

生徒会ルールをよりよくしよう  
～箱ひげ図などを活用した「盛夏時自由服期間」の提案～

お茶の水女子大学附属中学校  
藤原 大樹



# お茶の水女子大学附属学校園 連携研究 算数・数学部会

- ・ 月1の勉強会

小・中・高・大の教員が統計に関わる  
実践や情報を持ち寄り議論する。

ex) 小1児童 おすすめ給食メニュー 

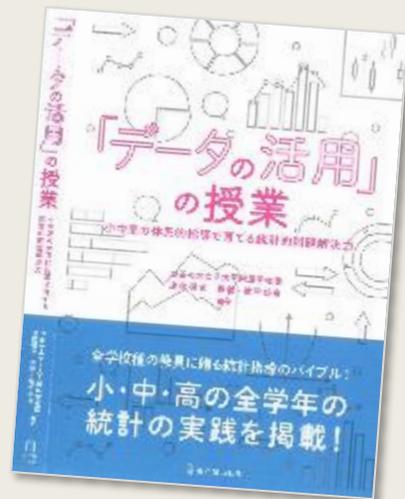
女子高生 国内での離婚要因を探る

→ 1つがワンオペ育児 



# お茶の水女子大学附属学校園 連携研究 算数・数学部会

- 学習指導要領のH29・30改訂  
算数・数学科の目玉
  - ↳ ①数学的活動の一層の充実
  - ②統計教育の充実
- 書籍を発刊
  - ➡ 基本的な考え方と内容の概観
  - 小・中・高の実践事例



お茶の水女子大学附属学校園連携研究算数・数学部会編著  
(2018)。「データの活用」の授業～小中高の体系的指導  
で育てる統計的問題解決力。東洋館出版社。

# お茶の水女子大学附属学校園 連携研究 算数・数学部会

- 「統計教育シンポジウム」(2017年度から毎年3月に開催)

👉 これまでの着目点

- 楽しく児童生徒がPPDACサイクルを経験
- 発達段階に配慮した小/中/高らしい実践
- 内容知と方法知の両面
- 批判的思考

...

- 「統計的内容の光と影」について  
検討中(本日 第7回)



# PPDACサイクルを批判的に回す

各相	問い(▽:進める問い △:戻す問い)
Problem (問題)	▽:問題を統計的に解決するためには、どのように焦点化すればよいか? △:焦点化した問題は本当に統計的に解決できるか?
Plan (計画)	▽:どのようなデータをどのように集めればよいか? ▽:集めようとしているデータをどのように表したり、そのデータから何を求めたりすればよいか? △:集めようとしているデータで本当に問題を解決できるか?
Data (データ)	▽:データをどのように整理すればよいか? △:集めたデータで本当に問題を解決できるか? △:信頼できないデータは含まれてないか?
Analysis (分析)	▽:集めたデータをどのように表せばよいか? ▽:集めたデータから何を求めればよいか? △:分析により適切な表・グラフ・図や統計量はないか?
Conclusion (結論)	▽:どんな結論が得られるか? ▽:結論の根拠として何をを用いるとよいか? ▽:結論とその根拠をどのように説明すればよいか? △:得られた結論とその根拠は妥当か? △:よりよい結論を得るためにはどうすればよいか?

生徒はPPDACサイクルにおいて、各相を進める問いと戻す問いを相互に発しながら、**行ったり来たり**して結論に向かって探究する。(藤原, 2018)



# 「生徒会ルール改善」の授業

(中2 四分位範囲・箱ひげ図)



## 2年数学

### 問題

お茶中生徒会の伝統「盛夏時自由服期間」は、「いつから」「いつまで」が妥当であるといえるでしょうか？ 第77代生徒会役員会の人たちに向けて、過去のデータに基づいて提案しよう！

### 参考情報

- 例年は「7月初旬から9月中旬（生徒祭前日）まで」であることが多いです。今年度は生徒会長さんの提案が生徒指導部会と職員会議の承認を得て、「9月末まで」となりました。（一方で、「期間を長くする根拠が不十分である」という反対意見もありました。）
- 「伝統ある制服（夏服）を着る機会を安易に減らしすぎるべきではない」という生徒意見もあります。

2年■組■班 メンバー：井原・中村・川口・松田（仮名）

# 「生徒会ルール改善」の授業

(中2 四分位範囲・箱ひげ図)



## 【データ】

「何のデータがあれば提案できそうか」に対する生徒の反応を事前に予想し，気象庁Webサイトから次のデータを授業者が準備して，生徒にGoogleスプレッドシートで配付できるようにしておいた。

データを自ら  
取りに行く  
プチ場面

① 日最高気温

↳ 生データ

② 日平均気温

↳ 生データ

③ 日不快指数

↳ 日最高気温と日平均湿度の値から授業者が算出

※ 1993年から2022年までの過去20年分 の 6/1~7/20, 9/1~10/10 のデータ  
(約20年前に盛夏時自由服期間が開始) (例年は7月末(期末テスト)から9月中旬(生徒祭)まで)

## 【アプリ】

SGRAPA (箱ひげ図, 度数折れ線, 度数折れ線, 相対度数折れ線, ドットプロット),  
Googleスライド (ワークシート), Googleスプレッドシート (データ, 折れ線グラフなど)

# 「生徒会ルール改善」の授業

授業者がGoogleスライドを4人程度の班に配付し、Chromebookで共同編集する。



2年数学

**問題**  
お茶中生徒会の伝統「盛夏時自由服期間」は、「いつから」「いつまで」が妥当であるといえるでしょうか？ 第77代生徒会役員会の人たちに向けて、過去のデータに基づいて提案しよう！

参考情報

- ・ 例年は「7月初旬から9月中旬（生徒会活動）まで」であることが多いです。今年度は生徒会会長の提案が生徒会総会と職員会議の承認を経て、「9月末まで」となりました。（一方で、「期間を長くする意味が不十分である」という反対意見もありました。）
- ・ 「伝統ある慣習（通称）を定める機会を契機に減らしすぎるべきではない」という生徒意見もありました。

2年■組■班 メンバー：井原・中村・川口・松田（仮名）

盛夏時自由服期間は「いつから」「いつまで」が妥当か？

**【計画を立てよう】**

調査の例

- ・ 「いつから」？ 「いつまで」？
- ・ 目的や、なぜ使う？
- ・ 目的グラフなどで表す？
- ・ どこに着目して表める？

（右しあわせ）  
分担することメモ

「なぜとしようと思ったのか」もでこれを書きおきましょう。やることを決めたなら、早速試してみましょう！



盛夏時自由服期間は「いつから」「いつまで」が妥当か？

第77代生徒会役員会の方々へ

**【提案】**  
.....

**【理由】**  
.....

2年■組■班 メンバー：井原・中村・川口・松田（仮名）

盛夏時自由服期間は「いつから」「いつまで」が妥当か？

担当：井原・中村（仮名）

知り合いのひと：（記入しよう）

（必要はグラフなどはSCRAPで作って貼り付けよう！）  
※赤字は後で削除

.....（わかったことをここに自由に書き入れよう！）

# 「生徒会ルール改善」の授業（生徒の活動例）

## 2年数学

### 問題

お茶中生徒会の伝統「盛夏時自由服期間」は、「いつから」「いつまで」が妥当であるといえるでしょうか？ 第75代生徒会役員会の人たちに向けて、過去のデータに基づいて提案しよう！

### 参考情報

例年は「7月初旬から9月中旬（生徒祭前日）まで」であることが多いです。今年度は生徒会長さんの提案が生徒指導部会と職員会議の承認を得て、「9月末まで」となりました。（一方で、「期間を長くする根拠が不十分である」という反対意見もありました。）

2年U組D班メンバー： ■■■・■■■・■■■・■■■

# 「生徒会ルール改善」の授業

盛夏時自由服期間は「いつから」「いつまで」が妥当か？

担当:

## 【計画を立てよう】

### 視点の例

- ・不快指数75以上を私服の目安にする(日本人は77以上を不快と感じる人が多いらしいが、制服のことを加味して77以上とした)
- ・グラフは2013年から2022年までの記録を使う
- ・生徒会長は夏日を提案理由に上げていたので、夏日の日数の変化を調べる
- ・風力が1mで体感気温が1ずつ下がる
- ・湿度が20%減ると体感気温は1ずつ減る

(もしあれば)

