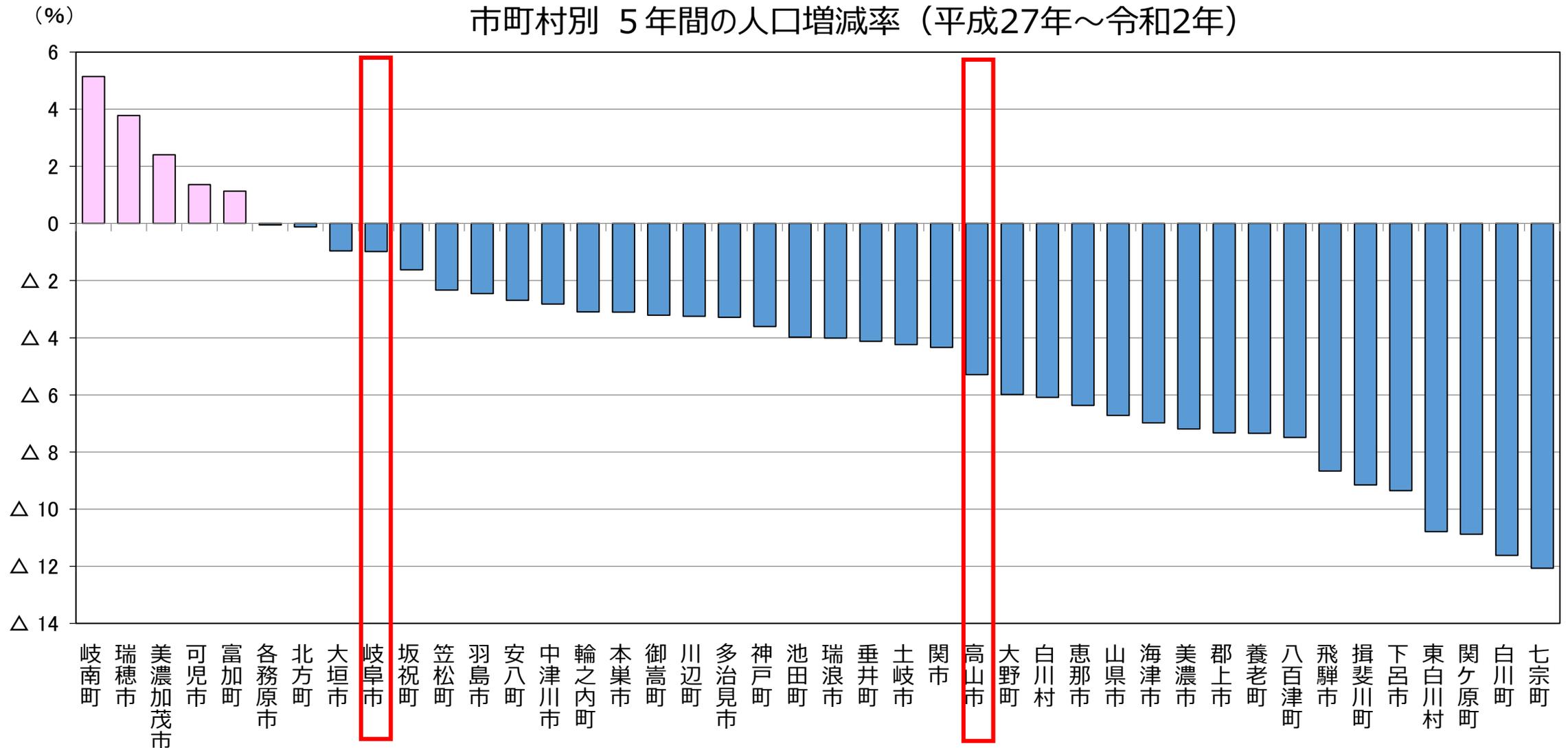


出典: 総務省「家計調査」(県庁所在地及び政令指定都市別、二人以上の世帯)(平成28~30年平均)

