

キビタン©福島県

～ふくしま統計出前授業～

サイエンスアカデミア
Advanceコース

福島県企画調整部統計課



ふくしま応援！ベコ太郎

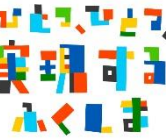
福島県



今日のおはなし

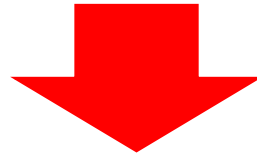
1 グラフの使い方を学ぼう

2 データサイエンスを体験しよう



はじめに・・・

バスツアーで見つけたデータやグラフについて、グループで出し合う



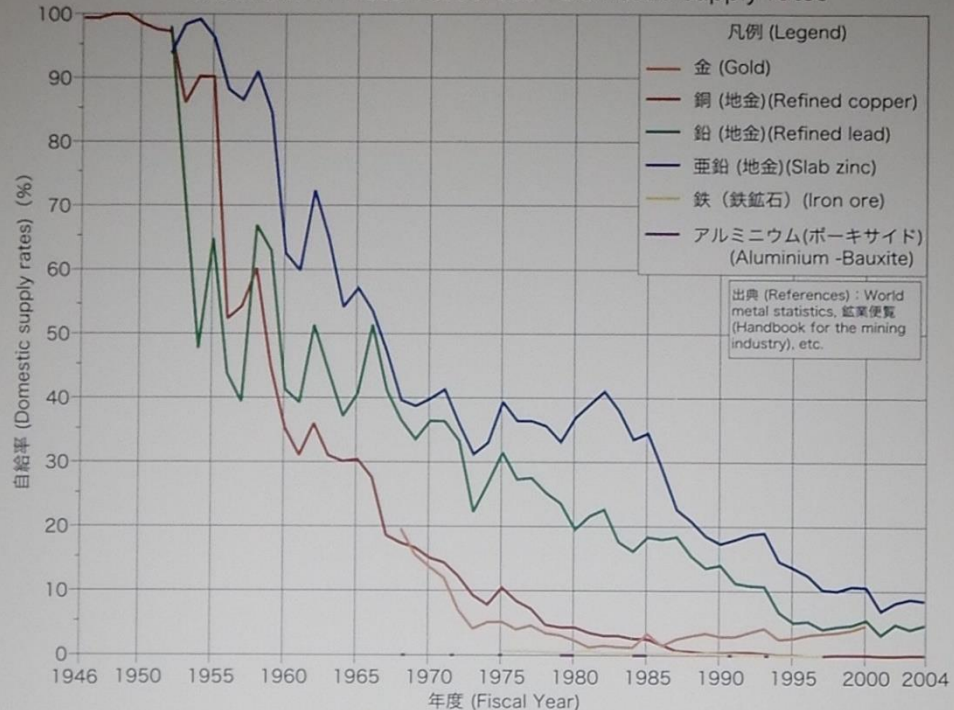
出し合ったなかで、気になったデータやグラフについて発表する

- ・初めて知った
- ・ツアーに行く前と後で考え方が変わった
- ・とても分かりやすかった、分かりにくかった

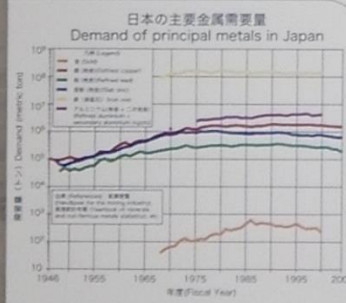
など

金属資源の自給率推移

Statistics of metal resources - Domestic supply rates



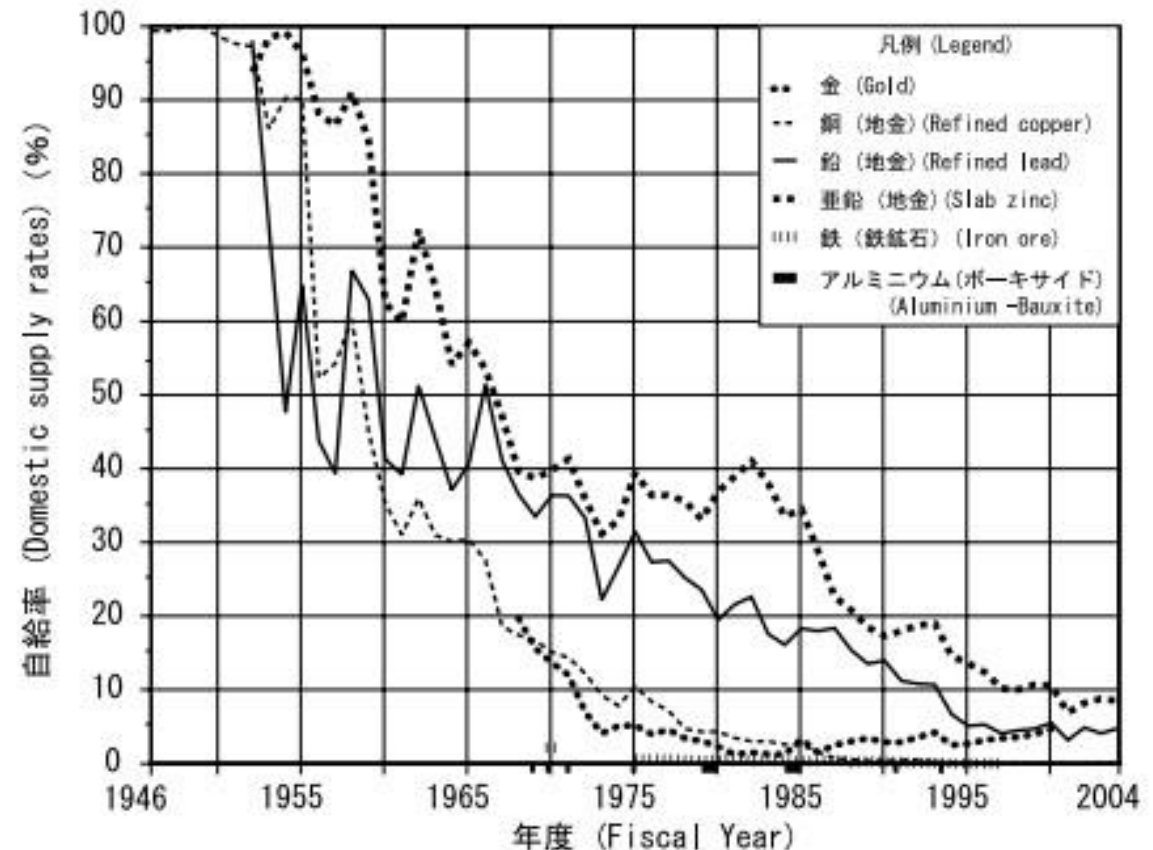
朝鮮戦争 (1950-1953) | 高度経済成長 (1955-72) | 環境汚染への関心の高まり (1965-70) | 変動相場制への移行 (1973) | 石油危機 (1973-74, 1978-81) | 円高 (1985) | バブル経済崩壊 (1991)



展示の工夫：色分け

閉山 (Closed mines)

