

# 理数探究講座「データ分析入門」①

## データ分析入門とは？

狙い…今後生徒が多く行っていくであろうデータの分析について、その設計と実施が適切にできるようになること  
私たちは、一年三学期後半から、二年の一学期にかけて全4回理数探究講座を受けた。この講座と数学の授業を連携させ、最終的には統計グラフコンクールにも応募した。

## 講座の流れ

### 第一回～統計～2024/3/14

一年生の終わりに、アンケート結果に潜む情報の騙されやすさをテスト結果や実際の降水量データのグラフから考えた。

第二回～統計グラフコンクールに向けて～2024/6/6  
二年生に入ってから、統計グラフコンクールの概要や過去に入賞した先輩作品を用いてPPDACサイクルについて学んだ。

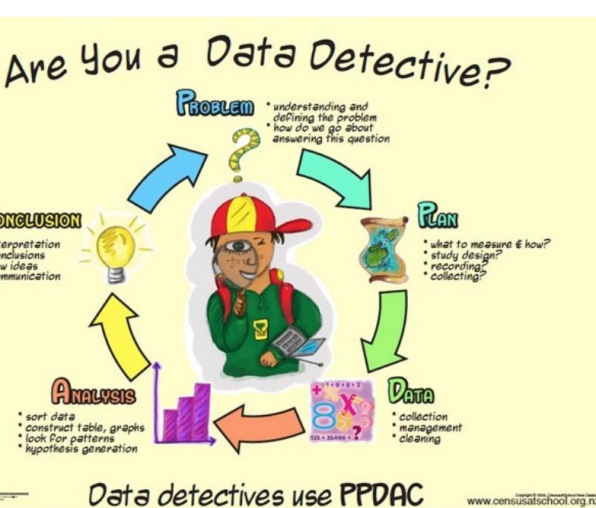
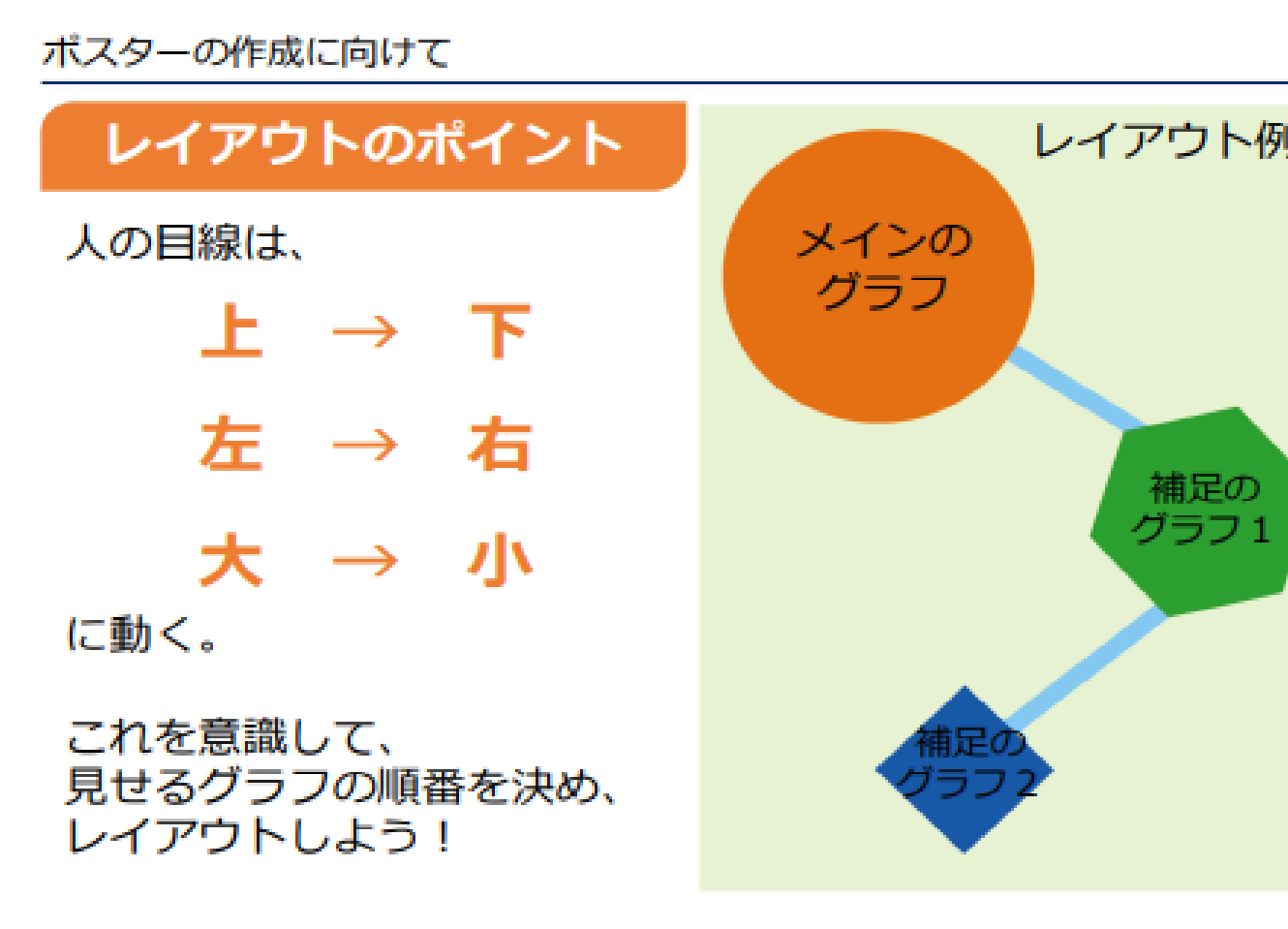
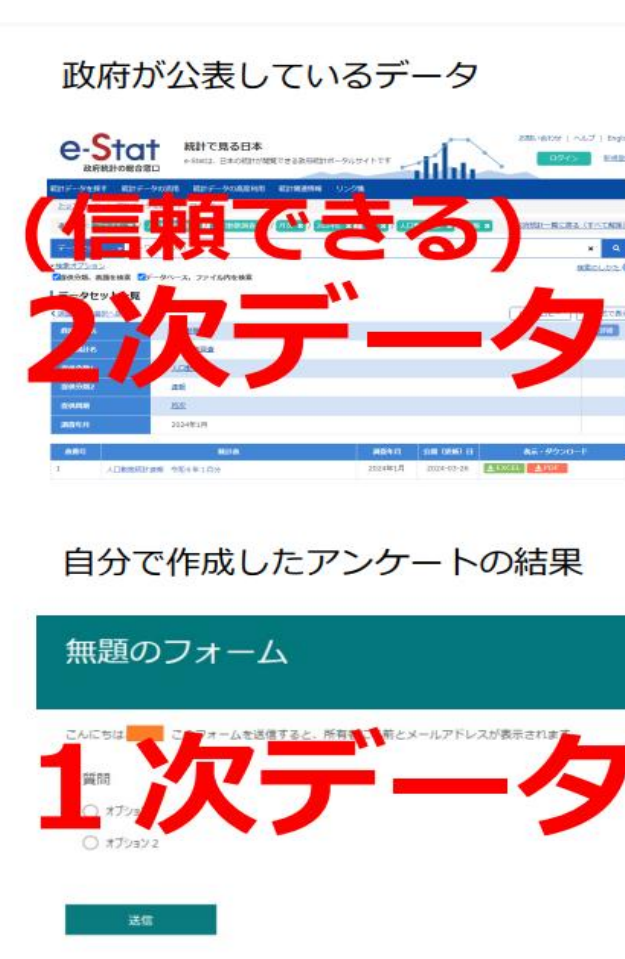
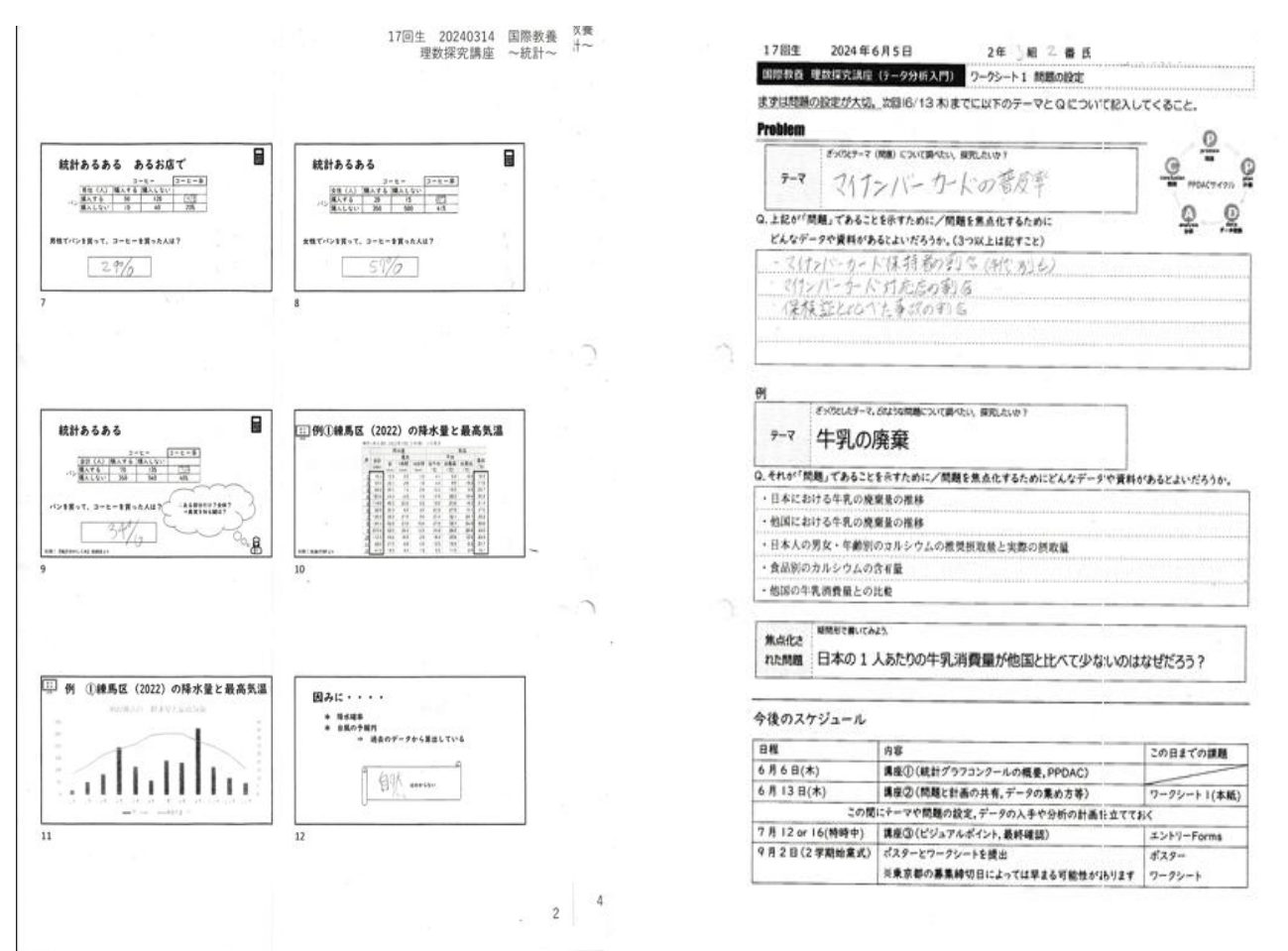
### 第三回～データの集め方～2024/6/13

