



統計って おもしろい！

埼玉県総務部統計課



こんなにあつた  
埼玉県の1位！

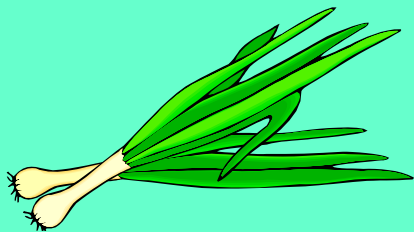


大都会東京都のとなりなので、住宅地や工場ばかりと思いがちですが、

実は、埼玉県は **農業** も さかんで、  
全国一位のものがたくさんあります。



ねぎ



さといも



こまつな



都道府県の中で青空の  
イメージといえばどこかな？



青い海、白い砂浜に南国の花、

世界遺産首里城のある **沖縄県**

プロスポーツチームのキャンプ地で有名、  
「日本のひなた」で売り出し中の **宮崎県**

どちらも確かに似合うけど、日本で一番

快晴の日 が多いのは **埼玉県**！

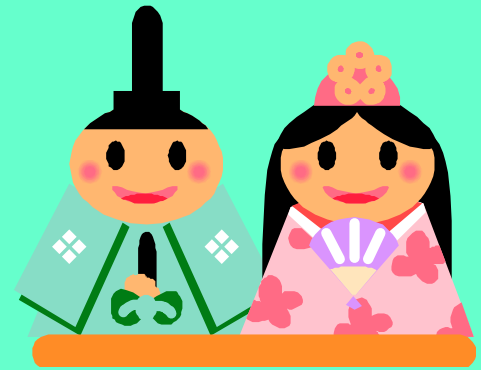
ヒント  
3月と5月

岩槻(いわつき)で有名といえば

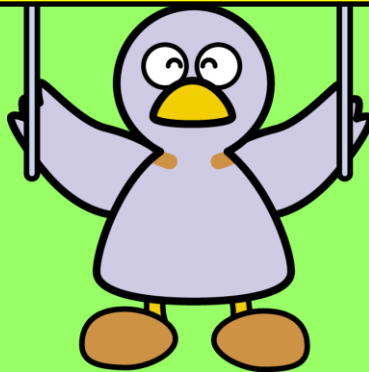
**ひな人形** **節句人形** だよね！

埼玉県の出荷額は、ダントツの全国一位！

二位の福岡県の約 **3** 倍だよ。



「統計」ってなに？



# 統計のイメージは？

$$\bar{x} = \frac{x_1w_1 + x_2w_2 + x_3w_3 + \cdots + x_nw_n}{w_1 + w_2 + w_3 + \cdots + w_n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_iw_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

$$\frac{\sum_{i=1}^k m_i f_i}{n} = \frac{m_1 f_1 + m_2 f_2 + \cdots + m_k f_k}{f_1 + f_1 + \cdots + f_k}$$

$$s = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{1}{n} \cdot \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{s_x s_y}$$

難しい!?!?



## 統計に必要なもの

**数字**を使って、なにかを

知ろうとする。表そうとする。人間の意志

ただの数字は「統計」ではありません。

**いつ** **どこ**  
**だれ** **なに**

ここ重要。重要すぎて、  
これだけで統計表が  
できたと早合点されるほど。

↓  
2つ以上、つまり**集団**について  
調べた**数字**

数字1つだけでは  
統計にはなりません。





ヒント: **いつ** **どこ** **だれ** **なに**

2016年1月21日 さいたまま市立岸町小学校  
6年1組

Aさんの  
身長

**150 cm**

Bさんの身長 148 cm

Cさんの身長 155 cm .....

男女は? 体重は? 他の組は?

高砂小は? 浦和区は?

去年の6年生は? 10年前は?



- 岸町小学校、  
全校児童は何人いる？
- 6年生は何人いる？
- 1組と2組で男子が多いのはどっち？
- 3組は女子と男子のどちらが多い？

このように、人数を数えたものでも、  
単純ですが「統計」です。

数字を比べればワンランクアップ！

もっと統計っぽくなるね。



- ・テーマパーク入場者数ベスト3は？
- ・申年(さるどし)生まれの人数は？
- ・小学生はどんな習い事をしている？
- ・今朝はこの冬一番の冷え込みでした。
- ・一番人気のあるテレビ番組は〇〇。
- ・お客様満足度95%
- ・プロ野球 柳田選手の打率は 3割6分3厘
- ・東京オリンピックの経済効果は約30兆円

こんなものも「統計」です。  
知らないうちに目にしたり、  
利用したりしているね。



## ヒント!

- 問1 東京都の人口は1,315万人、  
埼玉県は719万人だよ。
- 問2 埼玉県の子どもの人口は年々  
減っているよ。
- 問3 6年生女子は約9秒1でした。
- 問4 中学校は約400校あるよ。
- 問5 東京都は約4,000だよ!





# 統計って便利なんだ！

～統計データの活用～

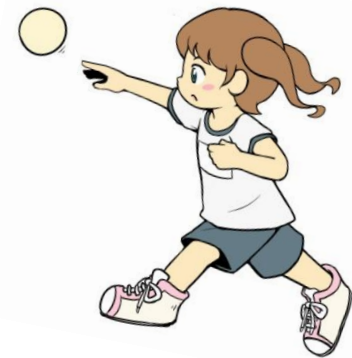
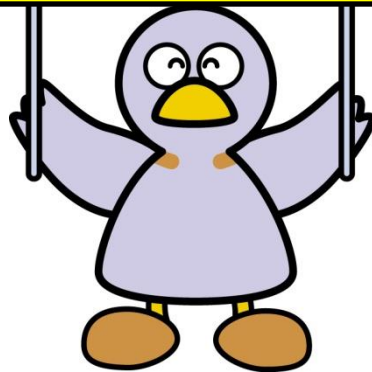
埼玉県総務部統計課



埼玉県のマスコット「コバトン」

# 球技大会がんばるぞ！

～統計データの活用～



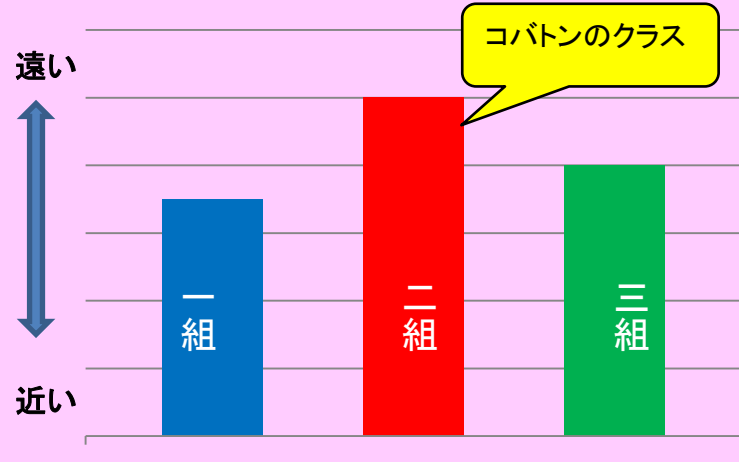
コバトンの学校では、クラス対抗球技大会でバスケットボールをすることになりました。