県内で一番人口減少が深刻なのは高山市や岐阜市？



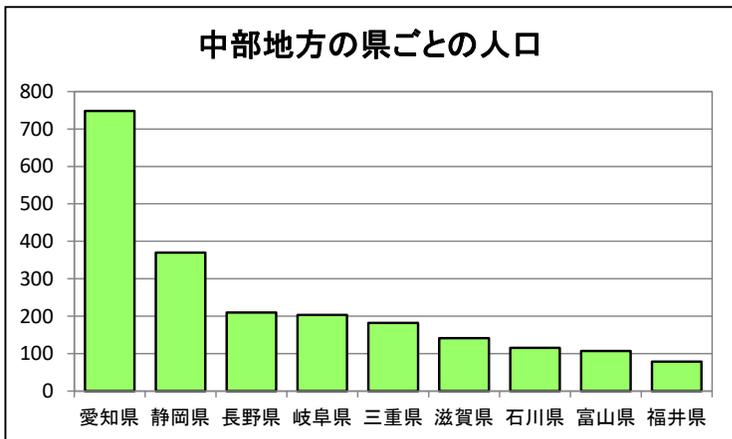
増減率を比較することで別の視点での分析が可能



データに合うグラフや表を選ぼう

棒グラフ

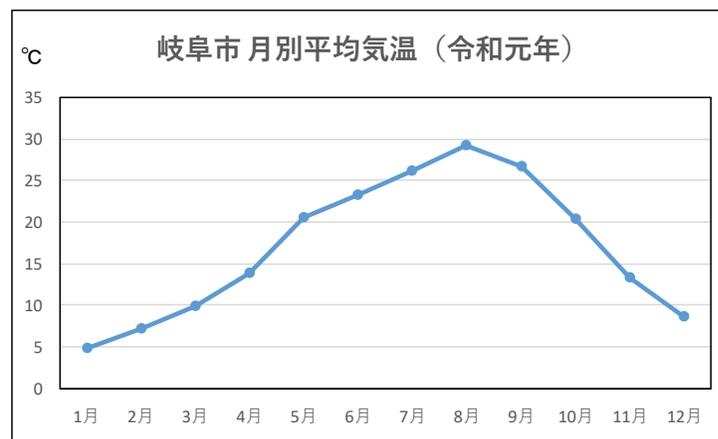
量の大小を
棒の高さで比較する



出典: 総務省「平成27年国勢調査」

折れ線グラフ

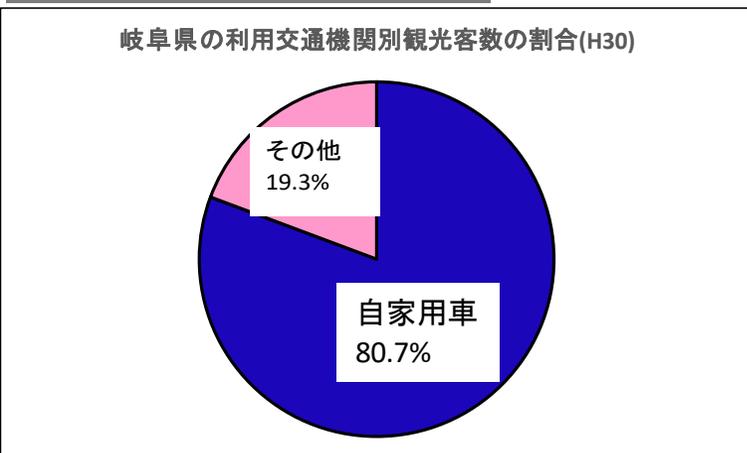
量の変化を傾きで表す



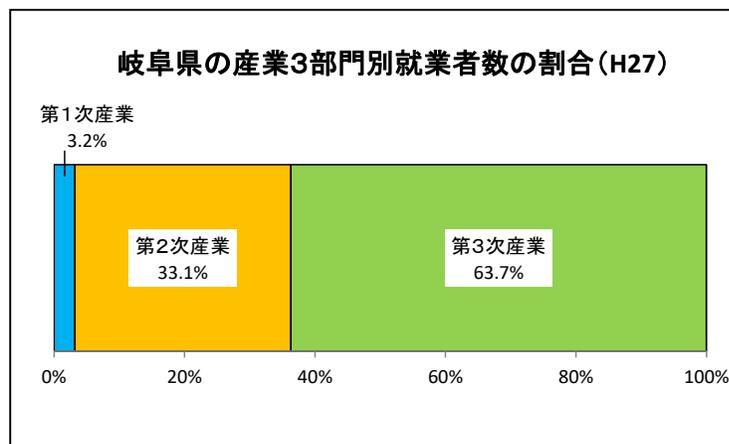
出典: 気象庁「過去の気象データ」

円グラフ・帯グラフ

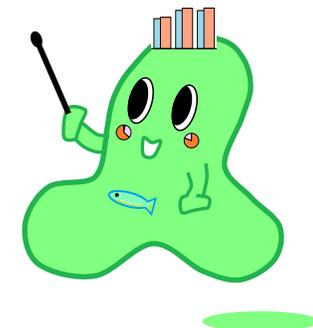
割合を円や帯の広さで表す



出典: 岐阜県観光企画課「平成30年岐阜県観光入込客統計調査」



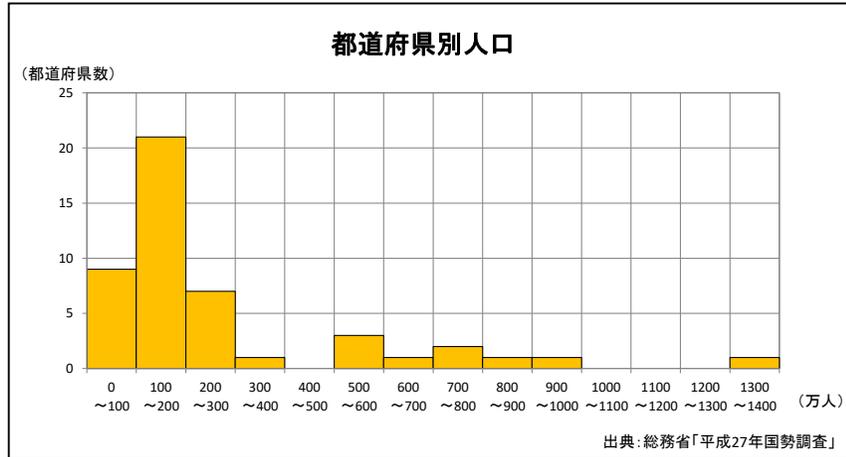