この日までの宿題として、自分の調べたい問題と計画を立てていたため、その共有をした。また、アンケート等の一次データ、政府が発表している二次データ、個人のブログサイト等の三次データの違いについて学び、それらの違いやメリット、デメリットについて学んだ。

### 第四回～ビジュアルポイント～2024/7/16

夏休み前の最終回では、事前に立てたデータの入手や分析の計画の共有や、色の効果等のビジュアルポイント、統計グラフコンクールの要項などの最終確認を行った。

※第一回は当時の国際教養委員の先生が、第二～四回は数学の先生が行った。



理数探究講座の様子

## 国際教養三本柱の位置づけ

名前にもあるように、これは国際教養三つの柱のうち、理数探究に属している。理数探究の目的は、身の回りの様々な事象を科学視点からとらえ、社会に活用していく方法について知ることである。

## 各回の振り返り

(その日に書いたものを抜粋)

### 第一回

ニュースなどを通して知っていることが多かったけれど、歴史についてはあまり知りませんでした。東京都のデータは正しい、と信じ込んでいたので、データを正しく読み取ることはどんなときでも大切だと思いました。身の回りに統計はあふれているので、批判的思考を使って騙されないようにすることが大事だと思いました。

### 第二回

PPDACサイクルは、数学でもやっていたので重なっている部分が多かったですが、実際に自分の知っている先輩を見てPPDACサイクルの具体的な使い方が分かりました。自分の興味があり、調べやすい課題に設定することが大事だとよくわかったので、次回までに改めて自分の興味を考えたいです。

### 第三回

友達の調べたい問題を聞いて、確かに、と思うものも多かったし、その人の好きや個性があふれていると感じました。一次データなどは言葉は知らなかったけれどだいたいどういうものなのかは社会などで知っていたので、うまく使い分けたいです。

### 第四回

色の効果などのビジュアルポイントは、センスが重要視されるので難しいと思ったけれど、色一つで印象が変わる事が分かり、グラフの色くらいは考えたいと思いました。夏休みは長いので、計画的にできるのか不安だけど、要項を間違えないようにしたいです。