でも、コバトンの2組はバスケットが苦手で、これまでの練習でも勝っていません。体育係で負けずぎらいのコバトンとしては、なんとかしたいところです。

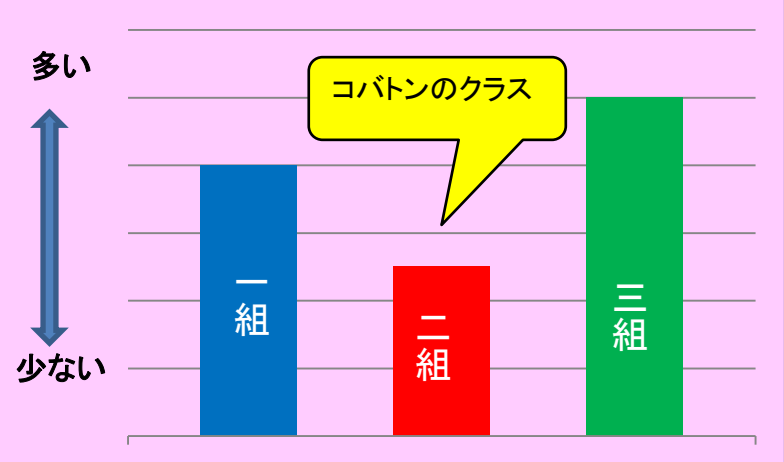
そこでコバトンは、各クラスの体カテストの結果などを調べてみました。



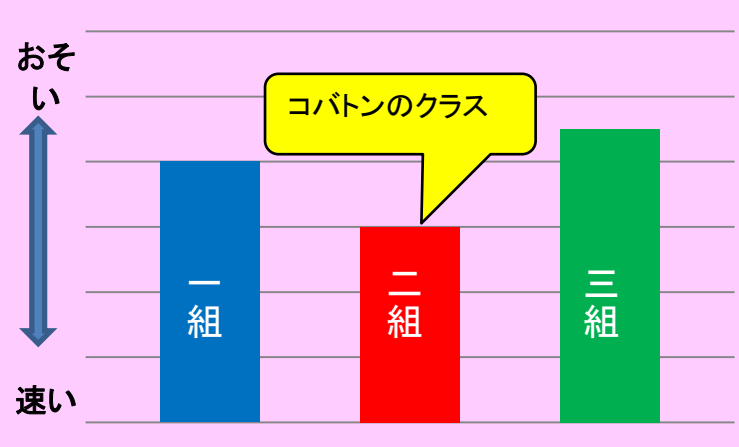
立ちばとび平均記録



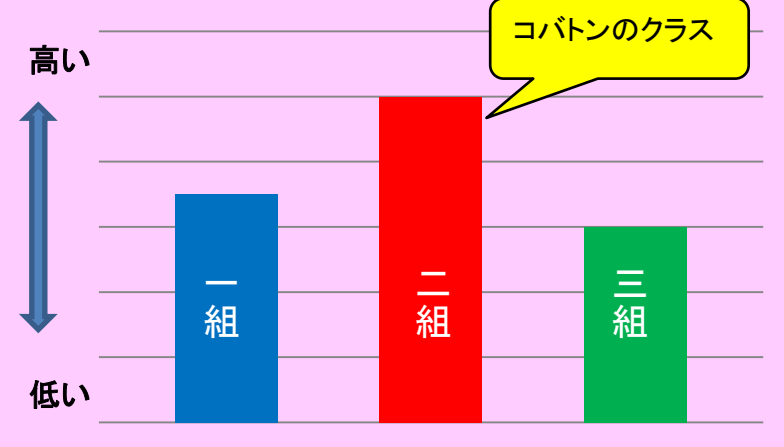
はんぷく横とび平均記録



50m走平均記録



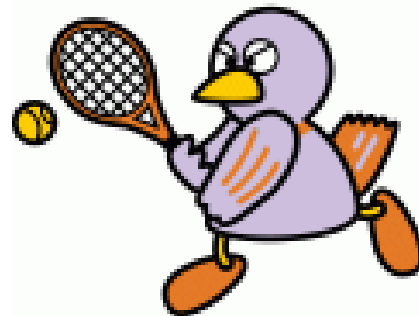
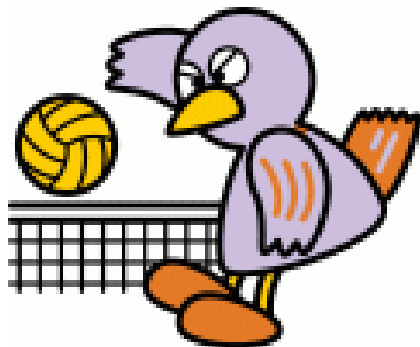
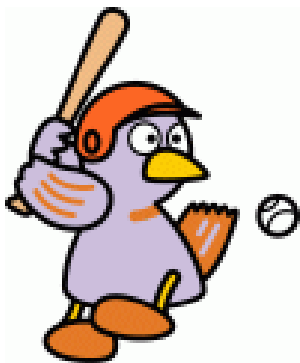
平均身長



このデータを作戦や練習に活用したいと思います。  
みなさんなら、どう活用しますか？

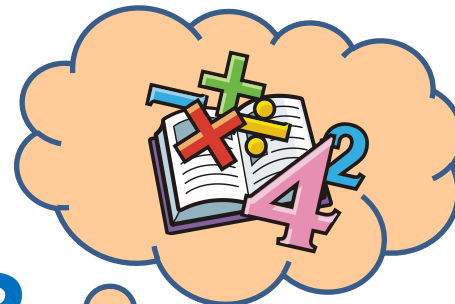
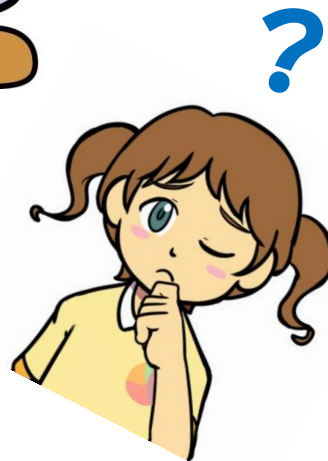
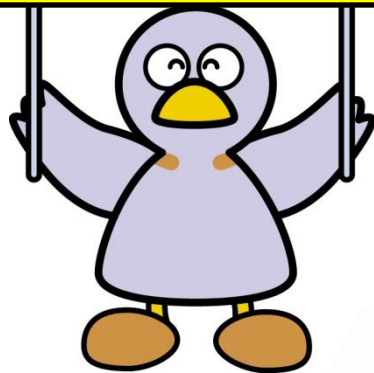


「統計データの活用」というと難しそうですが、  
今までの対戦成績を調べたり、  
コバトンのように球技大会のために  
体カテストの結果を調べたりすることも、  
統計データの活用といえます。  
身近な例では、プロスポーツがあります。  
テレビ放送では統計データが大活躍です！



# 「平均」のワナ!?

～統計データを使うときの注意～



「平均」は、ある集団の様子や特ちょう（例えば、今どきの小学生は・・・など）を考えるのに便利なのでよく使われます。テレビや新聞を注意して見ていると、「平均〇〇」というのがたくさん出てきます。どんなのがあるかな？

