



inagaki-shunsuke.jp

東京都立高校の情報科の教員です。

ホーム  
HOME

ブログ  
BLOG

プロフィール  
PROFILE

研究活動  
RESEARCH ACTIVITIES

授業・教材（高校）  
TEACHING AND MATERIALS

講義・教材（大学）  
TEACHING AND MATERIALS

コンタクト  
CONTACT



## 大学入試を見据えた「データの活用」の実践の検討

稲垣 俊介



inagaki-shunsuke.jp

東京都立高校の情報科の教員です。

# 自己紹介／近況報告



## 稲垣 俊介

- 博士（情報科学）
- 東京都立神代高等学校 情報科主任教諭
- 全国高等学校情報教育研究会  
第16回東京大会（2023年度大会） 大会事務局長
- 東京都高等学校情報教育研究会  
情報Ⅰ入試検討専門委員会 委員長
- 情報処理学会 情報入試委員会（JN22）  
情報科教員・研修委員会（TD）  
編集委員会（教育分野／EWG） 委員
- 筑波大学 國學院大學 非常勤講師
- 教科書、問題集、書籍の執筆や新聞への寄稿



### 大学入学共通テストと高校・新学習指導要領



稲垣 俊介 東京都立神代高校主任教諭

#### 情報

「情報」が必  
目になりデータの活用  
が全ての高校生の学習領  
域となった。政府は今後、  
文系を含む全ての大学生  
にデータサイエンス教育  
を実施する考えで、高校  
には、その基本的な素養  
を身に付けさせることが

1. 大学入学共通テストは良問である

2. 高校生は自分に関わることに興味や関心を持つ

3. 実習こそが入試対策となる

### 関心呼ぶデータ使って実習

えるのは問題演習ではな  
い、具体的なデータを使  
った実習中心の授業だ。  
取り扱うべきデータは

を基に分析を進めた。  
授業ではこれまでに、  
平均や標準偏差を求め、  
ヒストグラムで表現した

析を行った。  
その仮説とは、男女で  
SNSやゲームの利用時  
間の平均が違うのではな  
いか、ツイッターとゲー  
ムの利用時間には関連が  
あるのではないかといい  
たものである。生徒た

扱うデータについては  
身長や体重、気象データ  
など考えられるが、それ  
らのデータに対して生徒  
たちが関心を持つかどう  
かは疑問である。まして  
や、教員が用意したタミ  
ーデータでの分析では、  
生徒の興味や関心を引き  
出すのは難しい。その点、  
スマートフォンの利用デ  
ータの分析は、生徒の関  
心事であり、熱中して取  
り組んでいた。スマート

生徒が関  
心を感じる  
べきであ  
校では生  
生徒が関  
心を感じる  
べきであ  
校では生  
生徒が関  
心を感じる  
べきであ  
校では生

も、高校1年生の「デー  
タの活用」の実習で十分  
な成果を得ることができ  
た。共通テストの試作問  
題の第4問（データの活  
用の分野）を實力問題と  
して、事前に出題を告げ  
ずに試験を行ったところ、  
正解率は約60%とまずま  
ずの結果が得られた。  
初めて「情報」を学ぶ  
高校1年生が、関心を持  
ってデータ分析できるよ  
うな授業を心掛けたい。

# 情報入試

01 著作権の  
基本と海賊版

02 初めての  
「削除要請」  
ガイドブック

03 著作権侵害  
(海賊版) 対策  
ハンドブック

04 教材  
よくある  
ご質問

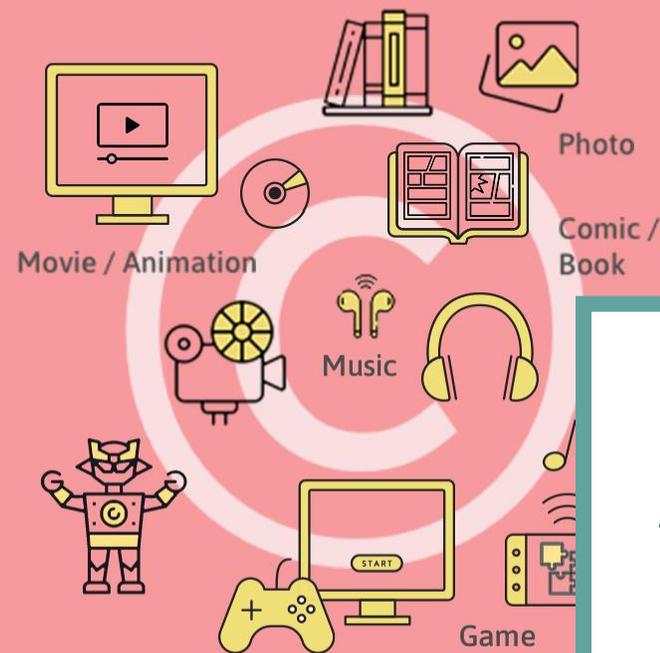
 相談窓口

# COPYRIGHT

インターネット上の**海賊版**による

**著作権侵害対策情報**

ポータルサイト



## 情報モラル

## 文化庁 海賊版対策の教材



## 河合塾 Guideline 情報入試に関して



東京都立神代高校  
稲垣 俊介 先生

### 試作問題への感想

分量 標準

難易度 易～標準

取り扱われたテーマは身近な話題が多かったです。また、授業で扱っていない題材でも、リード文を読むことによって解くことができます。しかし、知識があれば、リード文を読み込まずに解くことができる問題もありました。

白いことがわかるという気づきにつながる問題です。

**稲垣** さらに、第2問A問1の特許の設問は良いと思いました。二次元コードは、著作者がその特許権を行使しなかったため世の中に広まったという、日本の情報技術の学びになるような問題です。生活の中にあって皆がよく知っている二次元コードを、さまざまな視点から深く考えるということ自体が面白いと感じています。解き終わったときに生徒たちも納得感があるのではないのでしょうか。

### 第3問 プログラミング 短い行数で洗練された内容

**加賀** 第3問プログラミングの問題はいかがでしょうか。  
**井手** プログラミングの問題は情報の先生方をはじめ、多くの方が注目していたと思いますが、私が一番驚いたのはプログラミングの行数が8行と明らかに少ないことです。今回の試作問題は、プログラム自体の難しさではなく、与えられた問題文をしっかりと読解し、それをアルゴリズムに置き換える作業の難しさが特徴です。プログラムには一般的なパターンがあるとはいえ、6～8回程度の授業の中で、生徒にそれらのパターンを身につけさせることは難しいと思います。

さらに、今回はプログラムの中で「増やしながり返す」ではなく、「減らしながり返す」が問われました。これは、私もこれまでに授業では扱ったことがなかったので、強く印象に残っています。

**稲垣** その場できちんと考えて、アルゴリズムを読み解

くことができるかを問うタイプの問題になっています。また、どの言語を授業で扱っていても対応できる問題にもなっています。加えて、短いプログラムでこれほど深い問題となっている点でも、本当によくできていると思います。

**飯田** どんな言語でもいいのですが、1度は自分でプログラムを組んだ経験がないと解けない問題でしょう。ただ、授業ではプログラミングにかける時間は多くても10時間ぐらいだと思いますので、その中で一定のスキルを身につけさせるには、どうしたものか悩ましいところですね。

**加賀** 授業時間という制約がどうしてもありますね。この問題はお釣りを題材としている点で、終始一貫して身の回りの事象へのこだわりが見受けられます。プログラムの長さ以外に特徴はありますか。

**井手** 旧試作問題(2020年11月)とサンプル問題(2021年3月)は、2回とも、1つの大問の中で「問題の発見」「問題の解決」「評価と改善」という一連のプロセスが問われていましたが、今回は「評価と改善」にあたる設問がありませんでした。

**稲垣** 短いプログラムでここまで膨らませた良問にしてあることと、お釣りが題材で生徒にとって身近に感じられる問題ということで、とても好ましい印象です。

### 第4問 データ データの読み取りを問う点

**稲垣** 私は、データの活用の授業フォンの利用時間を集めて生徒自取り組みを毎年やっています。この近い内容だと思いました。実際に徒の活動につなげることもできる  
問2、問3は箱ひげ図から読み問題が続いているのですが、私化だと思っています。数学では、計算で統計量を求めることになり夕から読み取れるのは何かを問うしては数学の問題に似ているところの仕方は全然違うものです。

**井手** データをグラフ化して、そ

# 情報入試





## VIEWnext ONLINE

未来を拓く教育情報 & オピニオン  
ビューネクスト オンライン

▶ サイトのご利用条件 ▶ コメントポリシー

教育ニュース n-express | 教育オピニオン | 教育なんでも相談室 | 教育の今 | 教育イノベ

## 学校教育情報誌 『VIEW next』

◀ 『VIEW next』 TOPへ

ウェブ  
オリジナル記事

高校版  
バックナンバー

教育委員会版  
バックナンバー

その他  
アーカイブ

高校向け

誌面連動

アーカイブ動画

主体的・対話的で深い学び 授業実践<ダイジェスト動画>

### 情報 「なぜ、これを学ぶのか」を自問させることで、学びへの目的意識を持たせ、主体性を育む

東京都立神代（じんだい）高校 稲垣俊介

2022/10/14 18:00



## 問題解決 プログラミング

ウェブオリジナ  
アクセスランキ

# ベネッセ 「なぜ、これを学ぶのか」を自問させる ~プログラミング~



inagaki-shunsuke.jp

東京都立高校の情報科の教員です。

## 情報処理学会 第85回全国大会

The 85th National Convention of IPSJ

会期 2023.3.2(木) → 3.4(土)

会場 電気通信大学



10:20-10:35 講演(4) 情報入試を見据えた高校での授業実践

稲垣 俊介（東京都立神代高等学校）



**【講演概要】** 多くの高等学校では、これまで情報入試を見据えた指導やその対策を実施してこなかったと。センターにおいて「情報Ⅰ」の試作問題が公表されたことにより、その準備が高等学校に求められている。入試を見据えた授業実践のあり方や今後の抱負について発表する。

**【略歴】** 東京都立神代高等学校 情報科主任教諭。筑波大学、國學院大學非常勤講師。博士（情報科学）東京大学大学院情報理工学系研究科 博士後期課程修了。2007年より東京都立高等学校の情報科教員となり、2020年より現職。東京都高等学校情報教育研究会 試検検討専門委員会の委員長を務める。主な著作として高等学校教科書「情報Ⅰ 図解と実習」（日本文教出版）、「情報活用能力を育む情報モラルの授業2.0」（日本標準）等がある。

# 情報入試

## 情報処理学会 第85回全国大会 シンポジウム講演



inagaki-shunsuke.jp

東京都立高校の情報科の教員です。

## 情報Ⅰ「データの活用」の実習

### スマホ利用 統計で改善

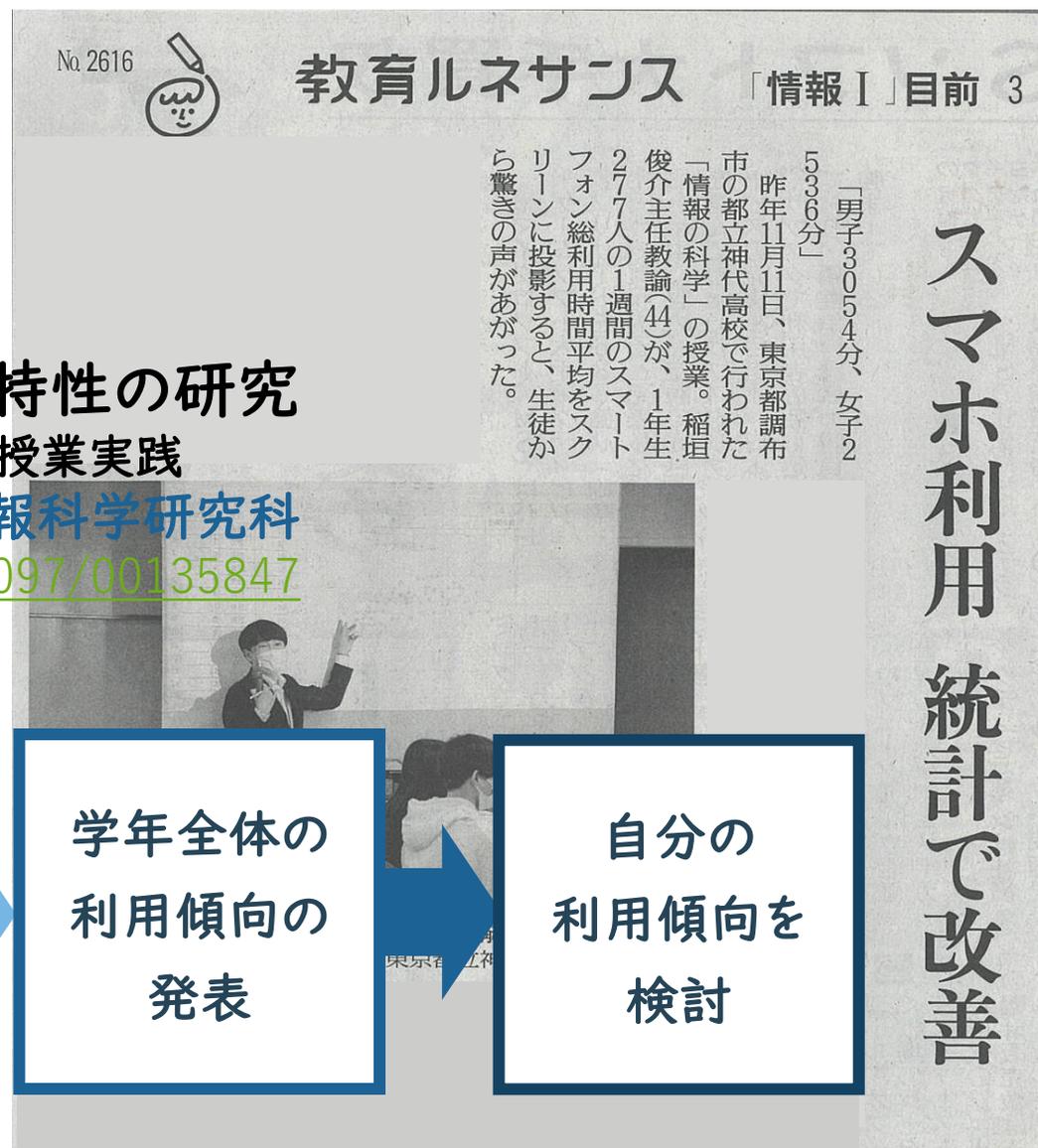
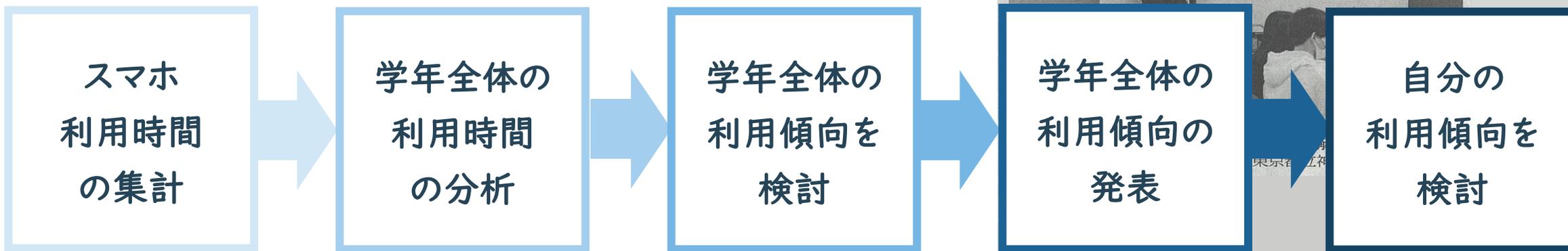
2022.1.20 読売新聞「教育ルネサンス」一部抜粋

### 高校生のインターネット依存傾向に関連する心理・行動特性の研究

第7章 高校生に心理・行動特性を意識させインターネット依存を予防する授業実践

2022.10.20 博士学位論文 東北大学大学院情報科学研究科

<http://hdl.handle.net/10097/00135847>



スマホ利用 統計で改善

「読売新聞」より引用

## 情報Ⅰ「問題解決」の実習

### 生きるため 情報を学ぼう

2022.5.10 朝日新聞「花まる先生」一部抜粋



「朝日新聞」より引用

## 生きるため 情報を学ぼう

東京都立神代高校 稲垣俊介さん(44)



悩む生徒たちに助言する稲垣俊介先生＝4月26日、東京都調布市の都立神代高校

今年度の高1生から学ぶことになった新科目「情報Ⅰ」。高校3年間のうちの1年間、週2コマとわずだが、大学入学共通テストの科目にも決まり、国立だけでなく、公立、私立大学でも活用されそうだ。どんな授業が始まっているのか。