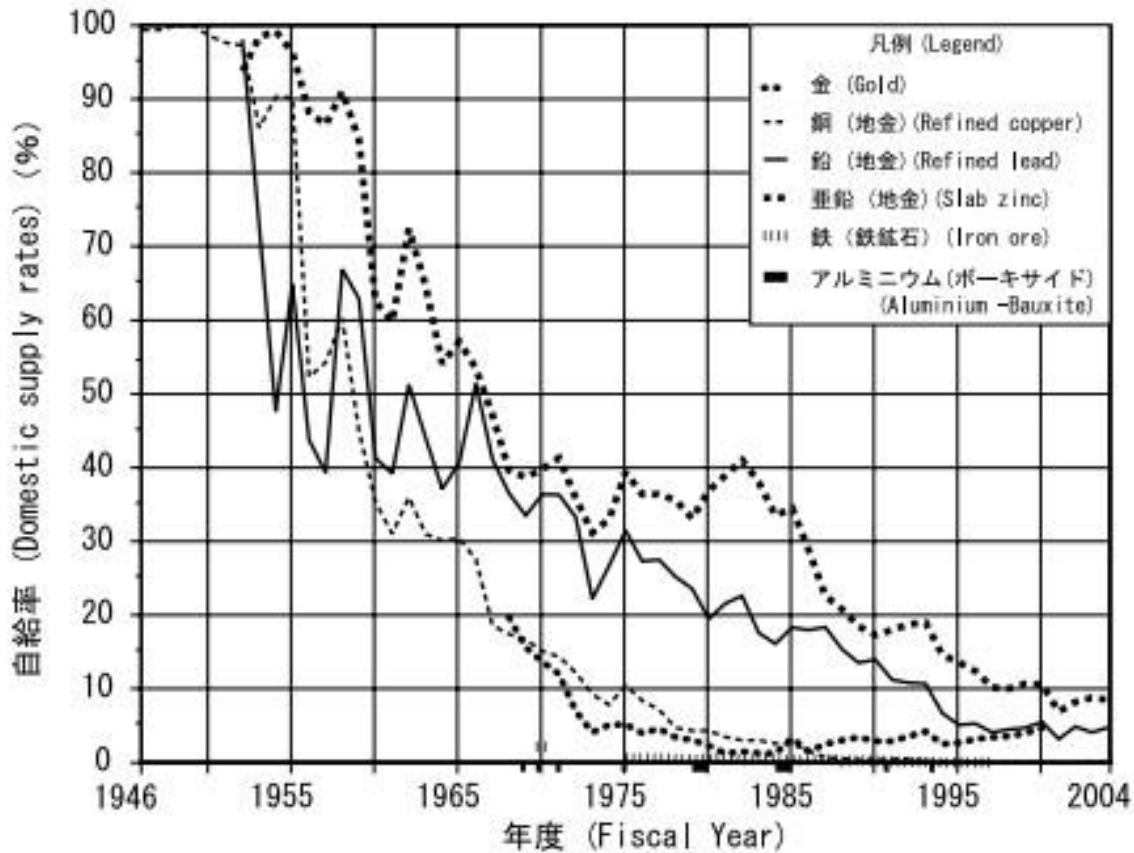
別子・生野・ 瀬之崎・対州	尾去沢・尾太・ 松木・枝父・ 紀州・佐々達・ 阿仁・日立	高取・千歳・ 上国・船倉・ 祝瀬内・ 花輪・八谷・ 赤谷・持越・ 中産・明延・ 都茂・佐渡	内の岱・ 御前・温川・ 花岡・松崎・ 深沢・釜石	神岡
------------------	---------------------------------------	---	-----------------------------------	----



朝鮮戦争 (1950-1953) | 高度経済成長 (1955-72) | 環境汚染への関心の高まり (1965-70) | 変動相場制への移行 (1973) | 石油危機 (1973-74, 1978-81) | 円高 (1985) | バブル経済崩壊 (1991)

元の資料

出典：産業技術総合研究所 地質調査総合センター「地質ニュース633号」



良い点

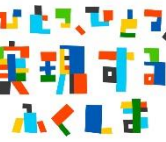
- 自給率が低下していることがよく分かる
- グラフから急激な変化があったと分かる時期については、グラフの下に要因が記載されている

気になった点

- このデータの出所はどこだろうか
- どうやって集めたデータなのだろうか
- グラフの使い方に間違いはないだろうか
- 自給率が低下していることは分かったが、生産量はどうなっているのだろうか
- 要因が記載されているが、他の要因はないのだろうか
- 別のデータを入れたら見え方が変わるかもしれない (例：鉱物の価格変動)



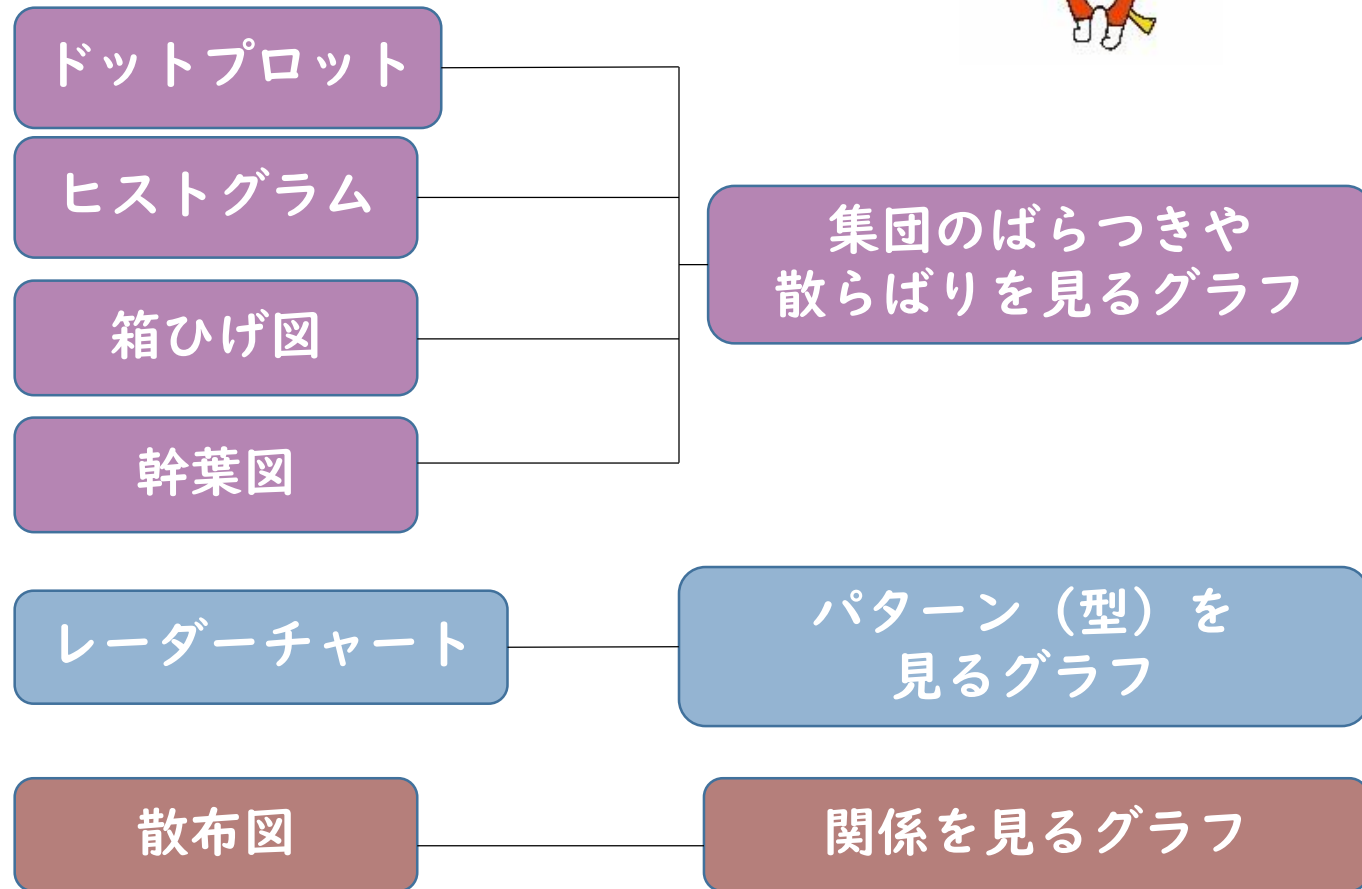
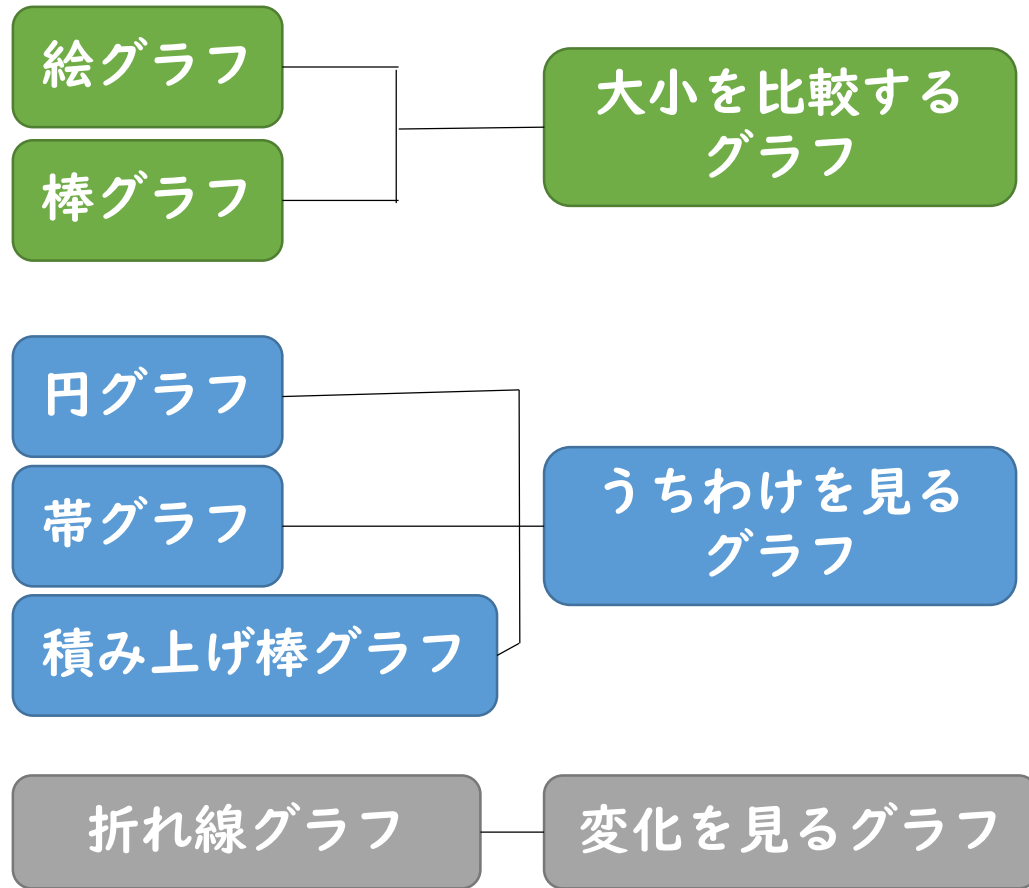
統計的批判思考