ここで平均についてもう少し考えてみよう！



今年のお年玉が思ったよりも少なかった さいたまっち。  
これでは欲しかったゲームが買えません。おこづかいを値上げしてもらおうと考えましたが、そうかんたんにはいきそうにありません。



おや？ なにかいい作戦を思いついたようです。

「ねえ、ぼく調べたんだけど、友だちはおこづかいを“平均で2000円”もらっているよ。ぼくのおこづかいも2000円に値上げしてほしいなあ。」



(おかしいわねえ。コバトンもヌウも1000円だって聞いてたけど…)  
「本当？ちゃんと調べたの？」  
「本当だよ！ぼくがバッチリ計算したから大丈夫！」

「そう、じゃあその計算を見せて。」

「えっ？ そ、それは… ごによごによ。」



仕方なく さいたまっちは次の計算結果を見せました。



### 友だちのおこづかい調べ

名 前	金 額
コバトン	1000円
ヌウ	1000円
うなこちゃん	1000円
ふなっしー	5000円

$$(1000+1000+1000+5000) \div 4 = 2000$$

答え：平均2000円

計算は合っているようです。はたして、さいたまっちはおこづかいを値上げしてもらえたのでしょうか？

「平均」は極たんに大きい値や小さい値があると、その集団の様子や特ちょうを知るという目的からはずれてしまう場合があります。

次のように集団の中に大きく異なるグループがある場合にも注意が必要です。

### 友だちのおこづかい調べ

名前	金額
コバトン	1000円
又ウ	1000円
うなこちゃん	1000円
くまモン	5000円
ふっかちゃん	5000円
ふなっしー	5000円

$$(1000+1000+1000+5000+5000+5000) \div 6 = 3000$$

答え：平均3000円

えっ！  
そんなに多いの!?



そんなに少ない  
かなあ。



次の3つはどれも平均を計算すると3000円になります。「おこづかいが平均で3000円だよ。」という説明を信用して良さそうなのはどれかな？逆にそのまま信用すると危ないのはどれかな？

ア

名 前	金 額
コバトン	1000円
ヌウ	1000円
うなこちゃん	1000円
くまモン	5000円
ふっかちゃん	5000円
ふなっしー	5000円

平均のワナ！

イ

名 前	金 額
コバトン	2000円
ヌウ	2500円
うなこちゃん	3000円
くまモン	3000円
ふっかちゃん	3500円
ふなっしー	4000円

名 前	金 額
コバトン	400円
ヌウ	400円
うなこちゃん	400円
くまモン	400円
ふっかちゃん	400円
ふなっしー	16000円



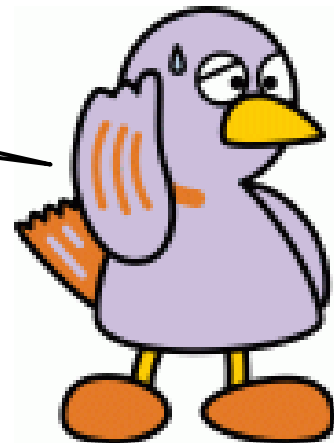
「平均」は小学生でも計算ができる簡単で基本的な統計指標(しひょう)です。

「平均〇〇」という説明を聞いたり、自分で計算したりする場面も多くなるでしょう。

だからこそ、平均のワナをお忘れなく！

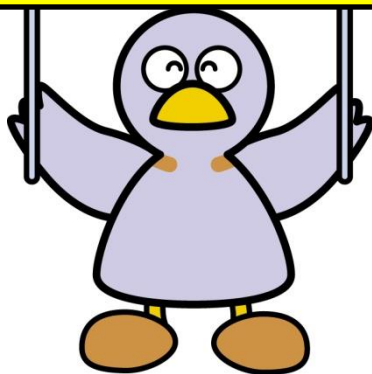
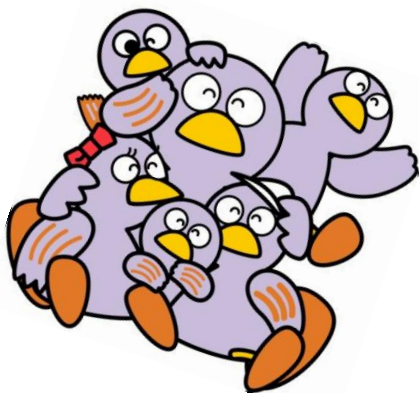
ワナに自分で はまったり、人にも はめられたりしないように注意してね。