稲垣俊介先生は、導入前から「情報Ⅰ」を先取りした授業を模索してきた。授業を受けるのは、この前ま

花まる先生 公開授業

中学生だった高1生、キーボードに慣れない」と話す。だから、興味操作がおぼつかない子もいる。個人的にはな

「個人的にはな

てプログラミングを

くらしいです？ア

定ソフトでYES

クしてください」と

すべし、教室のモ

が表示される。30人

S」。『お！予想

れならプログラミング

国立大へ進む生

多くは私立大で、短

30人前後、就職の生

先生は生徒に「共通

ていますが、大学進学がどうにか関

係なく、これからの社会を生きる

んは「情報」を学んでおいて絶対

に慣れない」と話す。だから、興味

を持って活用できるように教える。

「30歳

卒業

チャイ

くなく

決」の

4個

ンス)

ど、な

「30

する授業だ。

わたしは何をしてい

## 情報 I 「プログラミング」の実習

### 主体的・対話的で深い学び 授業実践

2022.10.14 ベネッセ

VIEWnext ONLINE  
未来を拓く教育情報 & オピニオン  
ビューネクスト オンライン

教育ニュース n-express

教育オピニオン

教育なんでも相談室

教育の今

教育イノベーション

学校教育情報誌『VIEW next』

## 学校教育情報誌『VIEW next』

＜『VIEW next』TOPへ＞

スマホで  
不便を感じて  
いること

不便を  
どのように  
解決するのか

自分が欲しい  
アプリを考える

アプリの機能  
とデザインを  
考える

自分の考えた  
アプリを発表

ベネッセ 「なぜ、これを学ぶのか」を自問させる ～プログラミング～



inagaki-shunsuke.jp

東京都立高校の情報科の教員です。

主体的・対話的で深い学び 授業実践＜ダイジェスト動画＞

情報 「なぜ、これを学ぶのか」を自問させることで、学びへの目的意識を持たせ、主体性を育む

東京都立神代（じんだい）高校 稲垣俊介

2022/10/14 18:00



▶ サイトのご利用条件 ▶ コメントポリシー ▶ 利用者情報の取り扱いについて ▶ お問い合わせ

サイト内検索

No.2616



## 教育ルネサンス 「情報 I」 目前 3

### スマホ利用 統計で改善

「男子3054分、女子2500分」  
 昨年11月11日、東京都調布市の都立神代高校で行われた「情報の科学」の授業。稲垣俊介主任教諭（44）が、1年生277人の1週間のスマートフォン総利用時間をスクリーンに投影すると、生徒から驚きの声があがった。

情報Iでは、統計の理解や分析のほか、ネット依存やテクノストレスなど情報社会の課題も学ぶ。稲垣主任教諭は、生徒のスマホ利用に関するデータを基に、その適切な使い方や活用方法を研究し、授業に生かす。



スマホ利用に関する統計の分析例を解説する稲垣

## 生きるため 情報を学ぼう

東京都立神代高校 稲垣俊介さん(44)



悩む生徒たちに助言する稲垣俊介先生＝4月26日、東京都調布市の都立神代高校



今年度の高一生から学ぶ予定だった新科目「情報I」。高校3年間のうちの1年間、週2コマずつだが、本入学共通テストの科目にも決まり、国立だけでなく、公立・私立大学でも活用されそう。どんな授業が始まっているのか。どんな授業を受けているのか。

稲垣俊介先生は、導入前から「情報I」を取り入れた授業を模索してきました。授業を受けるのはこの前ま



### VIEWnext ONLINE

教育ニュース n-express | 教育オピニオン

## 学校教育情報誌『VIEWnext』

ウェブ  
オリジナル記事

高校版  
バックナンバー

高校向け

誌面連動

アーカイブ動画

主体的・対話的で深い学び 授業実践＜ダイジェスト動画＞

### 情報 「なぜ、これを学ぶのか」を自問させることで、学びへの目的意識を持たせ、主体性を育む

東京都立神代（じんだい）高校 稲垣俊介

2022/10/14 18:00



### 「データの活用」の実習

### 「問題解決」の実習

### 「プログラミング」の実習

## この3つの実践の共通点は何か？



inagaki-shunsuke.jp

東京都立高校の情報科の教員です。

# 高校生に「データの活用」を学んでもらうために

## この3つの実践の共通点は何か？

# 生徒の「自分ごと」にする



## 大学入学共通テストと高校・新学習指導要領



稲垣 俊介 東京都立神代高校主任教諭

### 情報

「情報」が必修科目目になり「データの活用」が全ての高校生の学習領域となった。政府は今後、文系を含む全ての大学生にデータサイエンス教育を実施する考えで、高校には、その基本的な素養を身に付けさせることが

1. 大学入学共通テストは良問である

2. 高校生は自分に関わることに興味や関心を持つ

3. 実習こそが入試対策となる

### 関心呼ぶデータ使って実習

えるのは問題演習ではなを基に分析を進めた。い、具体的なデータを使い、授業ではこれまでに、った実習中心の授業だ。平均や標準偏差を求め、取り扱うべきデータは、ヒストグラムで表現した

析を行った。その仮説とは、男女でSNSやゲームの利用時間の平均が違うのではないかと、ツイッターとゲームの利用時間には関連があるのではないかと、といったものである。生徒た

ちばス用傾向視覚化視覚化扱う身長やなど考えられるが、それらのデータに対して生徒たちが関心を持つかどうかは疑問である。ましてや、教員が用意したタミデータでの分析では、生徒の興味や関心を引き出すのは難しい。その点、スマートフォンの利用データの分析は、生徒の関心事であり、熱中して取り組んでいた。スマート

が関心を持られるものもある。例として生徒がスマートフォンで調べ、その結果を得ることができた。共通テストの試作問題の第4問（データの活用分野）を、実力問題として、事前に問題を告げずに試験を行ったところ、正解率は約60%とまずまずの結果が得られた。初めて「情報」を学ぶ高校1年生が、関心を持ってデータ分析できるような授業を心掛けたい。

# 情報入試



## 1. データの活用の授業の概要

## 2. それぞれの授業について

## 3. 実践後の考査の結果

## 4. 「学校現場」でできること とこれから



# 1. データの活用 of 授業の概要



問題番号		選択方法	出題内容（平成30年告示高等学校学習指導要領との対応）	配点
第1問	問1 ※1	全問 必答	(1) 情報社会の問題解決	4
	問2 ※2		(4) 情報通信ネットワークとデータの活用	6
	問3		(3) コンピュータとプログラミング	6
	問4		(2) コミュニケーションと情報デザイン	4
第2問	A ※3		(1) 情報社会の問題解決 (2) コミュニケーションと情報デザイン	15
	B ※4		(3) コンピュータとプログラミング	15
第3問 ※5			(3) コンピュータとプログラミング	25
第4問			(4) 情報通信ネットワークとデータの活用	25
			合計	100

大学入試センター

令和7年度試験の問題作成の方向性, 試作問題等 から引用



inagaki-shunsuke.jp

東京都立高校の情報科の教員です。

## 試作問題の出題

社会や身近な生活の題材

- 旅客機のトイレのランプ
- 二次元コード
- 文化祭での待ち時間
- 上手なお釣り払い方
- **生活時間の統計調査**

## 情報の授業

生徒の「自分ごと」とする

- 生徒が興味や関心のもてる教材
- 生徒にかかわりのある題材やデータ





連載

## 教科「情報」の入学試験問題って?

「Note 稲垣俊介」と、検索してください

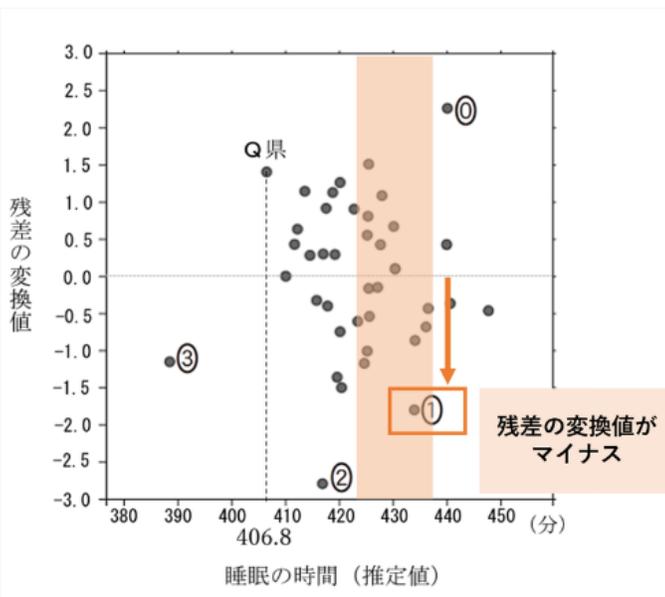
## 試作問題の「データ分析」の問題の解説と「情報 I」の授業による対策の提案

❤️ 18

情報処理学会・学会誌「情報処理」  
2023年1月24日 18:15



稲垣俊介（東京都立神代高等学校）



## 空欄キ

空欄キはP県が外れ値であるかを問われています。空欄キや力の解説で述べたように、P県は図6の①であり、外れ値は残差の変換値の絶対値が2以上です。それらを踏まえ、P県は「外れ値となっていない」と分かります。

## 「情報 I」の授業での対策の検討と提案

私は（2022年度）において「情報 I」を高校1年生は、2023年度の大学共通テストの「情報 I」を初めて受験する高校生です。そのため、情報 I の授業においても、その共通テストに向けた対策をすることが求められると考えられます。過去問題がない現在において、最も出題傾向に則した問題は、この試作問題といえます。よって、授業でこの問題を利用することを考えました。この試作問題を生徒が解き、教師が解説をするという授業が望ましいとは考えません。実習が伴う授業が望ましいと考えます。しかし、実習での学びのみで、生徒たちがこの問題を解けるようになるとも限りません。よって、授業では試作問題を踏まえて実習を行うことを提案します。

今回、解説をしたデータ分析の問題である「第4問」を踏まえて実習を検討します。実習に用いるデータは、問題とは別のデータを用意します。なぜなら、授業を受ける生徒たちに関するデータであることが望ましいと考えるためです。生徒に関するデータの分析であれば、生徒が分析する理由、さらに「データ分析」の単元を学ぶ理由へと繋げやすいと考えられます。本年度（2022年度）は、生徒のスマートフォンの利用時間や利用しているアプリのそれぞれの使用時間や頻度などをアンケートで回収し、そのデータを使って実習を行う予定です。

アンケートで集めた学年全体のデータを個人情報等は省いた形で生徒に配布し、そのデータから仮説を考えさせます。実際に生徒が今後分析することになる仮説であるため、実際に分析をして確かめてみたい、と思える仮説となるように生徒には呼びかけます。この実習は問1に該当します。問1では、分析できない仮説を選ぶ問題ですが、授業では配られたデータから仮説を考えさせる実習とします。



## 1. データの活用の授業の概要

## 2. それぞれの授業について

## 3. 実践後の考査の結果

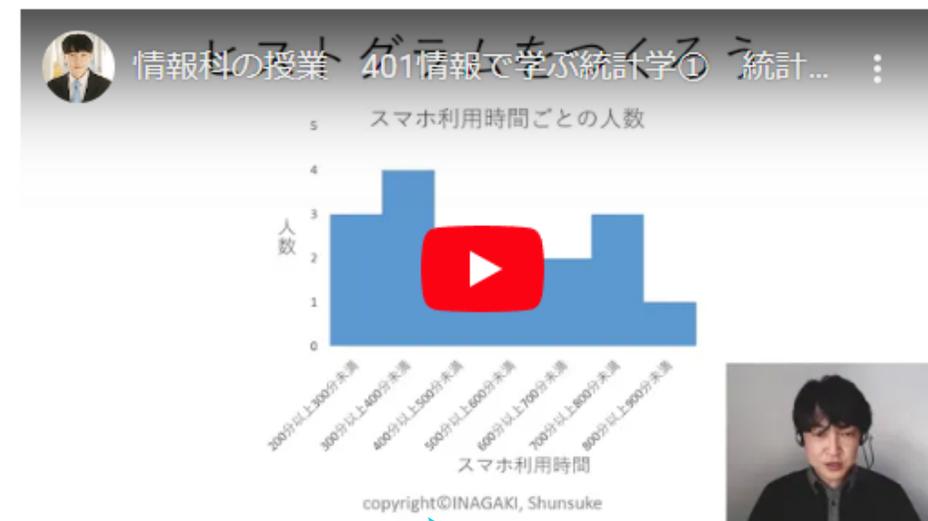
## 4. 「学校現場」でできること とこれから



## 回数 授業

- 1 Excel基本操作
- 2 スマホ利用調査／試作問題を読む
- 3 401情報で学ぶ統計学①度数分布とヒストグラム
- 4 402情報で学ぶ統計学②平均と分散
- 5 403情報で学ぶ統計学③度数の比較
- 6 404情報で学ぶ統計学④平均の比較
- 7 405情報で学ぶ統計学⑤散布図と相関係数
- 8 406仮説を立てよう
- 9 407データ分析／プレゼン作成・練習①
- 10 407データ分析／プレゼン作成・練習②
- 11 408データ分析発表会

## 401情報で学ぶ統計学①統計学を学ぶ理由と度数の分布



授業後1週間以内に提出

「稲垣俊介」と、  
検索すると  
授業動画が  
確認できます



inagaki-shunsuke.jp

東京都立高校の情報科の教員です。

## 2. スマホ利用調査

- ID
- あなたの性別を選択してください。
- スマホ以外で所有している機器をすべて選んでください。
- スマホの1週間の利用合計時間
- ゲーム機(携帯型, 据え置き型)の利用時間の1週間の利用合計時間
- LINEの1週間の利用時間(分単位)
- Twitterの1週間の利用時間(分単位)
- Instagramの1週間の利用時間(分単位)
- TikTokの1週間の利用時間(分単位)
- Youtubeの1週間の利用時間(分単位)
- Youtubeを含む他のすべての動画アプリ(ネットフリックス等)も含めた時間
- スマホのゲームの1週間の利用時間(分単位) 予想
- 漫画を読むアプリの1週間の利用時間(分単位) 予想
- 勉強アプリの利用時間(分単位)
- LINEのグループ数
- LINEの友だち数
- Twitterをいつから利用していますか?
- Twitterのアカウントの数
- Twitterのフォロー数(メイン)
- Twitterのフォロワー数(メイン)
- Twitterのフォロー数(合計)
- Twitterのフォロワー数(合計)
- Twitterの1週間のツイート数(メイン)
- Twitterの1週間のツイート数(合計)
- Twitterの今までのツイート数(メイン)
- Twitterの今までのツイート数(合計)
- Twitterのいいねの数(合計)
- Instagramのアカウントの数
- Instagramのフォロー数(メイン)
- Instagramのフォロー数(合計)
- Instagramのフォロワー数(メイン)
- Instagramのフォロワー数(合計)
- Instagramのこれまでの投稿数(合計)
- Instagramの1週間のストーリーズ投稿数(合計)
- スマホの1週間の予想利用合計時間(分単位)
- LINEの1週間の予想利用時間(分単位)
- Twitterの1週間の予想利用時間(分単位)
- Instagramの1週間の予想利用時間(分単位)
- TikTokの1週間の予想利用時間(分単位)
- Youtubeの1週間の予想利用時間(分単位)
- Youtubeを含む他のすべての動画アプリ(ネットフリックス等)も含めた予想利用時間
- スマホのゲームの1週間の予想利用時間(分単位) 予想
- 漫画を読むアプリの1週間の予想利用時間(分単位) 予想
- 勉強アプリの予想利用時間(分単位)



3. 401情報で学ぶ統計学①度数分布とヒストグラム
4. 402情報で学ぶ統計学②平均と分散
5. 403情報で学ぶ統計学③度数の比較
6. 404情報で学ぶ統計学④平均の比較
7. 405情報で学ぶ統計学⑤散布図と相関係数

## 401情報で学ぶ統計学①統計学を学ぶ理由と度数の分布

情報科の授業 401情報で学ぶ統計学① 統計学を学ぶ理由と度数の分布

スマホ利用時間ごとの人数

スマホ利用時間	人数
300分以下	2
300分以上400分未満	4
400分以上500分未満	2
500分以上600分未満	3
600分以上700分未満	1
700分以上800分未満	1
800分以上900分未満	1

copyright©INAGAKI, Shunsuke

- プリント
- 実習データ
- 練習問題
- 提出フォーム

授業後 1 週間以内に提出

## 402情報で学ぶ統計学②平均と分散

情報科の授業 402情報で学ぶ統計学② 平均と分散

### 標準偏差の計算

KEYWORD

- $\sqrt{\text{分散}} = \text{標準偏差}$
- 正規分布
- SD Standard Deviation
- STDEV.P 母集団の標準偏差