分担することメモ

- ・…平均気温
- ・…不快指数
- ・…最高気温
- ・…視点の例・まとめ

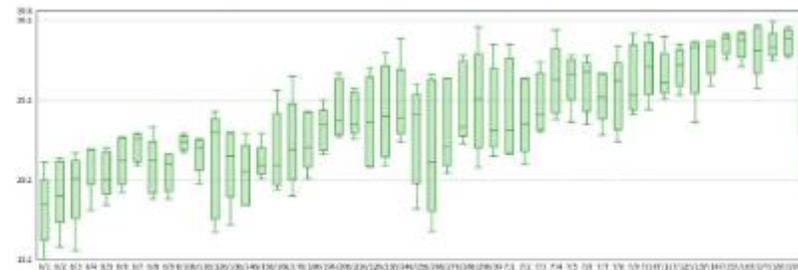
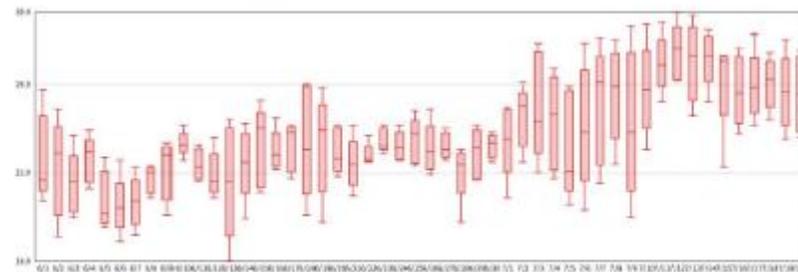
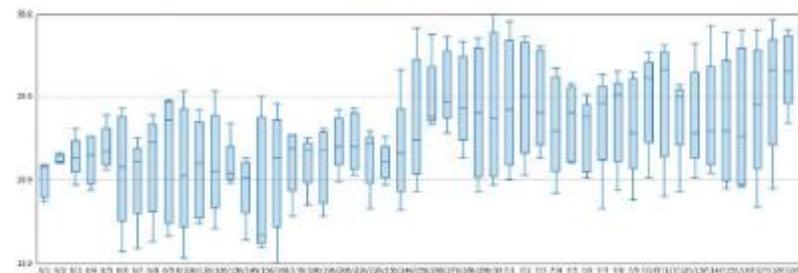
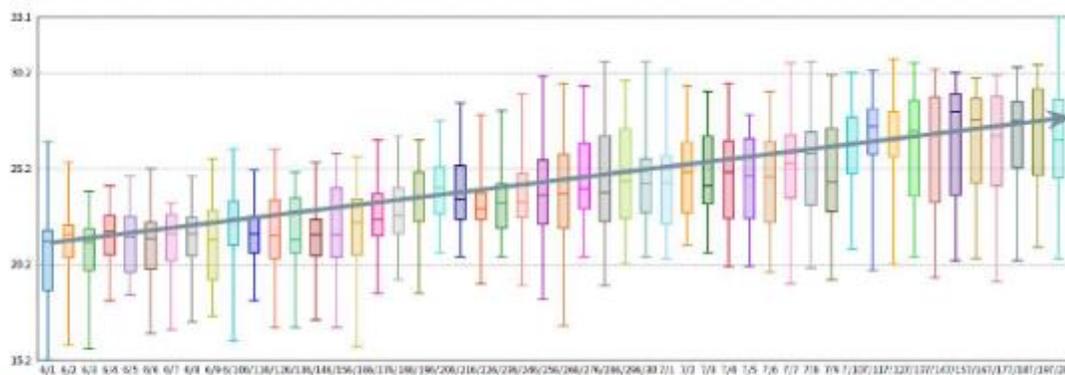
# 「生徒会ルール改善」の授業

盛夏時自由服期間は「いつから」「いつまで」が妥当か？

担当:

知りたいこと：過去20年間の日ごとの平均気温

青・・・2022~2018  
赤・・・2017~2013  
緑・・・2012~2008



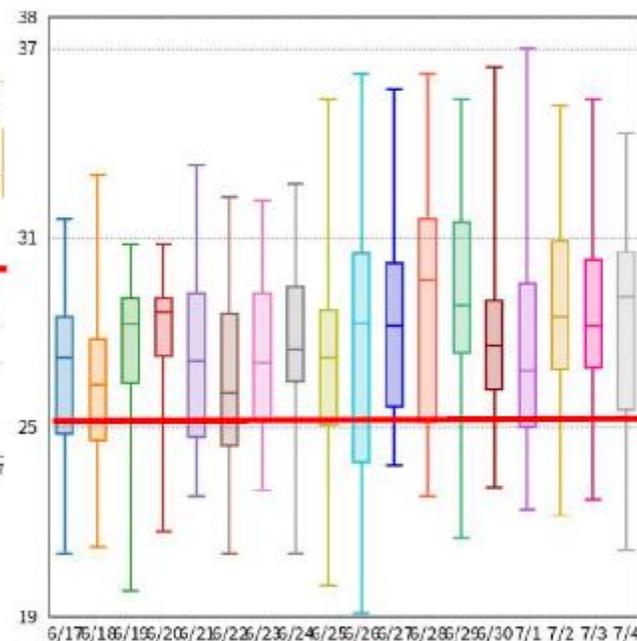
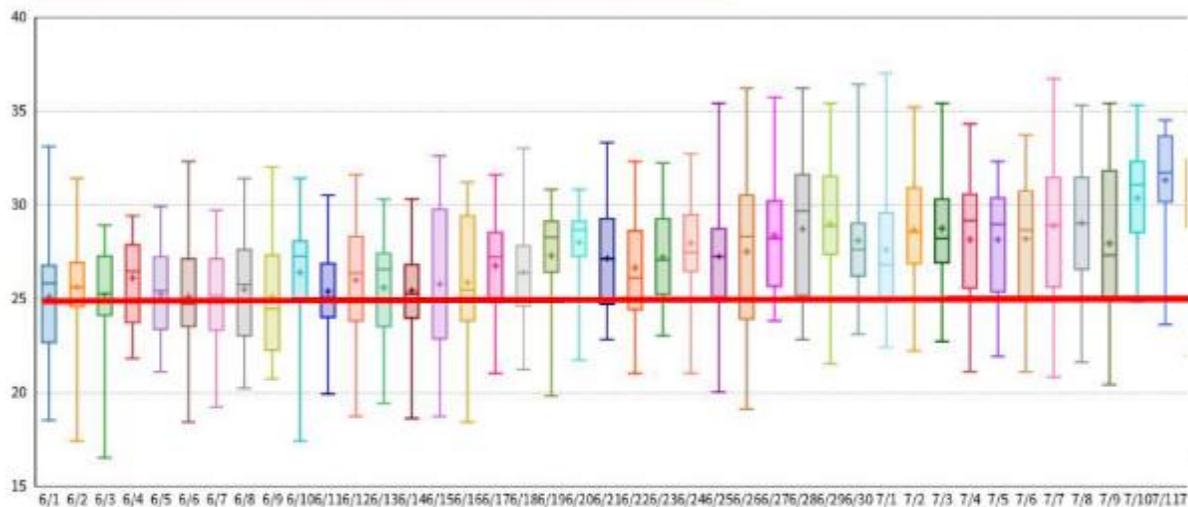
## <分かったこと>

- ・箱が日に日に右肩上がりになっている
- ・猛暑日はなかったが真夏日の気温になる日が10日、夏日が43日もあった。
- ⇒最高気温が35℃以上の日を猛暑日、30℃以上の日を真夏日、25℃以上の日を夏日
- ・青色の気温と日の上がり方が赤や緑と違っている(6/27)
- ・

# 「生徒会ルール改善」の授業

盛夏時自由服期間は「いつから」「いつまで」が妥当か？

知りたいこと: 過去20年間の最高気温の推移

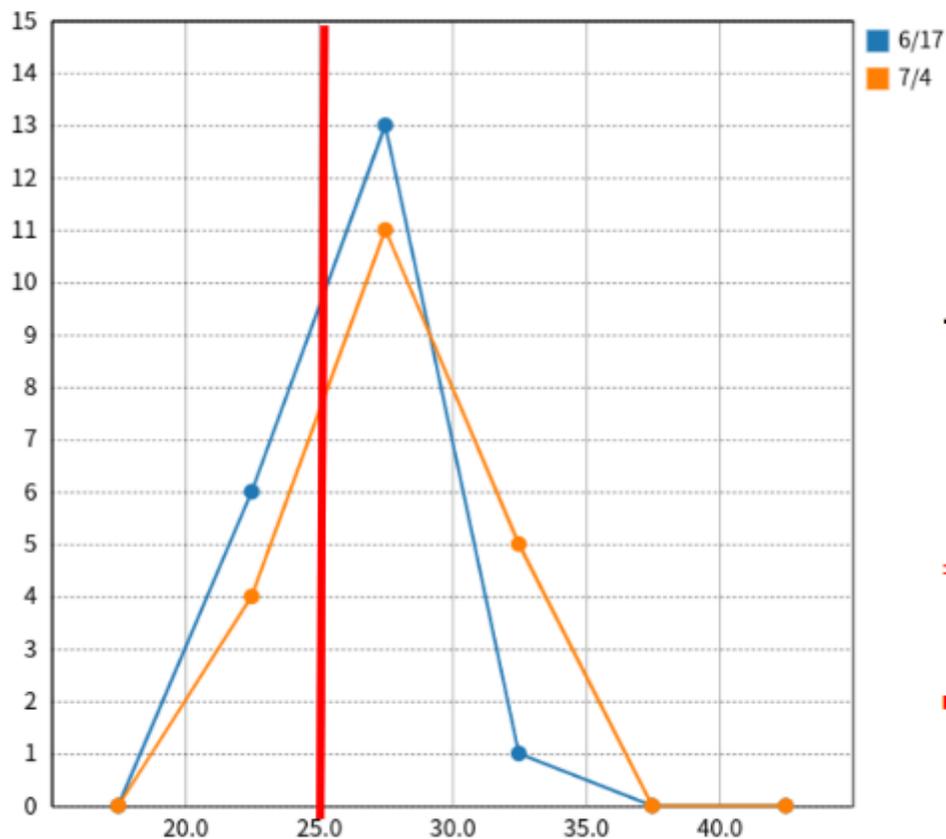


## このグラフから言えること

- ・ 夏日を第2四分位数が上回るのは、6月1日からずっと（25度が夏日）  
→ だけど、最小値は20度を下回っていて、範囲が広い（ひげが長い）。  
なので20度を下回る寒い日もあるといえる
- ・ 最小値が20度を上回るのは、6月17日頃からで第1四分位数がほぼ夏日を上回っている  
→ なので6月17日からは75%くらいの確率で夏日を上回るといえる
- ・ 6月26日からは第3四分位数が30度を上回っている日が多い  
→ なので6月26日には25%くらいの確率で真夏日を上回るといえる