1 グラフの使い方を学ぼう

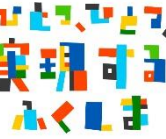
グラフの使い方

それぞれのグラフを詳しく知りたい人は
総務省統計局の「なるほど統計学園」を見てね
<https://www.stat.go.jp/naruhodo/index.html>

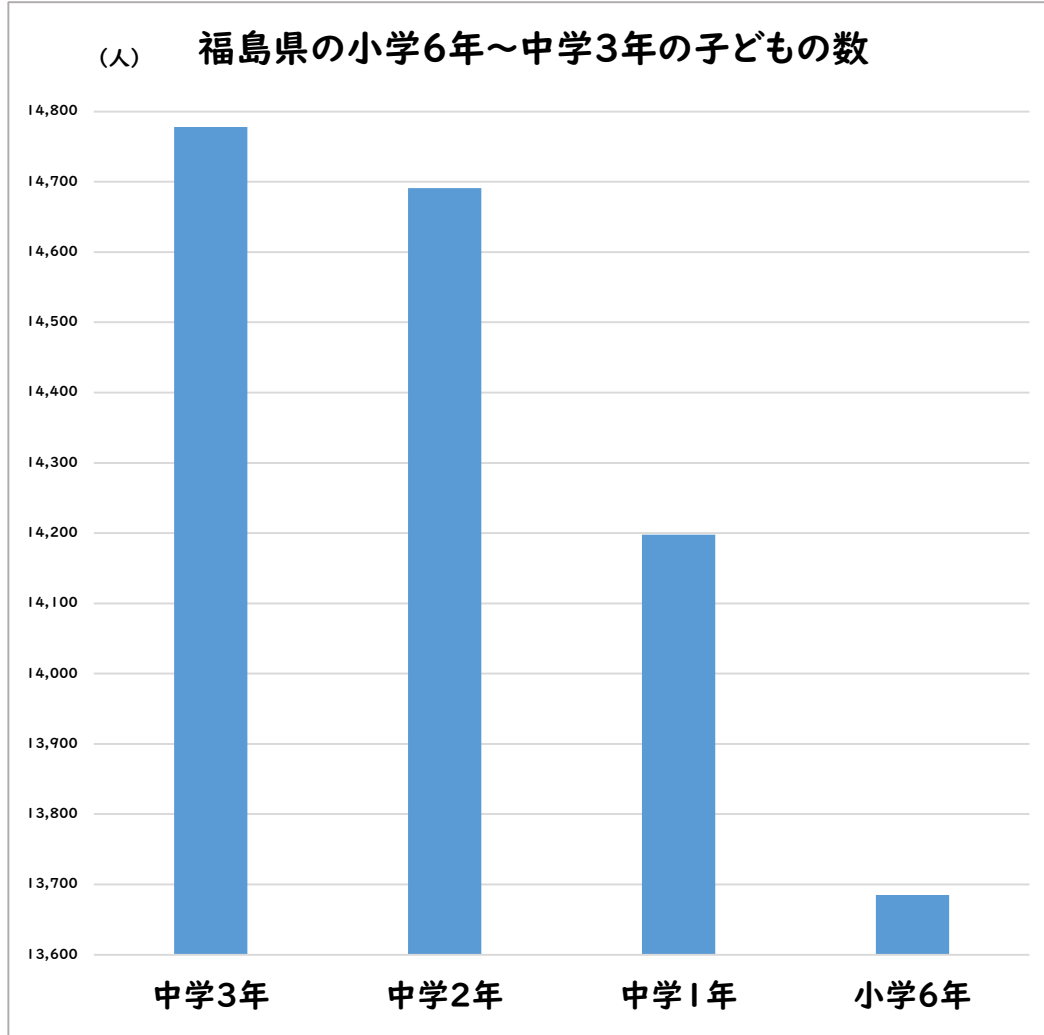


これからみなさんをだましながら、
グラフの使い方を解説していきます





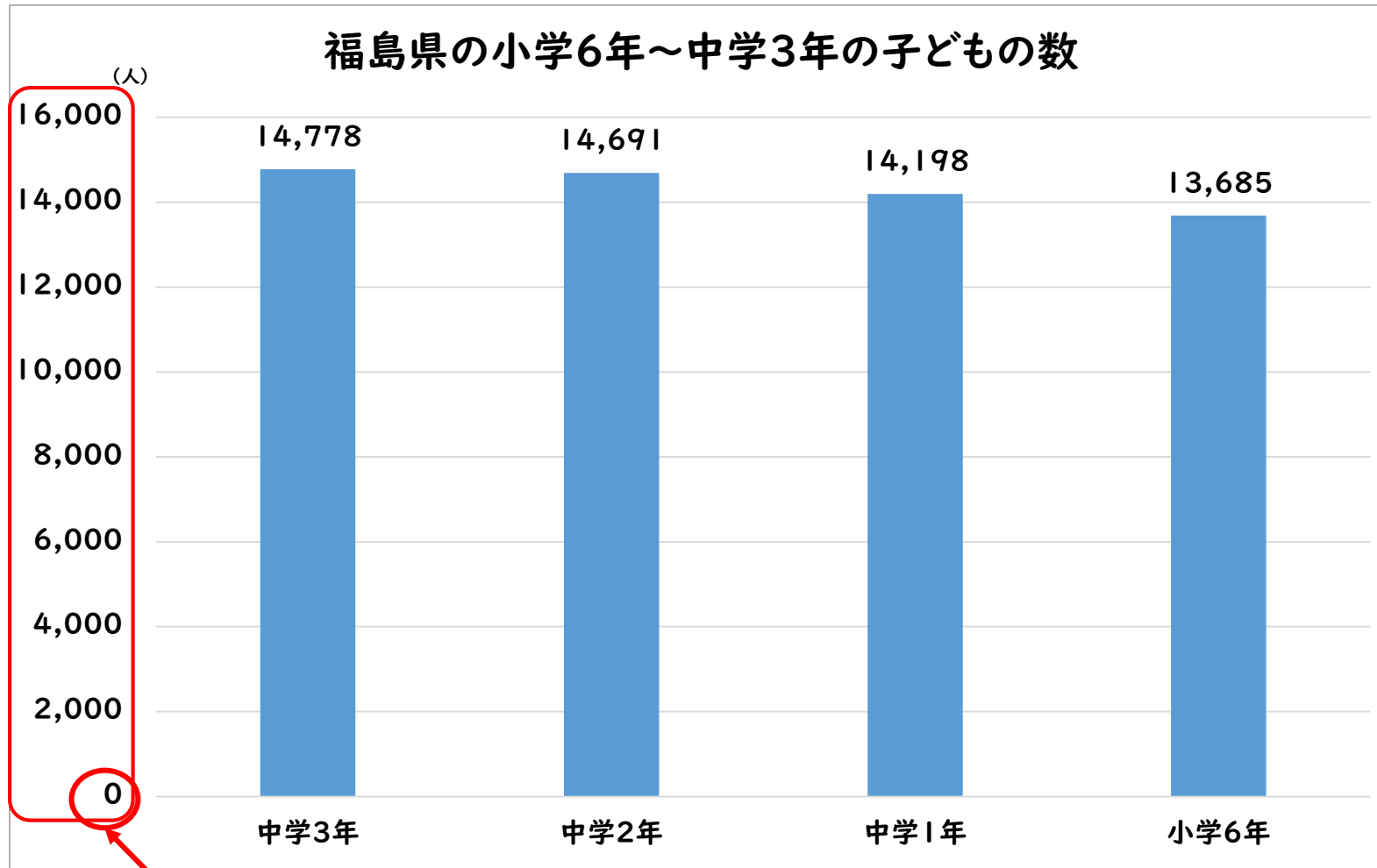
棒グラフの罠



中学3年生は小学6年生よりも
圧倒的に多いんですよ～



作り方を変えると・・・



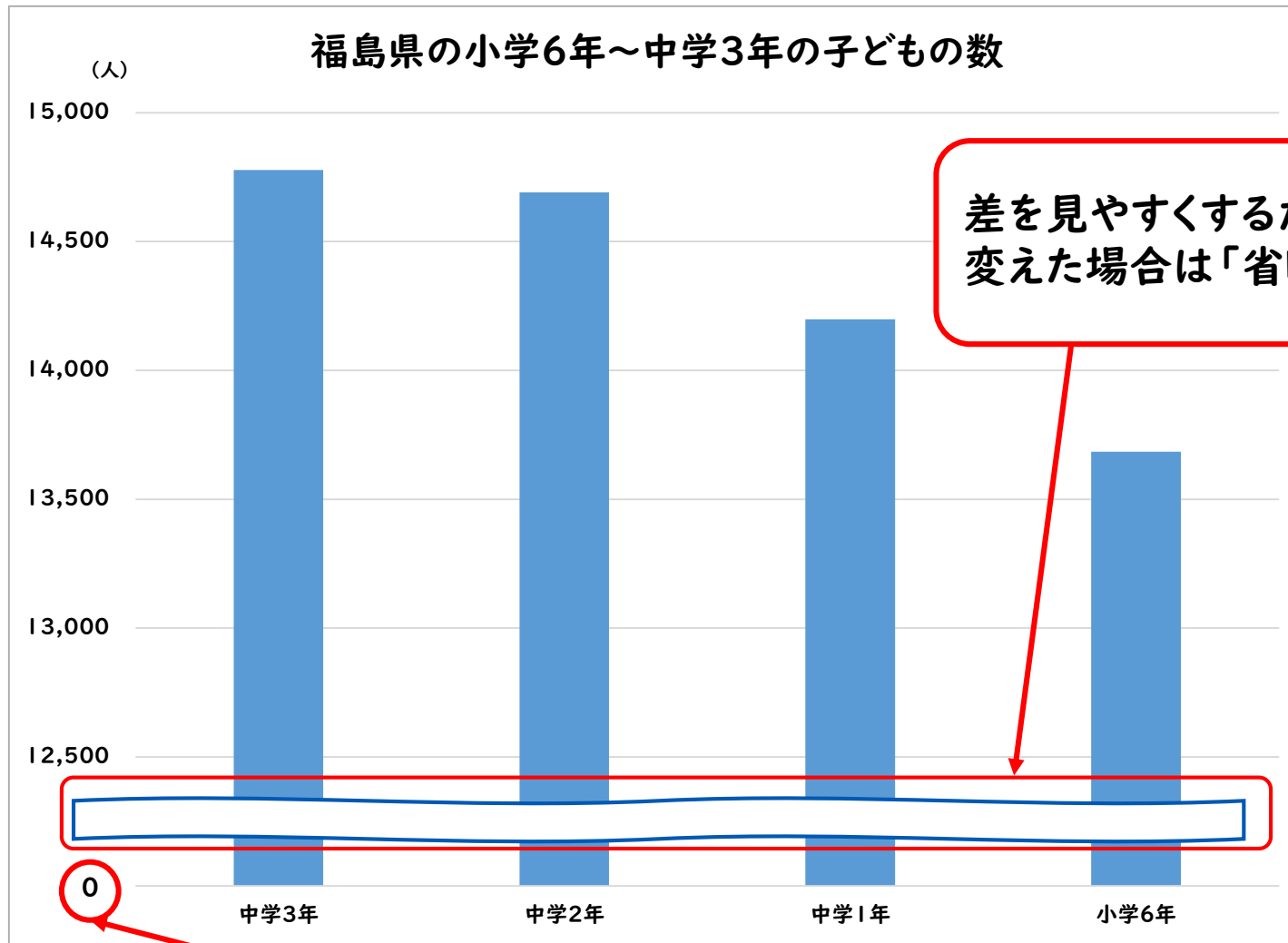
数量の間隔は適切に！

確かに1,000人近く