標準偏差

copyright©INAGAKI, Shunsuke

- プリント
- 実習データ
- 提出フォーム

授業後 1 週間以内に提出

## 403情報で学ぶ統計学③度数の比較

情報科の授業 403情報で学ぶ統計学③ 度数の比較

### Twitterの長時間利用ユーザー数

	9月 1週目	9月 2週目	9月 3週目	9月 4週目	10月 1週目	10月 2週目	10月 3週目	10月 4週目	11月 1週目	11月 2週目	11月 3週目	合計
男性	2	7	18	6	2	6	4	5	9	12	8	79
女性	8	9	12	10	14	18	5	3	3	5	4	91

copyright©INAGAKI, Shunsuke

- プリント
- 実習データ
- 練習問題
- 提出フォーム

授業後 1 週間以内に提出



8. 406仮説を立てよう／データ分析（雛型提示）
9. 407データ分析／プレゼン作成・練習①
- 10.407データ分析／プレゼン作成・練習②
- 11.408データ分析発表会

データの配布

仮説の検討

データ分析

プレゼン作成

発表会



## 1. データの活用の授業の概要

## 2. それぞれの授業について

## 3. 実践後の考査の結果

## 4. 「学校現場」でできること とこれから



## 2. それぞれの授業について



# データ分析

情報で学ぶ統計学①  
度数分布とヒストグラム  
/統計を学ぶ理由



# この授業の目標

- 統計学を学ぶ理由を理解する
- 統計学の基礎的な語句を知る
- データの分布の調べ方を検討する



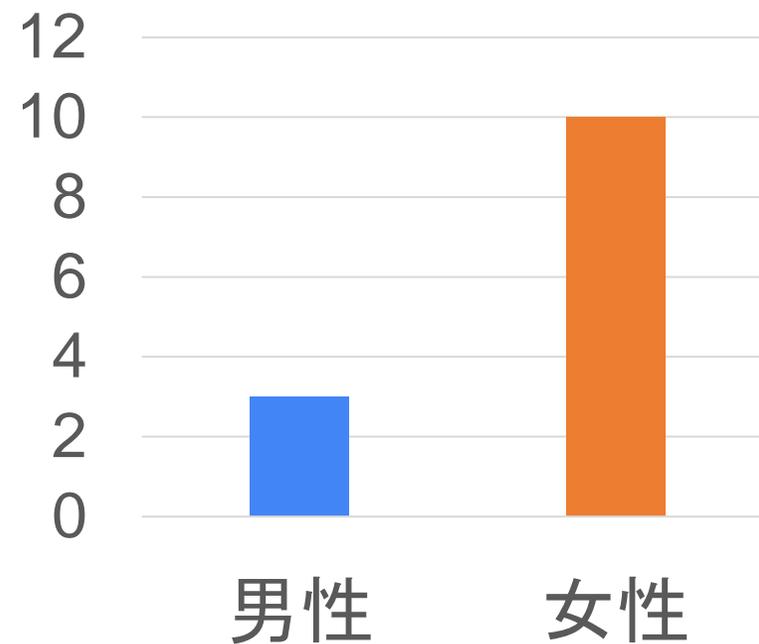
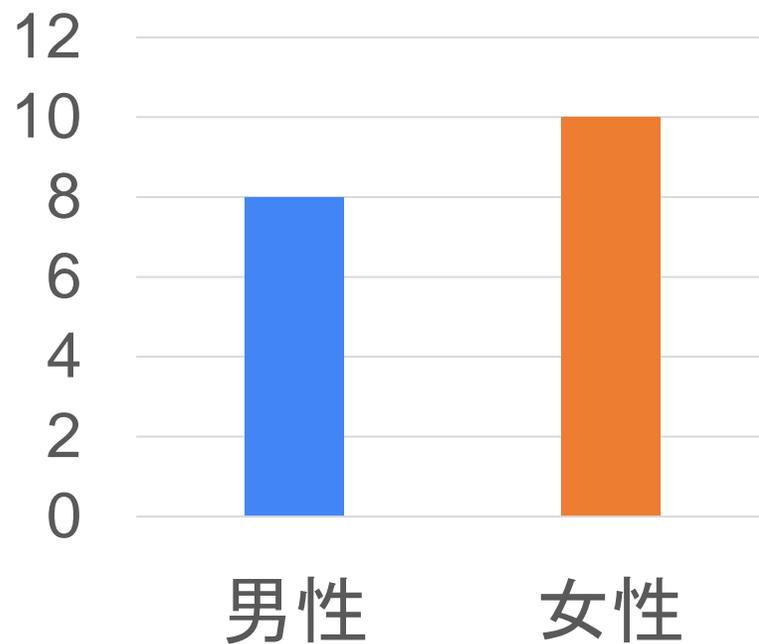
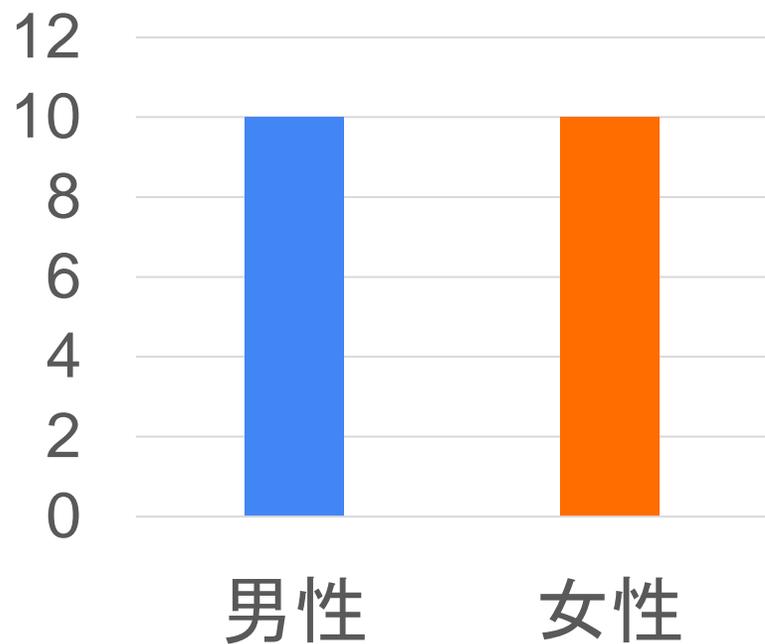
# 統計学とは

何に役立つのかな？



# 女性の方が、男性よりInstagramを利用するのか？

1年〇組（40名）で、最も長時間利用するアプリをたずねた結果、そのアプリを「Instagram」と回答した人数の男女別の調査結果



# データの分布を調べる

スマホの利用時間の傾向を知ろう



# 度数分布表を作ろう

## KEYWORD

- 変数 (variable)
- 標本 (sample)
- 度数分布表
- 度数

	A	B	C
1	生徒番号	性別	利用時間
2	1	女性	610
3	2	男性	310
4	3	女性	320
5	4	女性	220
6	5	女性	310
7	6	女性	410
8	7	男性	550

	H	I	J
	利用時間(以上)	利用時間(未満)	度数
	0	200	0
	200	300	3
	300	400	4
	400	500	1
	500	600	2
	600	700	2
	700	800	3
	800	900	1

(参考) 箱ひげ図も作ってみよう



## 関数を指定してみよう

## KEYWORD

- MAX
- MIN
- COUNT
- COUNTIF
- COUNTIFS

	A	B	C
1	生徒番号	性別	利用時間
2	1	女性	610
3	2	男性	310
4	3	女性	320
5	4	女性	220
6	5	女性	310
7	6	女性	410
8	7	男性	550
9	8	男性	510
10	9	男性	620
11	10	男性	720
12	11	女性	220
13	12	女性	220
14	13	男性	710
15	14	男性	890
16	15	男性	720
17	16	女性	320
18			
19		最小値	
20		最大値	
21		件数	
22			

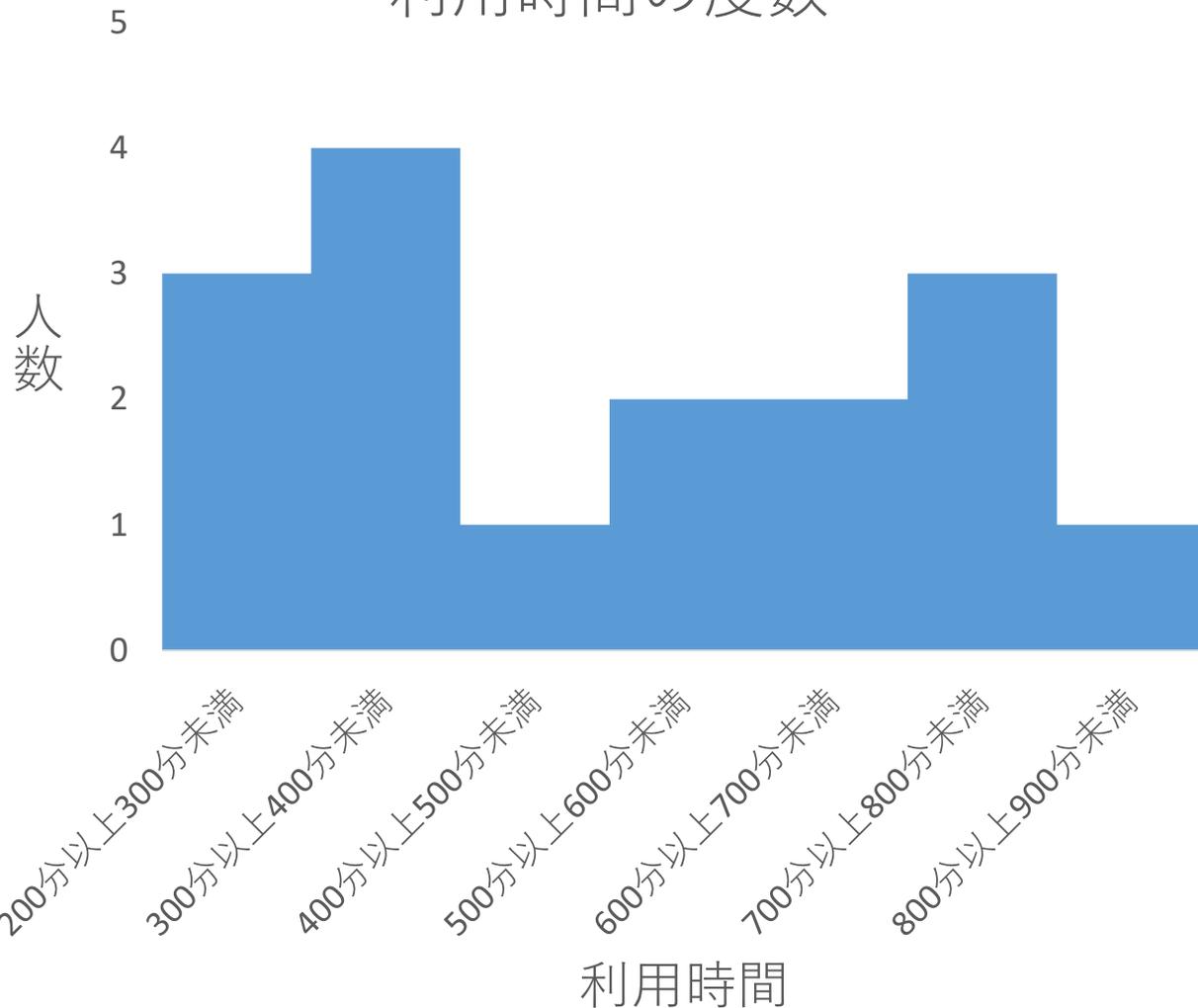
E	F
	度数
男性	
女性	

H	I	J
利用時間(以上)	利用時間(未満)	度数
0	200	
200	300	
300	400	
400	500	
500	600	
600	700	
700	800	
800	900	



# ヒストグラムをつくろう

利用時間の度数



この授業の「度数分布表」  
「関数」「ヒストグラム」が  
理解できたら  
「2022情報401情報で  
学ぶ統計学①練習問題」  
をやろう（宿題）。



# 情報で学ぶ統計学②

平均と分散について



# この授業の目標

- 平均と分散について理解する
- 分散と標準偏差について理解する



# この授業のカリキュラム

1. 平均と分散について
2. 平均と分散の計算
3. 標準偏差について
4. 標準偏差の計算

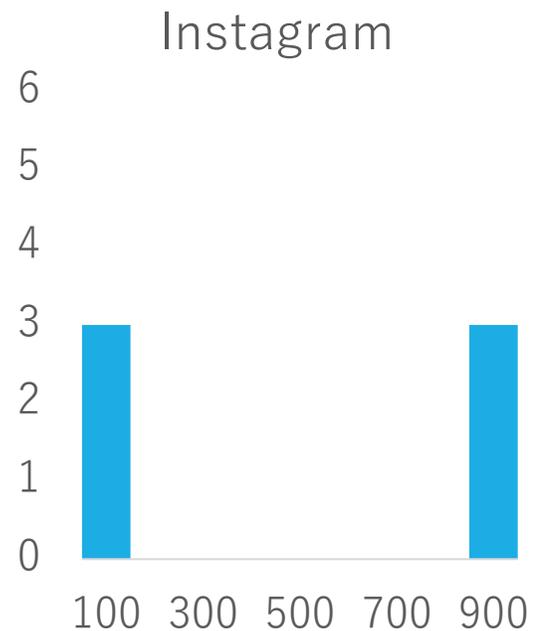
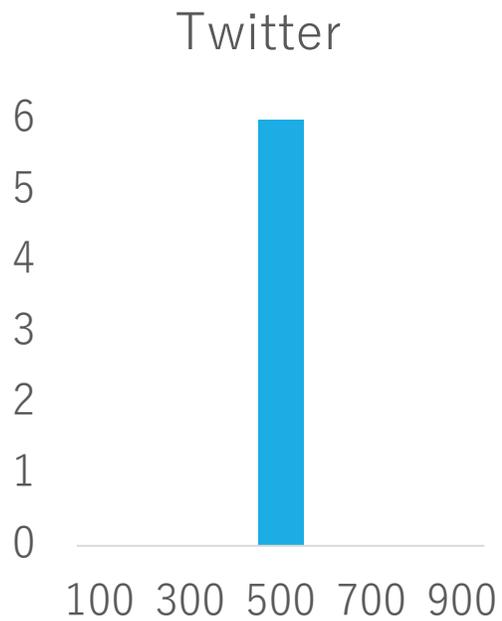
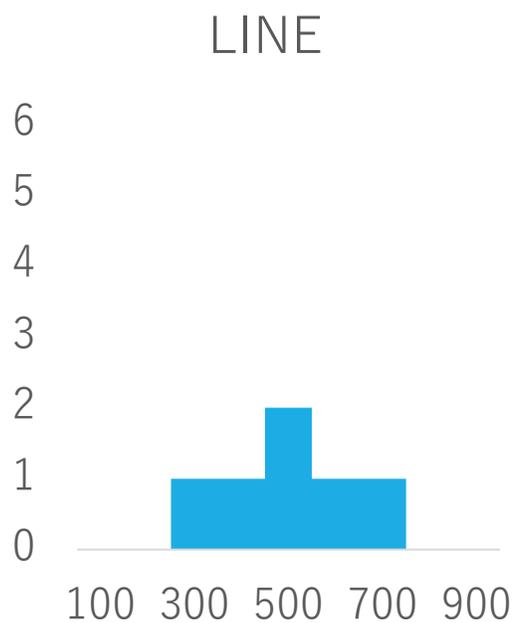


