



SAS  
データサイエンス  
for Future



**SAS**  
**データサイエンス**  
**for Future**

**ワークガイド**

# はじめに

## まずは統計を知ろう！

みなさんは「統計」をしていますか？

“計”と付いているくらいなので、何かを“計る”ことなのは間違いありません。

では、なにを“計る”のでしょうか？

「統計」は、ある“まとまったもの”が、どんな“特ちょう”を持っているのかを、量や単位で“計る”ことです。といっても、少しわかりづらいですね。

たとえば、自分のクラスには男子が多いとすると、

自分のクラス=まとまったもの

男子が多い=特ちょう

となります。

そして、その特ちょうを量や単位で“計る”とすると

男子：25人

女子：18人

など、具体的な人数で比べてみることにになります。

クラスの男子、女子の人数であれば、ひとりずつ数えて

いけば簡単にわかります。

では、クラスで遅刻が多いのは男子、女子どちらでしょう？と聞かれたら、

パッとすぐにわかるでしょうか？

すぐにわからないものは“調べてみる”ことが必要ですね。

一人ひとりに遅刻した回数を聞いて、それをメモして、

男子と女子で分けてまとめて、

遅刻した回数を比べてみて、はじめてどちらが遅刻が多いのかがわかります。

このように、知りたいことを一つひとつ集めて、それを

まとめて、計算して、数字で計ることで、知りたかった

ことがわかる。これが「統計」なのです。



# はじめに

「統計」はいろいろなものを調べることができます。

- ・ 自分の家の前を通る車の数
- ・ なつやすみの間に雨が降った日数
- ・ 植物が成長するスピード
- ・ 国の人口や、その増減について

他にもいっぱいありますが、この「統計」を使いながら、人が知りたいことを発見したり、人の役にたつことを考えたり実行できるようにするのが「データサイエンス」なのです。

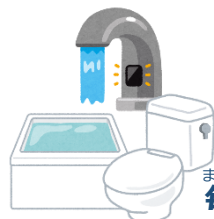
次は、「統計」と「データサイエンス」はなにが違うのか？をお話ししますが、その前に、いくつかの言葉を説明しておきましょう。ここから先は、その言葉を使ってガイドを進めていくので、言葉の意味をしっかりと覚えてください。

- ・ 上で説明した“まとまったもの”のことを**集団**や**母集団**といいます。
- ・ 集団の“**特ちょう**”は、ほかに**属性**や**傾向**という言葉でも表したりします。
- ・ 上の説明で、クラスという集団の中の生徒**一人ひとり**が**要素**と呼ばれます。
- ・ その一人ひとりの要素が男子か女子か、何回遅刻したか、といった**量**や**単位**を**データ**と言います。

改めて、これらの言葉を使って「統計」を説明すると、

**「統計」は、ある集団が、どんな属性・傾向を持っているのかを要素が持つデータを集めて調べること**

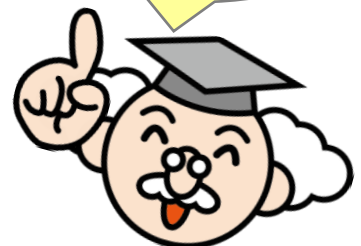
となります。



しよくぶつ せいちようきろく  
植物の成長記録



みちか  
身近にもデータは  
いろいろあるね



# はじめに

## データサイエンスってなんだろう？

データサイエンスは、統計を使って“ひとの役に立つことを見つけたり、役に立つ使  
い方を考えたりする”ことです。

役に立つことを見つけたり、役に立つ使い方を考えるときに重要なことは、統計を  
使って調べる対象や事象について“調べる前に答えを予想してみて”、それから統計を  
使って予想が結果と“あっていたのか、ちがっていたのかを確認する”ことです。

この“結果を予想すること”を「仮説」といいます。また、“あっていたのか、ちがって  
いたのかを確認する”ことを「検証」といいます。

「仮説」をたてて「検証」することで、調べたことが役に立つのか、どのように使える  
のかがわかったり、こんなことが起こるのではないかと、という予想ができるように  
なります。

世の中や会社が新しいことをするとき、または今までやってきたことの問題を解決し  
ようとするとき、このわかったり、予想できたりすることが、とても役に立ちます。  
データサイエンスは、世の中や会社の役にたつような「信じられる」結果を見つける  
ことができる技術なのです。