出典: 総務省「平成27年国勢調査」



データに合うグラフや表を選ぼう

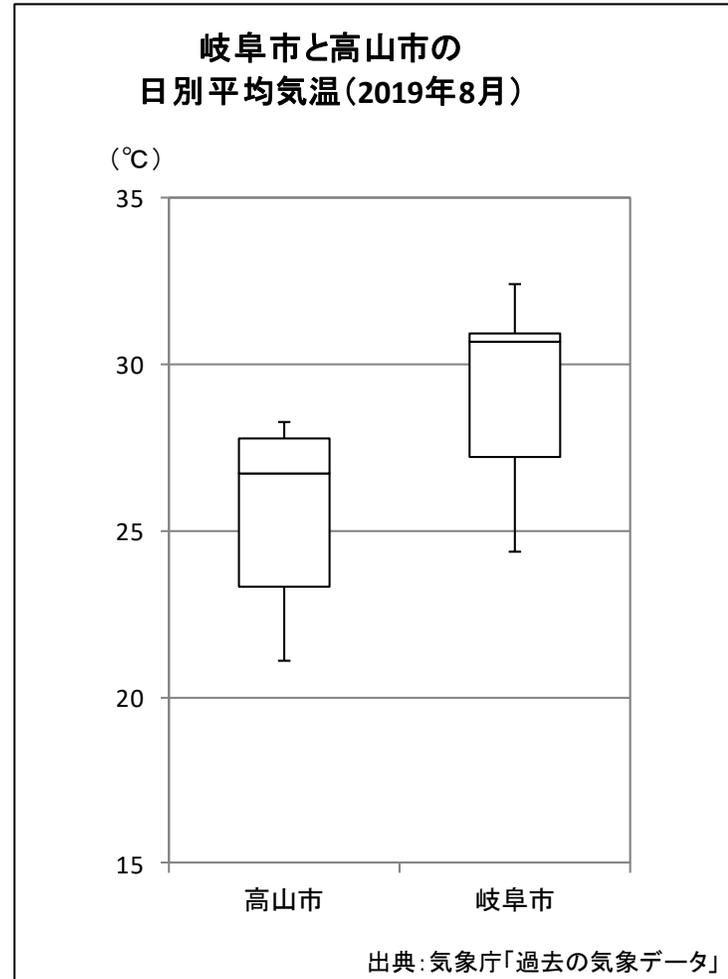
ヒストグラム

データの散らばり具合をみる



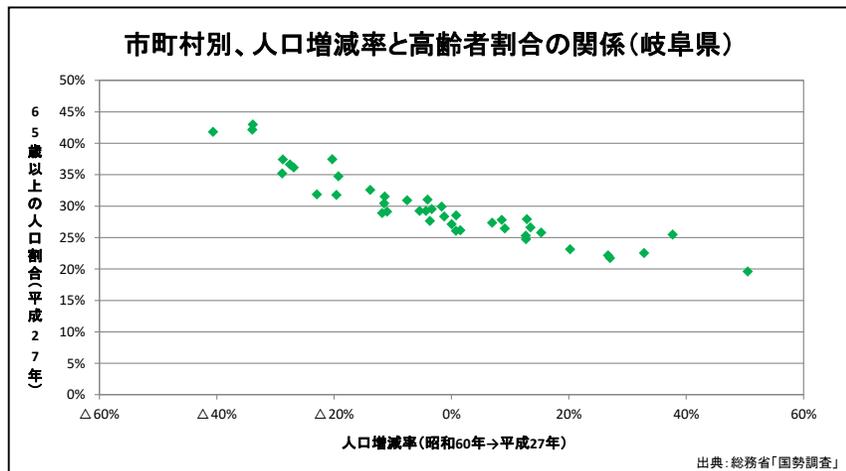
箱ひげ図

データの散らばり具合をみる
他のデータと比較が可能

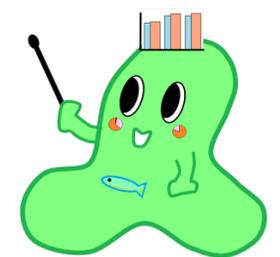


散布図

2つの数量の関係を分析する



グラフに表して視覚化することで、新たな発見がえられることも多いよ



Conclusion

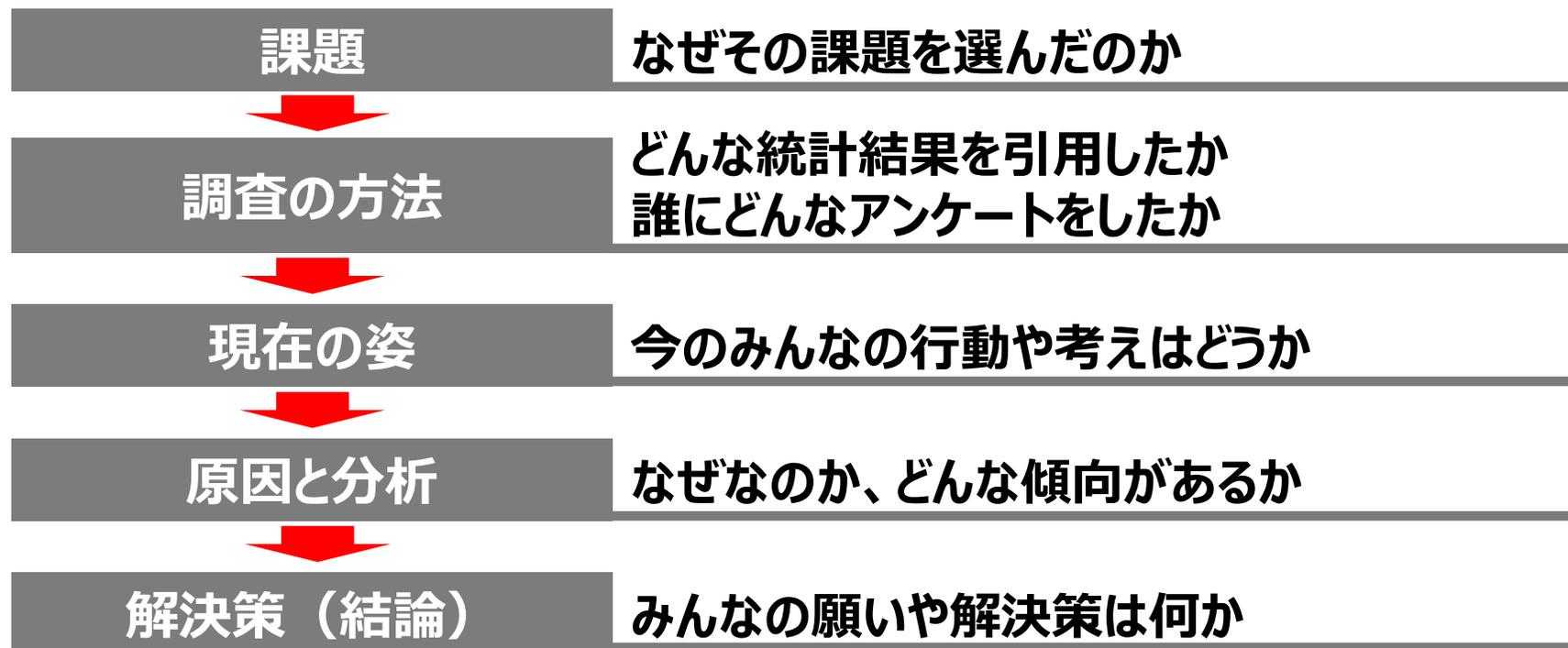
- ✓ 情報をまとめ、結論を考えよう



分析結果から解決策を読み取り、まとめよう

- 分析結果から読み取れることを整理し、課題に対する解決策や結論を述べる。
- 課題と調査の方法、解決策を見つけるまでの分析内容など、一連の流れをまとめるとわかりやすくなる。