# 平均と分散

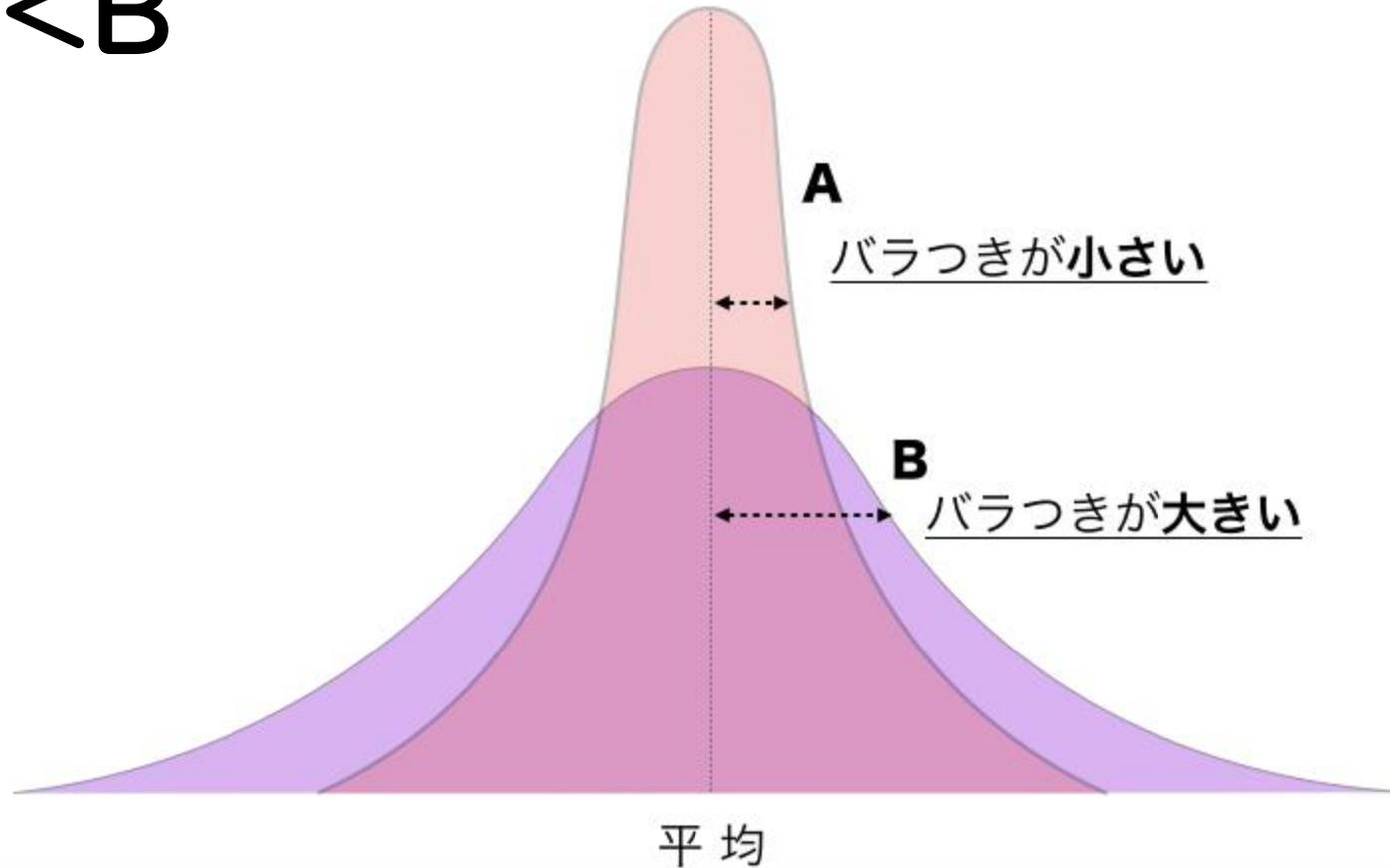
違いを知っていますか。



生徒番号	LINE	Twitter	Instagram
1	300	500	100
2	400	500	100
3	500	500	100
4	500	500	900
5	600	500	900
6	700	500	900
平均	500	500	500



## 分散 $A < B$



[https://inober.com/hr\\_topics/topic\\_13](https://inober.com/hr_topics/topic_13)  
より引用



# 平均と分散の計算

## KEYWORD

- AVERAGE      平均値
- VAR.P        母集団の分散

平均	
分散	

# 標準偏差の計算

## KEYWORD

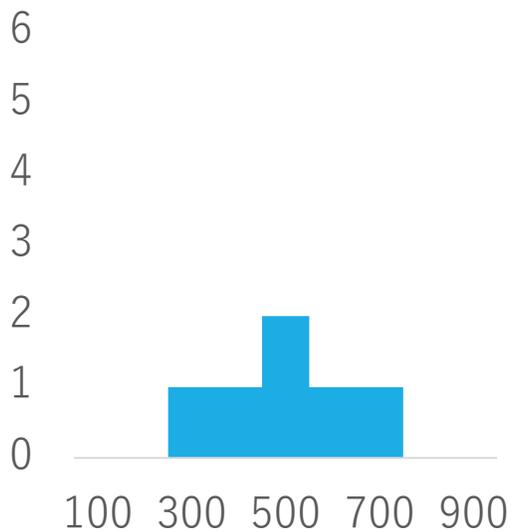
- $\sqrt{\text{分散}} = \text{標準偏差}$
- 正規分布
- SD Standard Deviation
- STDEV.P 母集団の標準偏差

標準偏差	
------	--

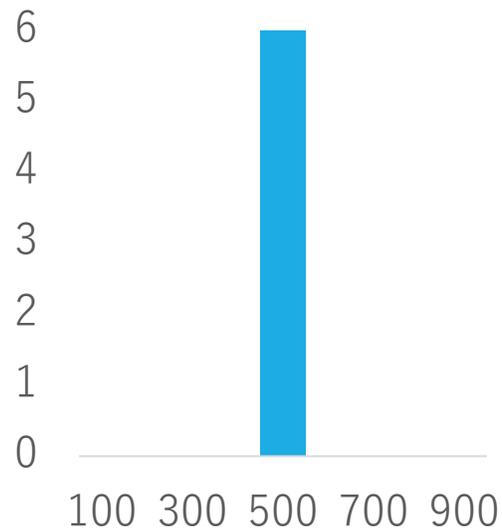


生徒番号	LINE	Twitter	Instagram
1	300	500	100
2	400	500	100
3	500	500	100
4	500	500	900
5	600	500	900
6	700	500	900
平均	500	500	500
分散	16666.67	0.00	160000.00
標準偏差	129.10	0.00	400.00

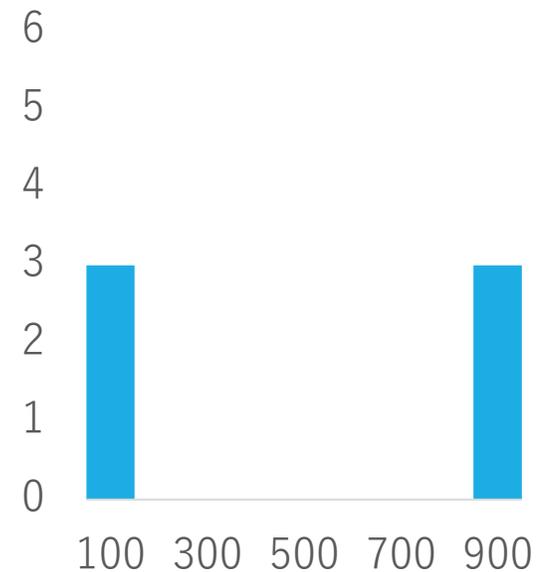
LINE



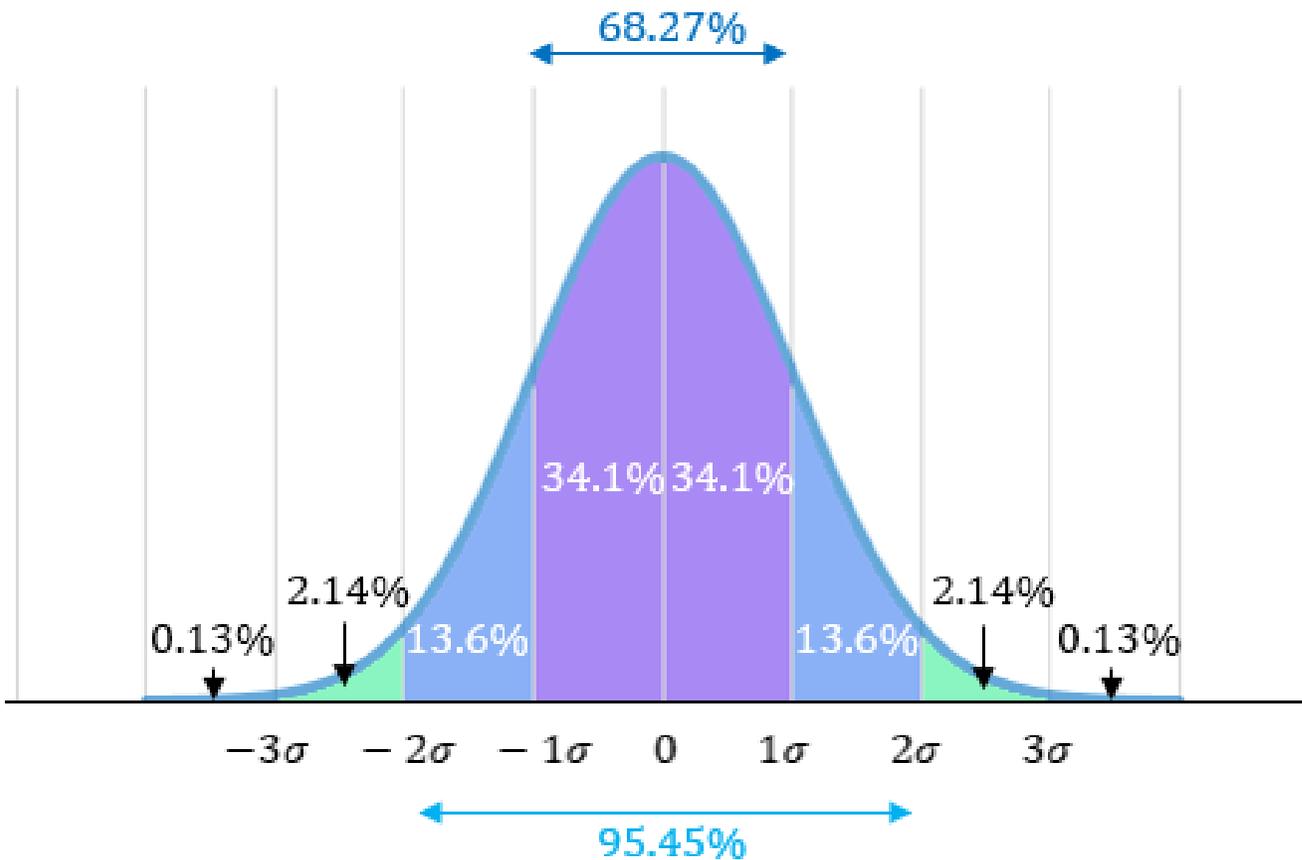
Twitter



Instagram



# 標準偏差の計算



[https://www.asia-future.com/president\\_blog/2010-10-09-4806](https://www.asia-future.com/president_blog/2010-10-09-4806)  
より引用

O	P	Q	R	S	T
	上限		下限	下限以上かつ上限以下の人数	割合
平均 + 1SD		平均 - 1SD			
平均 + 2SD		平均 - 2SD			
平均 + 3SD		平均 - 3SD			



# 情報で学ぶ統計学③

## 度数の比較



# この授業の目標

- 度数の比較について理解する
- 検定をツールを使って行える



# この授業のカリキュラム

1. 検定の考え方
2. 検定をやってみよう



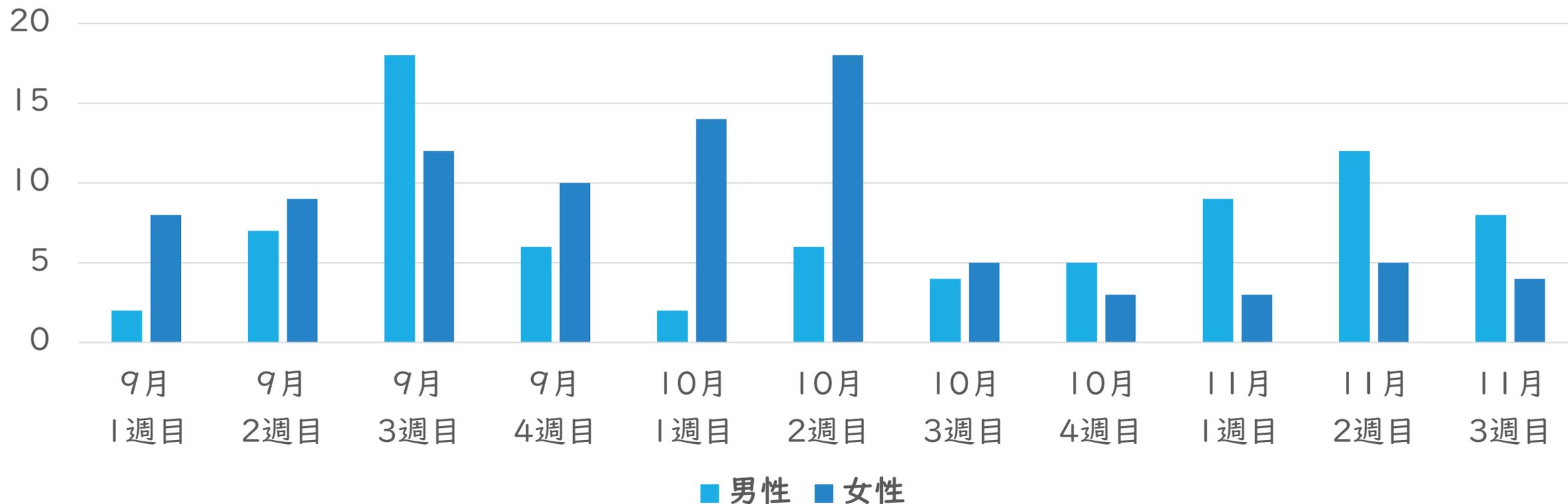
# 検定の考え方

この「検定」は英検や漢検の検定と違います。



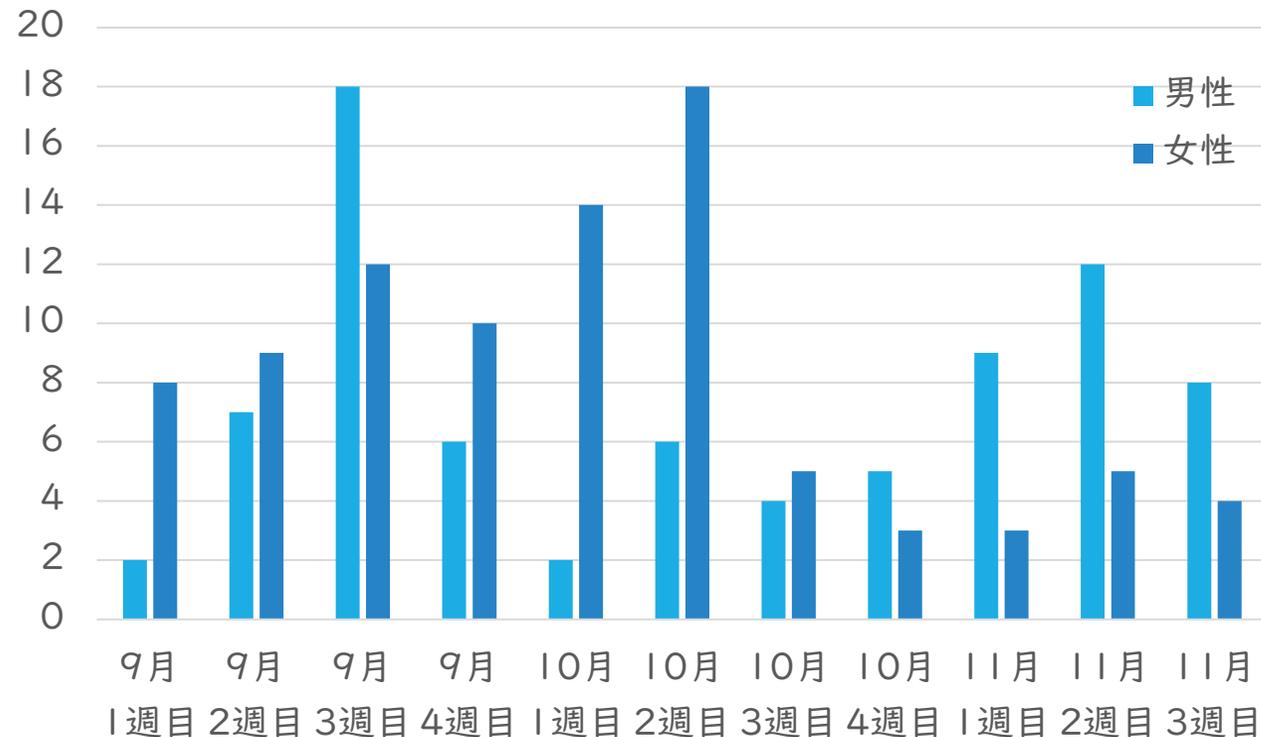
# Twitterの長時間利用者数

	9月 1週目	9月 2週目	9月 3週目	9月 4週目	10月 1週目	10月 2週目	10月 3週目	10月 4週目	11月 1週目	11月 2週目	11月 3週目	合計
男性	2	7	18	6	2	6	4	5	9	12	8	79
女性	8	9	12	10	14	18	5	3	3	5	4	91