ですから、データサイエンスを使えたり、データサイエンスのような考え方ができる  
人が求められているのです。



「SAS データサイエンス for Future」は、身近なものや興味のあるものを使って  
データサイエンスを体験してもらうためのイベントです。

ご家庭で取り組んでいただくために、どのようにデータサイエンスを進めていけばよ  
いかをご紹介します。本ガイドを参考に、ぜひ楽しみながらデータサイエンスにチャ  
レンジしてみてください！

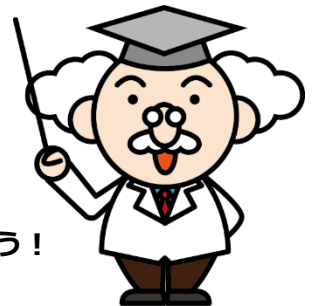
# データサイエンスのすすめかた

データサイエンスは、はじめに<sup>し</sup>知り<sup>たい</sup>こと<sup>や</sup>困<sup>った</sup>こと<sup>を</sup>見<sup>つけ</sup>ることが大切です。  
そして、もう一つ大切なことは、<sup>たいせつ</sup>“き<sup>つ</sup>とこ<sup>う</sup>だ<sup>ら</sup>う”<sup>”</sup>た<sup>ぶ</sup>んこ<sup>う</sup>じ<sup>ゃ</sup>な<sup>い</sup>か<sup>な</sup>”<sup>”</sup>など  
<sup>けっか</sup>結果<sup>を</sup>予<sup>そ</sup>う<sup>し</sup>て<sup>み</sup>る<sup>こ</sup>と<sup>で</sup>す。

この予<sup>そ</sup>う<sup>し</sup>た<sup>けっか</sup>結果<sup>が</sup>、あ<sup>つ</sup>て<sup>い</sup>る<sup>の</sup>か、ち<sup>が</sup>つ<sup>て</sup>い<sup>る</sup>の<sup>か</sup>、を<sup>た</sup>し<sup>た</sup>確<sup>か</sup>め<sup>る</sup>た<sup>め</sup>に<sup>デ</sup>ー<sup>タ</sup>  
を<sup>あ</sup>つ<sup>て</sup>集<sup>め</sup>て、<sup>けっか</sup>結果<sup>を</sup>探<sup>さ</sup>し<sup>て</sup>い<sup>き</sup>ま<sup>す</sup>。今<sup>こ</sup>ん<sup>ご</sup>回<sup>、</sup>み<sup>な</sup>さ<sup>ん</sup>に<sup>は</sup>、こ<sup>の</sup>デ<sup>ー</sup>タ<sup>サイ</sup>エ<sup>ン</sup>ス<sup>の</sup>流<sup>れ</sup>  
れ<sup>に</sup>そ<sup>つ</sup>て<sup>ワ</sup>ー<sup>ク</sup>を<sup>お</sup>こ<sup>な</sup>い、最<sup>さい</sup>後<sup>ご</sup>は<sup>ポ</sup>ス<sup>タ</sup>ー<sup>や</sup>プ<sup>レ</sup>ゼ<sup>ン</sup>テ<sup>ー</sup>シ<sup>ョ</sup>ン<sup>に</sup>ま<sup>と</sup>め<sup>て</sup>発<sup>は</sup>っ<sup>び</sup>ょう<sup>表</sup>  
して<sup>ら</sup>い<sup>ま</sup>す。