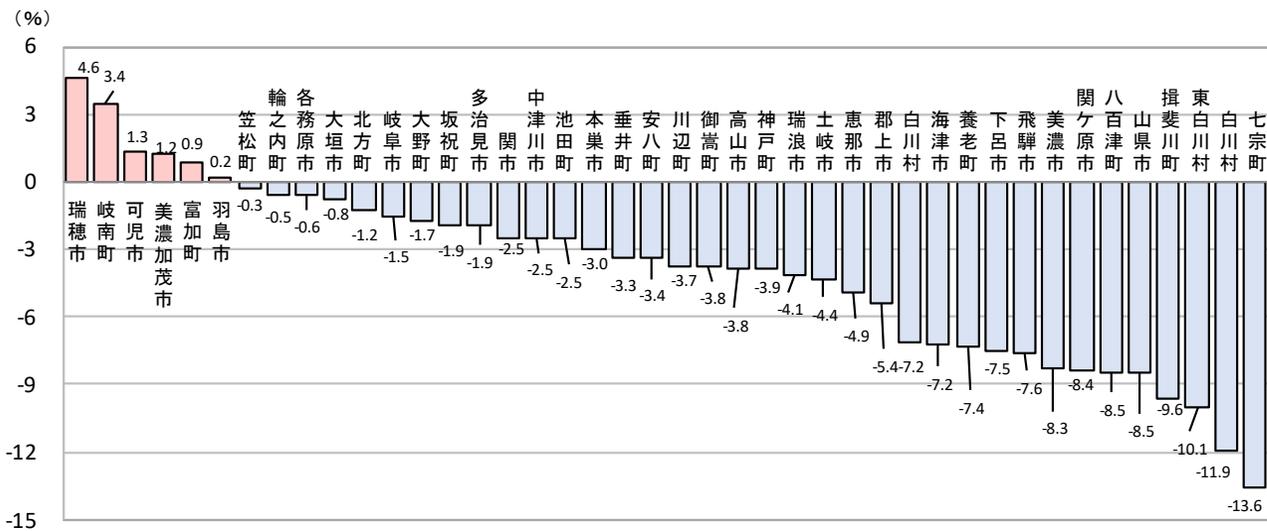
（まとめ方の例）



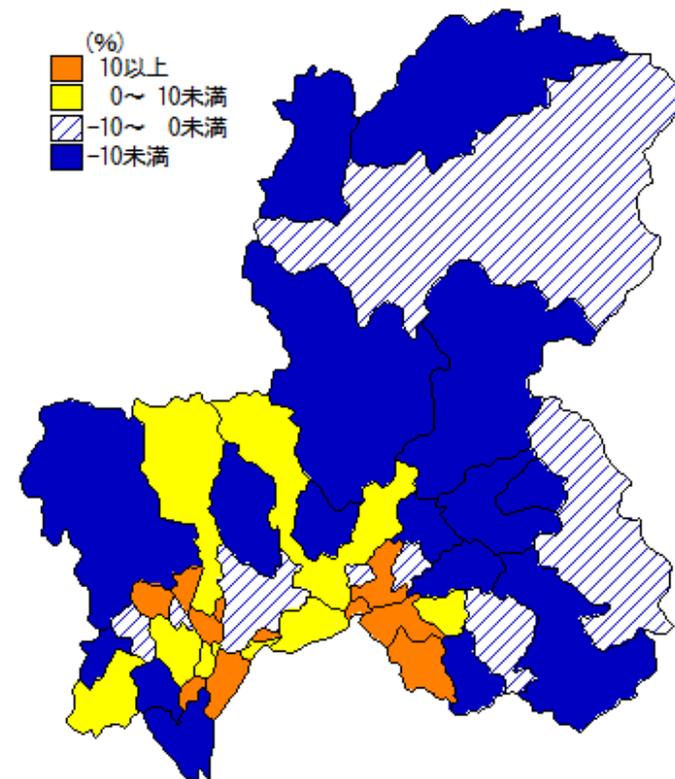
効果的に伝えられるグラフ・表・図を選ぼう

言いたいことをより伝えられるのはどちら？

市町村別人口増減率（平成22年～27年）



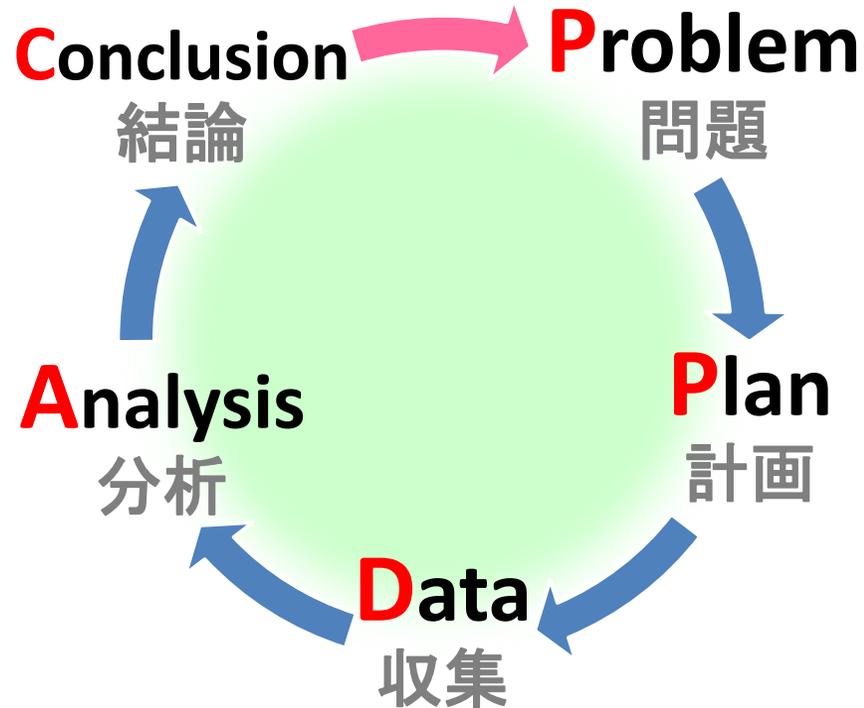
市町村別人口増減率（昭和60年～平成27年）



0 20km

自分の「言いたいこと」が何かによって、
見せ方（グラフや地図）を工夫する！

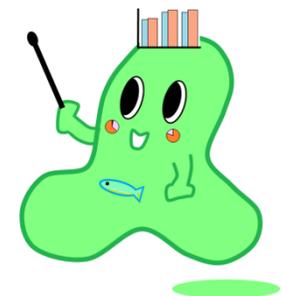
PPDAC「サイクル」 — さらなる課題の発見



PPDACを繰り返す

- 課題解決は1回の調査・分析だけでできるものではない。
- 今回の調査結果から、どんなことを調査したらさらに分析が深まるか考え、次の調査の課題として残そう。
- 仲間の意見や質問、分析結果も参考にし、様々な視点を持とう。

PPDACを繰り返すことで、分析が深まり、よりよい解決策へ導くことができるよ。



<参考>

『なるほど統計学園』

グラフの作り方、統計の特徴のとりえ方、データの探し方など、統計データを活用した問題解決の参考になるサイトです。今日の授業の資料も、このサイトを参照して作成しました。