# Twitterの長時間利用者数

	9月 1週 目	9月 2週 目	9月 3週 目	9月 4週 目	10月 1週 目	10月 2週 目	10月 3週 目	10月 4週 目	11月 1週 目	11月 2週 目	11月 3週 目	合計
男性	2	7	18	6	2	6	4	5	9	12	8	79
女性	8	9	12	10	14	18	5	3	3	5	4	91



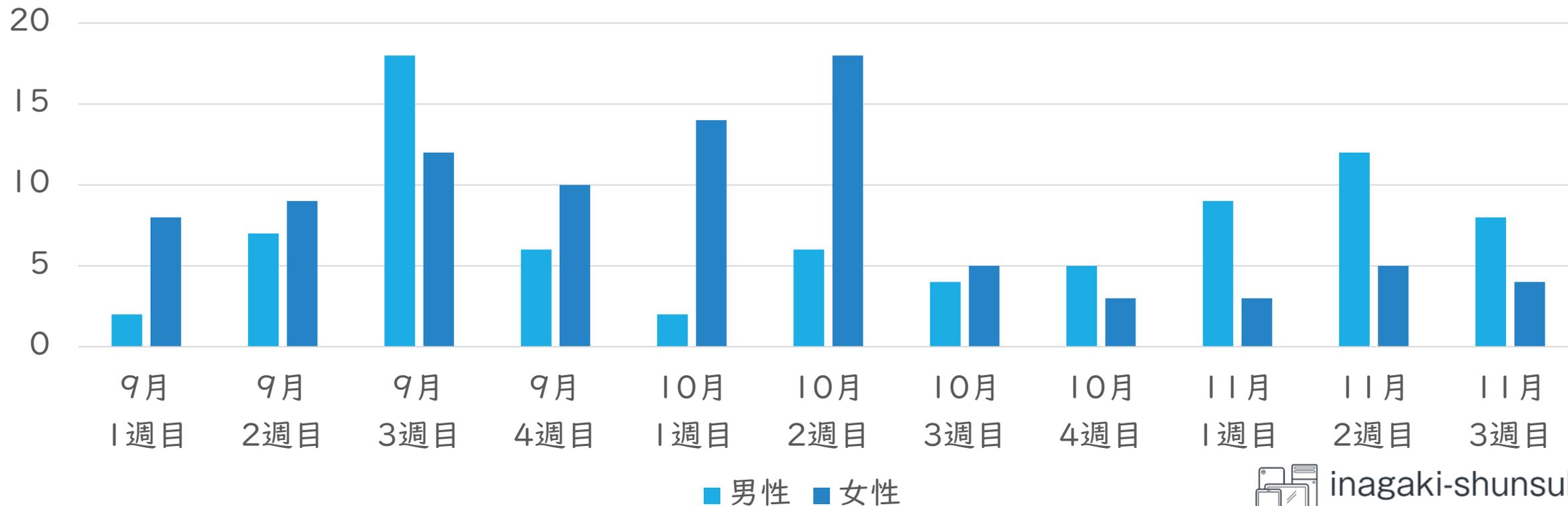
## KEYWORD

- 統計では「男女の人数が79:91であったときに、人数に違いがあるかを検定する」などの言い方をする。
- もし違いがあるときは、「有意な違いがある」と表現する。



# Twitterの長時間利用者数

	9月 1週目	9月 2週目	9月 3週目	9月 4週目	10月 1週目	10月 2週目	10月 3週目	10月 4週目	11月 1週目	11月 2週目	11月 3週目	合計
男性	2	7	18	6	2	6	4	5	9	12	8	79
女性	8	9	12	10	14	18	5	3	3	5	4	91



# 「有意である」場合

長時間利用者の「男性と女性の比率は等しい」と仮定する。

有意水準を決める（ここでは5%）に決める。

長時間利用者が5人であったとして、全員女性である確率（これは約3%）。

3%は有意水準5%よりも小さい。

めったに起こらないことが起こってしまった。それは変なことだ。

そもそも長時間利用者の「男性と女性の比率は等しい」という最初の仮説が間違っていたのだ。

長時間利用者の男性と女性の比率は有意に違う！



## 「有意ではない」場合

長時間利用者の「男性と女性の比率は等しい」と仮定する。

有意水準を決める（ここでは5%）に決める。

長時間利用者が4人であったとして、全員女性である確率（これは約6%）。

6%は有意水準5%よりも大きい。

起こりうることであると考える。たまたまこういう偶然もあるだろう。

長時間利用者の「男性と女性の比率は等しい」という最初の仮説は否定できない。

長時間利用者の男性と女性の比率は有意に違うとは言えない！



# 検定をしてみよう

「Js-STAR」と検索してみてください。  
すごいWebサイトです。



# 直接確率検定（正確二項検定）

js-STAR 2012  
release 2.0.7j

Programming by Satoshi Tanaka & nappa(Hiroyuki Nakano)  
copyright© all rights reserved, 1998-2013

## ★お知らせ

- What's new!
- 動作確認・バグ状況
- Tips

## ★各種分析ツール

### 度数の分析

- 1×2表(正確二項検定)
- 1×2表・母比率の等
- 1×j表(カイ二乗検定)
- 2×2表(Fisher's exact test)
- i×j表(カイ二乗検定)
- 2×2×k表(層化解析)
- i×j×k表(モデル選択)
- i×j×k×L表(4元モデル)
- 自動集計検定 2×2

### t検定(Rプログラム)

## 直接確率計算 1×2表(正確二項検定)

メイン

データ形式

グラフ

説明

### データ

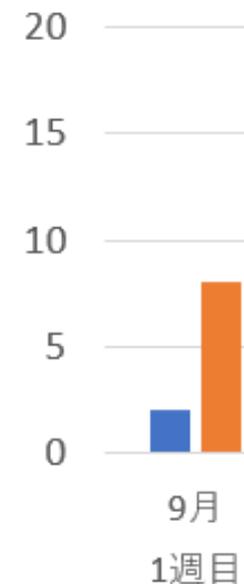
Q&A入力 データ消去

観測値 1 と観測値 2 に度数を入力してください。  
(総度数Nは自動的に計算します)

観測値 1	観測値 2
<input type="text"/>	<input type="text"/>

N =

	9月 1週目
男性	2
女性	8



<http://www.kisnet.or.jp/nappa/software/star/>  
Js-STAR



inagaki-shunsuke.jp

東京都立高校の情報科の教員です。

# 直接確率検定（正確二項検定）

結果

保存 コピー 消去 タブ変換 伸▼ ▲縮

[直接確率計算 1 × 2]

観測値 1	観測値 2
2 (0.2000)	8 (0.8000)

両側検定 :  $p=0.1094$  ns ( $.10 < p$ )  
 片側検定 :  $p=0.0547$  + ( $.05 < p < .10$ )

効果量 :  $g=0.3000$

/// Analyzed by js-STAR ///

<http://www.kisnet.or.jp/nappa/software/star/>  
Js-STAR

効果量は後日説明します。



# 情報で学ぶ統計学④

## 平均の比較



# この授業の目標

- 棒グラフを作成し、差を検討できる
- 効果量を計算できる



# この授業のカリキュラム

1. 棒グラフで差を見よう
2. 効果量を計算しよう



# 棒グラフで差を見よう

ただの棒グラフではないのです。



# 利用しているSNSの数と利用時間

生徒番号	性別	SNS数	利用時間 (分)
1	女性	4	1120
2	男性	2	560
3	男性	1	320
4	男性	1	220
5	女性	2	560
6	男性	2	580
7	女性	2	580
8	女性	2	540
9	男性	2	620
10	女性	3	720

性別ごとに平均と標準偏差を計算してみよう

	SNS数		利用時間	
	女性	男性	女性	男性
平均				
SD				
平均+SD				
平均-SD				

Excelファイル

「124情報で学ぶ統計学④平均の比較」



# 利用しているSNSの数と利用時間

生徒番号	性別	SNS数	利用時間 (分)
1	女性	4	1120
2	男性	2	560
3	男性	1	320
4	男性	1	220
5	女性	2	560
6	男性	2	580
7	女性	2	580
8	女性	2	540
9	男性	2	620
10	女性	3	720

性別ごとに平均と標準偏差を計算してみよう

	SNS数		利用時間	
	女性	男性	女性	男性
平均	2.47	1.60	657.33	458.67
SD	0.72	0.61	200.98	172.74
平均+SD	3.18	2.21	858.31	631.40
平均-SD	1.75	0.99	456.35	285.93

Excelファイル

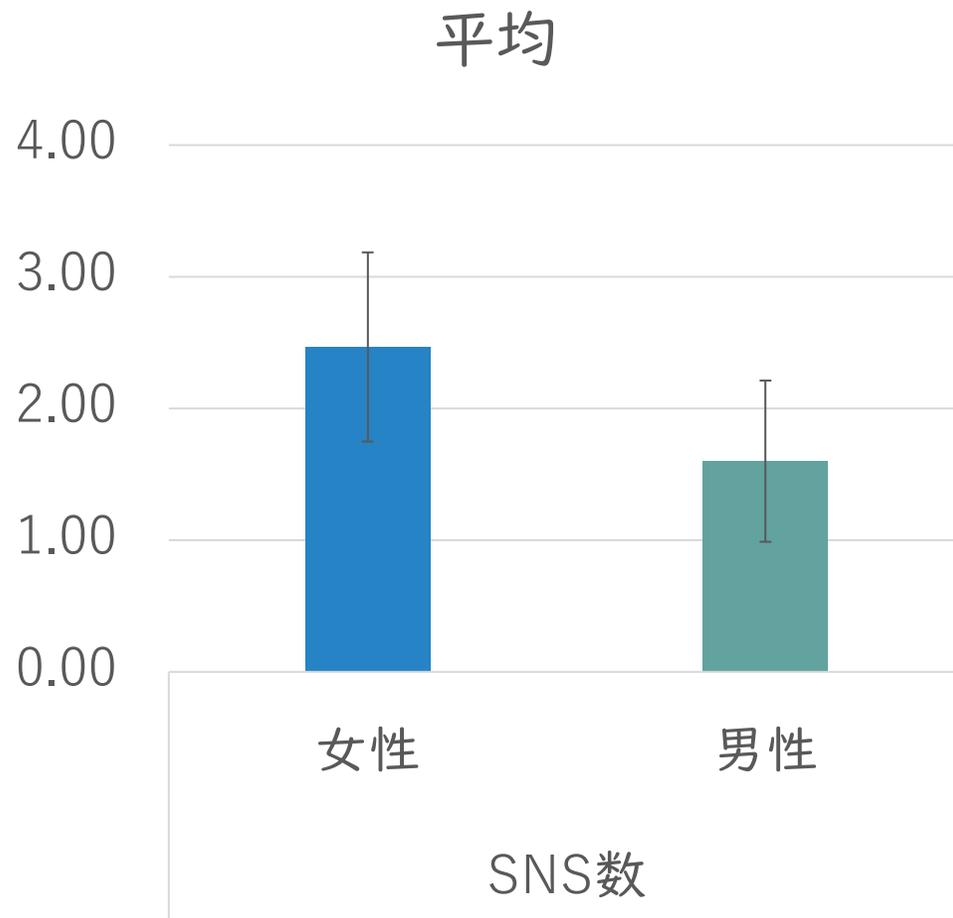
「124情報で学ぶ統計学④平均の比較」



# 利用しているSNSの数と利用時間

平均のグラフを描いてみよう

	SNS数		利用時間	
	女性	男性	女性	男性
平均	2.47	1.60	657.33	458.67
SD	0.72	0.61	200.98	172.74
平均+SD	3.18	2.21	858.31	631.40
平均-SD	1.75	0.99	456.35	285.93

