



情報科教育法b

第5回

スケジュール 2026

授業	Date	内 容
1	8/24	ガイダンス、様々な模擬授業を見る
2	8/24	情報Ⅰ～情報社会と問題解決
3	8/24	情報Ⅰ～コミュニケーションと情報デザイン
4	8/24	情報Ⅰ～コンピュータとプログラミング
5	8/25	情報Ⅰ～情報通信ネットワークの活用
6	8/25	情報Ⅱについて
7	8/25	情報Ⅱについて
8	8/25	アクティブラーニングとチーム・ティーチングについて
9	8/26	チーム・ティーチングの模擬授業（10分×7人）
10	8/26	模擬授業（15分×4人）
11	8/26	模擬授業（15分×3人）
12	8/27	模擬授業（35分×3）
13	8/27	模擬授業（35分×2）
14	8/27	模擬授業&総括（35分×2）

本日の内容

- 前回の演習のピクトグラミング課題を発表し、それぞれの何を表しているのか、どういう課題であったのかを考える
- 情報Ⅰ「情報通信ネットワークの活用」について

ピクトグラミングなら

- コードを体で体験できるので、直感的にわかりやすいが、特殊なコードの描き方なのでわかりづらい
- 前回の情報のデザインとプログラミングを1つにまとめて授業の展開が考えられる
- 動きだけから、コードを考える勉強もできる
- OSに依存しない

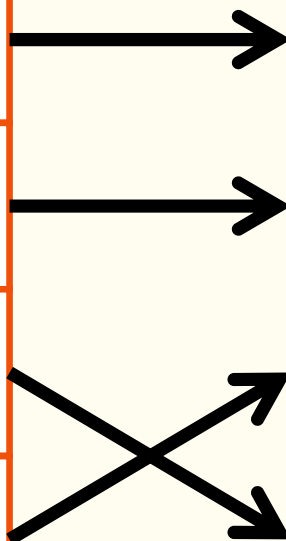
高等学校の情報教育について

情報Ⅰ

- (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
- (3) コンピュータとプログラミング
- (4) 情報通信ネットワークとデータの活用

情報Ⅱ

- (1) 情報社会進展と情報技術
- (2) コミュニケーションとコンテンツ
- (3) 情報とデータサイエンス
- (4) 情報システムとプログラミング
- (5) 情報と情報技術を活用した問題の発見・解決の探求



4. 情報通信ネットワークの活用

情報通信ネットワークや情報システムにより提供されるサービスを活用する活動を通して

- 情報の科学的な見方・考え方を働かせる
- 情報通信ネットワークや情報システムの仕組みを理解させる
- データを蓄積，管理，提供する方法，データを収集，整理，分析する方法，情報セキュリティを確保する方法を身に付ける
- 目的に応じて情報通信ネットワークや情報システムにより提供されるサービスを安全かつ効率的に活用する力を身に着けさせる
- データを問題の発見・解決に活用する力を養う

4. 情報通信ネットワークの活用

1. 情報通信ネットワークの仕組み
2. 情報通信ネットワークの構築
3. 情報システムが提供するサービス
4. さまざまな形式のデータとその表現形式
5. 量的データの分析
6. 質的データの分析
7. データの形式と可視化

4. 情報通信ネットワークの活用

(ア)

情報通信ネットワーク
の仕組みと役割

- (1) 情報通信ネットワークの仕組みと役割
サーバ, クライアント, ルータ, 無線 LAN
- (2) 通信プロトコルとデータ通信
プロトコル, 経路制御, 伝送制御
- (3) 情報セキュリティ
個人認証, デジタル署名, 暗号化

(ウ)

データの
収集・整理・分析

- (1) データの表現
尺度水準, 量的データ, 質的データ, データの形式, ビッグデータ
- (2) データの収集と整理
Web スクレイピング, データクリーニング
- (3) データの分析と評価
テキストマイニング, 単回帰分析, 可視化, 評価指標

(イ)

情報システムと
データの管理

- (1) データの蓄積と管理
データ, データの蓄積
- (2) データベース
関係データベース
- (3) 情報システムとそのサービス
POS, ATM, 情報システム, トレーサビリティ
- (4) データの提供
オープンデータ