キミが言うなよ…



# グラフで表してみよう

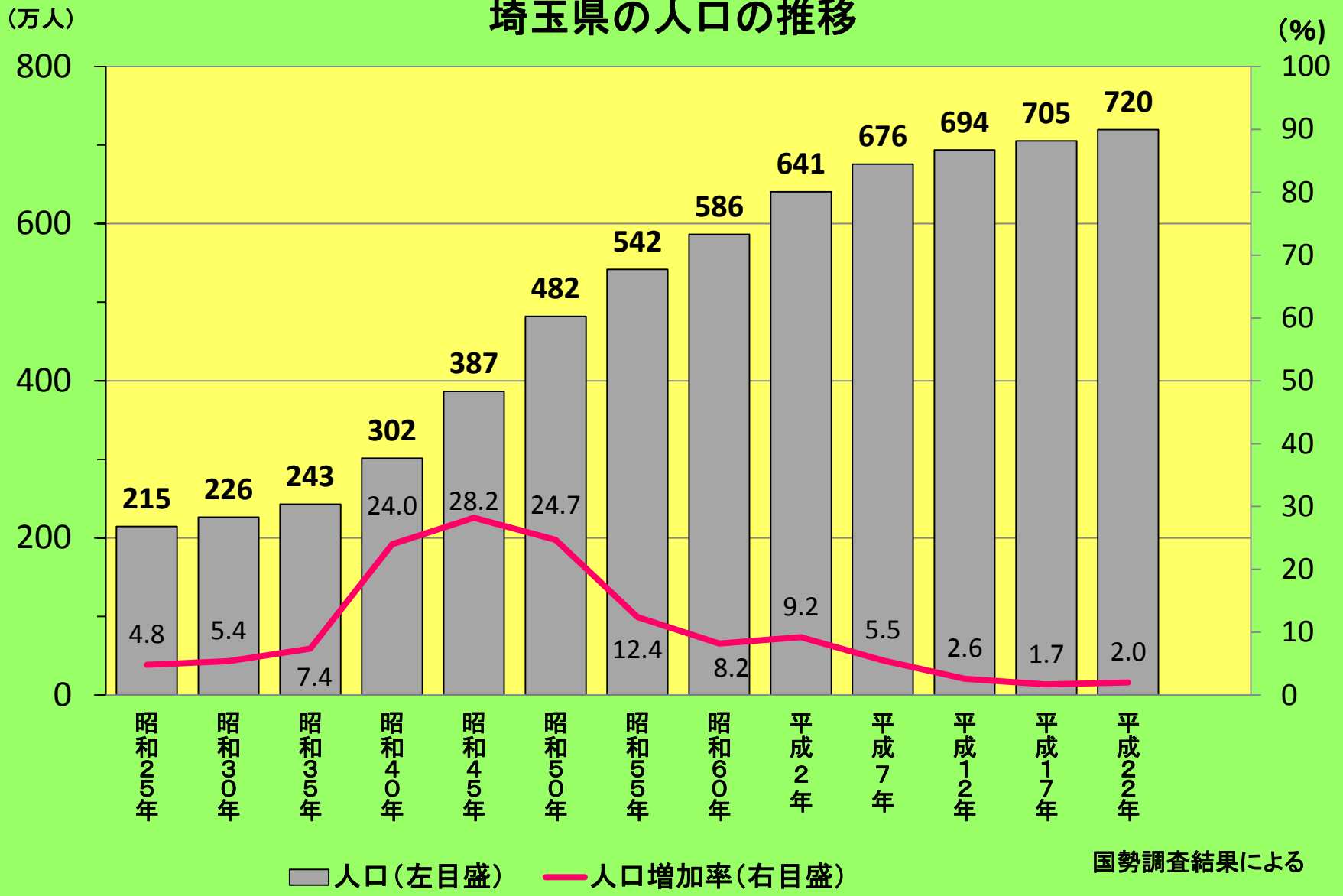
～統計データの見せ方～



# 埼玉県の人口の推移

年	人口(人)	5年間の 人口増加率(%)
昭和25年(1950年)	2,146,000	4.8
30年(1955年)	2,263,000	5.4
35年(1960年)	2,431,000	7.4
40年(1965年)	3,015,000	24.0
45年(1970年)	3,866,000	28.2
50年(1975年)	4,821,000	24.7
55年(1980年)	5,420,000	12.4
60年(1985年)	5,864,000	8.2
平成 2年(1990年)	6,405,000	9.2
7年(1995年)	6,759,000	5.5
12年(2000年)	6,938,000	2.6
17年(2005年)	7,054,000	1.7
22年(2010年)	7,195,000	2.0
国勢調査結果による		

# 埼玉県の人口の推移



グラフにすると、わかりやすくなるよね。

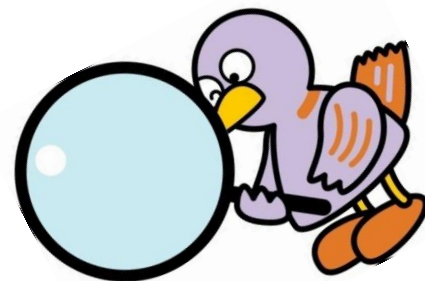
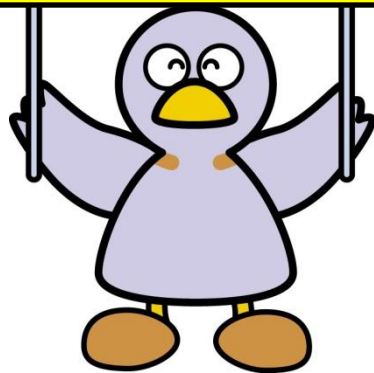


数字ばかりでわかりにくい統計表も、統計グラフで表すと、いいたいことや伝えたいことをパッと一目でわかるようにすることができます。グラフを上手に活用しましょう。



# 統計グラフのワナ！

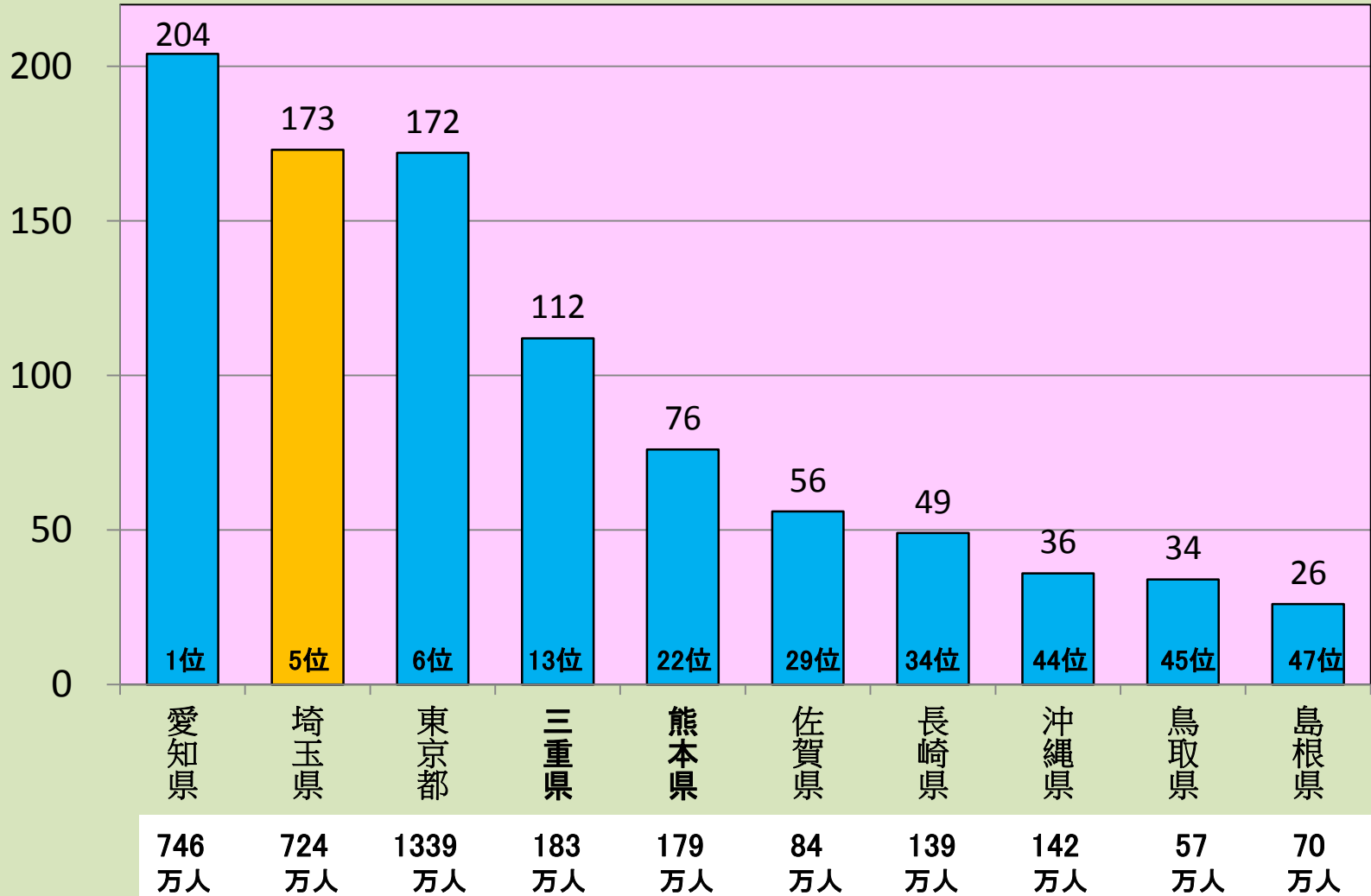
～統計グラフを見るときにの注意～



# 交通事故死者数(平成26年)

(人)