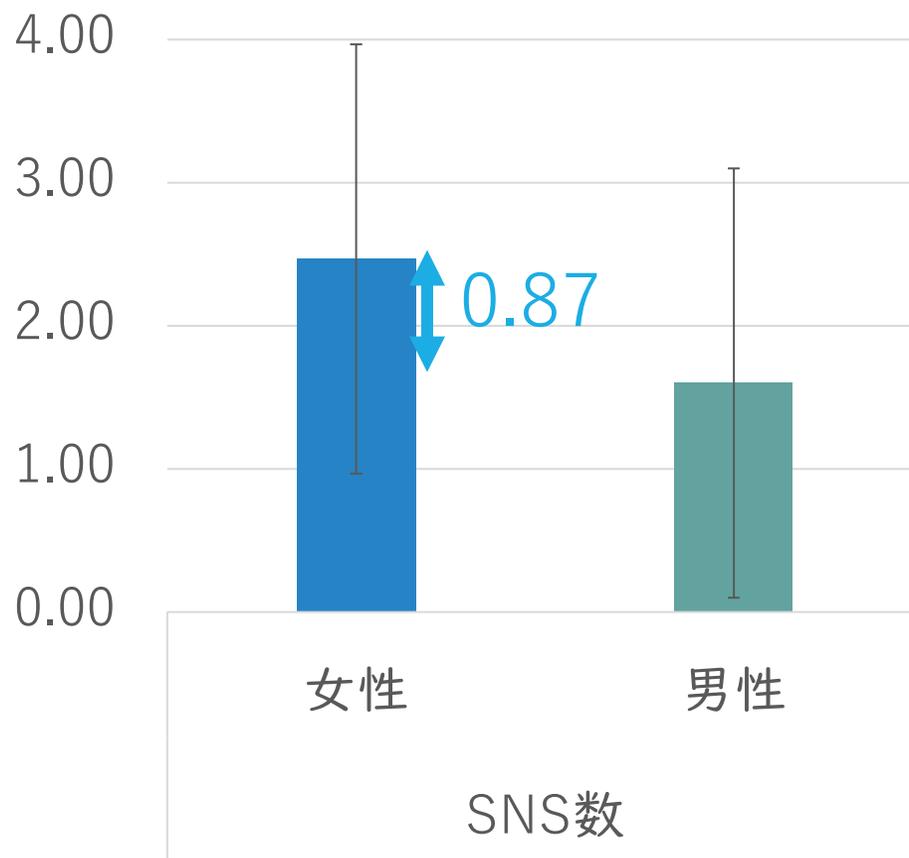


# 効果量を計算しよう



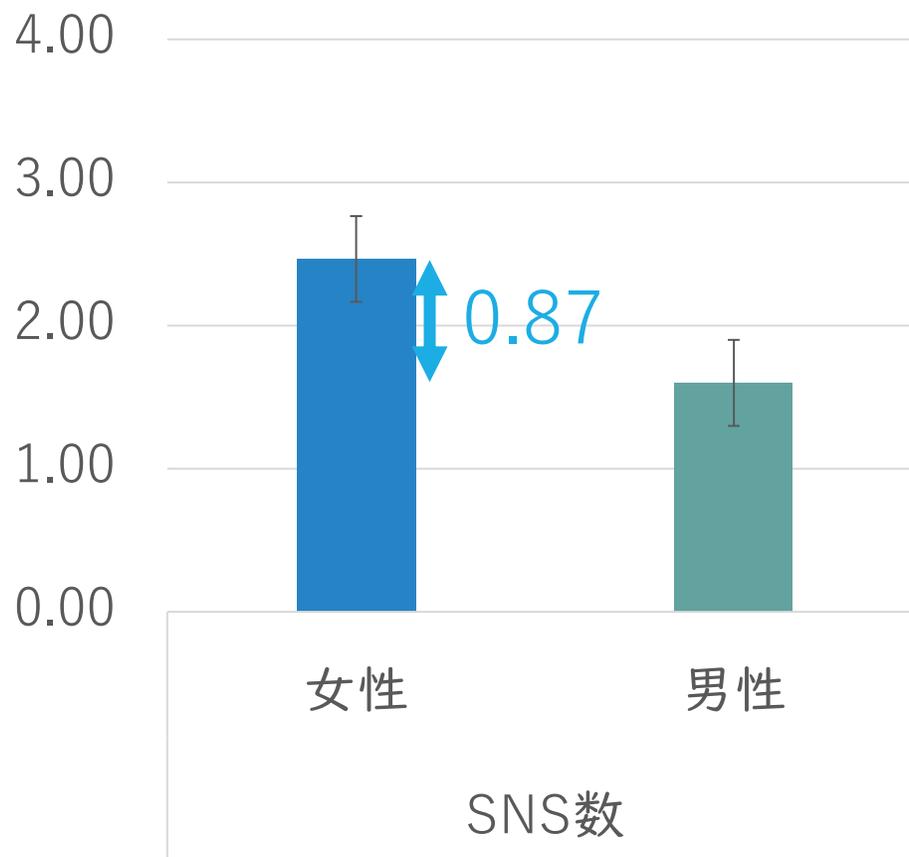
## 効果量で平均の差を評価する

標準偏差が大きい場合



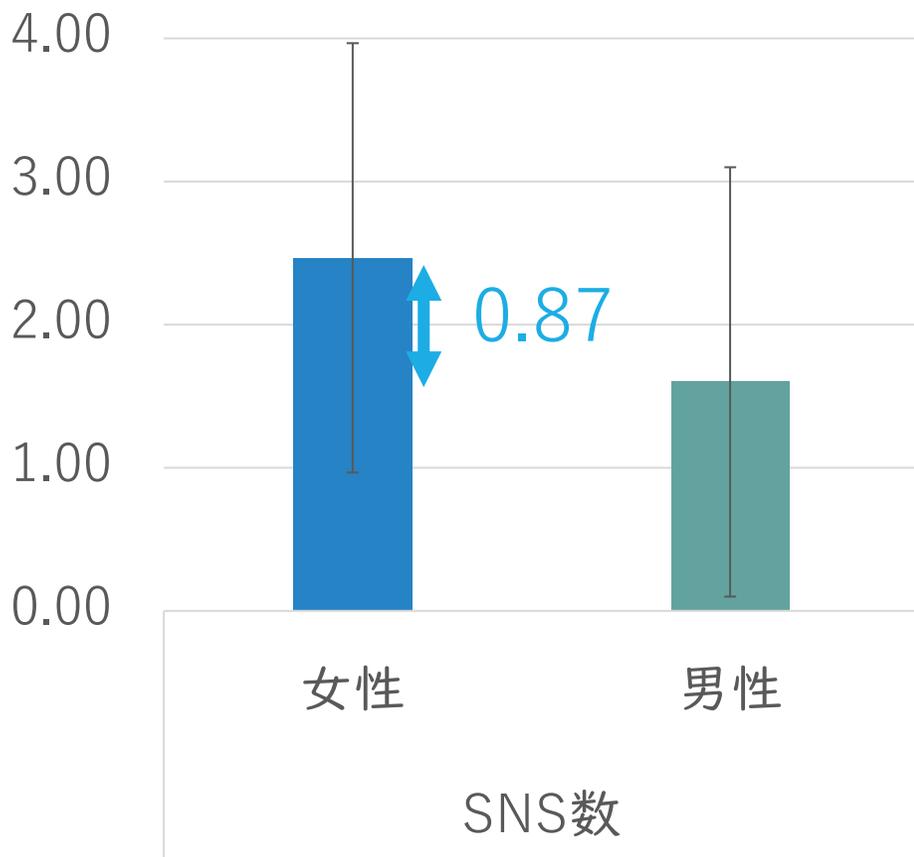
## 効果量で平均の差を評価する

標準偏差が小さい場合

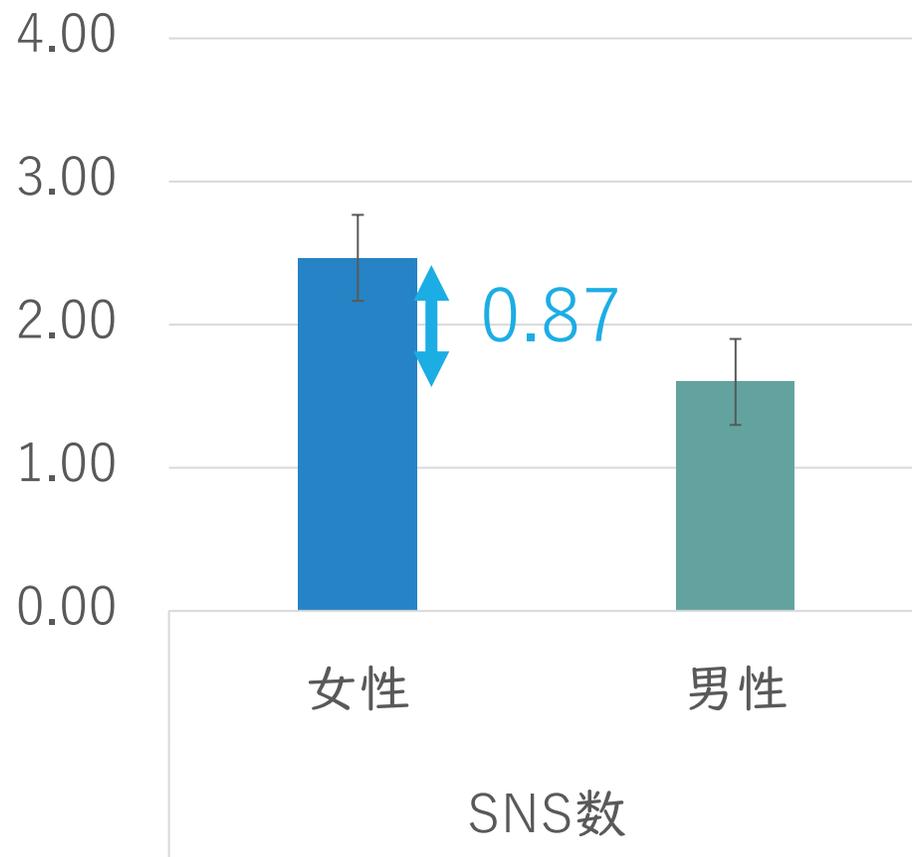


## 効果量で平均の差を評価する

### 標準偏差が大きい場合



### 標準偏差が小さい場合



# KEYWORD

$$\text{Glass's } \Delta = \frac{\text{実験群の平均} - \text{統制群の平均}}{\text{統制群の不偏標準偏差}}$$

- 不偏標準偏差 STDEV.S



## KEYWORD

$$\text{Glass's } \Delta = \frac{\text{女性群の平均} - \text{男性群の平均}}{\text{男性群の不偏標準偏差}}$$

$$= \frac{2.47 - 1.60}{0.63}$$

$$= 1.37$$



# 効果量の判断の目安

効果量	判断
0～0.15	無視できる効果量
0.15～0.40	小さい効果量
0.40～0.75	中程度の効果量
0.75～1.10	大きい効果量
1.10～	非常に大きい効果量