# 「生徒会ルール改善」の授業

「6月17日と7月4日の最高気温の折れ線ヒストグラム  
(過去二十年分)」



## 確かめたいこと

今年度、盛夏時自由服期間が始まった7月4日との分布の様子が、似ていたら、自由服期間を始められると言って良いのでは？

## このグラフから言えること

「6月17日と7月4日の最高気温の折れ線ヒストグラム (過去二十年分)」

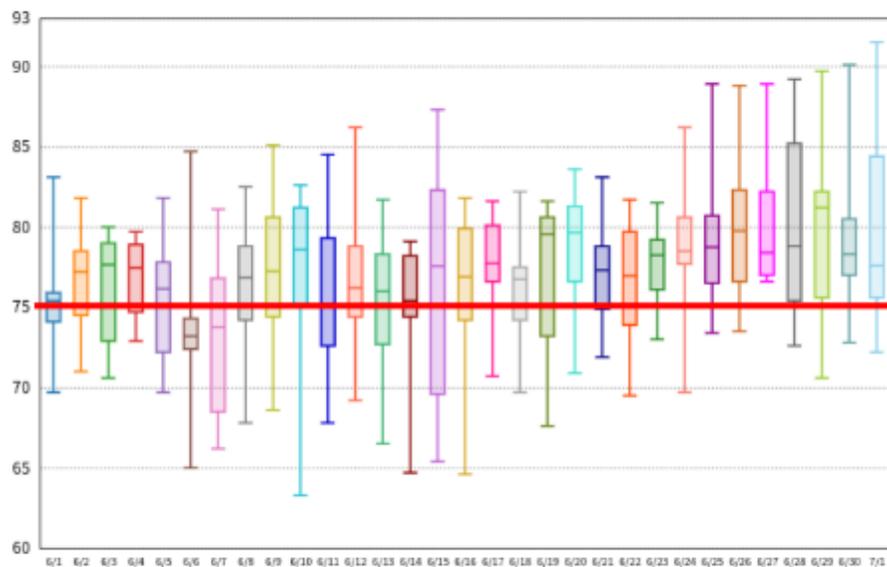
- ・どちらも単峰型のグラフである
  - ・6月17日、7月4日の最頻値は共に、**25度以上30度未満の夏日になる。**
  - ・6月17日の25度(夏日)以上の日は、14日間。  
7月4日の25度(夏日)以上の日は、16日間。
- ⇒よって、6月17日は70%の確率で25度以上になり、7月4日は80%の確率で25度以上になると言える
- ⇒**以上の2つから、6月17日と7月4日の過去二十年間の最高気温の分布は似ていると言える**

# 「生徒会ルール改善」の授業

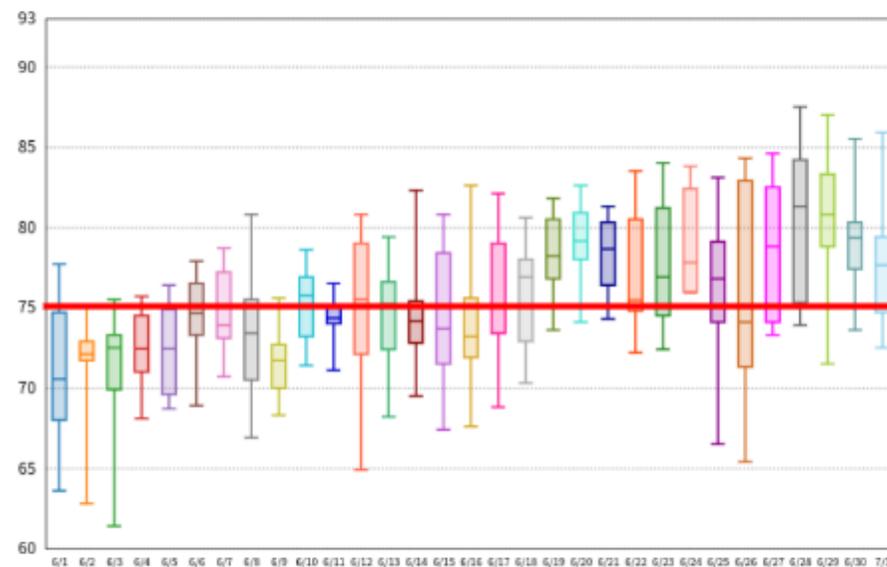
盛夏時自由服期間は「いつから」「いつまで」が妥当か？

担当：

知りたいこと：過去20年間の不快指数の推移(6月1日～7月1日)



2013～2022年の不快指数の推移



2003～2012年の不快指数の推移

## 【この結果から言えること】

- ・この10年で6月の不快指数が高まっていることがわかる。(03'～12'のグラフでは6/16まで75を下回っている値が多い。13'～22'のグラフではほぼすべてが75を上回っている。)
- ・すべて第二四分位数より上回ってる

# 「生徒会ルール改善」の授業

盛夏時自由服期間は「いつから」「いつまで」が妥当か？

第75代生徒会役員会の皆さんへ

## 【提案】

6月17日から9月30日までを盛夏時自由服期間とする

## 【理由】

- ①過去20年間の最高気温は、6月17日以降は25度(夏日)を超える日が過去20年間の推移から、約75%になる。また、6月17日の最高気温の分布の様子と今年度の盛夏時自由服期間の開始日であった7月4日の最高気温の分布の様子はあまり変わらない。
- ②人が暑さを感じ始める不快指数の数値を75としたとき、'13年～'22年は6月17日から50%以上の日が75を超えるようになり、23日以降は75%以上が75を超えるようになる。
- ③6月4日から7月24日の20日間での平均気温の推移は、2008年から2018年までの10年間であまり変化が見られない。ただ、平均気温は1日の気温の変化の影響を受けやすいため、参考にしづらい。