## ワークの手順

- ① <sup>き</sup>テーマ<sup>を</sup>決<sup>め</sup>る <sup>し</sup>知り<sup>たい</sup>こと<sup>、</sup>困<sup>つ</sup>て<sup>い</sup>る<sup>こ</sup>と<sup>を</sup>見<sup>つ</sup>け<sup>て</sup>み<sup>よ</sup>う<sup>！</sup>
- ② <sup>かせつ</sup>仮<sup>た</sup>説<sup>を</sup>立<sup>て</sup>る <sup>かせつ</sup>テーマ<sup>に</sup>つ<sup>い</sup>て<sup>、</sup>「こ<sup>う</sup>じ<sup>ゃ</sup>な<sup>い</sup>か<sup>」</sup>とい<sup>う</sup>仮<sup>かん</sup>説<sup>を</sup>考<sup>え</sup>え<sup>よ</sup>う<sup>！</sup>
- ③ <sup>しら</sup>調<sup>べ</sup>か<sup>た</sup>を<sup>決</sup>め<sup>る</sup> <sup>かせつ</sup>仮<sup>た</sup>説<sup>が</sup>あ<sup>つ</sup>て<sup>い</sup>る<sup>の</sup>か、ち<sup>が</sup>つ<sup>て</sup>い<sup>る</sup>の<sup>か</sup>、ど<sup>う</sup>す<sup>れ</sup>ば  
<sup>たし</sup>確<sup>か</sup>め<sup>ら</sup>れ<sup>る</sup>の<sup>か</sup>を<sup>考</sup>え<sup>て</sup>み<sup>よ</sup>う<sup>！</sup>
- ④ <sup>あつ</sup>データ<sup>を</sup>集<sup>め</sup>る <sup>き</sup>決<sup>め</sup>た<sup>し</sup>ら<sup>べ</sup>か<sup>た</sup>で<sup>、</sup>ほ<sup>し</sup>い<sup>デ</sup>ー<sup>タ</sup>を  
<sup>き</sup>聞<sup>い</sup>たり<sup>、</sup>ま<sup>ろ</sup>く<sup>し</sup>たり<sup>、</sup>さ<sup>が</sup>探<sup>し</sup>たり<sup>し</sup>て<sup>あ</sup>つ<sup>め</sup>よ<sup>う</sup><sup>！</sup>
- ⑤ <sup>あつ</sup>データ<sup>を</sup>分<sup>ぶん</sup>析<sup>せき</sup>す<sup>る</sup> <sup>あつ</sup>集<sup>め</sup>た<sup>デ</sup>ー<sup>タ</sup>を<sup>グ</sup>ラ<sup>フ</sup>に<sup>し</sup>て  
<sup>し</sup>知<sup>り</sup>たい<sup>こ</sup>と<sup>を</sup>見<sup>つ</sup>け<sup>よ</sup>う<sup>！</sup>
- ⑥ <sup>けっか</sup>結果<sup>を</sup>確<sup>たし</sup>か<sup>め</sup>る <sup>じ</sup>ぶ<sup>ん</sup>自<sup>か</sup>分<sup>かせつ</sup>の<sup>仮</sup>説<sup>あ</sup>つ<sup>て</sup>い<sup>た</sup>？<sup>ち</sup>が<sup>つ</sup>て<sup>い</sup>た<sup>？</sup>  
<sup>たし</sup>確<sup>か</sup>め<sup>て</sup>み<sup>よ</sup>う<sup>！</sup>
- ⑦ <sup>き</sup>テーマ<sup>を</sup>決<sup>め</sup>る<sup>～</sup>仮<sup>けっか</sup>説<sup>を</sup>確<sup>たし</sup>か<sup>め</sup>る  
<sup>なが</sup>ま<sup>で</sup>の<sup>流</sup>れ<sup>を</sup>ま<sup>と</sup>め<sup>よ</sup>う<sup>！</sup>
- ⑧ <sup>は</sup>っ<sup>び</sup>ょう<sup>ほう</sup>ほう<sup>かん</sup>発<sup>表</sup>方<sup>法</sup>を<sup>考</sup>え<sup>る</sup> <sup>ま</sup>と<sup>め</sup>た<sup>も</sup>の<sup>で</sup>、<sup>ど</sup>ん<sup>な</sup>ポ<sup>ス</sup>タ<sup>ー</sup>や  
<sup>かん</sup>プ<sup>レ</sup>ゼ<sup>ン</sup>テ<sup>ー</sup>シ<sup>ョ</sup>ン<sup>を</sup>つ<sup>く</sup>る<sup>か</sup>考<sup>え</sup>て<sup>み</sup>よ<sup>う</sup><sup>！</sup>



**Point** ワークシートをつくりながら進めると良いよ！

ワークシートは、  
<sup>さぎょう</sup>作業<sup>を</sup>整<sup>せい</sup>理<sup>し</sup>て<sup>ま</sup>と<sup>め</sup>る<sup>の</sup>に<sup>やく</sup>だ<sup>ち</sup>ま<sup>す</sup>。  
<sup>ほくし</sup>ノート<sup>や</sup>白<sup>なん</sup>紙<sup>、</sup>何<sup>よ</sup>でも<sup>さぎょう</sup>良い<sup>ので</sup>、<sup>さぎょう</sup>作<sup>じ</sup>業<sup>を</sup>ひ<sup>と</sup>つ<sup>づ</sup>つ  
ま<sup>と</sup>め<sup>な</sup>が<sup>ら</sup>進<sup>すす</sup>め<sup>て</sup>い<sup>き</sup>ま<sup>し</sup>よ<sup>う</sup><sup>！</sup>