# 情報で学ぶ統計学⑤

## 散布図と相関係数



## この授業の目標

- 散布図を作成できる
- 相関係数を求められる
- 2つ変数の関係を読み取れる



# この授業のカリキュラム

1. 散布図を作ろう
2. 相関係数を求めよう
3. ゲームとSNSの利用時間の関係を読み取ろう



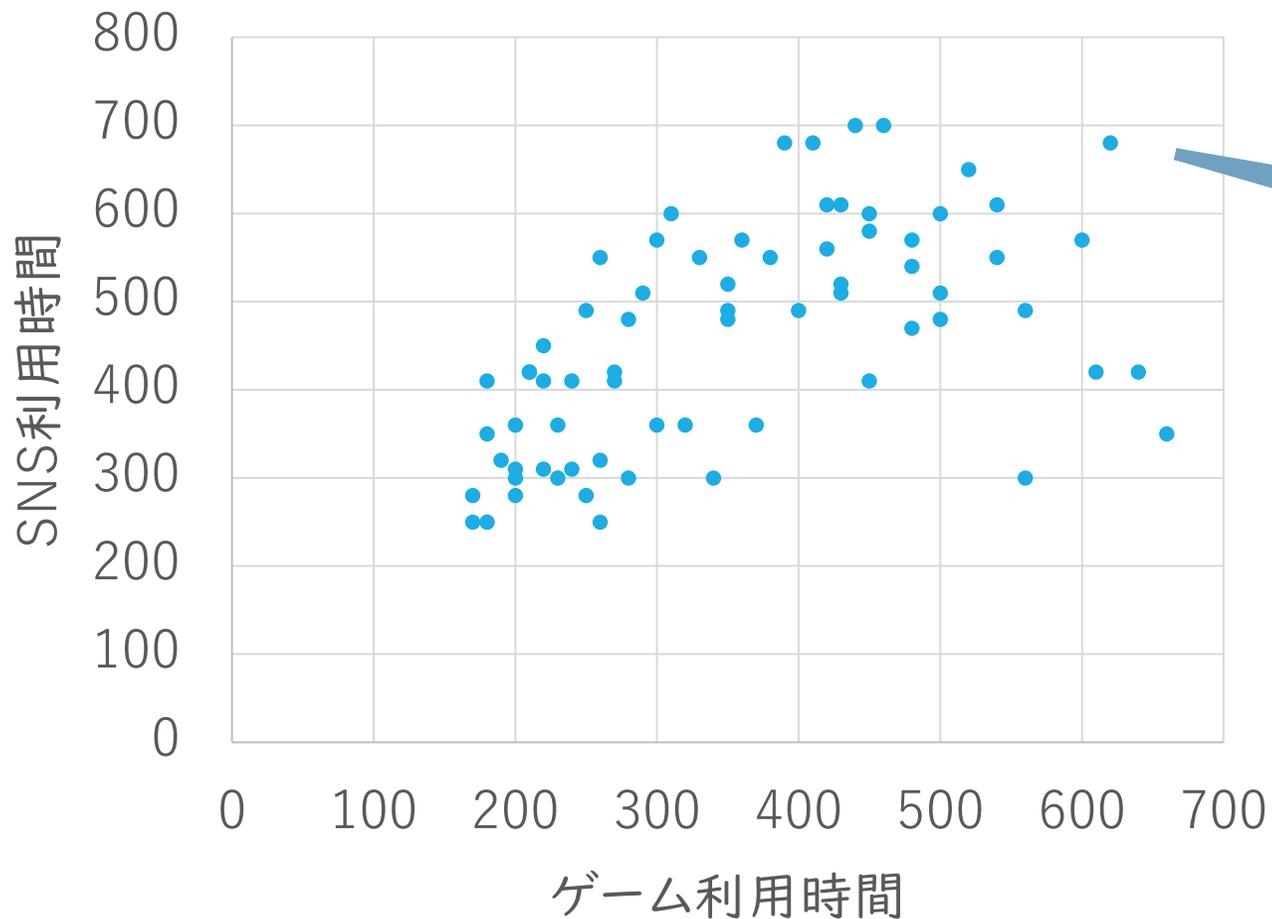
# 散布図を作ろう

ゲームの利用時間とSNSの利用時間の関係を調べよう



# 散布図を作ってみよう

ゲームとSNS利用時間の関係（全体）



Excelファイル

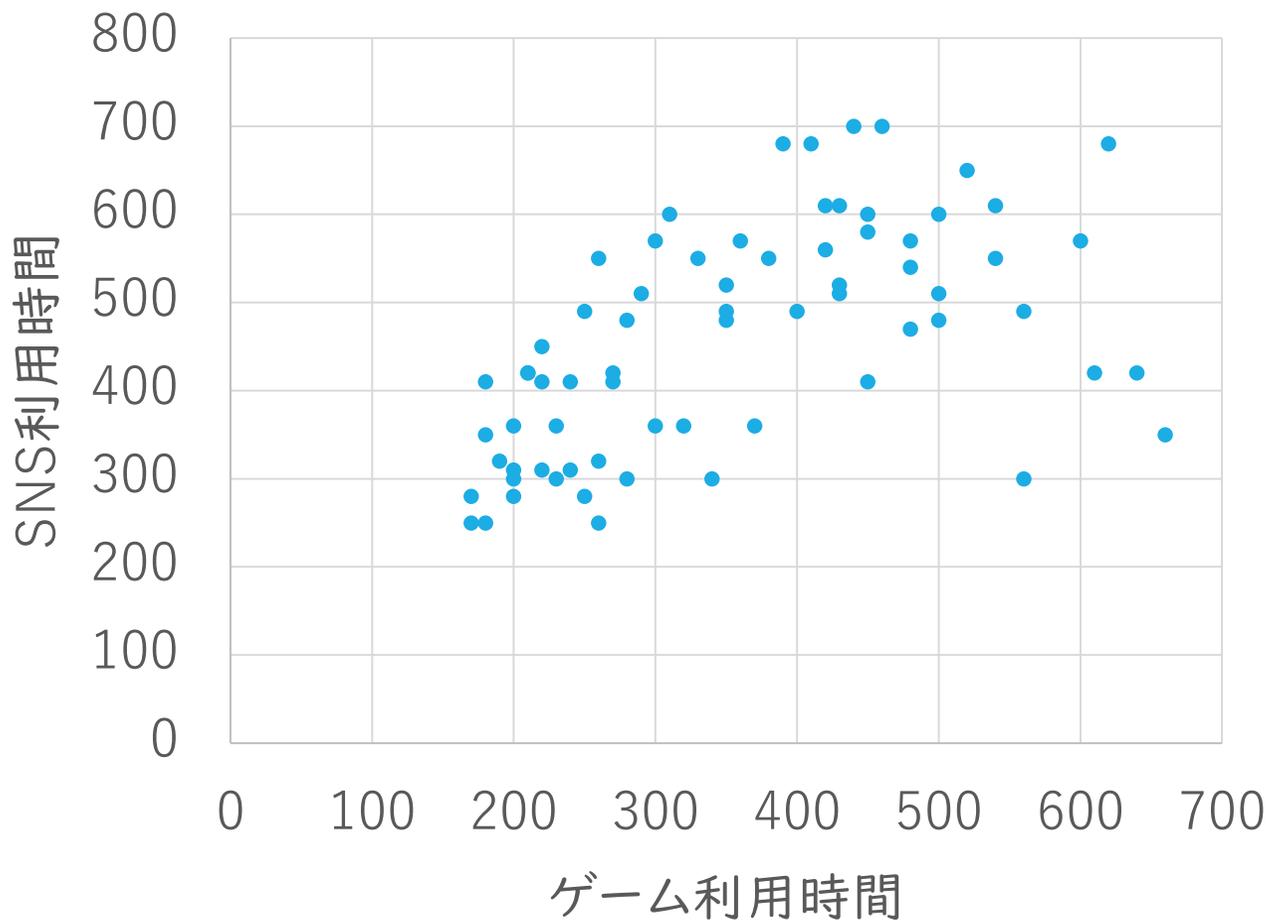
「125情報で学ぶ統計学⑤散布図と相関係数」

ゲーム (X軸) 620分  
SNS (Y軸) 680分の人



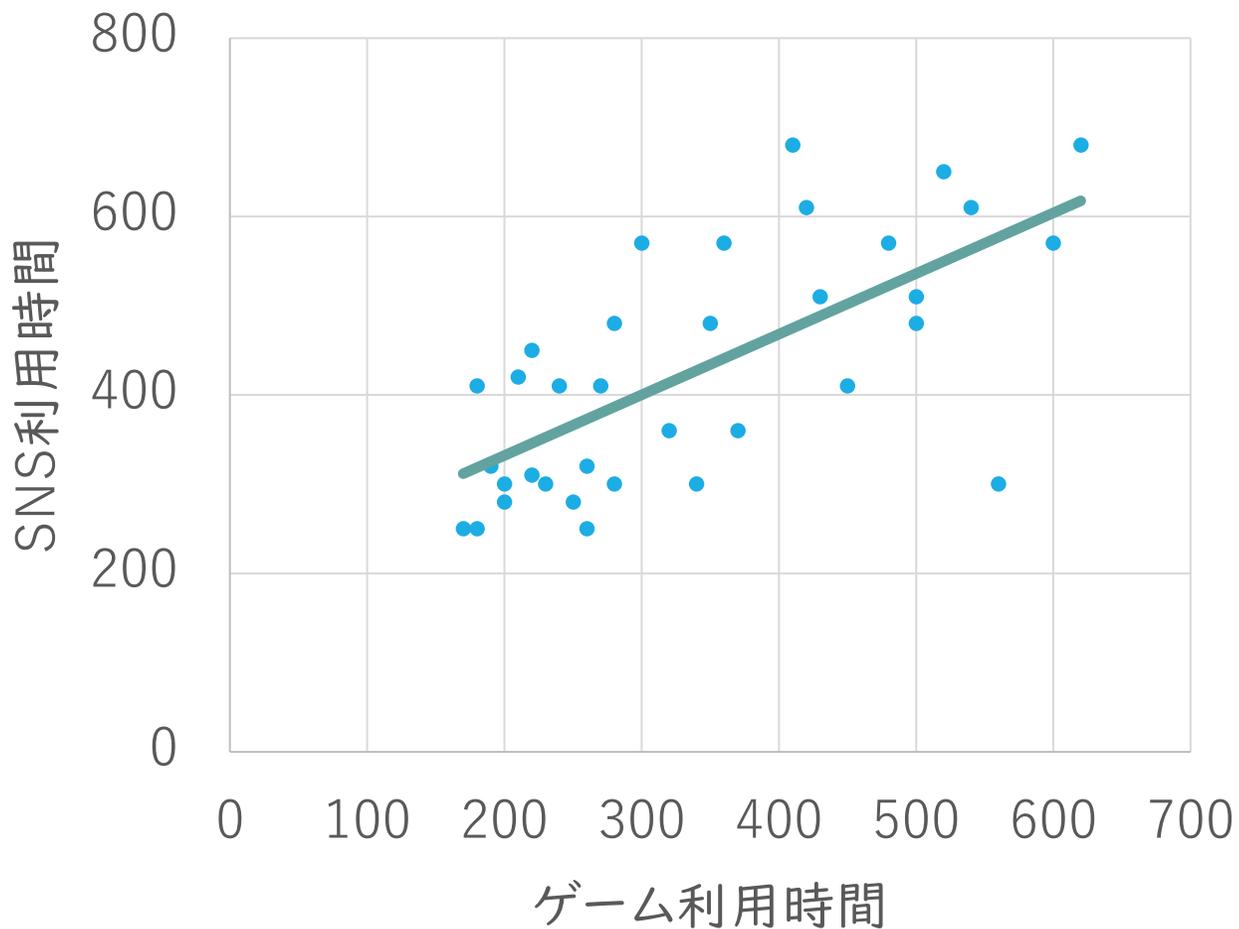
# ゲームとSNSの利用時間（全体）

ゲームとSNS利用時間の関係（全体）



# ゲームとSNSの利用時間（男性）

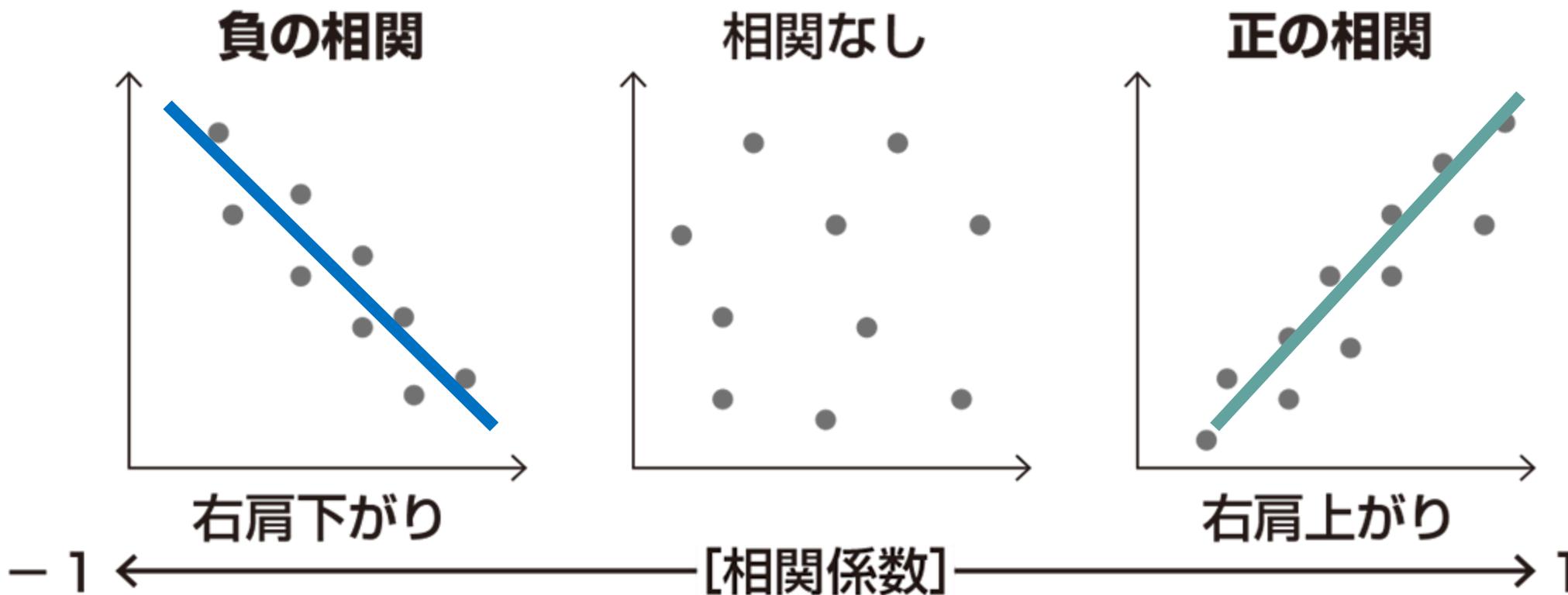
ゲームとSNS利用時間の関係（男性）



直線相関



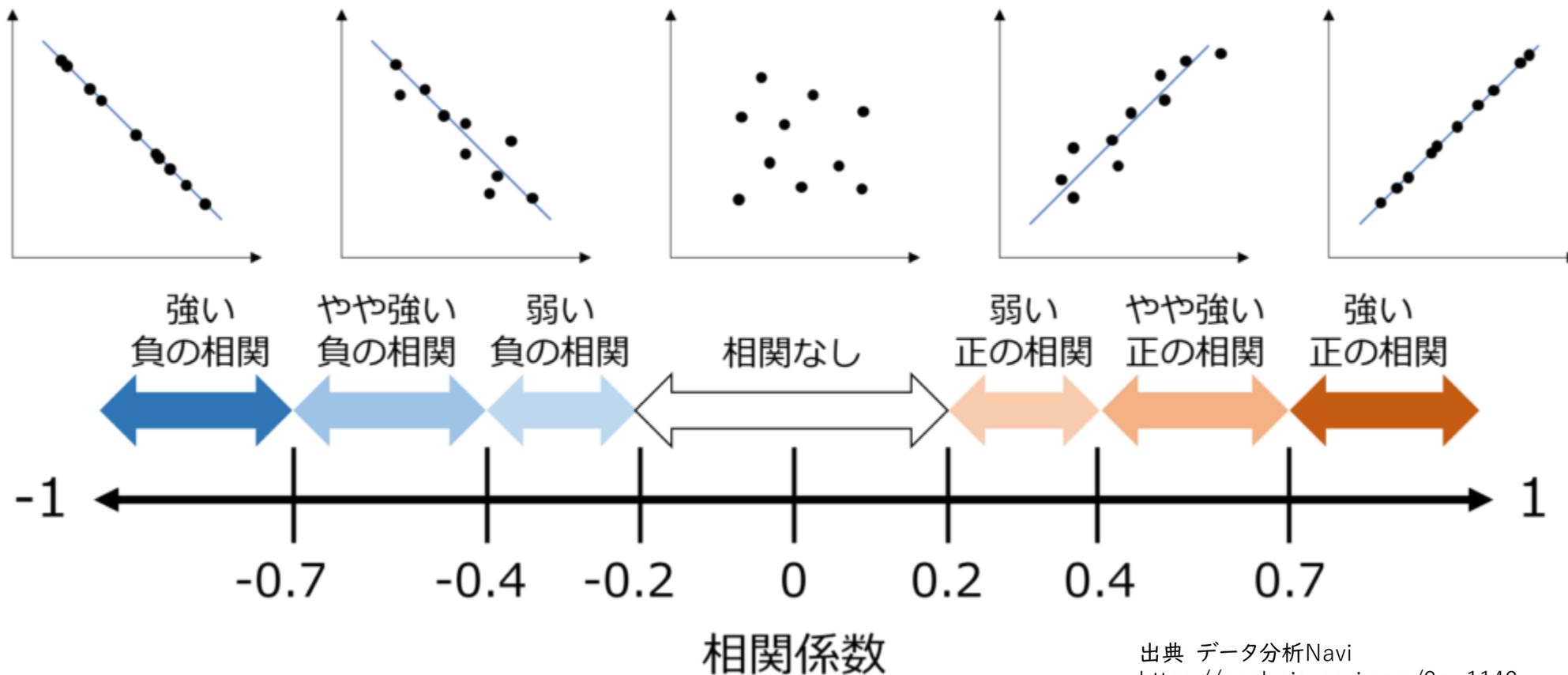
# 正の相関と負の相関



出典 Try IT  
<https://www.try-it.jp/chapters-6303/sections-6304/lessons-6353/>



# 相関の強さ



出典 データ分析Navi  
<https://analysis-navi.com/?p=1142>



# 相関係数を求めよう

2変数の関係を相関係数より判断してみよう



# 相関係数の判断と関数

相関係数	判断
0.10 ~ 0.30, - 0.10 ~ - 0.30	小さい効果量
0.30 ~ 0.50, - 0.30 ~ - 0.50	中程度の効果量
0.50 ~ 1.00, - 0.50 ~ - 1.00	大きい効果量

## KEYWORD

- CORREL 2つのセル範囲の相関係数を求める



# ゲームとSNSの 利用時間の関係を読み取ろう

男女の違いをみてみよう



# ゲームとSNSの利用時間

相関係数

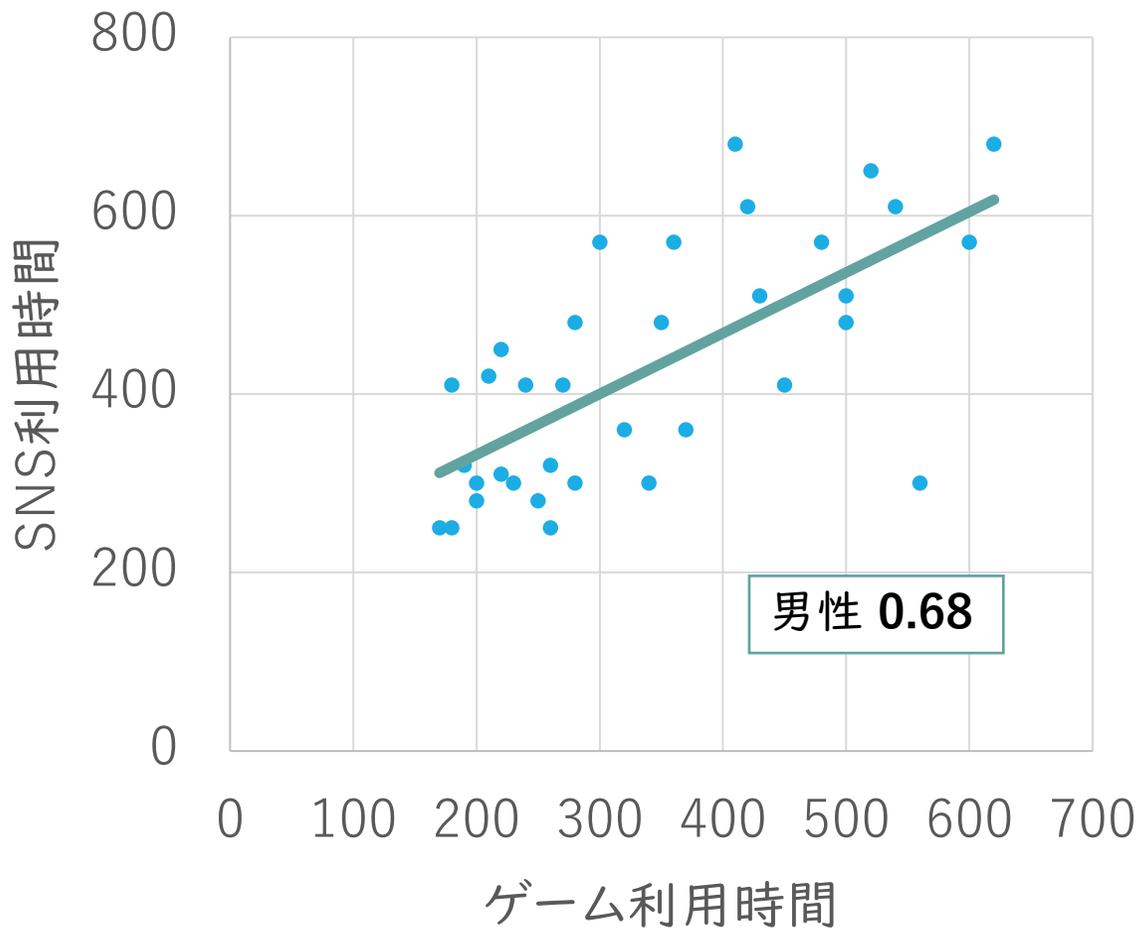
男性:0.68

女性:0.39

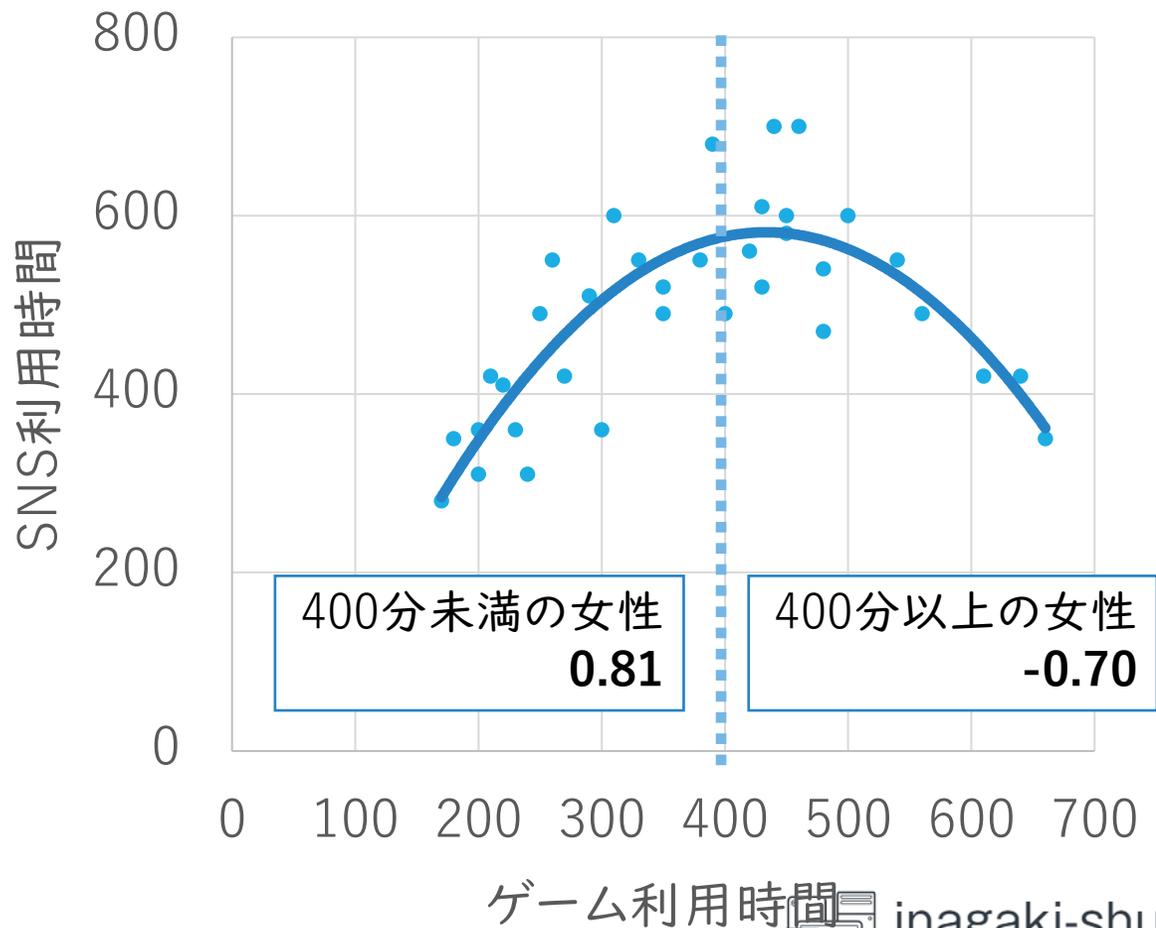


# 男性と女性の特徴を検討しよう

ゲームとSNS利用時間の関係（男性）



ゲームとSNS利用時間の関係（女性）



## 8. 仮説を立てよう

情報科 406

実習日 月 日 ( )

## スマホ利用を分析しよう① 仮説を立てよう

組 番 班 氏名

あなたの学年のスマホ利用のデータを見て、仮説を立ててみよう。

## 仮説 例

男性と女性の Instagram の利用時間の平均を比較すると、女性の方が利用時間は長い。

## 確認方法 例

男性と女性の Instagram の利用時間の平均の値を算出し、効果量を確認する。

## 仮説①

## 確認方法①

## 仮説②

## 確認方法②

班の中で発表後に  
相互評価をして  
仮説の再検討



## 9. データ分析

## プレゼン作成・練習①②

班の中で発表後に  
相互評価をして  
プレゼンの再検討

情報科 407  
実習日 月 日 ( )

## スマホ利用の分析②分析と発表

組 番 班 氏名

皆さんはこれまでスマートフォンの利用について仮説を立て、検証をし、そして、一つの研究として発表をします。研究・分析の成果を聴衆に理解してもらえるように発表しよう。

1 つの研究に対して、班で 3 分(交代入れて3分30秒)の発表をします。これは発表のひな型です。このひな形に合わせて発表します。左側にスライドのラフを描き右側にそのスライドでセリフを書きましょう。

## ① 【はじめに】挨拶をしよう

	出席番号、氏名、研究のタイトル、挨拶、表情(笑顔)、立ち方、お辞儀の角度など、よりよい第一印象となるように練習しよう。発表する生徒全員の氏名番号を書き入れること。
作成担当者 番 氏名:	

## ② 【研究目的】研究の目的と仮説を述べよう

	仮説の発表をします。どのような目的でその仮説を立て、分析をしたのかを伝え、聴衆に興味を持たせよう。
作成担当者 番 氏名:	

## ③ 【結果】データの分布を度数分布表とヒストグラムで示そう

	用いた変数の度数分布、ヒストグラムを示してデータの傾向を伝える。平均値や度数もここで述べる。
作成担当者 番 氏名:	

情報科 407  
実習日 月 日 ( )

## ④ 【結果】相関分析を行った結果を示そう

	相関分析を行った結果をグラフ・表で示す。データを絞っている場合には、その条件についても述べる。
作成担当者 番 氏名:	

## ⑤ 【結果】度数の比較(二項検定)・平均の比較(Glassのデルタ)

	効果量とその結果をグラフ・表で示す。データを絞っている場合には、その条件についても述べる。
作成担当者 番 氏名:	

## ⑥ 【考察】まとめ

	仮説の検証とともに、考察を述べる。そして挨拶を述べて終了する。
作成担当者 番 氏名:	

※上記のセリフを PowerPoint の「ノート」欄に書いておきましょう。

- 課題
1. 発表日1週間前の放課後までに個人ファイルの提出 提出日 月 日 ( )
  2. 発表日の前日までに班発表ファイルの提出 提出日 月 日 ( )
  3. 発表日の前日までにフォームを提出 提出日 月 日 ( )

※ プレゼンファイルの直前提出は提出できていないリスクがあります!!