差はあるけれど
圧倒的とは言えない
よね



棒グラフのスタート(基準点)は「0」

差を見やすくしたいときは・・・

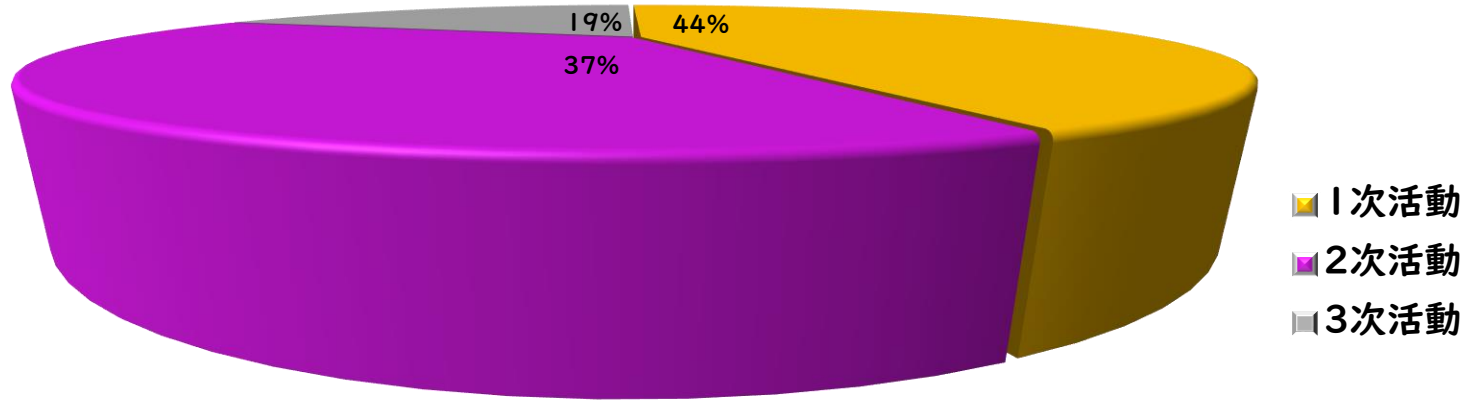


差を見やすくするために縦軸の範囲を変えた場合は「省略線」をつける

棒グラフのスタート(基準点)は「0」

3D円グラフの罠

福島県の中学生の平日の活動



- 1次活動
- 2次活動
- 3次活動

1次活動：睡眠、身の回りの用事、食事

2次活動：通勤・通学、仕事、学業、家事、介護・看護、育児、買い物

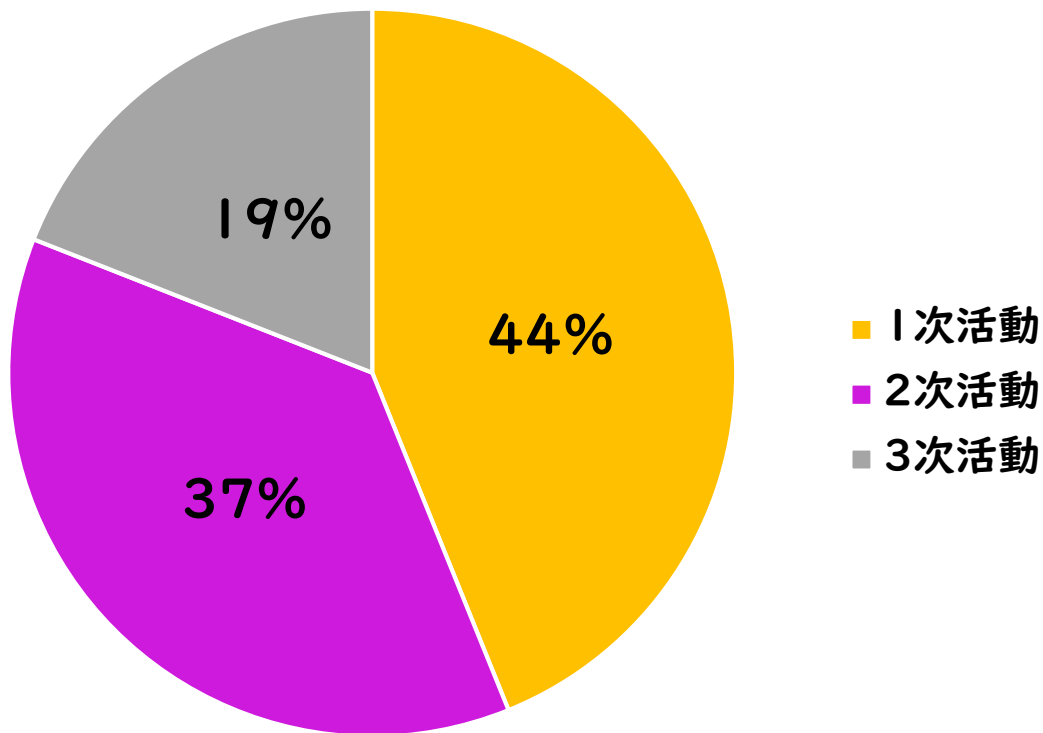
3次活動：移動（通勤・通学時間を除く）、テレビ・ラジオ・新聞・雑誌、休養・くつろぎ、学習・自己啓発・訓練（学業以外）、趣味・娯楽、スポーツ、社会的活動、交際・付き合い、受診・療養、その他