# ワーク① テーマを決める

知りたいこと、困っていることを見つけてみよう！

まずは、テーマを決めることから始めましょう。

テーマは、みなさんの身近にあるもの、興味のあること、好きなもの、などから“知りたいこと”“困っていること”を探してみてください。

## テーマ例)

### ● きっかけとなる疑問

- 自分の学校の通学路は安全かな？
- 自分のおこづかいは多い？少ない？
- 大人は子どもの時なりたかった仕事をしているの？
- 仮面ライダーで一番強いのは何ライダー？
- 天気予報って、どのくらい当たるの？

### ● テーマ

- 通学路の安全
- 適切なおこづかいの額
- こどもの夢のかなう確率
- 仮面ライダーランキング
- 天気予報の確率



Point ▶ いくつか案を出してから選んでみよう！

データサイエンスの基本となる統計は、使えればとても便利なものですが、向き不向きもあります。まずは、いくつかテーマになりそうなものを並べてみて、統計で答えが出せそうなものを選びましょう。

## 例)

### テーマ案

おや よろこ  
親が喜ぶ  
プレゼントを見つけない



おや かぞく き  
親や家族に聞けばわかる  
自分の経験からわかる



よ なか おや こども  
世の中の親って子供から  
何をもらおうと嬉しいの？



ともだち ふけい  
友達の父兄や  
子供のいる大人から  
たくさんアンケートを取る



統計はデータをいっぱい集めないとわからないことを調べるのが得意！

## ワークシートのまとめかた

### テーマ案

- ・ああああああああ
- ・ああああああああ
- ・ああああああああ
- ・ああああああああ
- ・ああああああああ

なぜそのテーマにしたの？

### 選んだテーマ

# ワーク② 仮説を立ててみる

## 自分で仮説を立ててみよう！

決めたテーマに対して、自分で“こうじゃないかな？”“きっとこうだろう！”という仮説を立ててみましょう。そのときに“なぜそう思うのだろう？”という理由もいっしょに考えることがたいせつです。

### 仮説の例)

#### ● テーマ

- ・ 通学路の安全
- ・ 適切なおこづかいの額
- ・ こどもの夢のかなう確率
- ・ 仮面ライダーランキング
- ・ 天気予報の確率

#### ● 仮説

- あの交差点は車が多くて危険
- 小学生は4年生から多くなる
- なんとなく50%くらい
- 大好きな〇〇ライダーが一番！
- 晴れ、くもり、雨で、だいたい30%くらい



### Point

仮説は、調べかた（次のワーク）を考えるためにも必要！

仮説を立てることは、“何を見つければよいのか”をハッキリさせてくれます。データサイエンスでは、とても大切なものです。“なんとなくそう思う”、“前に聞いた気がする”といったフワツとした理由でもかまいません。まずは予想した結果を置いてみましょう！

### ワークシートのまとめかた

#### テーマ

#### 仮説

#### なぜそう思うのか？

# ワーク③ 調べかたを決める

仮説があつてるか、ちがっているか、どうすれば  
確かめられるのかを考えてみよう！

どんな調べかたをするかは、データサイエンスにおいてとても大事なことです。  
この調べかたによっては、よいデータを集められなかったり、最後に見つかる結果が  
欲しいものではなかった、などワーク全体の結果を大きく左右します。



**Point** できるだけ多く、できるだけ広く調べよう！

データサイエンスの基本となる統計では、集めるデータの数が多ければ多いほど、  
また調べる範囲が広ければ広いほど信じられる結果を見つけられるようになります。

例)

テーマ：コインを投げたときの表と裏の出やすさ  
予想してみた結果：表が出やすいと思う。

調べかた：コインを投げて表が出たか裏が出たかを記録する。  
10回投げるより100回投げるほうが結果を信じられる。

テーマ：こどもの夢のかなう確率  
予想してみた結果：なんとなく50%くらい

調べかた：働いている大人の人にアンケートを取る。  
親や先生だけでなくいろいろな仕事の人に聞くほうが結果を信じられる



計る単位があいまいな時は  
基準を決めてから調べよう

たとえば「自分の学校の通学  
路は車の通る量が多い」と予  
想をたてたとき、1時間に5  
台の車が通ったら、それは多  
いのか、少ないのか？  
よく考えるとあいまいなもの  
は、「10台通れば多い」など  
基準を作ってから調べかたを  
決めていきましょう。

## ワークシートのまとめかた

テーマ	予想してみた結果
<input type="text"/>	<input type="text"/>
調べかた	
<input type="text"/>	
(基準) あいまいな時は決める	