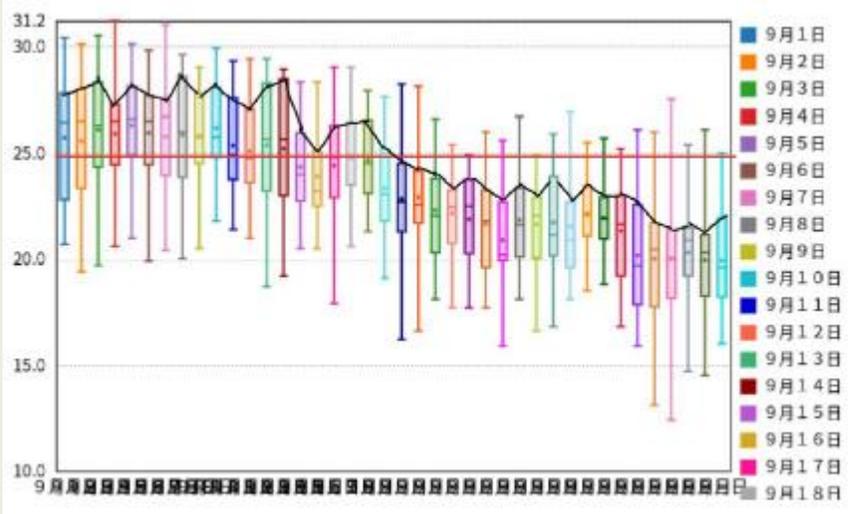
2年U組D班 メンバー: ■■■・■■■・■■■・■■■

# 「生徒会ルール改善」の授業

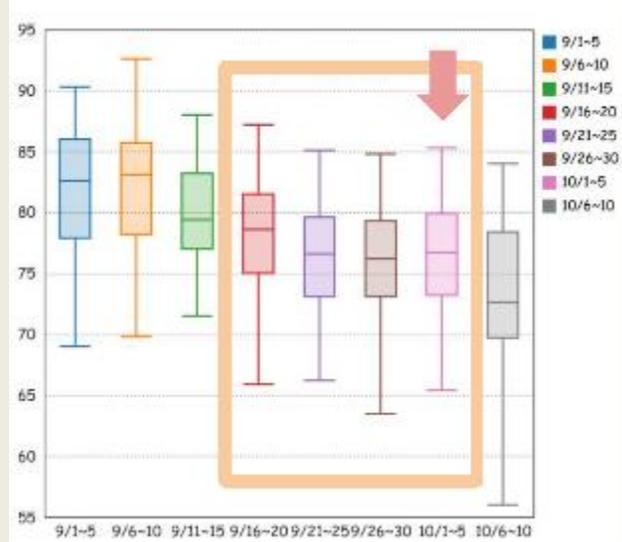
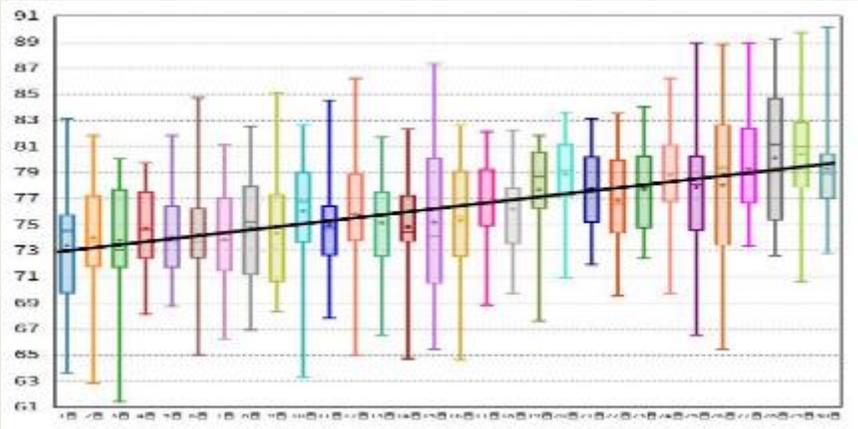
## 気温などが基準値を上（下）回る日の判断の仕方

最高気温の第一四分位数と日にちの変化の様子を折れ線グラフで表す

区間でまとめて分析する



不快指数の中央値は日にちの一次関数であるとみなす



# 「生徒会ルール改善」の授業 その結果…

令和5年4月7日  
文責: 生徒会長 ■ ■ ■

## 盛夏自由服期間についての要望書

生徒会として以下項目について要望いたしますので検討をお願い申し上げます。  
役員会からの要望の内容は以下の通りです。

要望: 6月19日～9月30日における盛夏自由服期間  
6月30日(金)

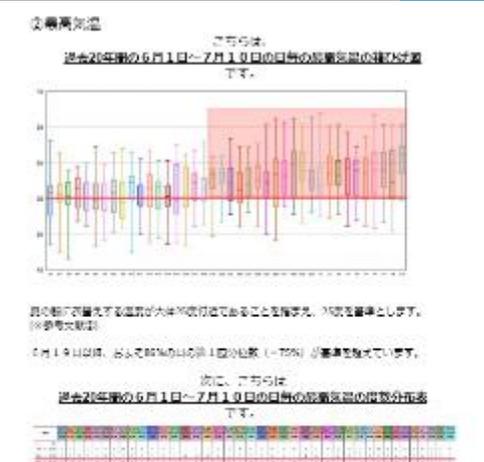
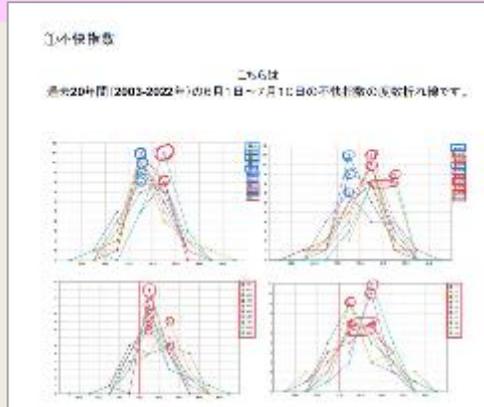
《6月19日～9月30日における盛夏自由服期間》  
6月30日(金)

先日、「盛夏自由服期間を延長してほしい」という声が多数あつ  
し合いました。  
要望内容は、以下のとおりです。

・盛夏自由服期間を7月4日からではなく、6月19日からに延長  
理由: 最近では地球温暖化などの環境問題を原因として全体的に  
暑さが厳しくなるため、気持ちの良い学校生活を送れるように盛  
と思ったからです。

以下、盛夏自由服期間は6月19日からにすべきである、と私か

数学の授業にて2年生が考え、藤原先生がまとめてくださった「  
書」を参考に作成したグラフと文章があります。ご了承ください。



### 〈結論〉

①不快指数②最高気温③平均気温④入梅 の4つの観点から考え、  
①16日・17日②17日・18日・19日③20日④11日の間を取ります。  
2023年度のカレンダーも加味し、19日月曜日から盛夏自由服期間を設けるべきであると考えま  
す。

以上のことを踏まえ、6月19日月曜日からの盛夏自由服期間の延長を提案いたします。

期末テスト時は不正などを防ぐため、夏服での登校とします。朝礼などで周知させていただきます。

盛夏自由服期間の終了日程は前年度と同じく9月30日とします。

生徒の皆さんが気持ちよく学校生活が送れるように、上記のように役員会で審議いたしました  
ご検討のほどよろしくお願い申し上げます。

### ・参考文献

①「不快指数を知って快適な空間を」『エアコン総本舗』エアコン総本舗  
<https://ac.fj-tec.co.jp/お役立ち情報/不快指数を知って快適な空間を/> 2023.4.7閲覧

②「今日は何℃？毎日の服装は【気温】で判断すれば失敗しないよ！」『キナリノ』キナリノ

さらに、春の衣替え  
の夏冬冬服併用期間  
でも提案  
(→Agencyの発揮)



ご清聴ありがとうございました。

- ・ 藤原大樹 (2023) : 統計的思考力の育成を目指した単元指導と評価(13)ー箱ひげ図等での経時的分析による生徒会ルール改善ー。第105回全国算数・数学教育研究(青森)大会発表要旨集. p.314.
- ・ 藤原大樹 (2023) : 中2での関数指導の改善ーICT活用を含めた「みなすこと」の段階的指導ー。第105回全国算数・数学教育研究(青森)大会発表要旨集. p.233.
- ・ お茶の水女子大学附属学校園連携研究 算数・数学部会ホームページ [https://www-p.fz.ocha.ac.jp/renkei/d\\_math.html](https://www-p.fz.ocha.ac.jp/renkei/d_math.html)

# 参考資料

- ・ 本実践に至る単元計画
- ・ 本実践に至る全単元「一次関数」での授業



# 「生徒会ルール改善」の授業

## 中2「箱ひげ図」単元計画

### 単元の前半 (出合う, 深める)

- ✓ 箱ひげ図の**必要性と意味**, **長所・短所**, **使い方**を学ぶために,  
**問題解決と試行錯誤**を通した学習過程を重視する。
- ✓ 箱ひげ図の**誤読を減らす**ために, **ドットプロット**を関連付ける。  
(誤読: 「長いひげの部分には他より多くの値が集まっている」等)
- ✓ 効率よく資質・能力を身に付けるために, **アプリ**を活用する。

### 単元の後半 (使う)

- ✓ 箱ひげ図のよさが実感できるように, **経時的なデータ分析を主軸**におく。  
(単元前半でも扱う)
- ✓ 生徒が**協働的に批判的思考**を働かせて活動できるようにする。
- ✓ 生徒にとって**現実的な**学校生活を改善するために, **教師や生徒会役員会などに提案する**オープンエンドな活動を経験できるようにする。(特活 Agency育成へ)



教材

SGRA  
3.7.7.7

大谷投手の  
球速低下

箱ひげ図  
を手がき

ドットプロット  
づくり

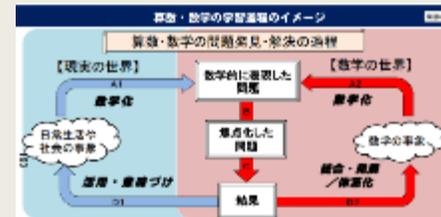
メルボルン  
留学

SGRA  
3.7.7.7

生徒会ルールを  
よりよくしよう!