<https://www.stat.go.jp/naruhodo/index.html>

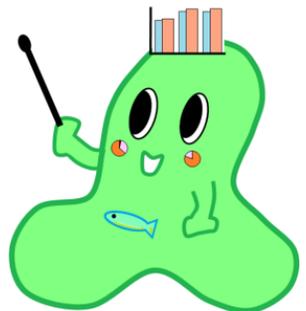
なるほど統計学園

検索

お願い：統計調査にご協力を！

統計データのほとんどは、みなさんの統計調査への協力によって作られます。

みなさんが社会人となり、統計調査への協力が求められた場合には、絶対に回答してね！

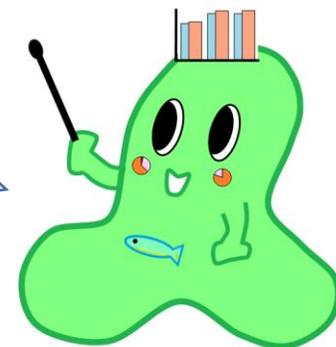


～ホットな統計の話～

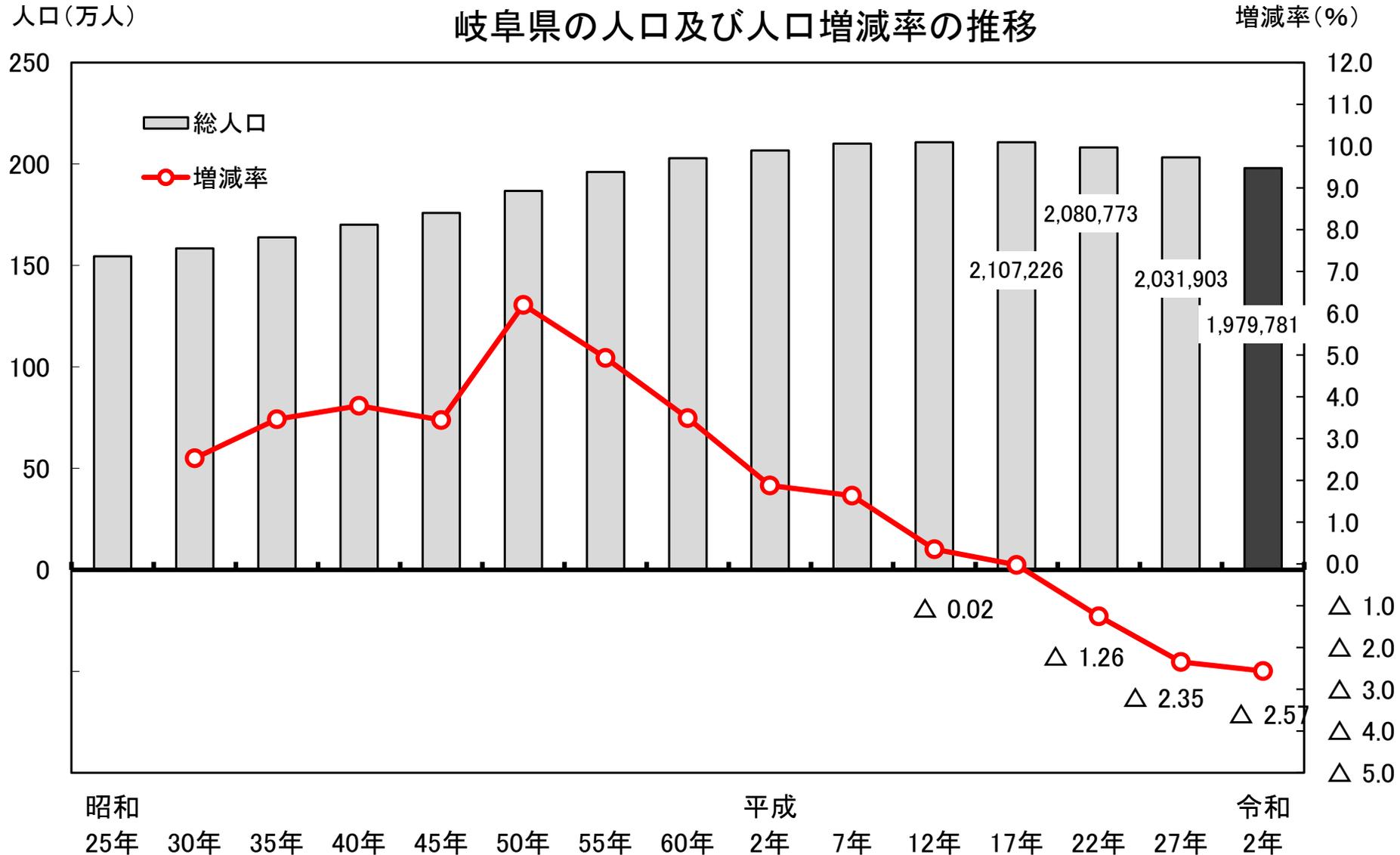
国勢調査速報！ 岐阜県の人口



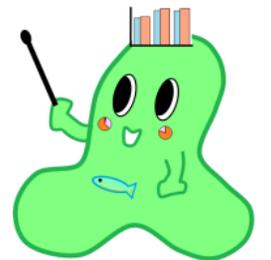
5年に一度、日本国民全員を対象にして実施される国勢調査。令和2年に実施した調査の速報が6月25日に発表されました。
(確報は11月に発表される予定)