福島の中学生は
勉強でご飯を食べたら
寝るばかりで、余暇を
楽しめていない・・・



作り方を変えると・・・

福島県の中学生の平日の活動



確かに睡眠や学業などに
使う時間が約8割ではあるが、
3次活動も約2割ある

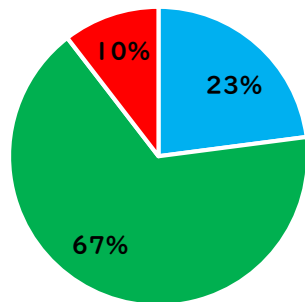


ちなみに部活動や学習塾は3次活動
データ区分にはどんなものが含まれるのか、定義は
どうなっているかをきちんと把握する必要があるね



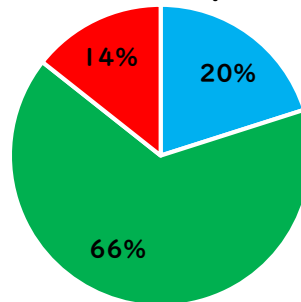
福島県人口3区分の変遷

1980年



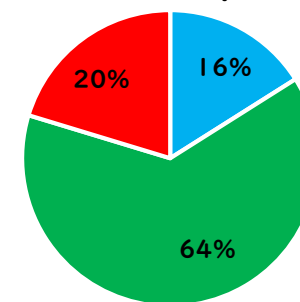
■ 年少人口 ■ 生産年齢人口 ■ 老年人口

1990年



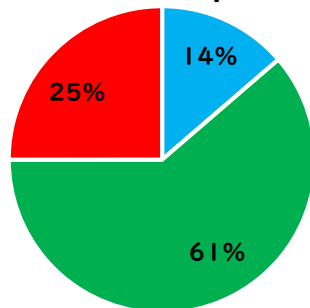
■ 年少人口 ■ 生産年齢人口 ■ 老年人口

2000年



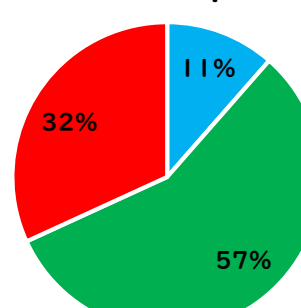
■ 年少人口 ■ 生産年齢人口 ■ 老年人口

2010年



■ 年少人口 ■ 生産年齢人口 ■ 老年人口

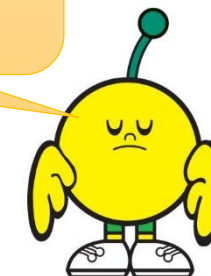