## 数学での学び

Key Concept	Relationship (関係性)	Related Concept	Model (モデル)・Approximation (近似)
Global Contexts	Identities and relationships (アイデンティティと関係性)		
Statement of inquiry	事象間の関係性をモデル化し、妥当なモデルで表現することで、我々自身と事象のかかわりを明確化する。		

数学では、五月の終わりに七月(夏休み前)にかけて相関と回帰について学習した。

### 2-1: 熱中症を予防しよう

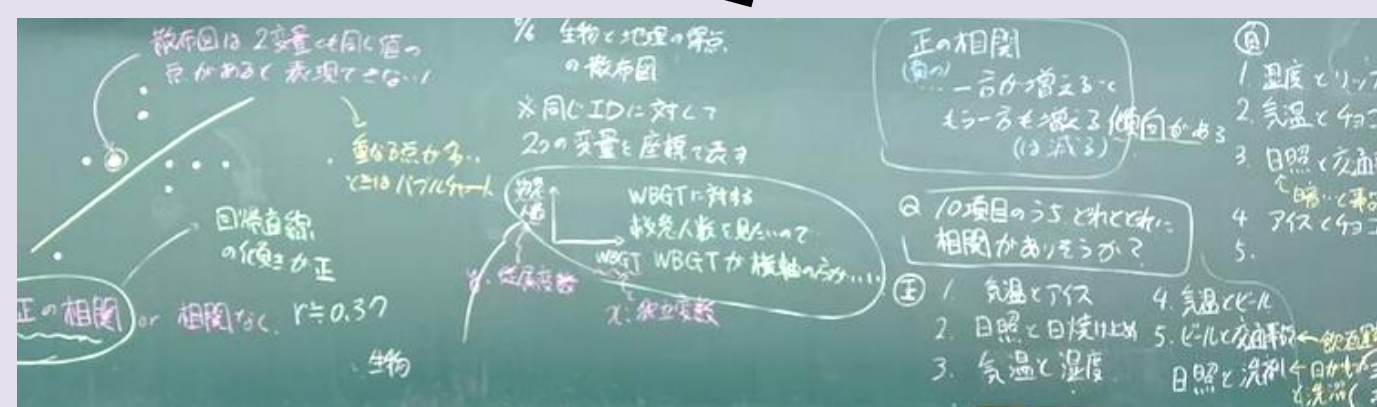
まず、事前知識なしで熱中症予防関連させ、WGBTが3.1以上であると本当に危険なのかについてグラフを使って考えた。グラフを作るのが一年生の時以来だったので、忘れていた部分が多かったけれど、適しているグラフの種類や相関関係と回帰直線、PPDACについての知識を深めた。

### 2-2: 相関関係がある項目は?

実際の様々な項目の月ごとのデータを見て、相関関係があるといつてその二つが直接関係しているわけではないことを知り、Excelを使って散布図を作り相関係数を調べることに慣れた。