SGRA  
3.7.7.7

# 「生徒会ルール改善」の授業



## 中2「箱ひげ図」単元計画

時	小単元	問い・活動 [使用するアプリ]	学習内容
1	出合う	大谷投手の球速低下を新聞記者が記事にどう視覚的に表したのか？ [SGRAPA]	箱ひげ図の必要性（長所）， 箱ひげ図の意味（概要）
2 前半		データから四分位数を求め，箱ひげ図をかいてみよう！	箱ひげ図の意味・技能
2 後半 3 前半	深める	楓さんの20試合の得点数の箱ひげ図があります．具体的な元の値を予想して，ドットプロットで表そう！（+練習問題） [Googleスライド]	箱ひげ図の意味（詳細， 長所・短所）
3 後半		留学することになった兄が言われた「メルボルンは暑すぎるよ！」は本当か調べてみよう！	箱ひげ図の意味（長所・短所）， 箱ひげ図の使い方
4 5 6	使う	生徒会の「盛夏時自由服期間」は，「いつから」「いつまで」が妥当であるといえるだろうか？ 新生徒会役員会に向けて，過去のデータに基づいて提案しよう！ [SGRAPA] [Googleスライド]	箱ひげ図等を総合的に用いた 問題解決・意思決定
7		提案を発表し，よい面を見つけよう！（+振り返り） [Googleフォーム] →学年から生徒会役員会へ提案書を後日提出	箱ひげ図等を用いた問題解決の方法

# 単元計画の作成

単元計画作成に際し，一次関数とみなすことに関する教材を，

- ①単元の導入から取り上げる．
- ②その上で，更に複数を段階的に取り上げる．
- ③**確定的な見方(○日と予測する)を不確定的な見方(○日くらいと予測する)，**  
さらには**確率的な見方(何%の確率で□日～△日になると予測する)につなげる。**  
ということを意識した．

第1時  
「標高と気温」  
(場当たりの解決)

※西村圭一先生の実践(西村, 2004)を参考

第15時  
「ボディークロップ」  
(未知の値予測)

※甚野隆洋先生の実践を参考

第16時  
「北極域の海氷域面積」  
(不確定的/確率的な見方)

※山脇雅也先生の実践(山脇, 2022)を参考

(前年度は「地震の初期微動継続時間と震源距離」「ランドルト環」を扱った。)

# 「ボディーソープ」の授業（一次関数）

## I. 授業構想

### (1) 「親子の会話」からの問題の発見・共感

息子「父い！  
新しいボディーソープを取って。  
もう空っぽ！」

父「はいはい、ちょっと待って～。  
ん…？ あれ、ないよ。ない！」

息子「え～！ 買ってよ！」

父「買いだめしといたのがまだあると思ったんだけどなあ。」

息子「確認しといてよ～。」

父「面倒だから、そんなに頻繁に確認しないでしょ。  
いつ空になるかがわかれば、  
その日をメモしといて特売日に買うんだけどね…。」



### (2) 「空になるまでの日数」と依存関係にある変数の選択

T「何がわかれば求められそう？」（以下、想定対話）

S「使い始めてから空になるまでの日にち」

S「1日の使用量」 S「1日何プッシュか」

S「でも、各1プッシュが同じ量かわからない」

S「1プッシュ」 S「重さなら測れる」

S「ボトルの重さがわかればいい！」

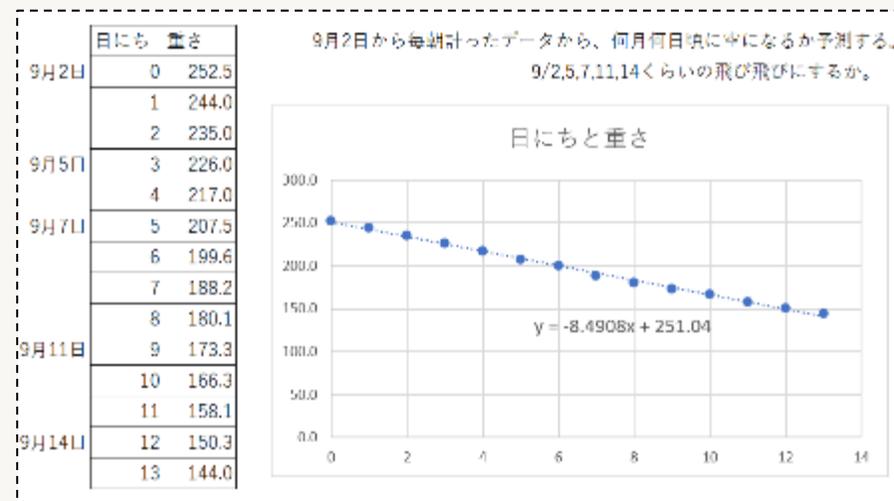
### (3) 授業者からの実測値の取得

筆者が計測した重さのデータ（下表）や  
ボトルの重さ70g等から，空になる日を  
予測する方法を考える。



9/5朝

※このデジタルスケールは、200g以下は0.1g単位で測れるが、200g以上は0.5g単位でしか測れない。



計測し始めてからの日数をx日，ボディーソープの重さをy日とする。  
（その後の活動に向けて，xとyの値は教師から提示することとする。）  
生徒の実態に合わせ，  
xの値を等間隔にしないで  
提示することにした。

x (日)	0	3	5	9
y (g)	232.5	226.0	207.5	173.3
	12	...		
			150.3	...

### (4) 予測・共有・検討

アナログやGeoGebraの方法 iii ( $y=ax+b$ の $a, b$ を変更して視覚的に近似) で予測。  
進んだ生徒はいつから使い始めたかを予測。後で方法の共有・検討

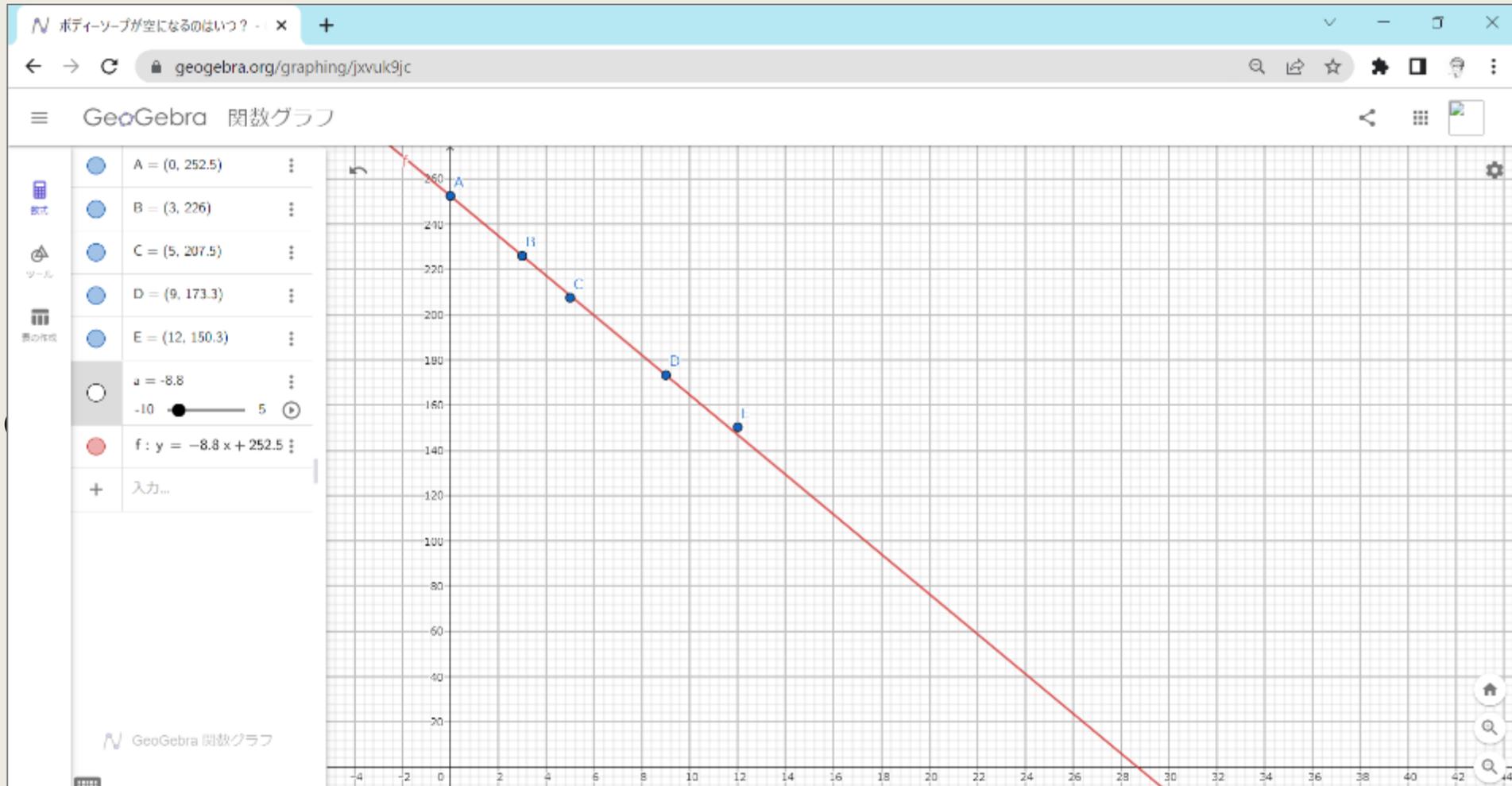
# 「ボディーソープ」の授業（一次関数）

## I. 授業構想

方法 iii ( $y=ax+b$ の $a,b$ を変更して視覚的に近似)