2020年

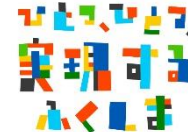


■ 年少人口 ■ 生産年齢人口 ■ 老年人口

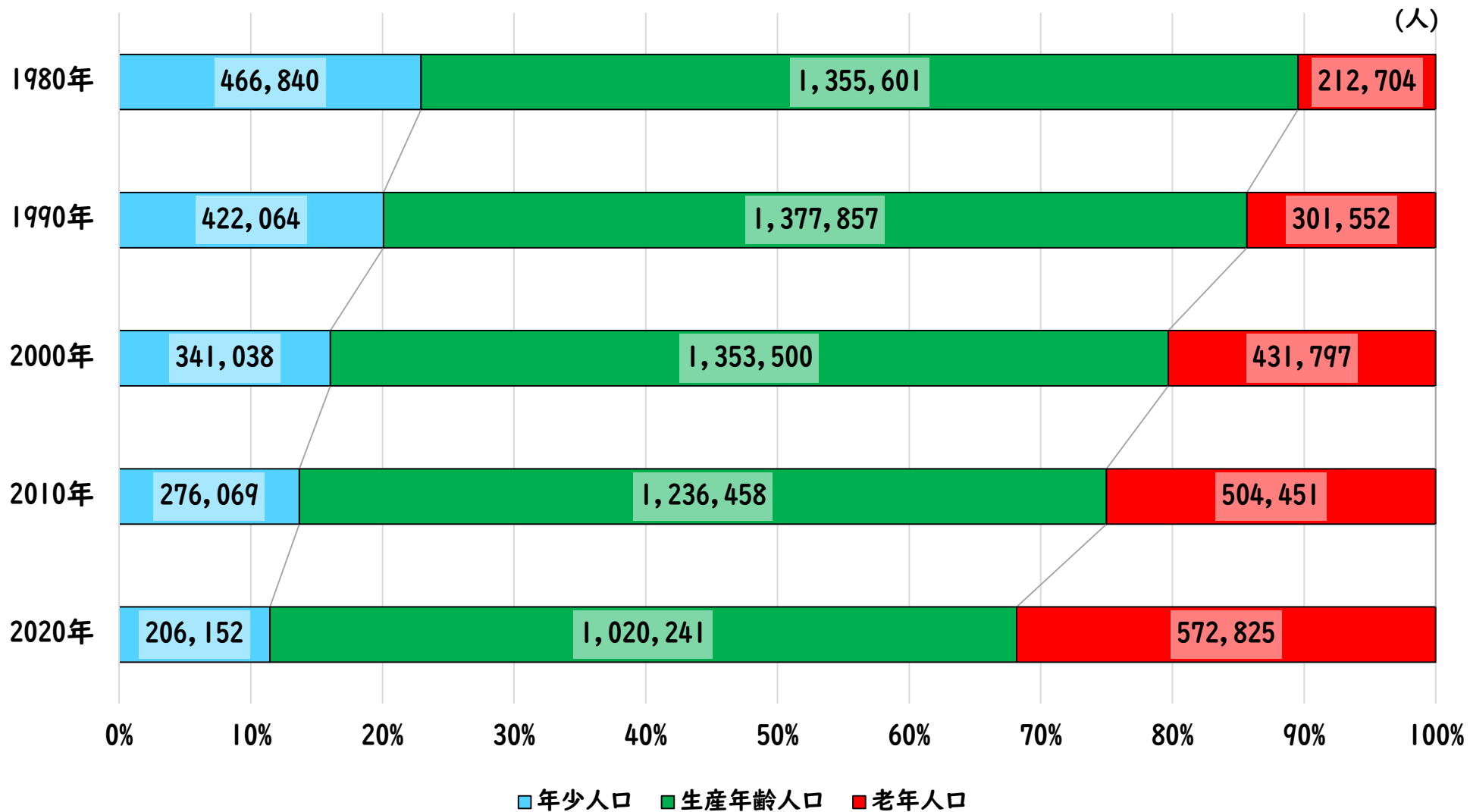
だますグラフではないけれど、
視線があちこちに行ってしまう
見づらいね

- ・ 年少人口(0~14歳)
- ・ 生産年齢人口(15~64歳)
- ・ 老年人口(65歳以上)



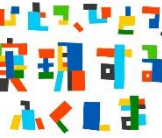


福島県の人口に対する お年寄り割合のうつりかわり



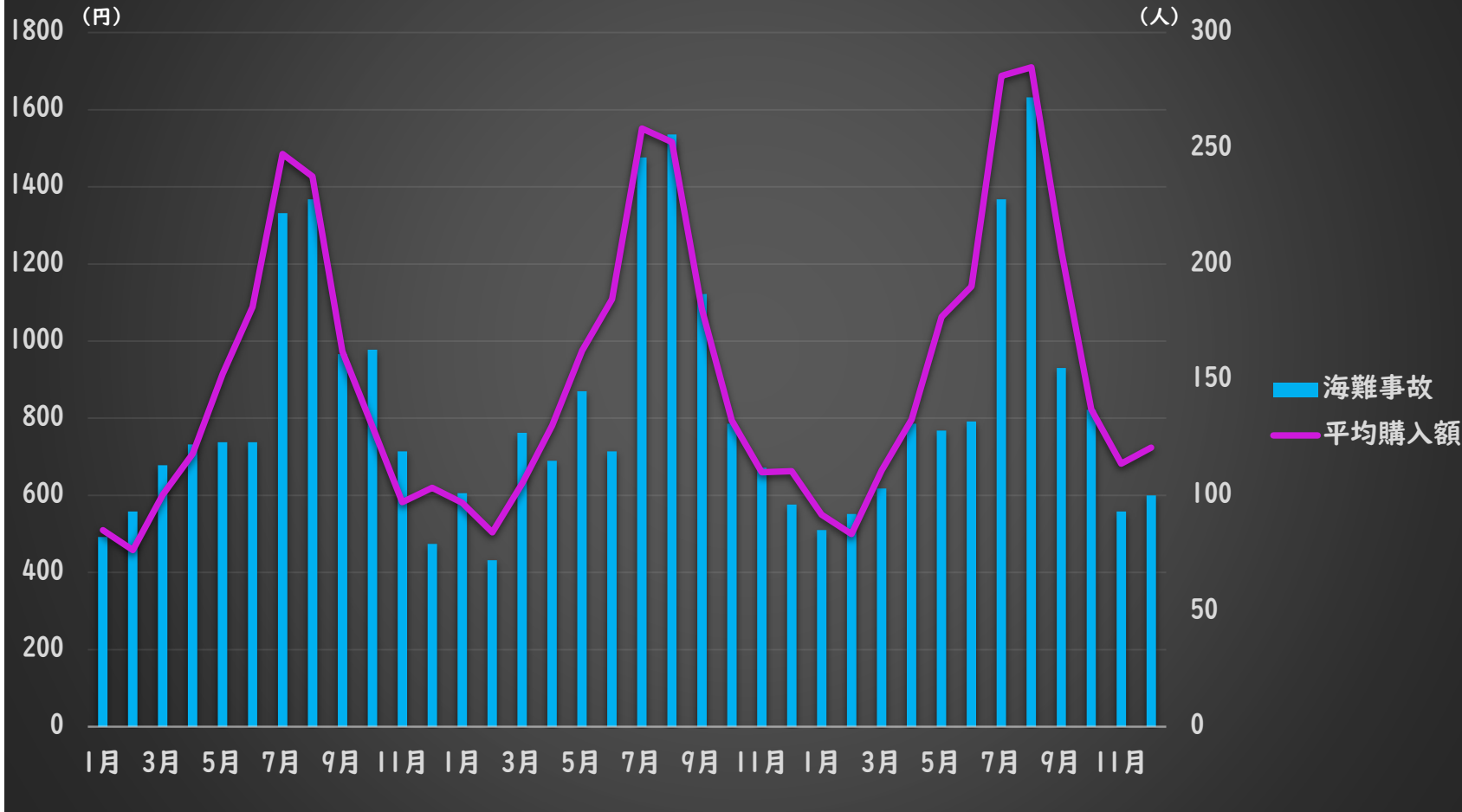
複数のデータを見比べるときには、円グラフよりも帯グラフの方が見やすいね♪





偽りの関係

全国の海難事故及びアイスクリーム・アイスシャーベットの
1世帯当たりの購入額(2021年~2023年)



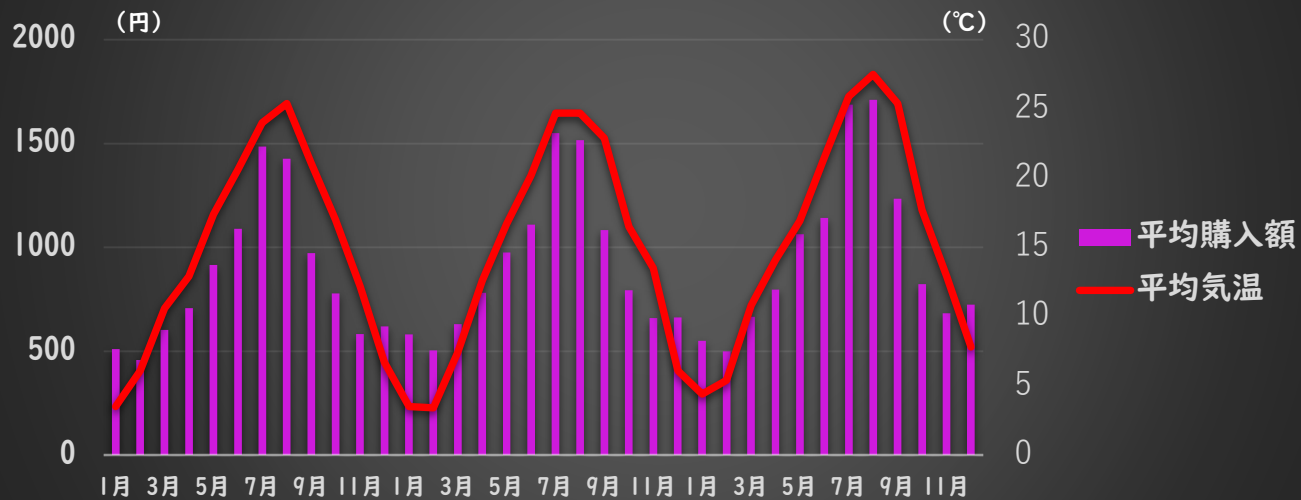
**アイスを買えば買うほど!
海難事故が増えます!!
海難事故を防ぐためにアイス
を買うのをやめましょう!!!**



ちなみに福島市の平均購入額は全国3位 (12,910円)
(令和3年~5年平均)