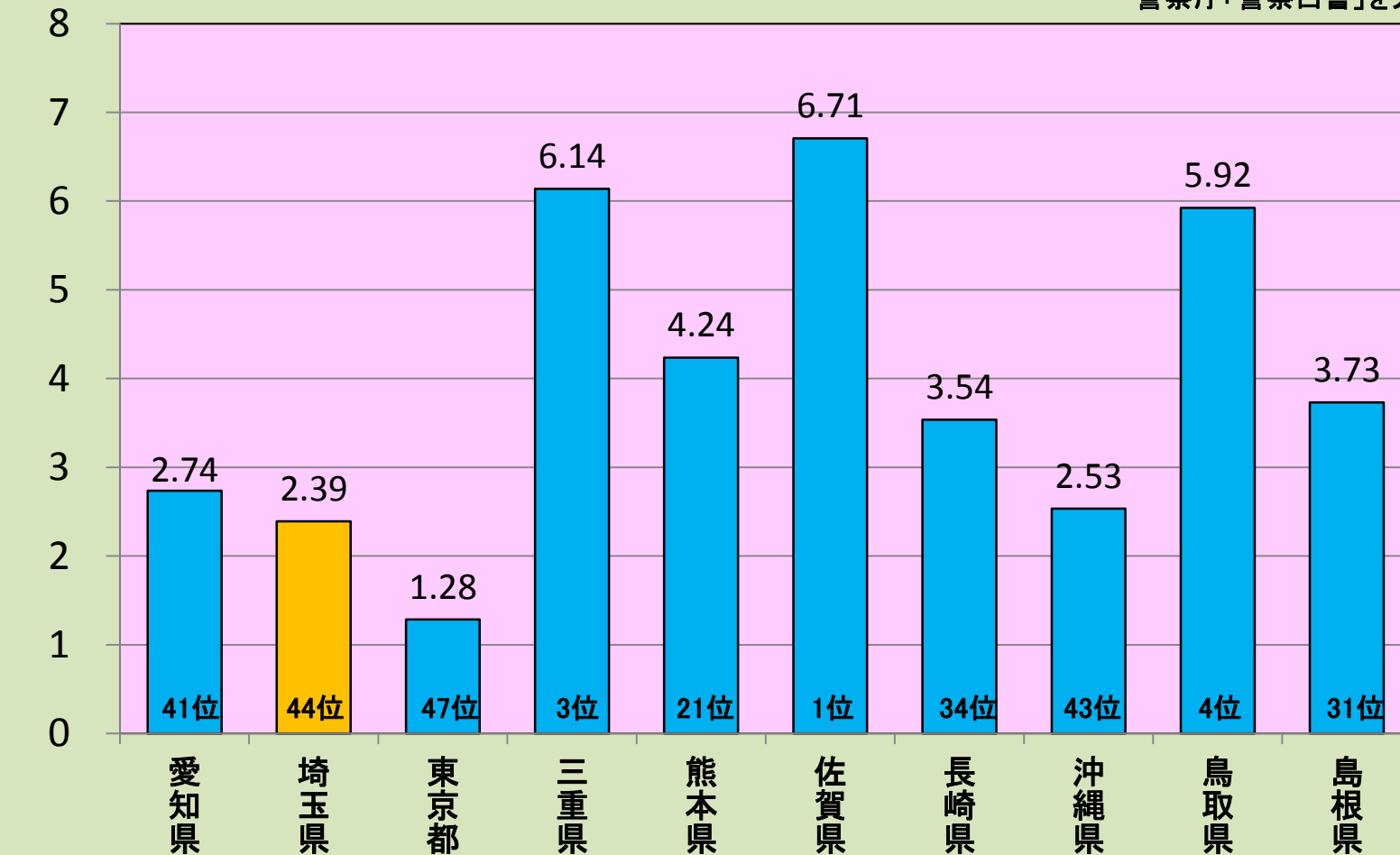
警察庁「警察白書」を元に作成



# 人口10万人あたり交通事故死者数(平成26年)

(人)