重さを量り始めた9/2を初期値の  
「0日」とし、 $x$ 日の重さを $y$ gとする

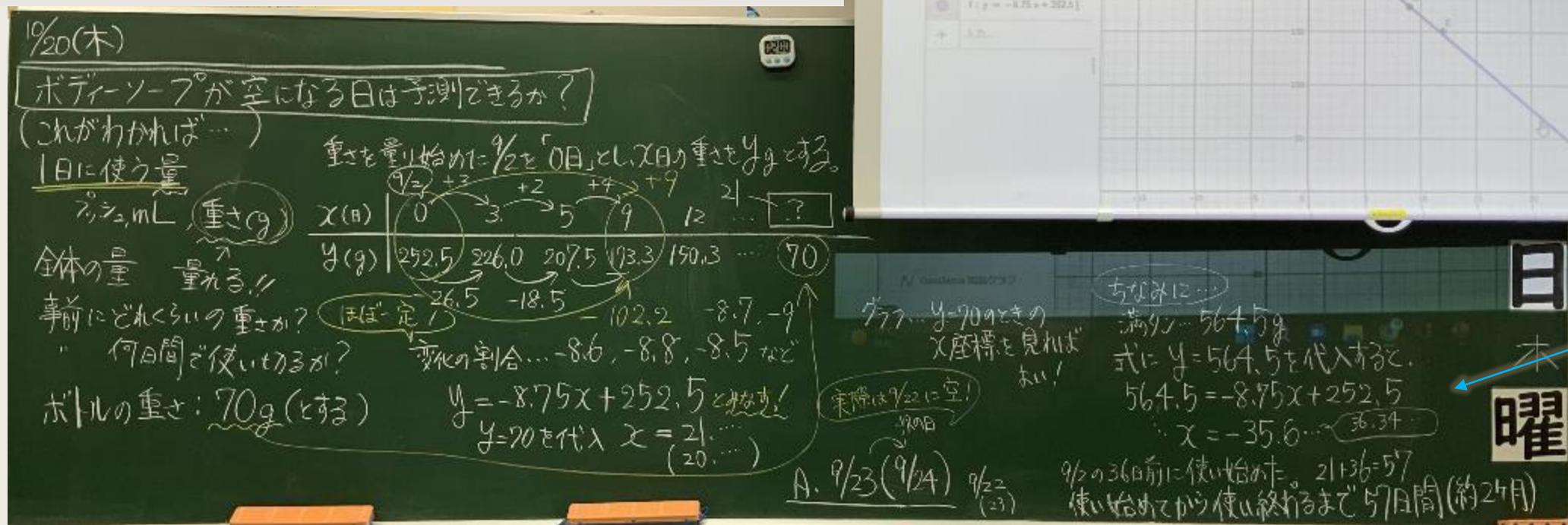
x (日)	0	3	5	9	12	...
y (g)	232.5	226.0	207.5	173.3	150.3	...



# 「ボディーソープ」の授業（一次関数）

## 2. 全体的な様子

- 自立，協働的な活動を通して，ほぼすべての生徒が実際に近い予測ができた。
- △ 理論値と実際（9/22）の詳細な考察が不十分。
- △ 複数の式（数学的モデル）を得る方法やそれぞれの有効性・限界の比較検討が不十分。



◎ 必然性をもって負の数が登場し、意味をもつ教材

# 「ボディークリーム」の授業（一次関数）

## 3. 生徒の活動の実際

- 4つの変域においてそれぞれの**変化の割合**を求め、**平均**している。一次関数の式を立てて、 $y=70$ を代入して $x$ の値を求めることで予測している。
- さらにボトル自体の重さを最初に減じて考察している。

10/19 (木) ボディークリームが空になる日は予測できるか?

息子「新しいボディークリームを買って、もう空っぽ！」  
 父「ない！」  
 息子「買ってよ〜」  
 父「いつ空になるかわかれば、その日をメモしておいて物売りに買っただけだね〜。」

【問題】 ボディークリームが空になる日を予測することはできるでしょうか？

(これがわかれば...)  
 1日に使う量  
 全体の量  
 最初にどれくらい重さか? 70g  
 何日間使っていくのか? (x日)

重さを量り始めた9/2を初期値の「0日」とし、x日の重さをygとすると、

x (日)	0	3	5	9	12
y (g)	252.5	226.0	207.5	173.3	150.3

変化の割合の平均  $-8.75$

$y = -8.75x + 252.5$   
 $70 = -8.75x + 252.5$   
 $-8.75x = 70 - 252.5$   
 $-8.75x = -182.5$   
 $x = 20.8$

自身計測データの表

x	0	3	5	9	12
y	182.5	156	137.5	103.3	80.3

A. 約21日経った9/23に空になる

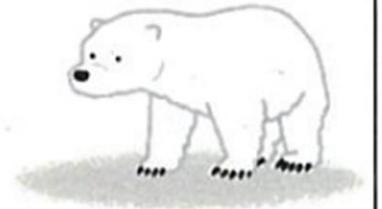
【グラフ】  $y=70$ gときのx座標も見ればよい?

※ 5割増し  
 満9 = 364.5g  
 式に代入すると  
 $364.5 = -8.75x + 252.5$   
 $x = -35.6$   
 9/2の36日前に使い始めた。  
 21+36=57なので使い始めてから使い終わるまで57日間、(約2ヶ月)

(感想) 身近なテーマで楽しかったです。(電卓が使えたので、複雑な計算をしなくてよかったからさらに楽しかったです)

# 「北極域の海氷域面積」の授業（一次関数）

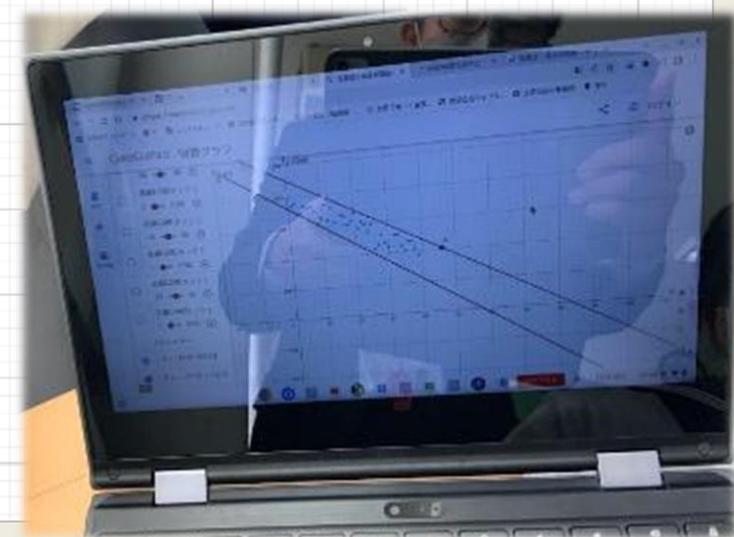
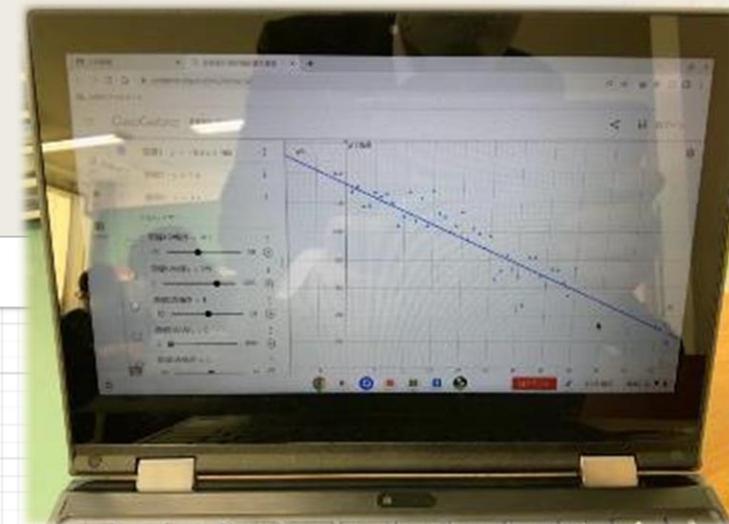
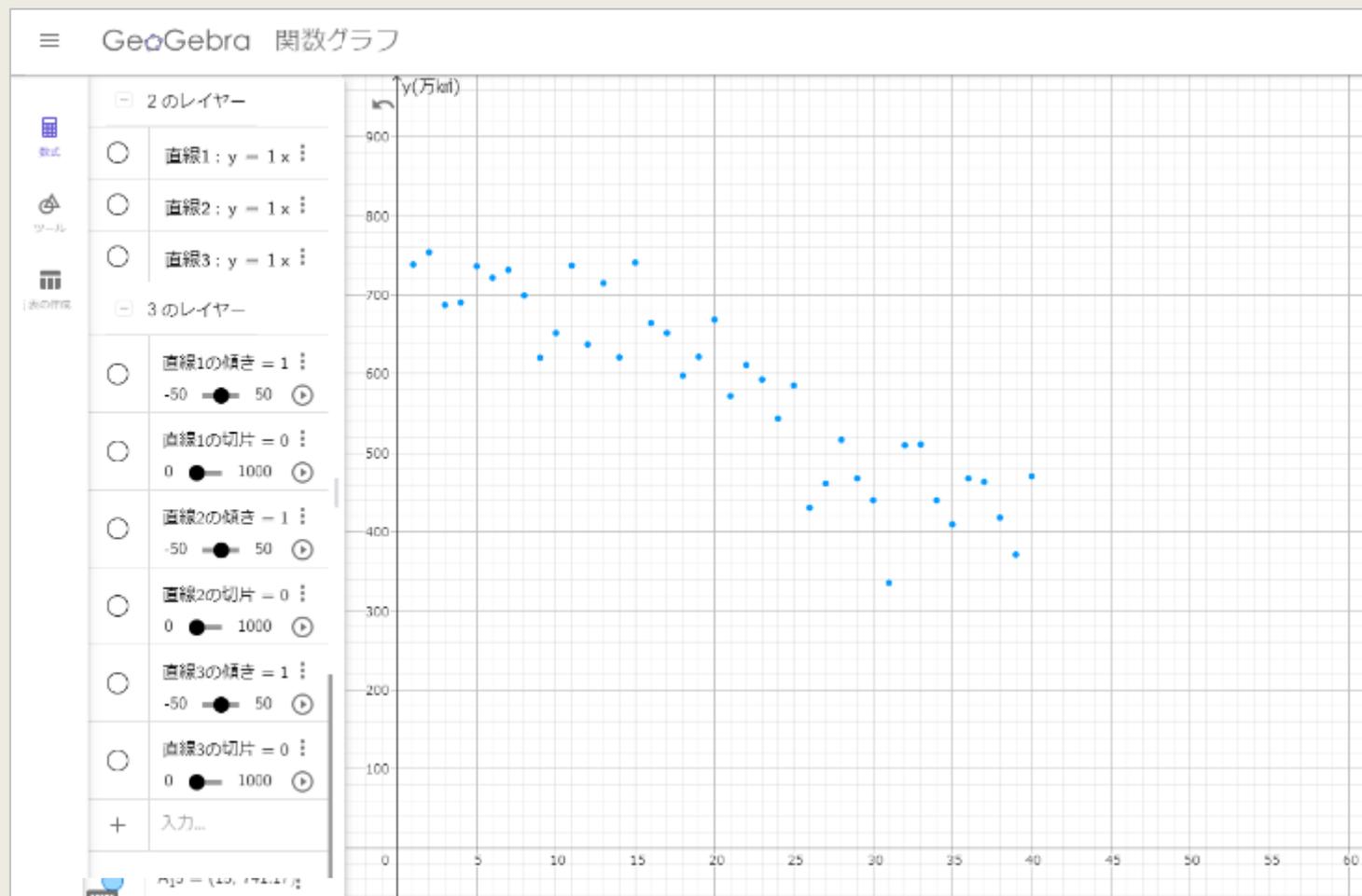
**問題** 北極域には一面を氷で覆われた「海氷域」が広がっています。気象庁の Web 上の広報サイトの解説によると、その面積のデータは、NASA の人工衛星などから得られるデータを解析して、常時生成されているそうです。