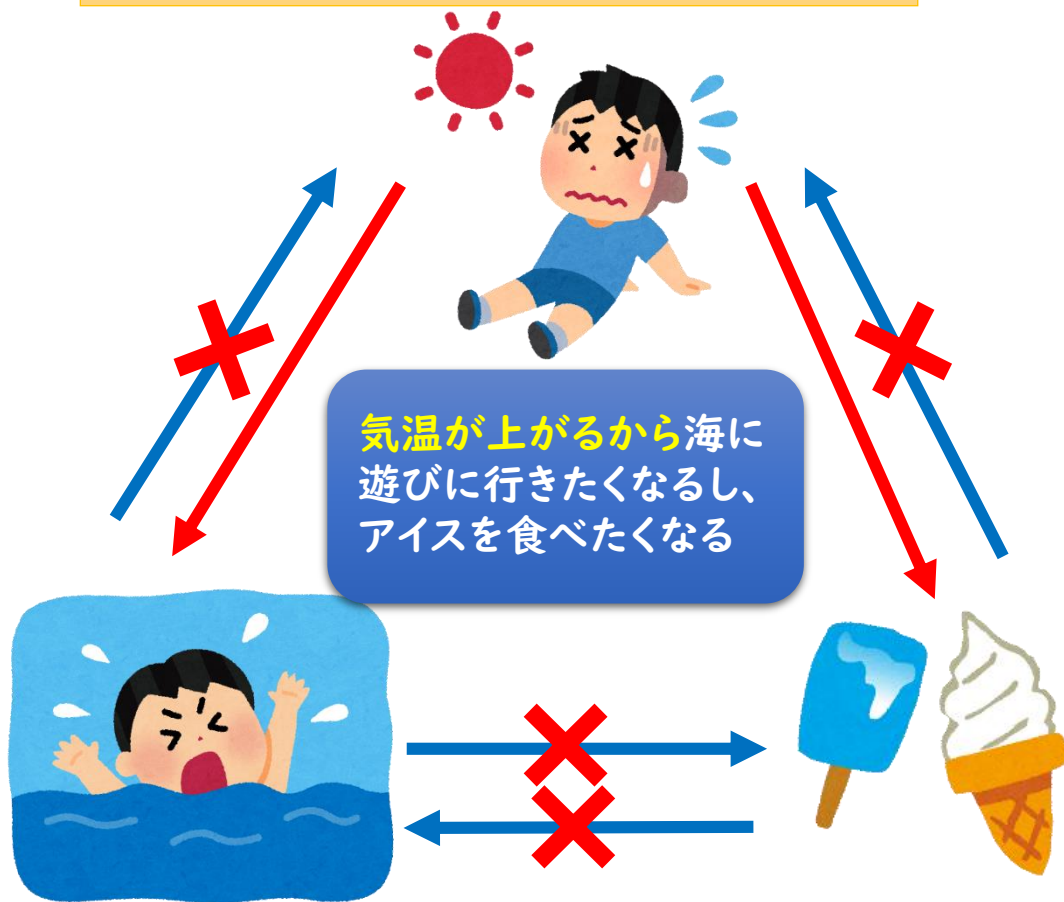
出典:海上保安庁「海上保安統計年報」、総務省統計局「家計調査」

全国のアイスクリーム・アイスシャーベットの1世帯当たりの
購入額及び小名浜の平均気温(2021年~2023年)

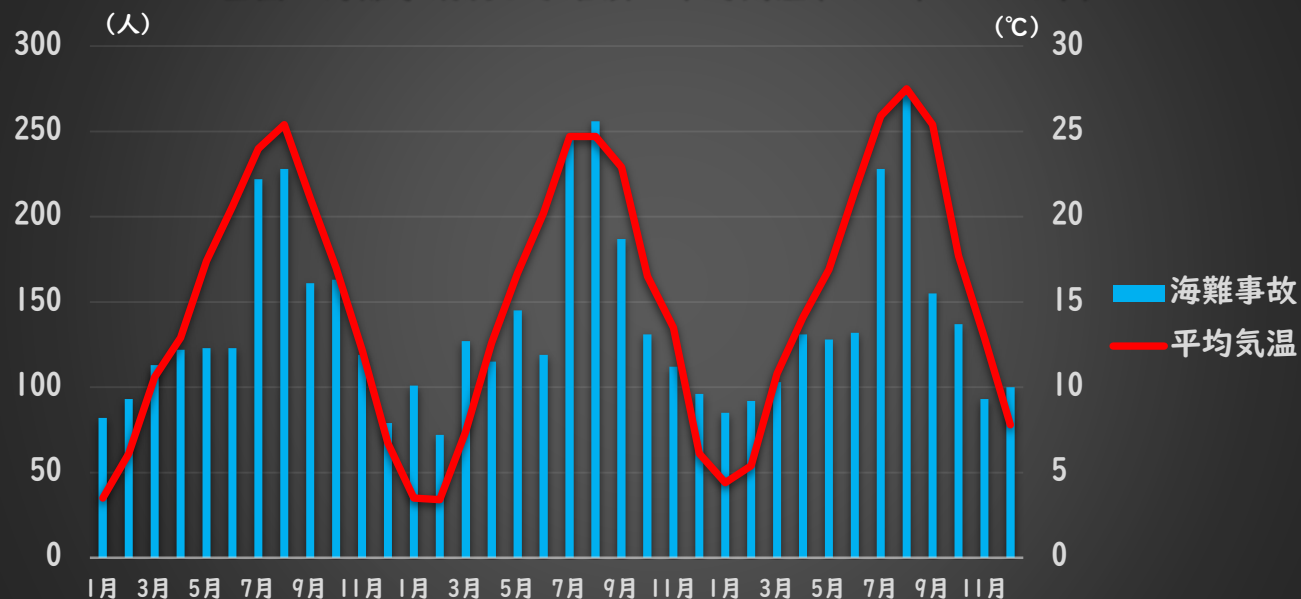


疑似相関

二つのデータが一見すると関係があるように見えるけれど、実際には直接の因果関係がないこと



全国の海難事故及び小名浜の平均気温(2021年~2023年)



出典:海上保安庁「海上保安統計年報」、気象庁HP、総務省統計局「家計調査」

2 データサイエンスを体験しよう

データサイエンスって何だろう？

データ (data)

語源は「datum」というラテン語で、「与えられたもの」や「事実」という意味。物事や現象についての**情報**や**事実**を[あつめたもの](#)。



サイエンス (science)

語源は「scientia」というラテン語で、「知識」や「知る」という意味。私たちが住んでいる自然や社会で起こることを理解するために、**どうしてそうなるのか**を詳しく調べる活動。



データサイエンス (data science)

データからパターンなどを見つけ出すことにより、自然や社会で起こることを理解し、**問題の解決**や**新たな知識**を見つける。

自然のデータサイエンス

- 気象データを分析⇒将来の天気を予測し、農業や防災に役立つ
- 河川の水質データを分析⇒汚染源を特定し、対策をする
- 宇宙からの観測データを分析⇒新しい天体の発見や宇宙の仕組みを解明する