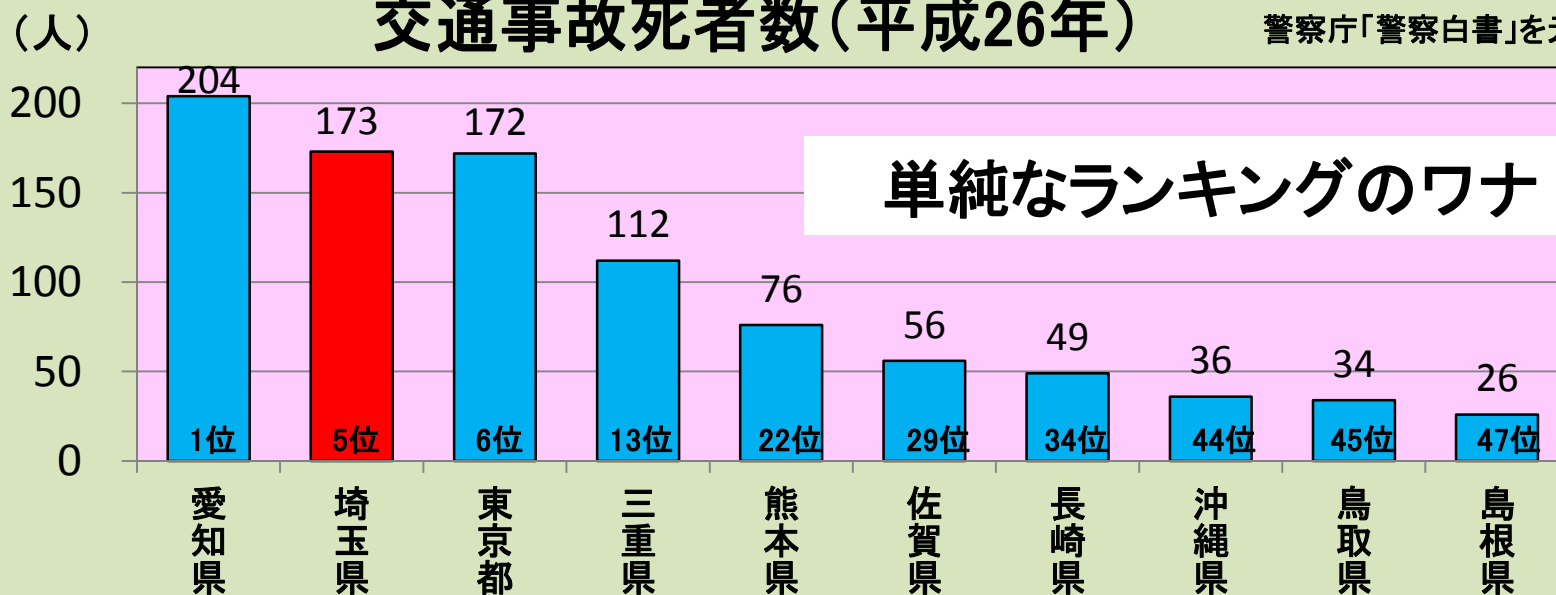
警察庁「警察白書」を元に作成





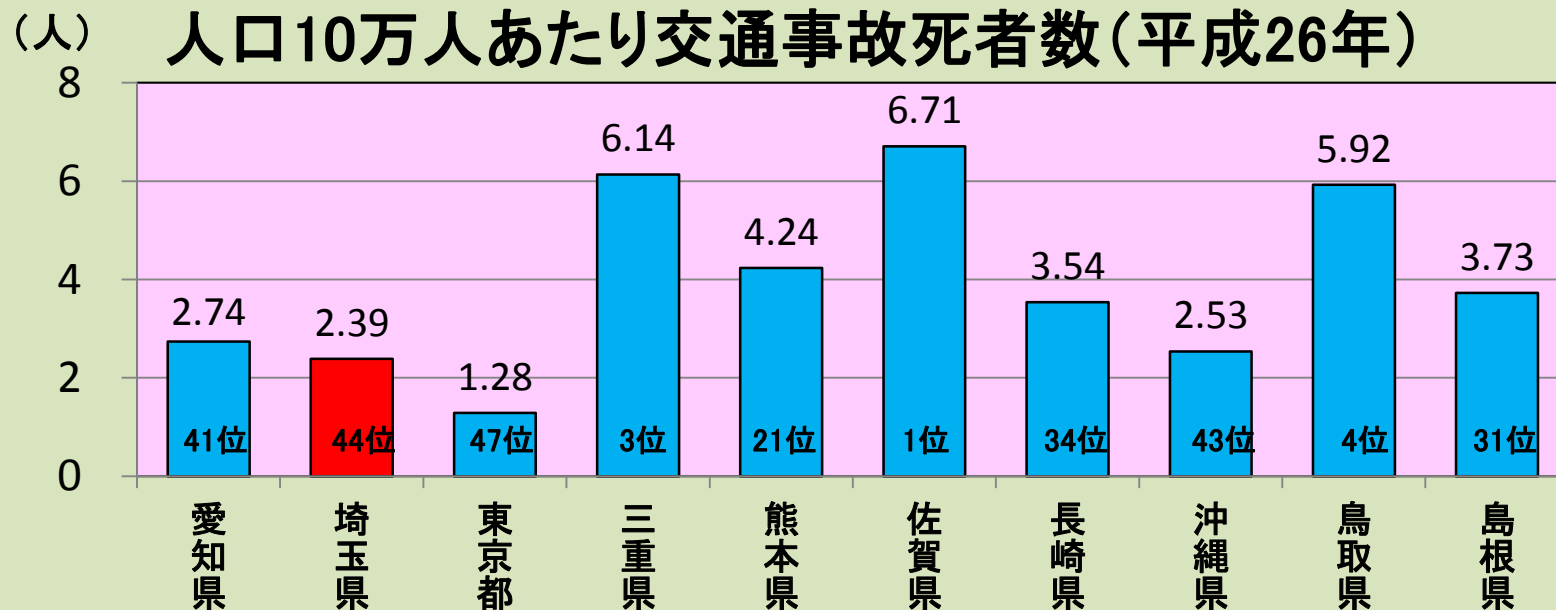
# 交通事故死者数(平成26年)

警察庁「警察白書」を元に作成



単純なランキングのワナ!

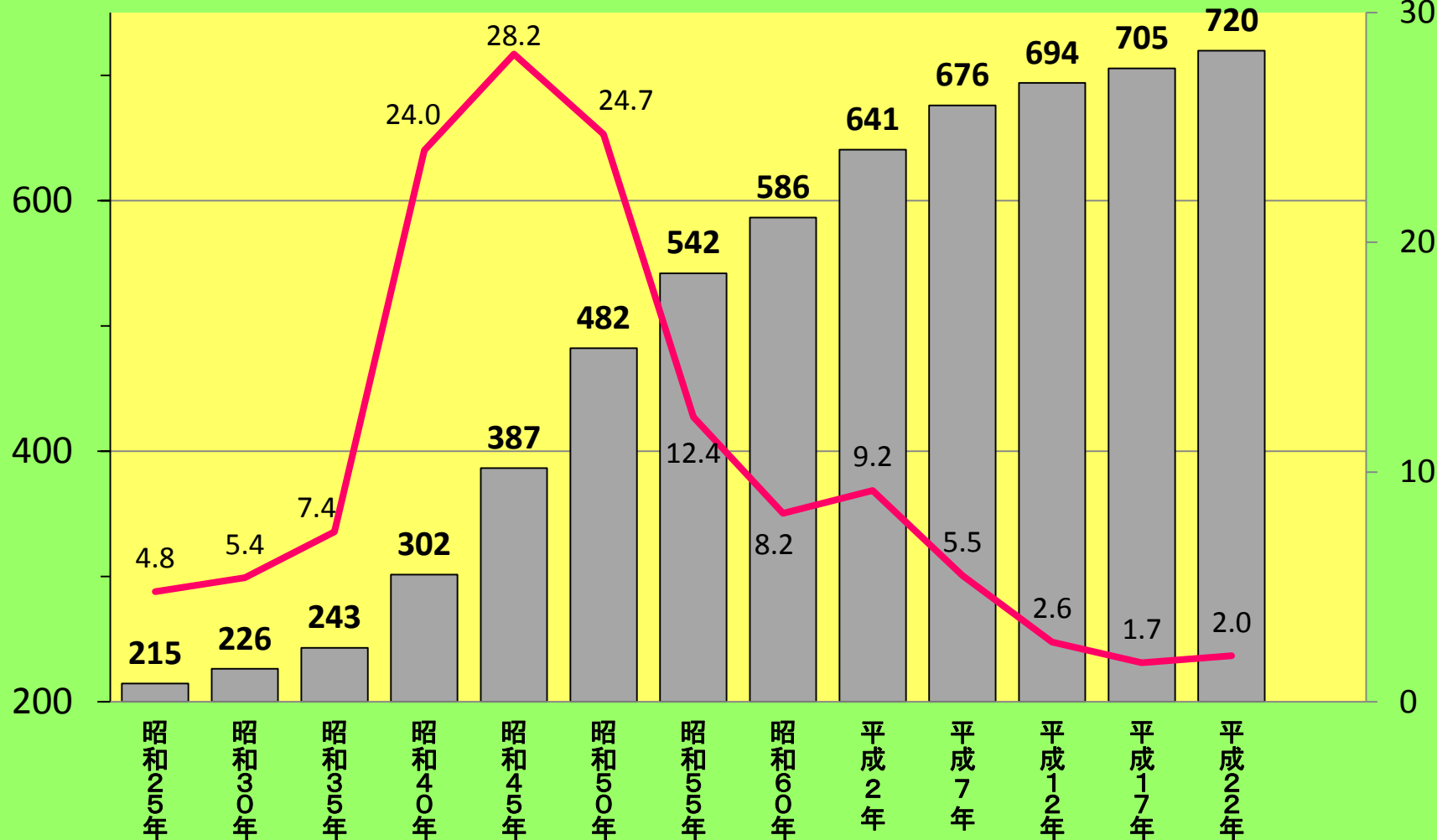
# 人口10万人あたり交通事故死者数(平成26年)