# ワーク④ データを集める

## 決めた調べかたで欲しいデータを

## 聞いたり、記録したり、探したりして集めよう！

データとは「人に聞いたり記録をつけたり本やネットで探したりして集めたもの」のことです。自分が決めた調べかたが“〇〇な人に聞く”であれば、聞いた人一人ひとりの回答がデータになります。自分が欲しいデータを、必要なぶんだけ集めましょう！



**Point** データを整理する「表」も合わせて作りましょう！

データがたくさん集まると、それを整理するものが必要になります。それが表です。データを集める前に表を作っておくと、自分がどんなデータを集めるつもりなのか、がよくわかるので、集めるデータが「ちょっとずれてるかも」「これでは欲しい結果が出せないかも」といったことにも気づいて直すこともできます。

例)

「コインを100回投げた結果」  
をまとめる表

投げた回数	結果
1回目	表
2回目	裏
3回目	表
4回目	表
⋮	⋮
100回目	裏

「大人は子どもの時なりたかった仕事をしているのか」  
を聞くアンケートをまとめる表

いまのお仕事	子どもの時なりたかったお仕事	いつなりたかったか	かなったかなわない	いまの仕事がすき？
先生	先生	中学生	かなった	すき
会社員	パイロット	小学生	かなわない	きらい
社長	野球選手	小学生	かなわない	すき
消防士	消防士	高校生	かなった	すき
公務員	公務員	高校生	かなった	すき
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

パソコンなどにデータをまとめる場合は、  
マイクロソフト エクセル  
Microsoft Excel などの表計算ソフトを使うといいよ！

聞くことを増やせば  
わかることも増えるよ！

### ワークシートのまとめかた

調べかた

データ集めでやったこと

データを集めた期間



データを集めて感じたこと、苦労したこと



世の中にもみんなが使える

オープンデータがある

国や企業がいろんなテーマで  
調べたデータを誰もが見て使  
えるように公開しているオー  
プンデータというものがあり  
ます。自分が使いたいものが  
あれば利用してみましよう。

# ワーク⑤ データを分析する

集めたデータをグラフにして知りたいことを見つけよう！

ここで分析という言葉が出てきましたが、みなさんは集めたデータから知りたいことを見つける作業のことと覚えておいてください。

前のワークで集めたデータを表にまとめたら、グラフを作りましょう。グラフにすることで、集めたデータがあらわすものを目で見て確認することができます。

また、そこから「平均値（へいきんち）」「中央値（ちゅうおうち）」「最頻値（さいひんち）」など、集めたデータの特ちょうを見つけ出すことができます。



**Point** グラフの種類と使い方を覚えよう！

グラフは、集めたデータがあらわすものをわかりやすくしてくれます。大きさや多さを比べたり増えたり減ったりといった変化を見るのにとっても便利です。グラフには、種類と使いかたがあるので、自分が集めたデータや、調べたいことに合ったグラフを選んで作りましょう。