## 11. データ分析発表会



## スマホ利用分析 プレゼン

組 番 班 氏名

相互評価をします。その得点が発表した班の得点になるわけではありません。皆さんが正しい評価をすることができているかどうかを評価するものです。

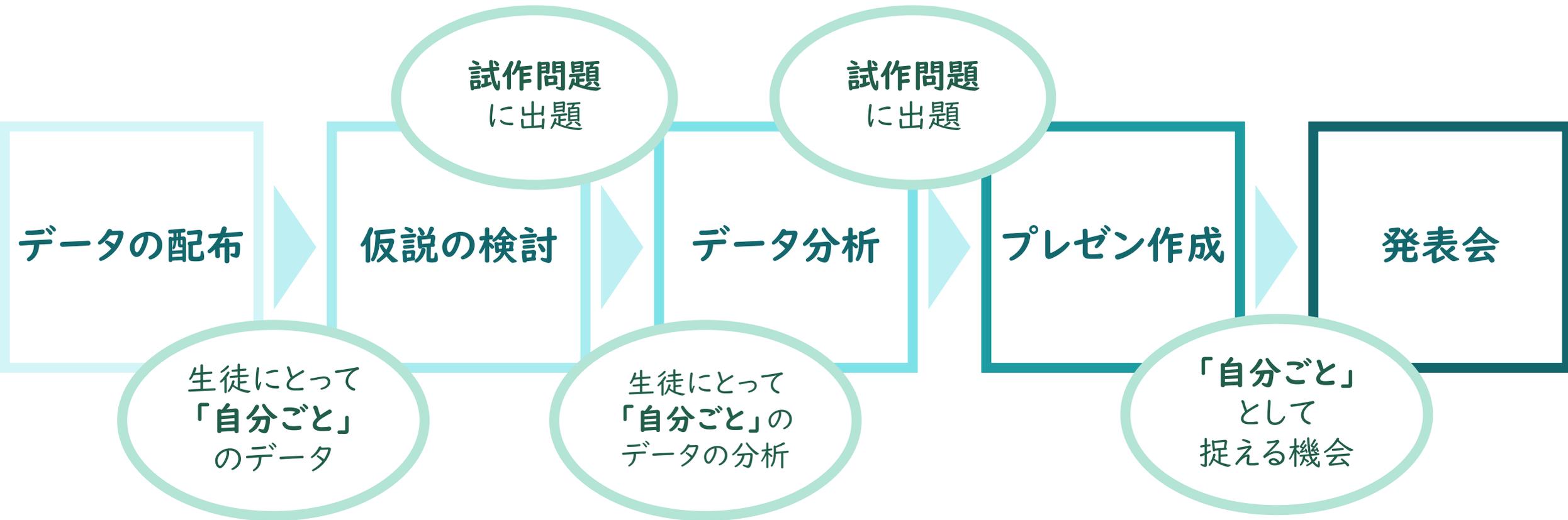
評価方法 プレゼンの内容に関して5点満点/プレゼンの発表に関して5点満点  
左の番号は班番号です。発表した班には内容、発表にそれぞれ1点以上の点数を付けます。発表した班の中で、「内容」「発表」でそれぞれ、1点の班を1つ、2点の班を2つ、4点の班を2つ、5点の班を1つとし、残りの班は3点となるようにしてください。未発表の班は0点です。

1班	コメント
内容 5・4・3・2・1	
発表 5・4・3・2・1	
2班	コメント
内容 5・4・3・2・1	
発表 5・4・3・2・1	
3班	コメント
内容 5・4・3・2・1	
発表 5・4・3・2・1	
4班	コメント
内容 5・4・3・2・1	
発表 5・4・3・2・1	
5班	コメント
内容 5・4・3・2・1	
発表 5・4・3・2・1	
6班	コメント
内容 5・4・3・2・1	
発表 5・4・3・2・1	
7班	コメント
内容 5・4・3・2・1	
発表 5・4・3・2・1	
8班	コメント
内容 5・4・3・2・1	
発表 5・4・3・2・1	
9班	コメント
内容 5・4・3・2・1	
発表 5・4・3・2・1	
10班	コメント
内容 5・4・3・2・1	
発表 5・4・3・2・1	
11班	コメント
内容 5・4・3・2・1	
発表 5・4・3・2・1	
12班	コメント
内容 5・4・3・2・1	
発表 5・4・3・2・1	



# 生徒の発表





## 3. 実践後の考査の結果





令和4年度（2022年）  
学年末考査

情報Ⅰ（第Ⅰ学

担当：稲垣 俊介

11:20～12:10（50

令和5年3月8日（水）

試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かず

注意事項

- 本試験の配布物は以下の通りである。  
試験開始後に確認し、脱落等があれば試験監督に申し出る。  
問題冊子（1ページ～10ページ） A3が3枚（2枚）  
解答用紙（マークシート） 1枚 ⇒ 回収
- マークシート解答用紙の記入欄に年、クラス、番号を記入とマークシート解答用紙のマーク欄に明確に、丁寧に、濃く解答をマークする勧めます。（適切なマークがなされていない回答は正解でも加算されません）

フリガナ  年  月  日  
氏名

氏名とフリガナを記入する。  
年に「2023」、月に「3」、日に「8」と記入する。下の空欄は開けておく。

マークは丁寧にきれいに塗りましょう。また、消しゴムで消す際は、かなりきれいに消しましょう。きれいにマークができていない場合には、正解でも加算がされない場合があります。

年は  
クラス  
は  
出席番号は、番号欄に左詰めに出席番号を2桁で記入する。  
例えば出席番号が1番の生徒は「01」、10番の生徒は「10」と記入してマークする。

東京都立神代高等学校 全日制 情報科

## 出題内容 データの活用範囲

1. 表計算実習の問題

2. データ分析実習の問題

3. 試作問題（データの活用）

## 合計

1.と2.の合計と3.の相関

問題数/配点

平均/SD

13問/27点

12.1/5.23

17問/45点

33.1/5.23

7問/28点

17.4/6.25

38問/100点

62.6/14.19

0.40  $p < .01$



第4問	1	ア	91.5%
	2	イ	69.4%
	3	ウ	62.7%
	4	エ	63.1%
	5	オ	49.4%
		カ	42.8%
		キ	56.5%



## 第4問

全問正解の生徒

30人

1問誤答の生徒

46人

2問誤答の生徒

56人

**高得点者／受験した生徒**

**132人／271人**



## 1. データの活用の授業の概要

## 2. それぞれの授業について

## 3. 実践後の考査の結果

## 4. 「学校現場」でできること とこれから



## 4. 「学校現場」でできること と これから



情報入試

周りに理解を  
求めること



## 情報入試

### 教職員に向けて

令和5年2月27日

都立神代高校の職員の方へ

情報科 稲垣俊介

### 情報Ⅰ 生徒による「スマホ利用データ分析発表」の ご見学のお誘い

以下の日程で1年生が3分間で発表をします。是非ともPC室に足をお運びください。途中入退場もOKです。お気軽にどうぞ!!

本実践は情報Ⅰの「データの活用」の単元であり、生徒は自分たちのスマホ利用状況について発表をします。班単位の発表です。これまで表計算ソフトを利用したデータ分析を学びました。その学びを活かし、自分たちのスマホ利用の傾向を分析します。この分析を通じて、スマホ利用に関して見直してもらうことを目標としています。是非ともご見学にいらしてください。

記

場 所	2階 PC 教室
日 時	1年1組 2月27日(月)6限
	1年2組 3月2日(木)6限
	1年3組 3月2日(木)7限
	1年4組 3月2日(木)1限
	1年5組 3月2日(水)3限
	1年6組 3月2日(木)2限
	1年7組 3月1日(水)1限

以 上



## 保護者に向けて

## 情報入試

## 1学年の保護者の皆さまへ

こんにちは。はじめまして。  
情報科教員の稲垣俊介です。いつも神代高等学校の教育にご支援いただきありがとうございます。私は、1学年全クラスの「情報Ⅰ」の授業を受け持ちます。どうぞよろしくお願いいたします。

さて、この度、皆様にメッセージをお送りいたしましたのは、情報科がどういった科目であるかの紹介とともに、情報科の取り巻く現状をお知らせしようと考えたためです。

「情報Ⅰ」は「Society5.0で活躍できる人材を育成する教科である」と授業では伝えました。少し難しいですが、現在の情報社会を良く抜く力のもとより、さらに今後の超高度情報社会をつくる人材となる礎を学ぶ教科とお考え下さい。保護者の皆さまが私（稲垣）に近い年代とするならば、当時、インターネットは高校生にとって一般的ではなかったはずですが、今の生徒たちは当時のスーパーコンピュータを凌ぐ性能のスマートフォンを片手に持ち、インターネットに常時接続をされているような生活をしています。私たちが高校生の時には考えられないような時代です。このような時代だからこそ、社会の状況も急速に、大きく変化をし、そして、私たちが高校生の時にはなかった「情報」という教科が設置されたのです。

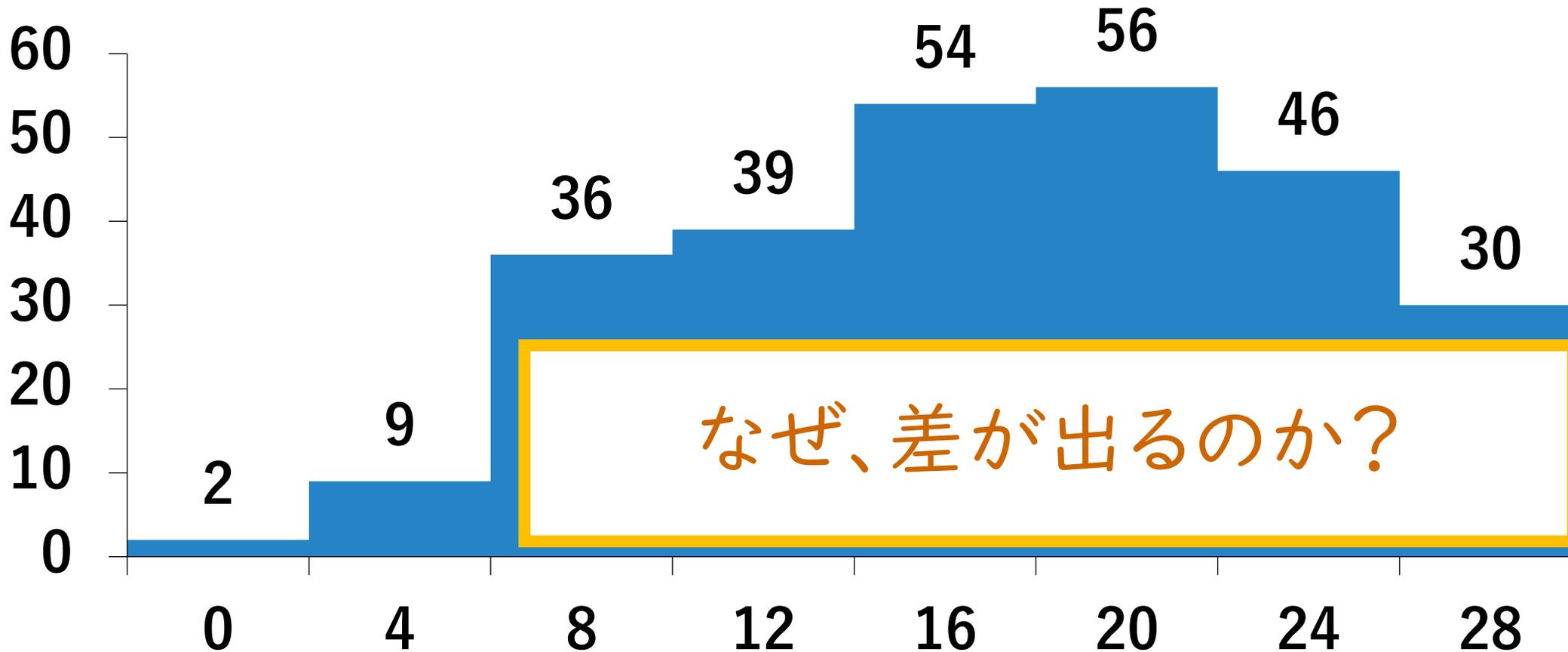
さらに、先日の国立大学協会の発表、さらに東京大学の予告の発表等がされていますが「情報Ⅰ」が国立大学の共通テストにおいて出題されると予告されています。様々な意見はありますが、社会的にみて、情報が重要であることから導入されたと推察されます。そして、そのはじめとなる学年が、皆さんのお子さんの学年です。

私はこれから始まる情報入試において、目の前にいる生徒たちに少しでも不利にならない対策をしてまいりました。そのおかげもあって、私は東京都の情報科研究会において情報入試を検討する委員会の委員長を務めております。そのため、私の実践は注目されて、さらに、現場教員をはじめ、大学の教員、教育関連企業等と情報入試の在り方を検討しています。

ここで保護者の皆さまにお願いがあるのです。可能性として、今後、新聞や雑誌の取材、現場教員や研究者等の方々の授業見学、さらにアンケート等の実施が今後考えられます。その際には撮影等もあると思います。しかし、どうしても撮影等が厳しいということでございましたら、お子さんを通じて、稲垣までご伝達をいただければと存じます。ただ、これらはすべて、生徒の皆さんのより良い教育のためのものです。ぜひともご協力をいただければと存じます。今後とも、神代高等学校の教育にご理解、ご協力いただけますようよろしくお願いいたします。



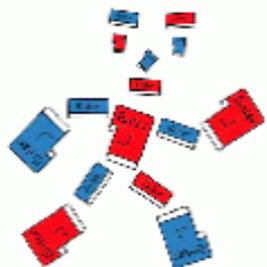
人数



なぜ、差が出るのか?

得点（1問各4点 全7問 28点満点）





## 情報処理学会 情報教育シンポジウム

## Summer Symposium in Shinjuku 2023 §

開催日

2023年8月18日(金)

開催地

工学院大学新宿キャンパス

住所:〒162-8601

新宿駅西口からの写真ルート案内

生徒に負けずに研究していきたい

### 09:10-10:25 セッション3 座長: 中西 渉(名古屋高等学校) §

3-1: **実践** 情報Ⅰにおいて生徒が選択するプログラミング言語に影響している可能性がある項目に関する調査  
井手 広康 (愛知県立小牧高校)

3-2: **研究** 大学入学共通テスト「情報Ⅰ」における「データの活用」の分野に則した授業の検討  
稲垣 俊介 (東京都立神代高校)

3-3: **研究** 高等学校「情報Ⅰ」における「データの活用」と連携した「情報デザイン」授業の提案  
林 宏樹 (兵庫県立大/雲雀丘学園中学校・高等学校), 渡辺 博芳 (電通大)



生徒の「自分ごと」の授業

大学入試ではかれること

情報入試は指標である





## 大学入試を見据えた「データの活用」の実践の検討

稲垣 俊介

### 授業作成のための参考文献

- 身につく入門統計学 技術評論社
- Excel統計入門 インプレス
- フリーソフトjs-STARでかんたん統計データ分析 技術評論社
- 教科書