(全 体)

情報通信ネットワークの管理, 運用ができ, データベースや Web 上のテキストデータ, オープンデータ等を可視化, 分析する力を育成する。

1. 情報通信ネットワークの仕組み

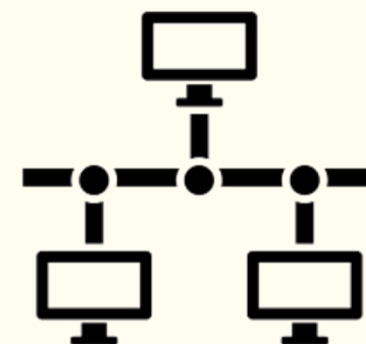
- 身近なLANについて考える
 - LAN : Local Area Network
 - IoT (Internet of Things)
- 有線LANと無線LANの違い
 - アクセスポイント, セキュリティ
- 情報通信ネットワークのプロトコル
 - OSI7階層



7		アプリケーション間のやり取り
6		データの表現形式
5		接続の手順
4		データ通信の制御
3		インターネットワークでの通信
2		同一ネットワーク上での通信
1		ケーブルや電気信号やコネクタなど

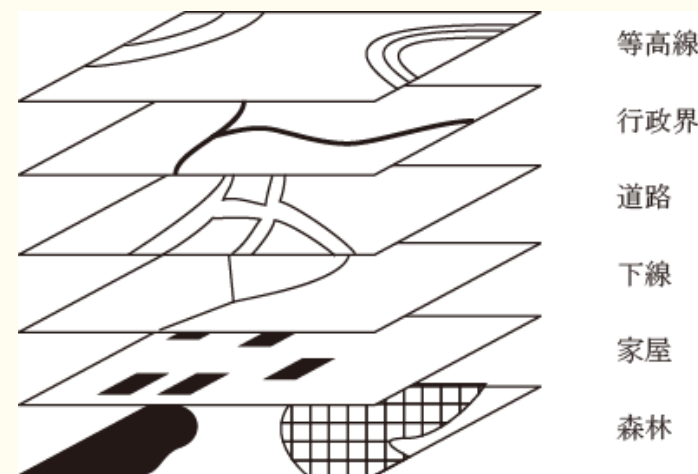
2. 情報通信ネットワークの構築

- 小規模なLANの構築と情報機器
- 情報機器をLANに参加させる方法
 - ケーブルを接続
 - Wi-Fiの接続など
- 無線LANの構築に関するセキュリティ
 - の規格, 暗号化方式, SSID の設定, DHCP の設定, フィルタの設定など
 - 11b / 11g / 11a / 11n / 11ac / 11ad / 11ax
- ネットワークのトラブル



3. 情報システムが提供するサービス

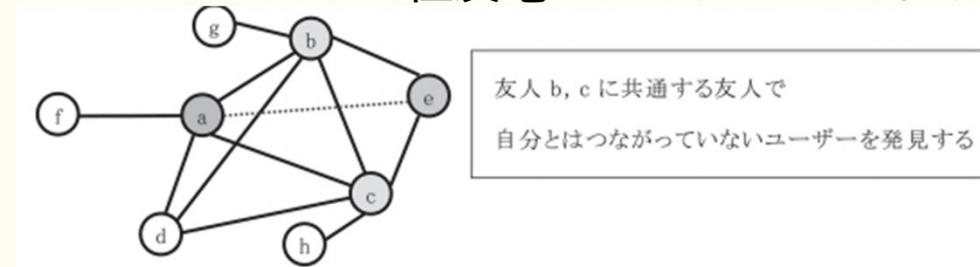
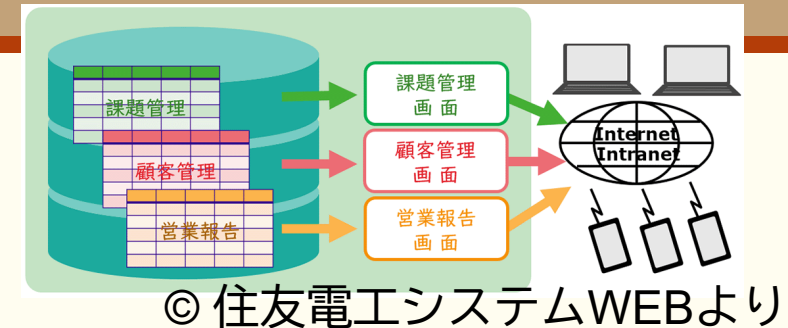
- 情報システムが提供するサービス
 - 商業, 金融, 通信, 交通, 気象, 教育, 行政など
- の重要性とその活用
- データの蓄積・管理・提供する方法
- 国や地方公共団体が提供するオープンデータ
- を用いたデータの可視化と問題発見