県人口は約198万人。5年間で約5万2千人減少



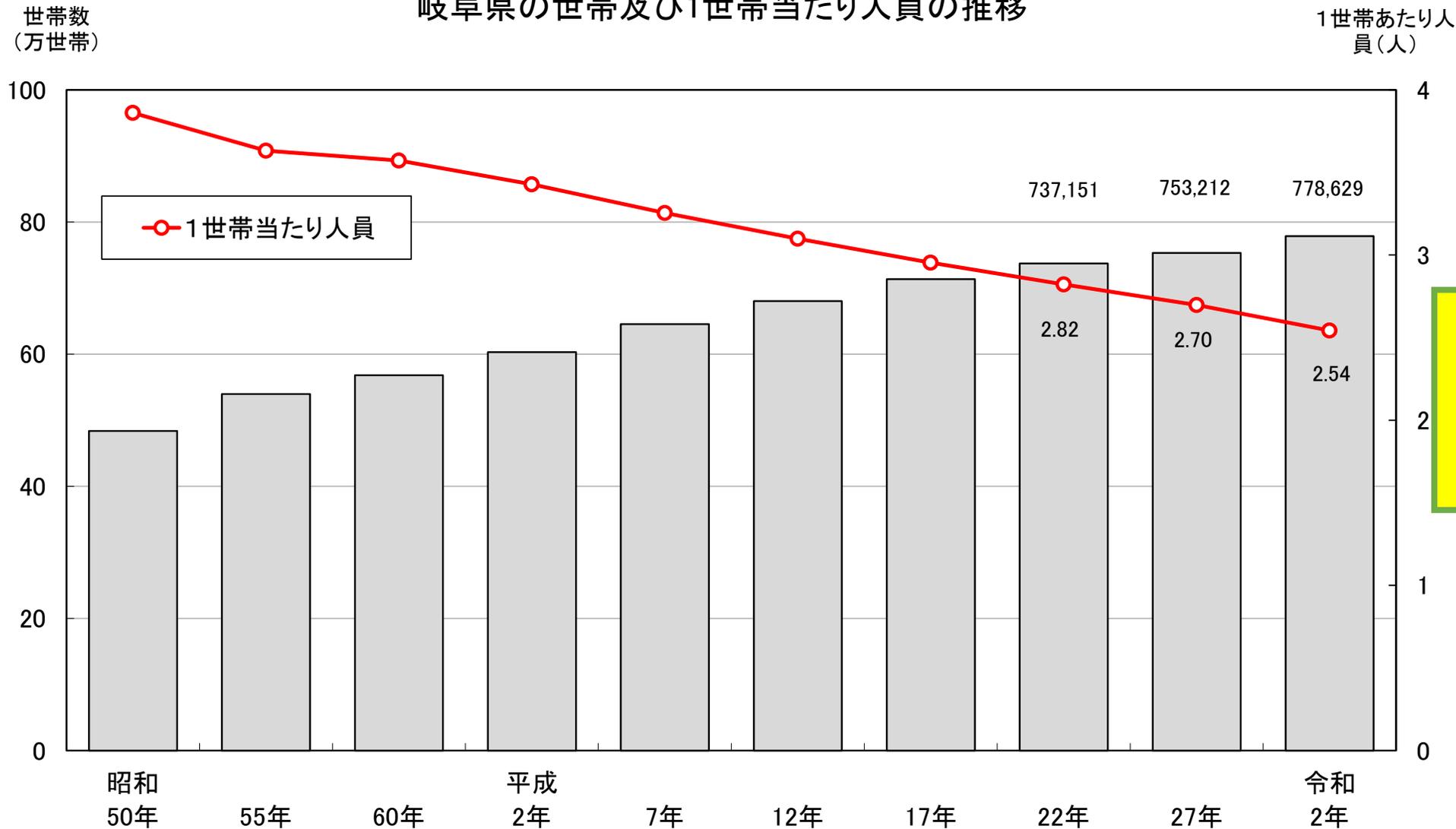
5年間の人口減少数は、土岐市の人口(55,374人)に近い



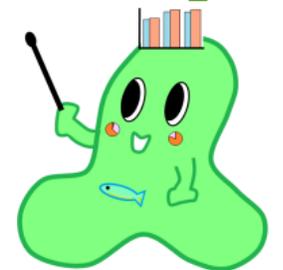
出典:総務省「令和2年国勢調査(速報)」

人口が減る一方、世帯数は一貫して増加