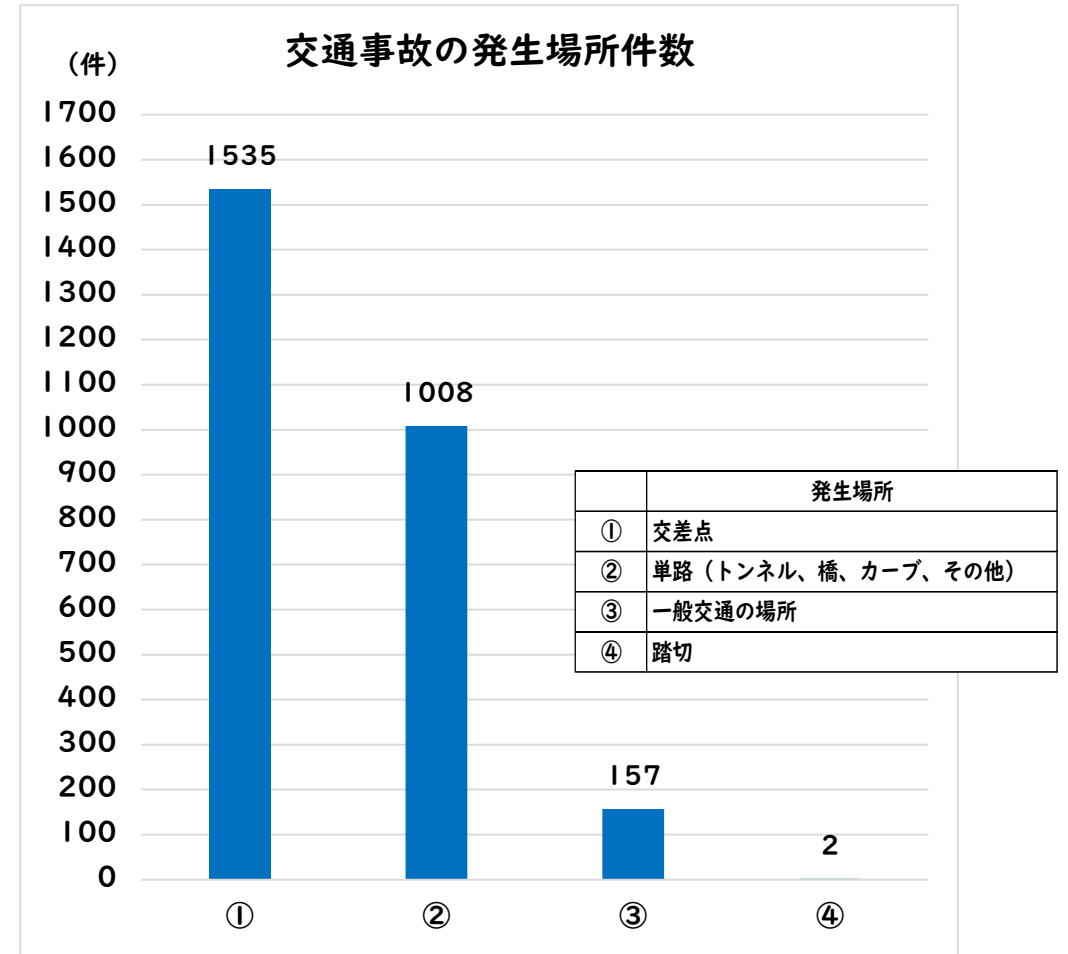
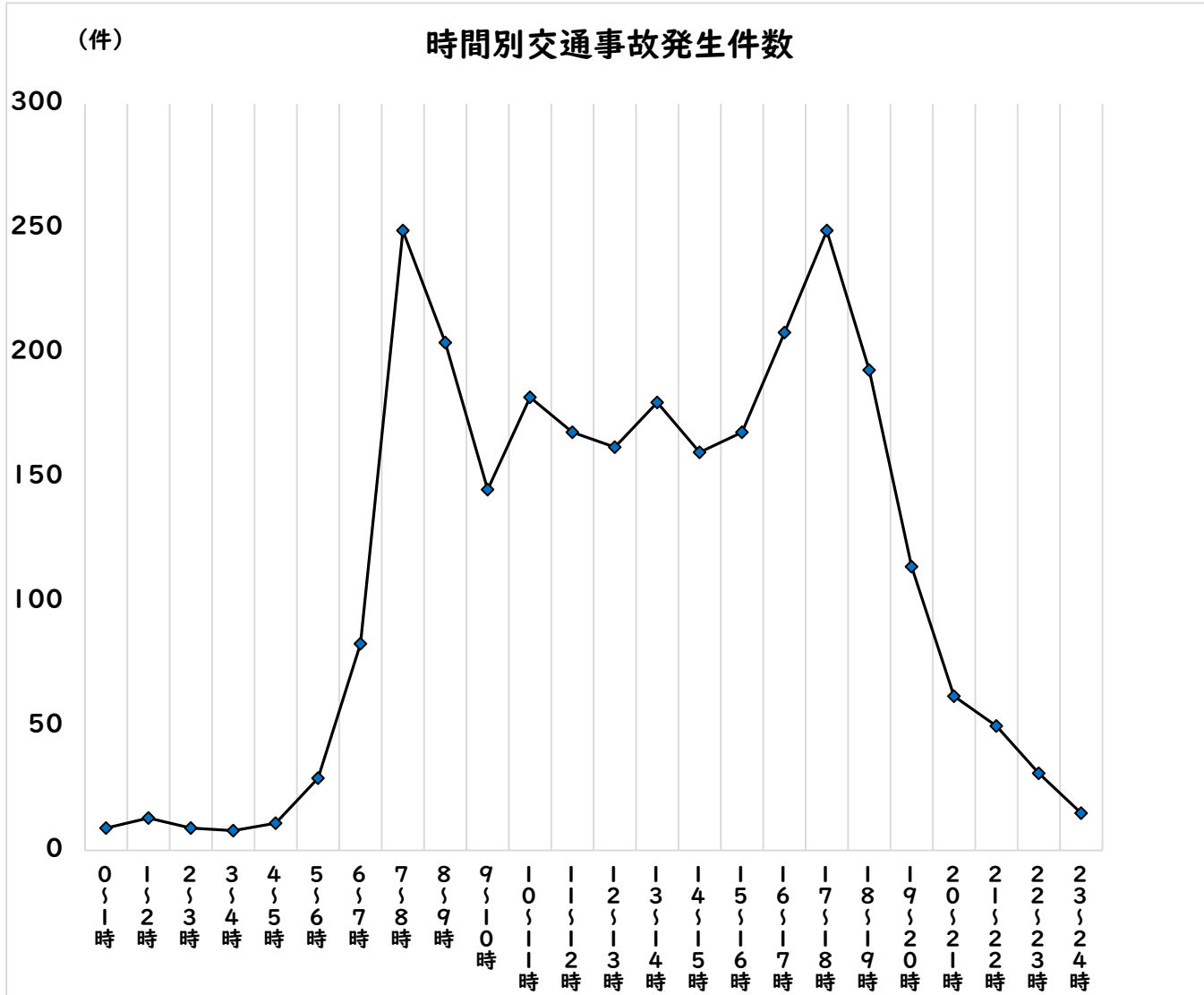
社会のデータサイエンス

- 人口データを分析⇒住んでいる人の傾向を見つけ、まちづくりに役立たせる
- 交通事故のデータを分析⇒事故の要因を特定し、対策をする
- お店の売り上げを分析⇒新商品の開発や買いたくなるような宣伝を作る

今回は交通事故のデータ分析と
対策に挑戦してもらうよ



2つのグラフから分かったこと、分かったことから事故を防ぐポイントを考えましょう
 時間に余裕があれば、他にどんなデータがあればより具体例な対策を考えられるか話し合いましょう



わかったこと

事故を防ぐポイント

他に必要なデータ

回答例

わかったこと

○交通事故発生件数が200件を超えた時間帯は、7～8時、8～9時、16～17時、17～18時であり、特に7～8時と17時～18時の事故が多い。

○交通事故発生件数が1,000件を超えた場所は交差点と単路であり、特に交差点の事故が多い。

事故を防ぐポイント

交通事故が発生する時間は、学校の登下校や通勤など人の動きが多い時間帯と被っている。

交通事故は交差点で特に多いことから、この時間帯に交通見守りや警察の巡回を強化することで事故を減らせると考える。

交差点以外の場所でも事故は発生しているので、特にこの時間帯は自分たちも気をつけて登下校や通勤をする必要がある。

他に必要なデータ

- 事故の被（加）害者の世代
- 事故の内容（対人・対物等）
- 事故の原因（脇見・飛び出し等）
- 事故の起きた地域
- 交通量
- 道路の状況
- 事故が起きたときの天候
- 事故防止キャンペーン活動

など

終わりに・・・

現代社会では、ニュースやSNS、スポーツ、買い物、学校の授業など、日常生活の中でたくさんのデータやグラフが使われています。

それらが何を意味し、どのように解釈し、理解するかが大切です。

この統計的思考力を駆使し、様々な問題の解決の糸口を見つける、新しいアイデアを思いつけるようになると、将来の夢や日々の生活に大いに役立ちます。

今日の授業がみなさんにとってそのきっかけになれたなら幸いです。