(万人)

# 埼玉県の人口の推移

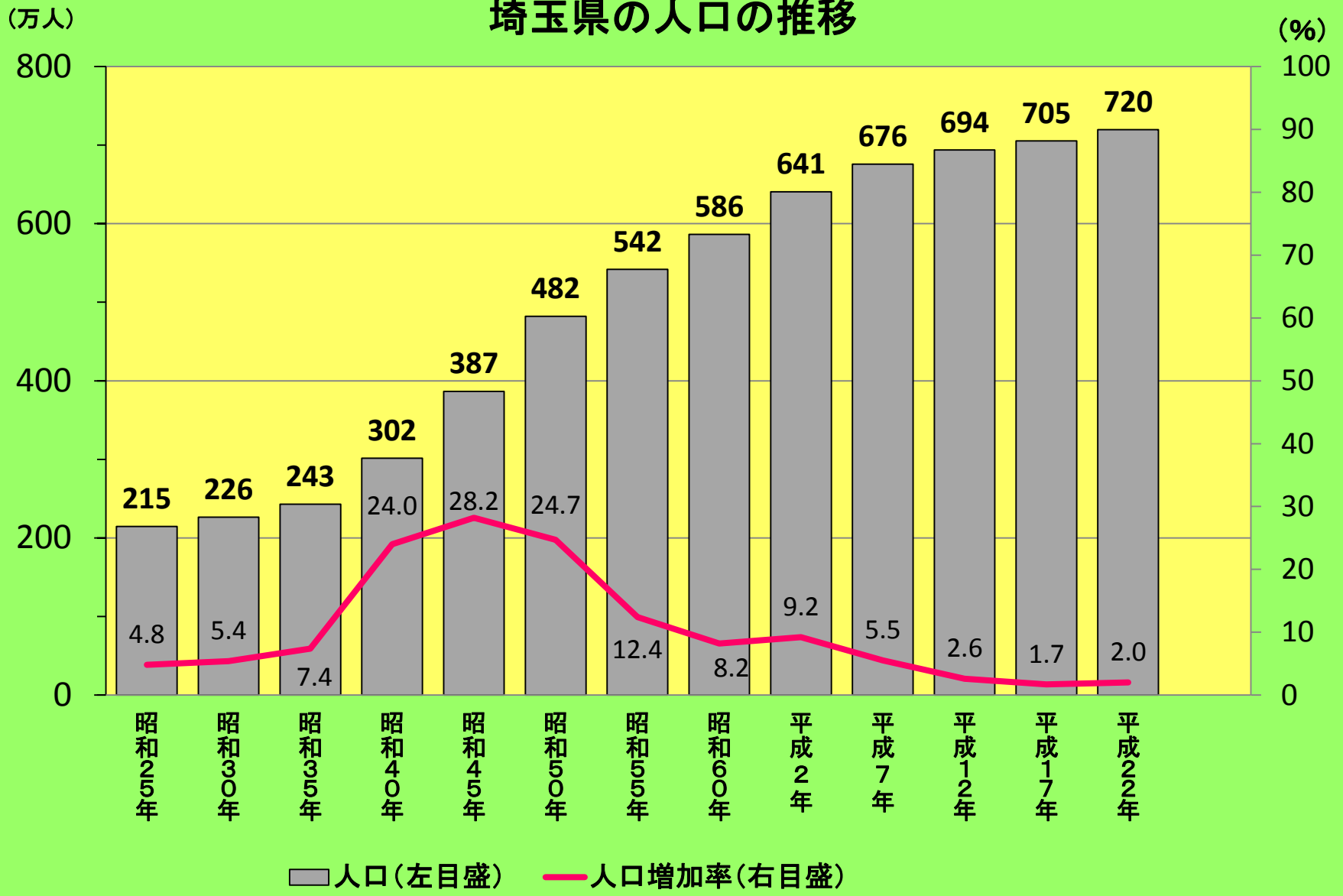
(%)



■人口(左目盛)    —人口増加率(右目盛)

さっきのグラフと比べてどうでしょう？

# 埼玉県の人口の推移

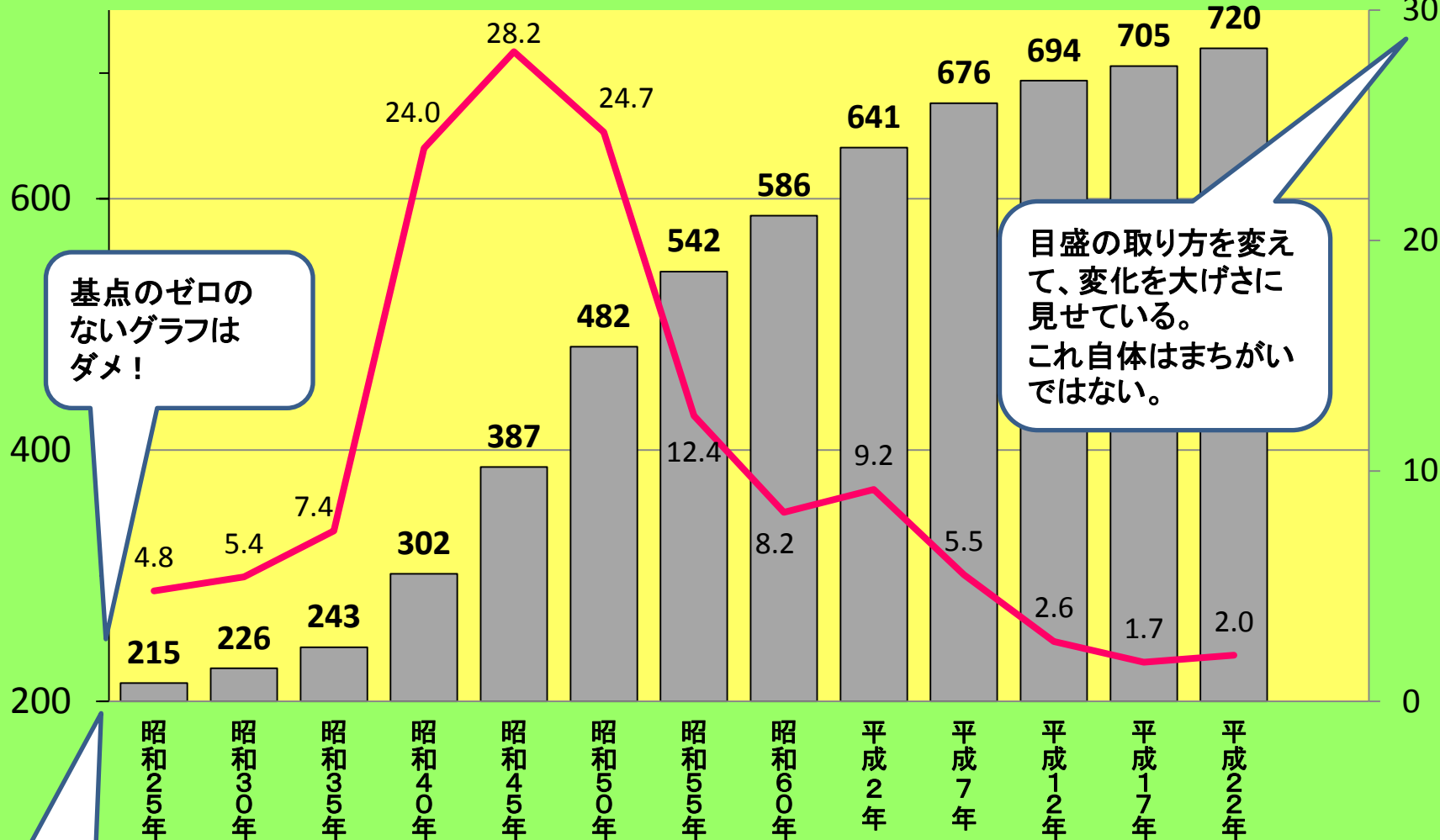


さっきのグラフです。

(万人)

# 埼玉県の人口の推移

(%)



基点のゼロのないグラフはダメ!