## 2つ以上の要素の大小を比べるグラフ

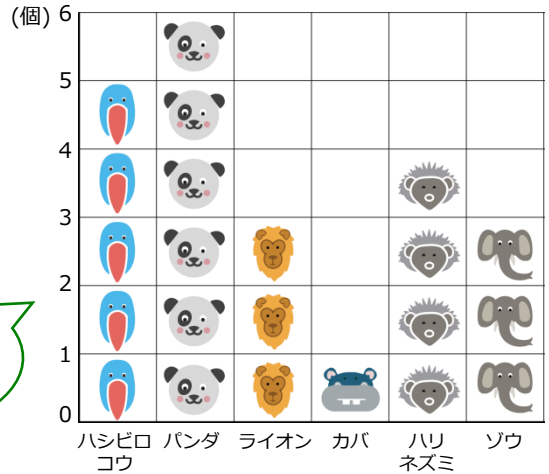
### ●絵グラフ

つかいかた

集めたデータを絵や記号で表します。一目でイメージが伝わるグラフです。個数で数えられる数量を表すのに向いています。



例) 動物園の好きな動物



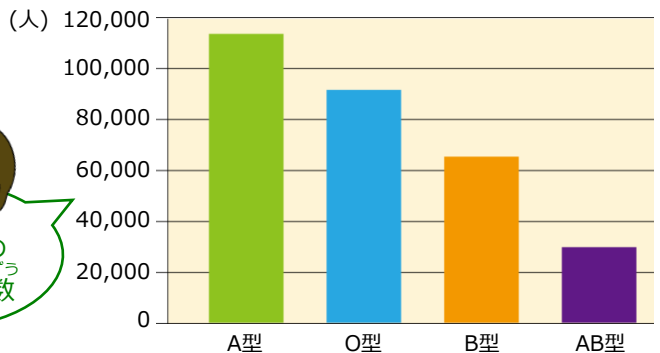
### ●棒グラフ

つかいかた

2つ以上の要素の数量をならべて大きさを比べるときに使います。大きさ順にならべれば順位も表せます。



例) 日本人 (30万1959人) の血液型別の人数



# ワーク⑤ データを分析する

## わりあいを見るグラフ

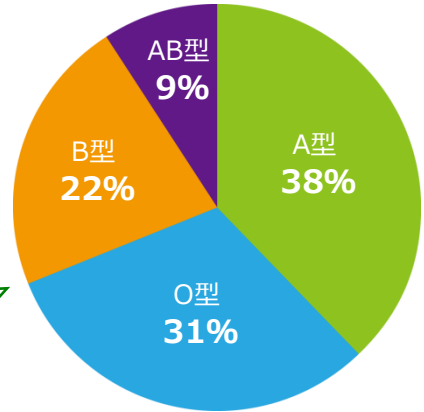
### ●円グラフ

#### つかいかた

集団の中で、どの要素がどのくらい多いのか、少ないのかを表すときに使います。

※統計では、これを割合（わりあい）といいます。

例) 日本人 (30万1959人) の血液型の割合



全体を100%としてわりあいを表す

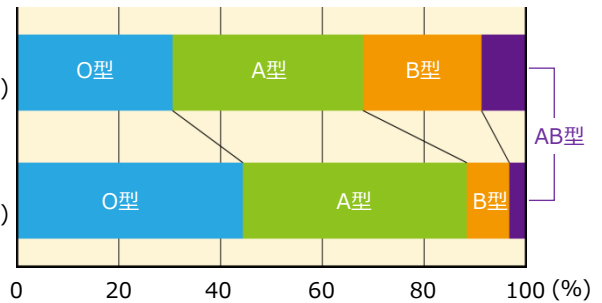
### ●帯グラフ

#### つかいかた

円グラフとおなじように集団全体を100%としてわりあいを表します。

複数の要素を比べるときは帯グラフのほうが向いています。

例) 日本人とイギリス人の血液型の割合



イギリス人はO型  
日本人はA型が多い

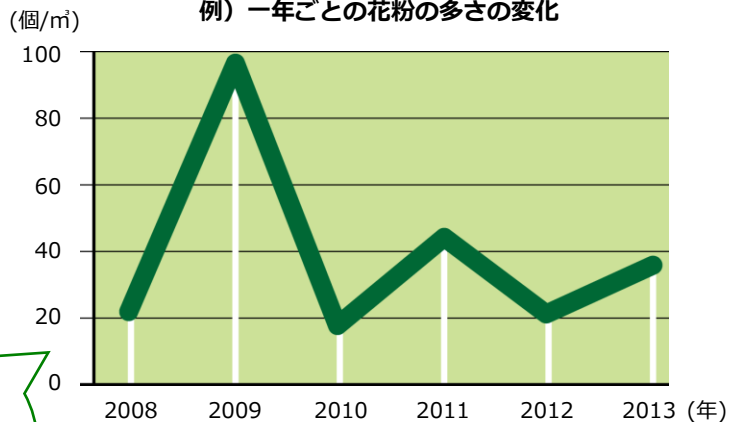
## へんかを見るグラフ

### ●折れ線グラフ

#### つかいかた

時間が進むあいだに起こる変化を表すときに使います。過去の記録を表すだけでなく将来どうなるかを予測したいときにも使われます。

例) 一年ごとの花粉の多さの変化



2009年はすごく花粉が多い  
その後は増えたり減ったりしている

# ワーク⑤ データを分析する



## Point

集団の特ちょうの**み**つけかたを覚えよう！

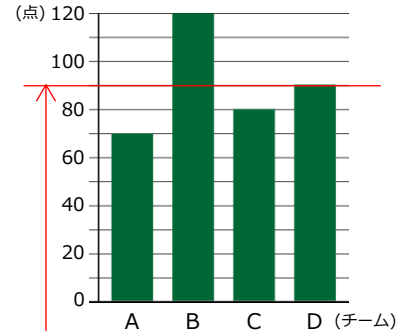
集計したり、グラフにまとめたりすると、その**しゅうだん**の特ちょうを表す**しゅうだん**の数値を見つけることができます。統計では「**平均値**（へいきんち）」「**中央値**（ちゅうおうち）」「**最頻値**（さいひんち）」の3つが、よく使われます。