### 2-3: ミックスジュースの売り上げを予測しよう

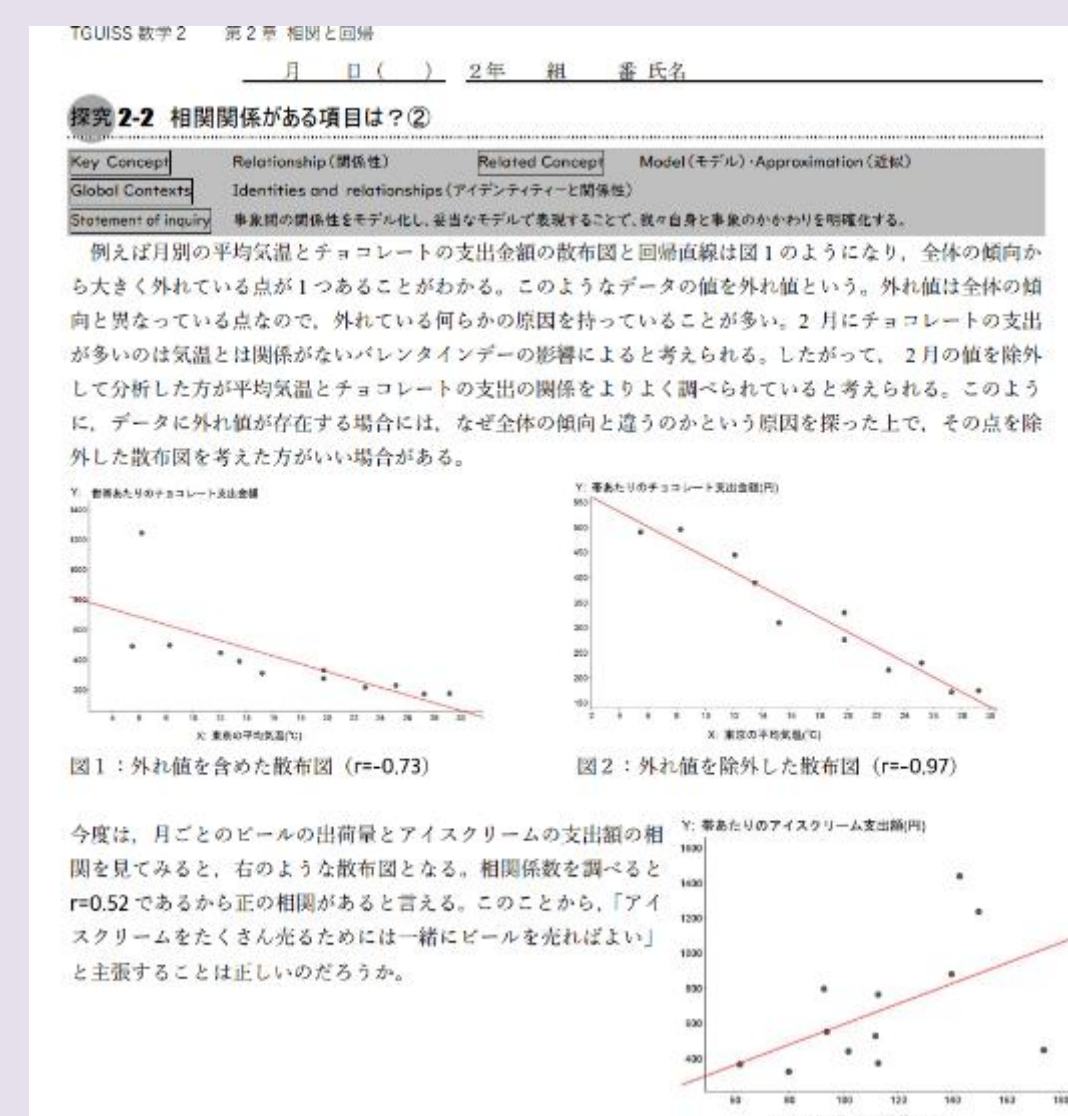
気温、天気、販売数から実際にミックスジュースの売り上げを考えるうちに、層別の仕方や回帰直線から予想することを学んだ。



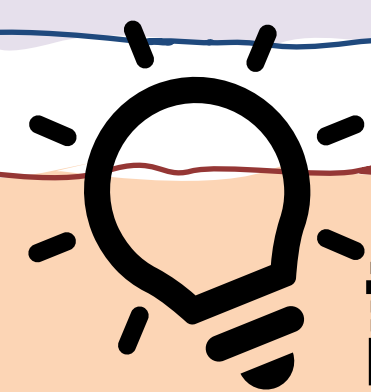
回帰直線の具体的な使い方についての黒板 (6/6 板書)



相関関係のある項目に関する各班の発表 (6/13 板書)



2-2まとめプリント



## 講座全体を通して学んだこと

- 世の中のニュースを真に受けていることが多いが、批判的思考を持ってその情報を自分で認識してみることも重要だと分かった。
- 数学と同時に並行で行ったことで、数学で学んだ知識を理数探究講座で生かしたり、理数探究講座で学んだことを数学で生かしたりすることができた。
- 人口密度を見ればその町がどのようなところなのかを含め予想することができた。データ上の数字はただの数字じゃなくて、読み解けば日常に活かせるものもあることが分かった。
- データの傾向を読み解くことで、自分と関係のないものでも相関関係があって、新たな発見があった。

## ATLスキルとのつながり

- 情報リテラシースキル…自分の求めているデータを探し、それを効果的に読み解く方法について学ぶ上でこのスキルを高めた。  
例) 一次データや二次データの違いを知り、それらをどのように使うのかを考えた。
- 批判的思考スキル…グラフをそのまま読み取るのではなく、その裏の制作者の意図を考え、裏の意味も考えた。  
例) 数学が好きな人は80%である→数学が嫌いな人も20%はいる!
- コミュニケーションスキル…グラフや数字という世界共通言語での文面上でうまく言いたいことを伝える方法を考えた。  
例) 変化について伝えるなら、折れ線グラフが一番いい!



## 関連する10の学習者像

考える人…先生の話や先輩のポスターを自分のポスターにどう置き換えるかを考えながら講座を受けることができた。  
例) 自分だったら、PPDACサイクルをどう置か、色をどうするか、等