岐阜県の世帯及び1世帯あたり人員の推移



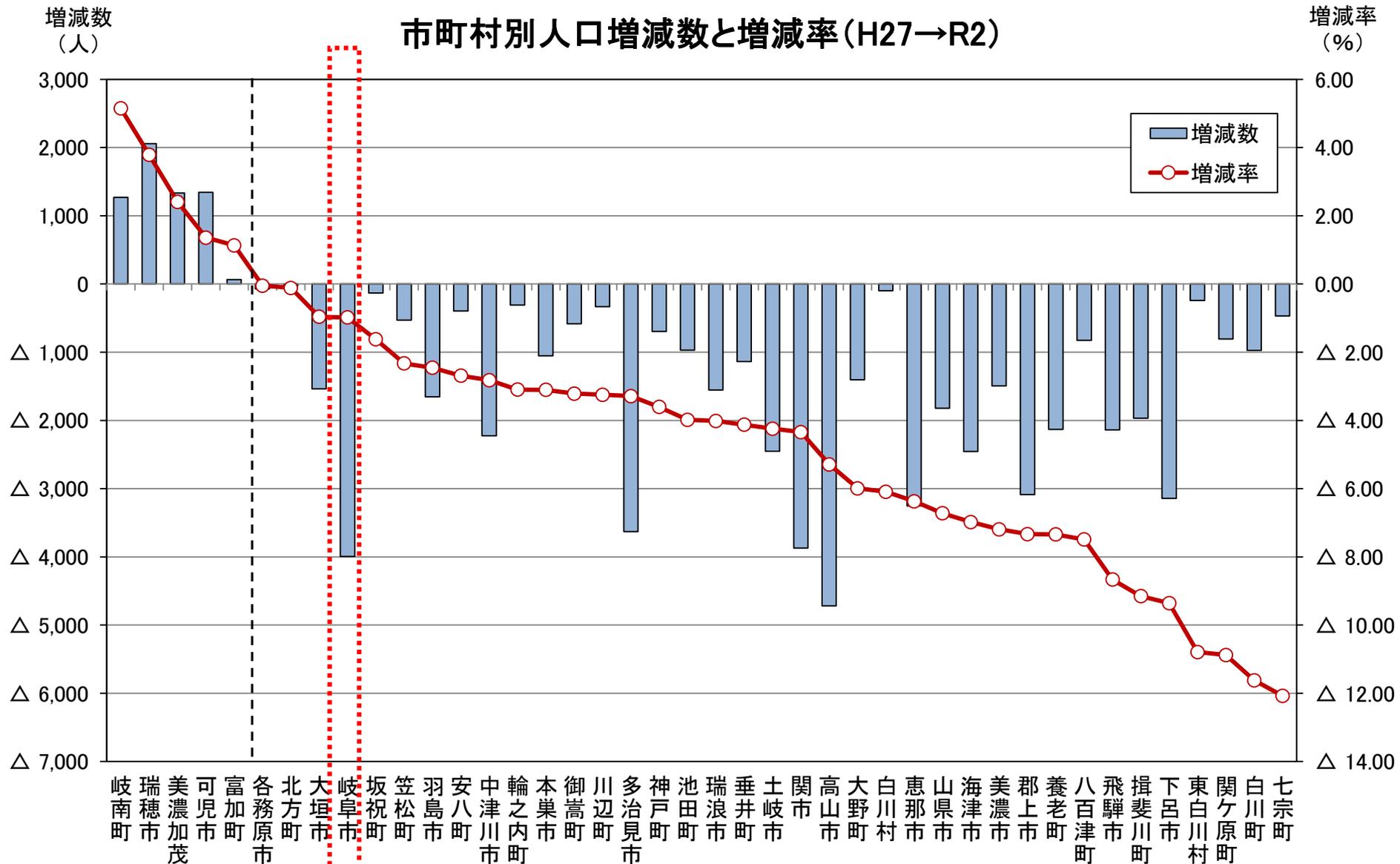
なぜ、世帯数が増えているかわかるかな？



出典：総務省「令和2年国勢調査(速報)」

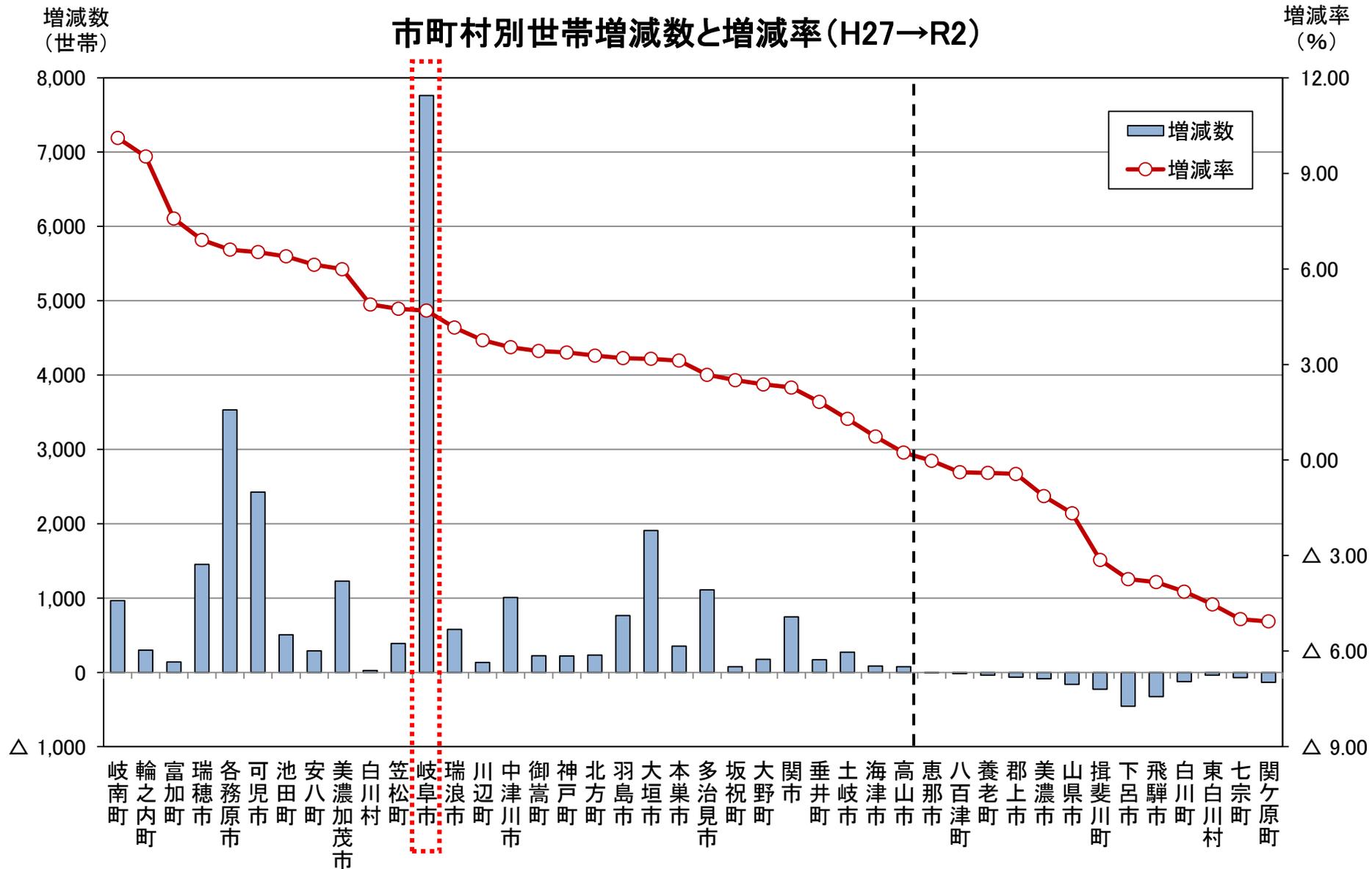
※この「世帯」は、「一般世帯」と「施設等の世帯(社会福祉施設、学生寮等に住む世帯)」を合わせたもの。