## 集団の特ちょうを表す数値

### ●平均値（へいきんち）

集めたデータ全体の数値を平らに  
ならした値が平均値です。  
平均値は、集計したデータ全体の  
基準として使えます。

チーム	得点
A	70
B	120
C	80
D	90
合計	360



平均値の計算方法  
データの値の合計 ÷ データの個数

$$360 \div 4 = 90 \quad \text{平均得点は90点}$$

### ●中央値（ちゅうおうち）

集めたデータの数値を大きさ順にならべたとき、ちょうど真ん中にくる値を中央値といいます。もしデータの数が偶数のときは真ん中の2つの値を足して2で割った数値が中央値になります。中央値は、平均値と同じく集めたデータ全体の基準として使えます。平均値との違いは、異常な値の影響を受けにくい、ということです。

#### ●データ数が奇数の場合



中央値は5

#### ●データ数が偶数の場合



中央値は5.5

#### ●異常値があった場合の平均値との違い



中央値は5  
平均値は約30

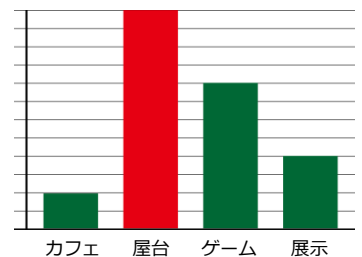
中央値は異常値の影響を受けにくい

### ●最頻値（さいひんち）

集めたデータの数値の中で、いちばん多く  
表れた数値を最頻値といいます。  
最頻値はデータ全体の“多数派”を表します。  
絵グラフや棒グラフにすると、一番高い山  
になるところが最頻値になります。

【文化祭の出し物希望】

出し物	票数
カフェ	4
屋台	24
ゲーム	18
展示	8



最頻値は屋台

# ワーク⑤ データを分析する

## 集団の特ちょうを表す数値の違いとそれぞれの意味

例) あるクラスのテストの結果

順位	点数
1	100
2	95
3	95
4	92
5	90
6	85
7	83
8	80
9	77
10	75
11	73
12	67
13	62
14	60
15	58
16	58
17	58
18	58
19	57
20	52
21	50
22	50
23	45
24	45
25	43
26	42
27	40

へいきんち  
平均値  
66.3点

ちゅうおうち  
中央値  
60点

さいひんち  
最頻値  
58点

グラフ  
にする

### 平均値

このクラスのテストの平均点は66.3点です。  
取った点数で上位、下位を分けられる。

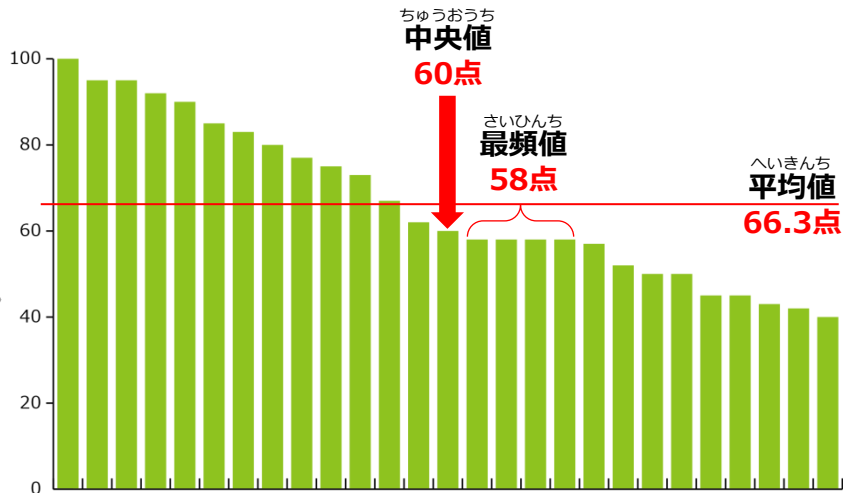
### 中央値

このクラスのテストをランキングすると、  
ちょうど真ん中になるのは60点です。  
人の順位で上位、下位を分けられる。

### 最頻値

このクラスのテストでいちばん多くのおおひと  
取った点数は58点です。

このテストで取りやすい点数  
(むずかしい、やさしい)を判断できる。



### グラフや特ちょうを表す数値あれこれ

ここで紹介したもの以外にもグラフの  
種類や特ちょうを表す数値の種類はい  
ろいろあります。

興味があれば、書籍やネットなどで調  
べて、使ってみてください。

# ワーク⑥

# 結果を確かめる

仮説はあった？ちがっていた？

確かめて結果を出そう！

仮説と分析して分かったことを比べながら、自分が考えたとおりだったのか、ちがっていたのか、を確認しましょう。



**Point** あっていても、ちがっていても、調べてわかることが大切！

データサイエンスは、数多くのデータから、普段はわからないことがわかるところに  
意味があります。予想した結果があったか、ちがっていたかを確認したら、  
そこで終わらずに、ワークを通して新しくわかったこと、新しく発見できたことにも  
注目してみましょう！