以下の図の各点は、1982 年から 2021 年までの 40 年分の北極域の海氷域面積の年最小値（以下、面積）を表しています。1981 年を「0 年」としたときの  $x$  年の面積を  $y\text{km}^2$  とします。2050 年の時点で、この面積はどのようなになっているか予測できるでしょうか。気象庁の広報担当職員になったつもりで、あなたなりの結論を出してください。

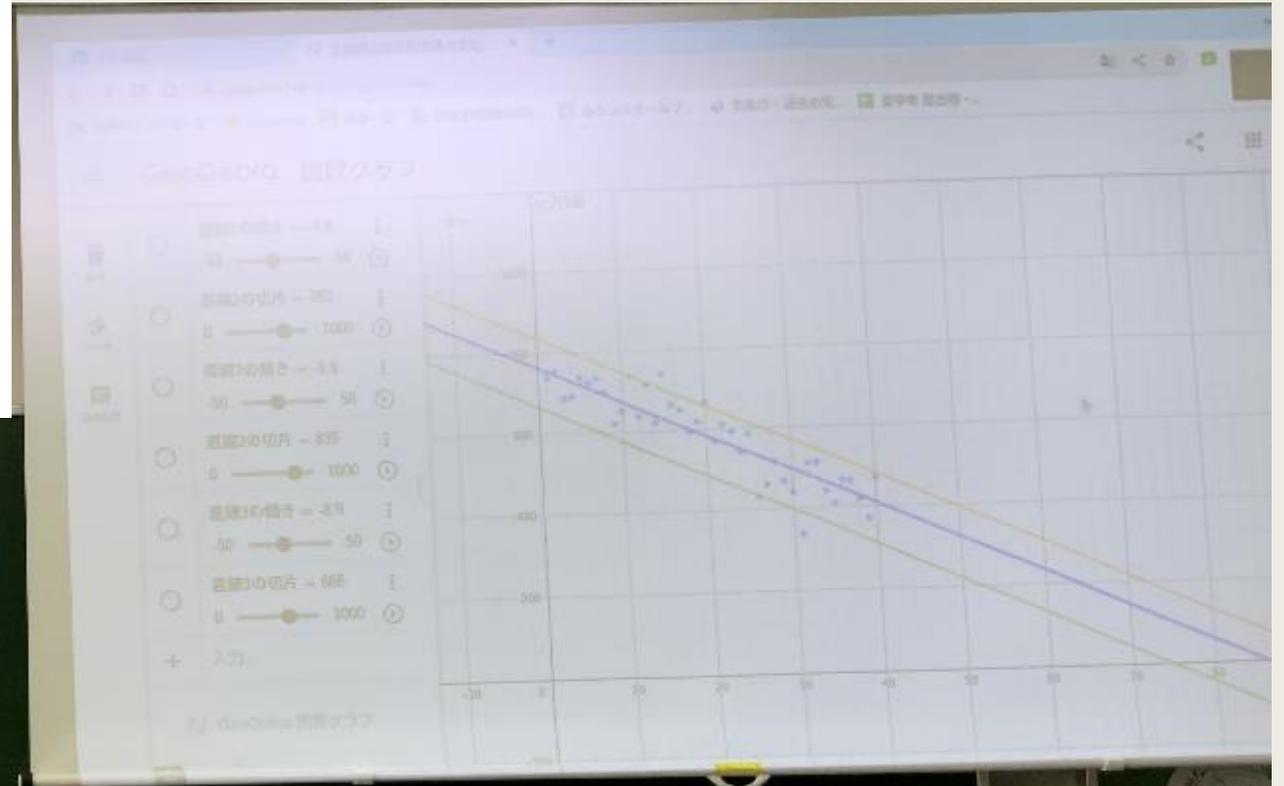
# 「北極域の海水域面積」の授業（一次関数）

$y=ax+b$ の定数 $a$ ,  $b$ を変更して視覚的に近似する



# 「北極域の海氷域面積」の授業（一次関数）

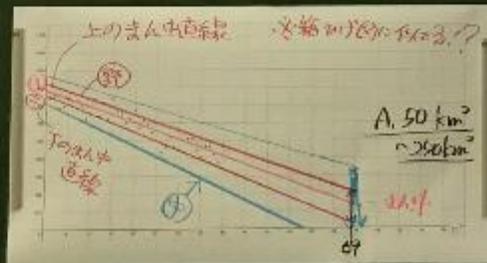
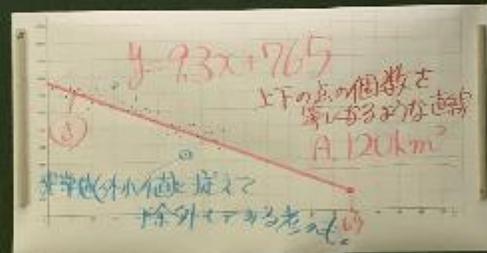
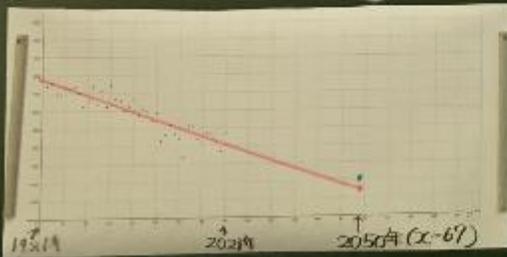
## 2. 全体的な様子



2050年の北極の氷の面積を予測しよう!