県内42市町村中、人口が増加したのは5市町のみ



出展：総務省「令和2年国勢調査(速報)」

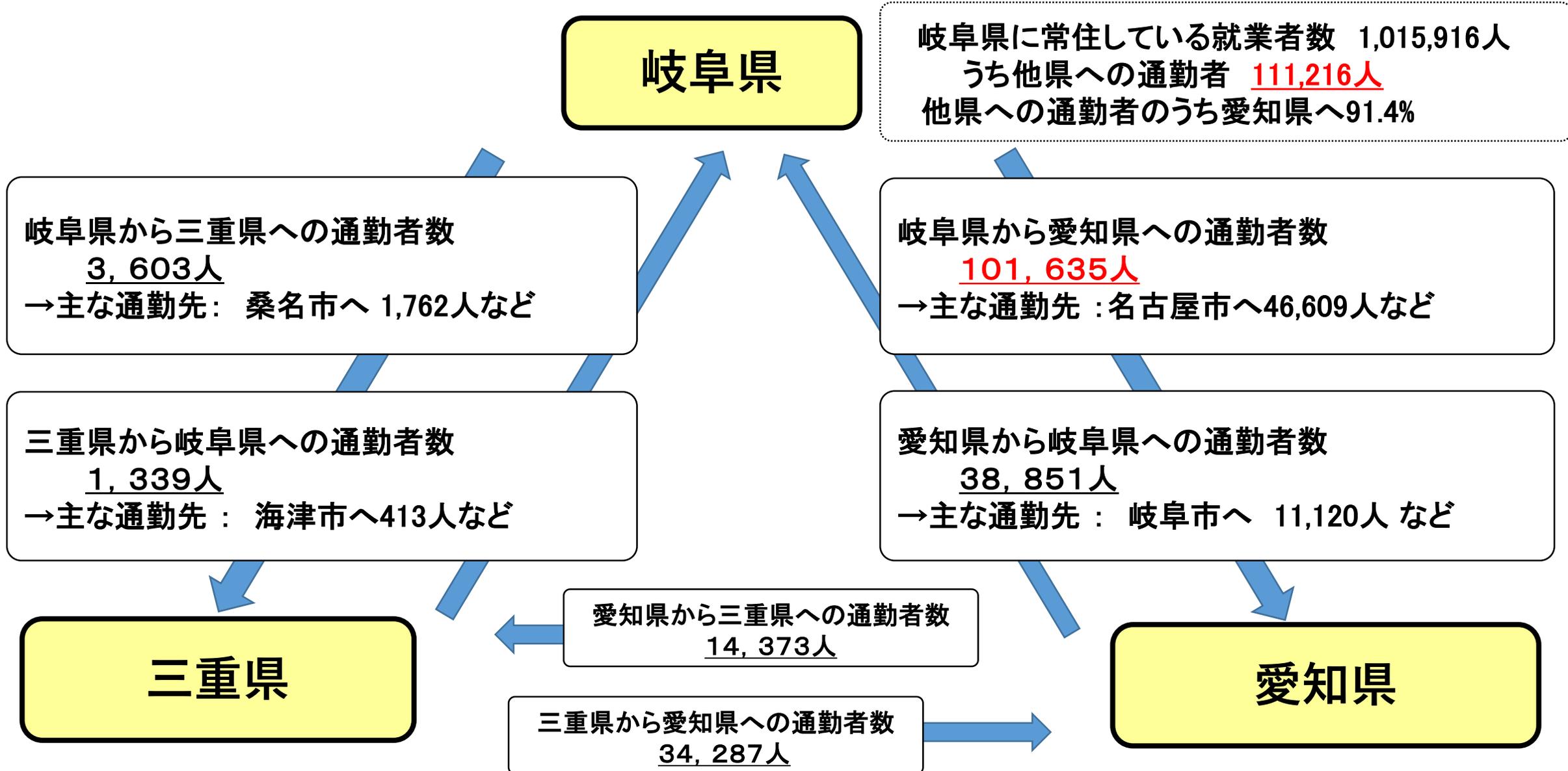
世帯が増加したのは29市町村



出展：総務省「令和2年国勢調査(速報)」

※この世帯は、「一般世帯」と「施設(社会福祉施設、学生寮等)等の世帯」を合わせたもの

詳細結果が公表されると、こんなこともわかる



**次回の国勢調査は、
2025年に行われます。
絶対に回答してね！**