また、一度の結果に満足せず、時間のゆるすかぎり、さらに結果を正確にするために  
調べなおしてみたり、別の調べかたをためしてみることもおすすめします。



子どものときの夢は

3分の1くらいの人がかっていた。

予想はずれたけど、夢をもった

年齢も関係がありそうだ。

もう少しデータを見てみよう。



コインの表裏の出る割合を  
調べたら表の方が多かった。

でも、もしかしたら偶然かも

しれないし、もっと回数を

増やして確かめてみよう。



## ワークシートのまとめかた

テーマ

予想してみた結果

統計でわかった結果

ワークを通して感じたこと、発見したこと

## ワーク⑦ ワークをまとめる

### テーマを決める～結果を確かめる までの流れをまとめよう！

「データサイエンス for Future」の申し込みWebページからダウンロードできる「**事前提出用まとめシート**」の台紙をプリントし、ここまでのワークでやってきたことをまとめてください。

ここまでにワークシートをつくってまとめてきたものがあれば、それを順番に並べていだけで、まとめシートを簡単に<sup>かんたん</sup>につくれると思います。

つくったまとめシートの提出方法については、参加が決まった人にあらためて連絡します。

# ワーク⑧

# 発表を考える

## 「まとめシート」をもとに どんな発表をするか考えてみよう！

みなさんの自宅でのワークは以上になりますが、もし時間があれば、イベント当日に  
つくるポスターやプレゼンテーションをどんなものにするか、イメージして考えてみ  
てください。イベント当日は、ポスターやプレゼンテーションを作る前にSASのサ  
ポートスタッフからアドバイスをもらいつつ、自宅でのワークの流れと分析方法を  
確認してからポスターやプレゼンテーションを作ります。

### ポスターの例)

### プレゼンテーションの例)



こちらのサイトに、全国のこどもたちが作った  
ポスターが紹介されていますので、いろいろな  
作品を参考にするのも良いでしょう。

### 「統計グラフ全国コンクール」

<https://www.sinfonica.or.jp/tokei/graph/index.html>

統計グラフ全国コンクール



統計グラフ全国コンクールは、国民に対する統計思想の普及向上と統計の表現技術の研鑽(けんごん)に資することを目的として、昭和26年(1951年)に開始されました。各年度の統計グラフ全国コンクールは、各都道府県において実施される「一級統計グラフコンクール」の優秀作品が6部門に分けて出品され、2回にわたる審査を経て、入賞作品が発表される仕組みになっています。

どんな形で発表するかはアイデア次第！

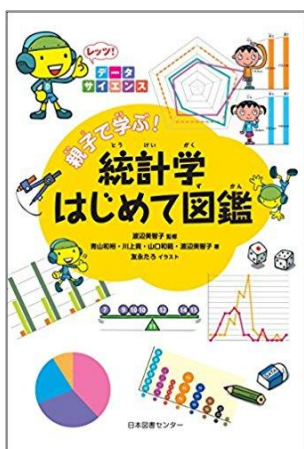
自分だけのポスターやプレゼンテーションを考えてみてね！

# ワークの参考になるもの

本やネット上の情報など、ワークの助けになりそうなものをご紹介します。

## 統計についての本

親子で学ぶ！統計学はじめて図鑑



日本図書センター  
(日本図書センター)

まなびのずかん 統計学の図鑑



ぎじゅつひょうろんしゃ  
(技術評論社)

## 統計についてのネット情報

小学生のための統計学習 まなぼう統計

<http://www.toukei.metro.tokyo.jp/manabou/syou/ma1204s001.htm>

なるほど統計学園

<http://www.stat.go.jp/naruhodo/index.htm>

## オープンデータの例

e-Govデータポータル ※日本政府のオープンデータリンク集

<https://www.data.go.jp/>

e-Stat ※政府統計の総合窓口

<https://www.e-stat.go.jp/>

SSDSE ※教育用標準データセット

<https://www.nstac.go.jp/use/literacy/ssdse/>