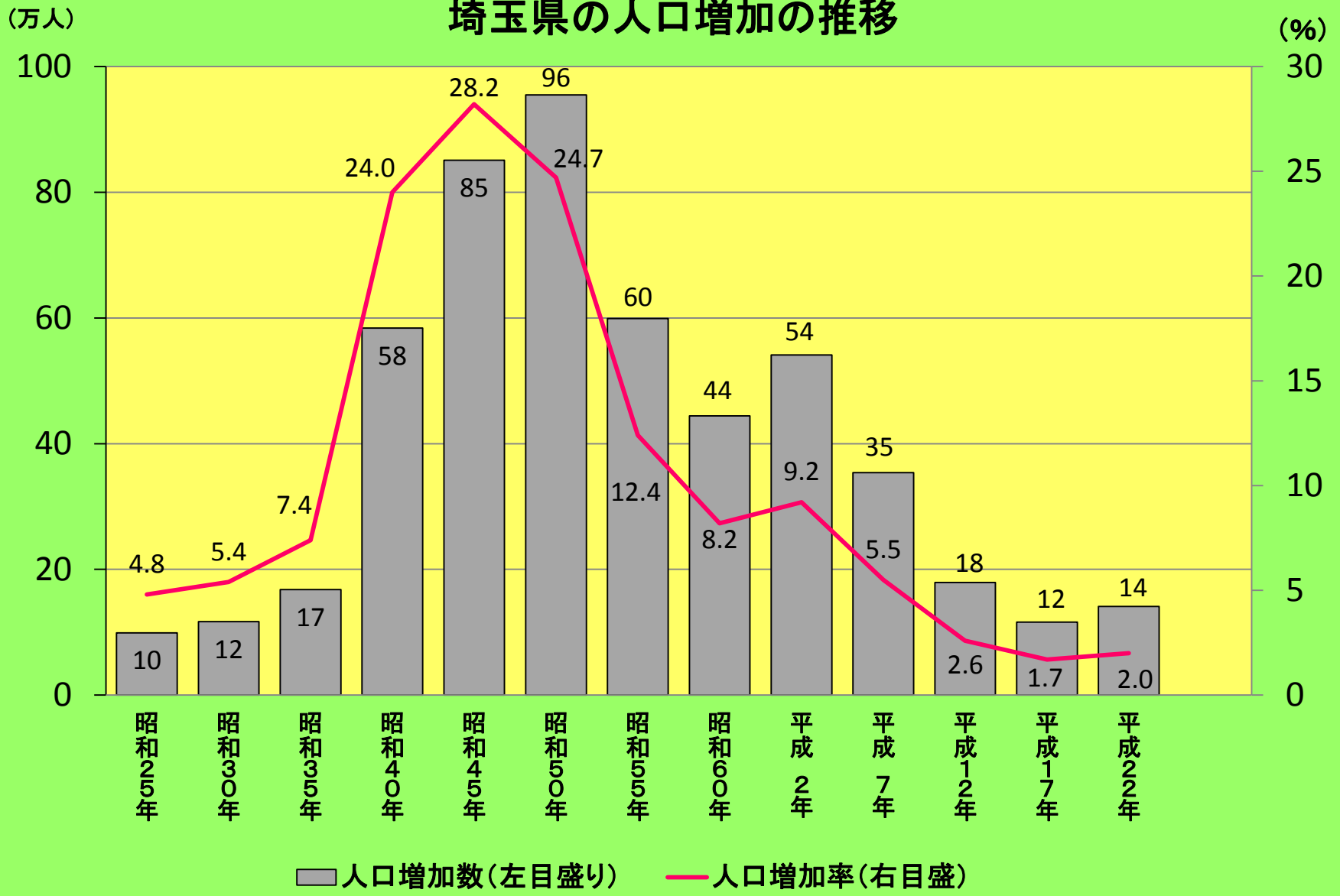
目盛の取り方を変えて、変化を大きさに見せている。これ自体はまちがいでない。

ゼロから始めないことで増え方を大きさに見せている。

■ 人口 (左目盛)    — 人口増加率 (右目盛)

**統計グラフのワナ!**

# 埼玉県の人口増加の推移



人口増加数を使えば、別の表現ができます。

統計グラフはわかりにくい統計数値を一目でわかるようにできる便利なアイテムです。

同じ統計データでも、表現の仕方を工夫すれば、まったく別の印象のグラフになることも学びました。

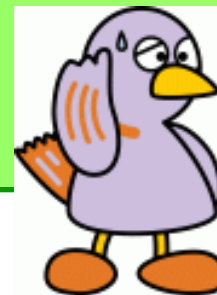
効果の強い薬は正しく使わないと副作用が大きいように、最強のアイテム「統計」も正しく使わないと大変です。

つまり、目的に合わせた正しいグラフを使わないと、計算は合っていても、自分でまちがった結論を出したり、相手に理解されなかったりする場合がありますということです。

将来、ワナに自分で はまったり、人 に はめられたりしないよう、統計について正しく理解していこうね。



またキミか…



スマホで回答しようっと

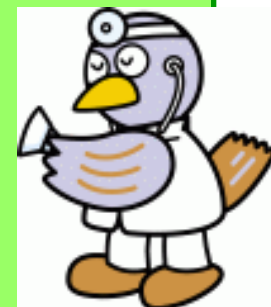


国などが行う統計(公的統計)は、  
統計法という法律でルールが決められています。

- 拒否(きょひ)したりウソを書いてはダメ。
- 統計にたずさわる人も秘密(ひみつ)をもらしてはダメ。
- 調査を統計以外に使うことも禁止です。

個人情報保護の意識の高まりを受けて、  
「国勢調査」をはじめ、統計調査に協力が得られないケース  
が増えています。

国の大切なことを決めたり、調べたりする統計調査なので、  
きちんとした情報が必要になります。



統計調査は病院で行う検査に例えることができます。

尿(によう)検査、血液検査、心電図、レントゲン、超音波…

もし、検査の数字が正しくなかったらどうでしょう。  
病気の発見がおくれて、最悪の事態になってしまうかもしれません。

もし、正しくない統計データで国の政策が決定されたら  
国民全体の不幸です。

**悪いデータも必要です！**