2021年 13才

2050年 42才 (予測)



上2個、下2個の点を除外して、平行な2直線で  
 予測の幅を測った。  
 $A. 30\text{km}^2 \sim 210\text{km}^2$   
 (90%の確率で) 40個中36個含む  $\Rightarrow \frac{36}{40} = \frac{9}{10}$   
 (90%の確率で)

# 「北極域の海水域面積」の授業（一次関数）

## 3. 生徒の活動の実際

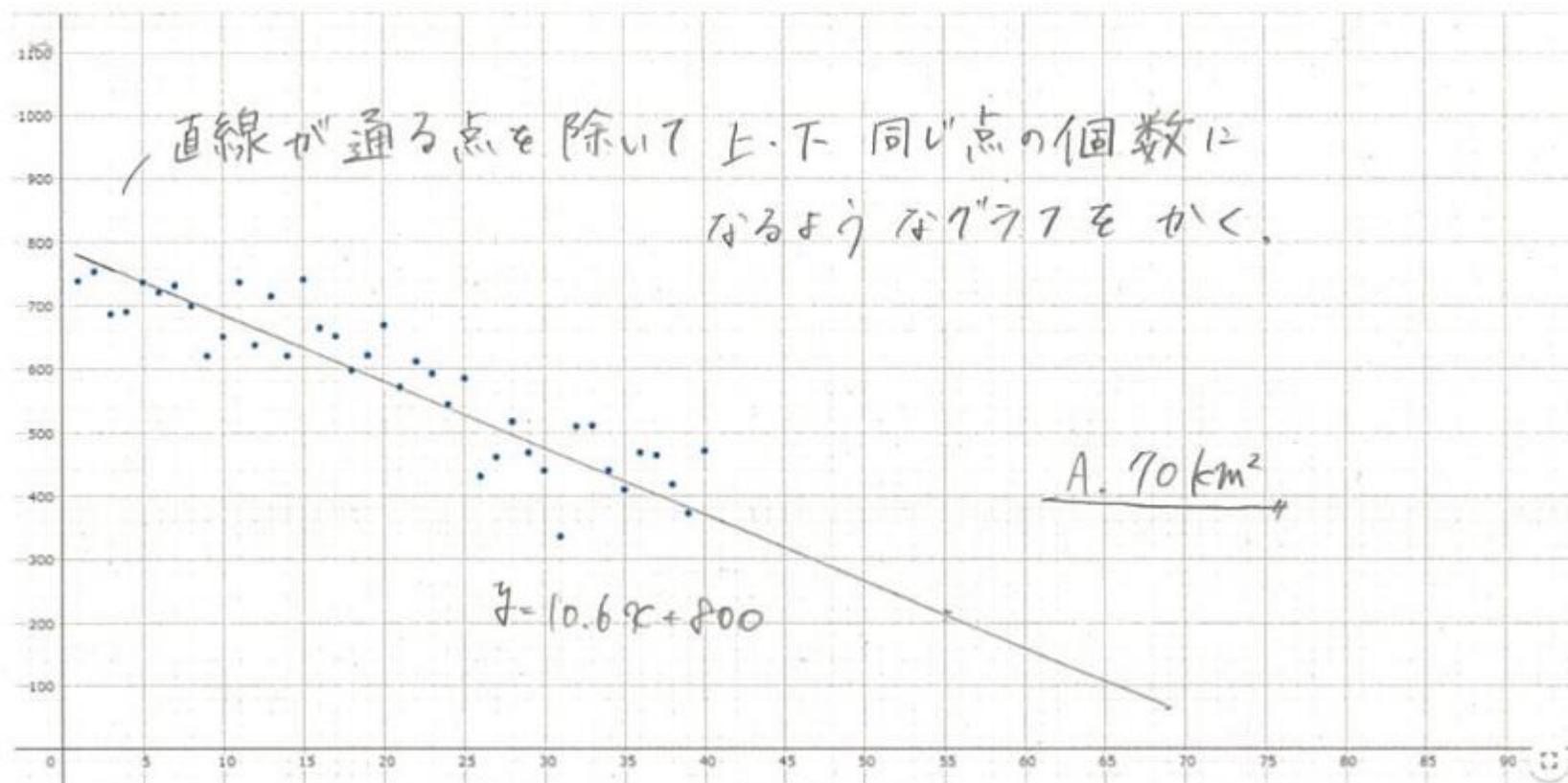
上下が同じ点の個数になるように直線のグラフをかき、 $x=69$ のときの $y$ の大体の値をグラフから読み取っている。（他にも8人ほど）

T「なぜ上下同じ個数にしたの？」

S「バランスがいいかなと思って…」

確定的な見方

（自分）



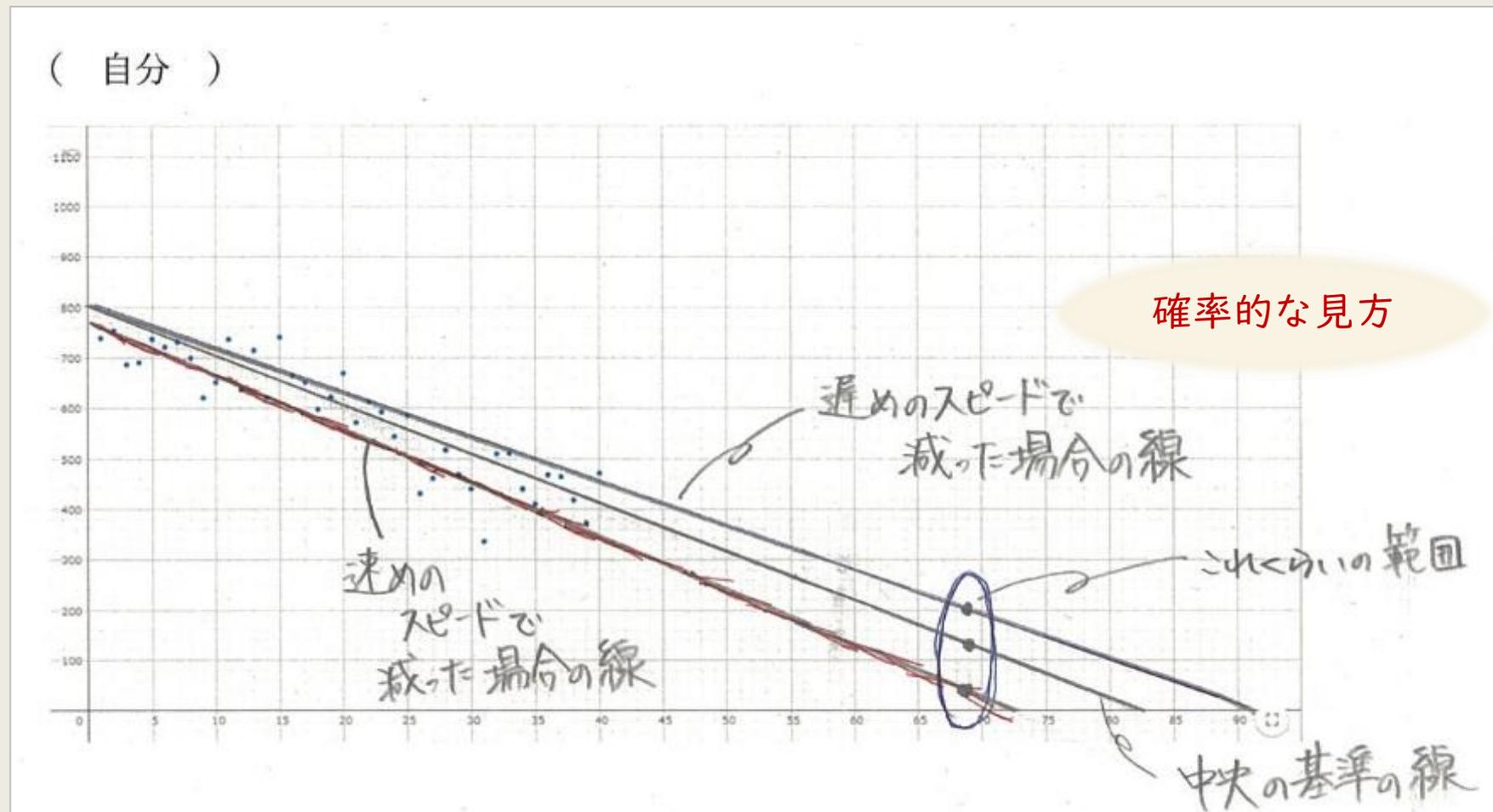
# 「北極域の海水域面積」の授業（一次関数）

## 生徒の活動の実践（例）

まず「中央の基準の線」を引き、次いで「早めのスピードで減った場合の線」と「遅めのスピードで減った場合の線」をそれぞれ直線で引き、その間に挟まれる辺りの値を読み取ろうとしている。

T「この辺の点についてはどう考えたの？」

S「外れ値？…みたいな感じで除外しました。」



T「まず中央を見て、次に中央値の中央値を見る…って、何かに似てない？」

S「箱ひげ図だ！ 全然考えてなかった！（笑）」

# 「北極域の海水域面積」の授業（一次関数）

## 3. 生徒の活動の実際

まず「中央付近の線」を引き、上下2個の点を外れ値と捉えて除外して2本の直線を1本目と平行に引き、その間に挟まれる辺りの範囲の値を読み取っている。

T「40個のうち上下2個ずつを外したのはどうしてなの？」

S「ただ、なんとなく

…」

- ➔ 確率のように捉えることができることを授業者から紹介した。
- ➔ 「どの方法が説得力があるか？」と問うと、この方法が最多であった。

確率的な見方