GIS

4. さまざまな形式のデータとその表現形式

- リレーショナルデータベース
- データの様々な表現
 - , 行列構造



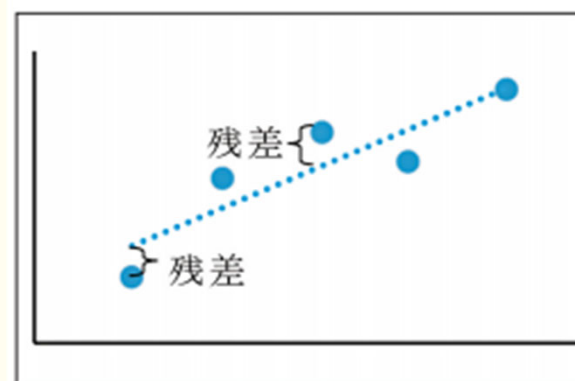
- WebAPIによるデータの取得
 - XML形式など, JSON形式など
- 形式のデータの処理・蓄積
- 形式のデータを用いた問題発見

5.量的データ

- 年齢、身長、血圧値など、数量として測定できる

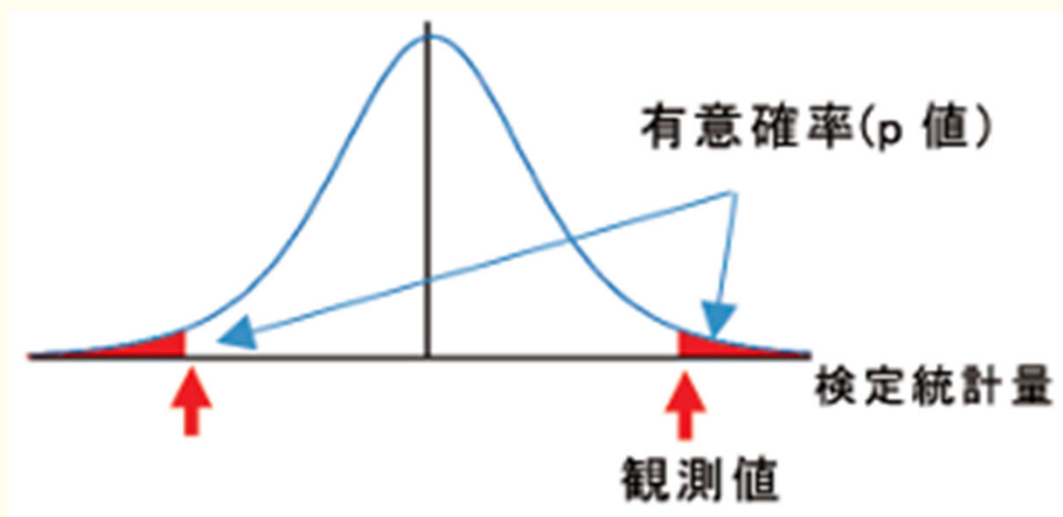
- 間の関係
- を用いた値の推測
- の

- Z検定, t検定, χ^2 検定



残差を2乗した値の総和が最小になるような回帰直線の決定方法を最小二乗法という。

図表 4 回帰直線と残差



6.質的データの分析

- 分類（カテゴリー）として測定できる
- 質的データの種類とその扱い
 - アンケートの自由記述
 - リッカート尺度

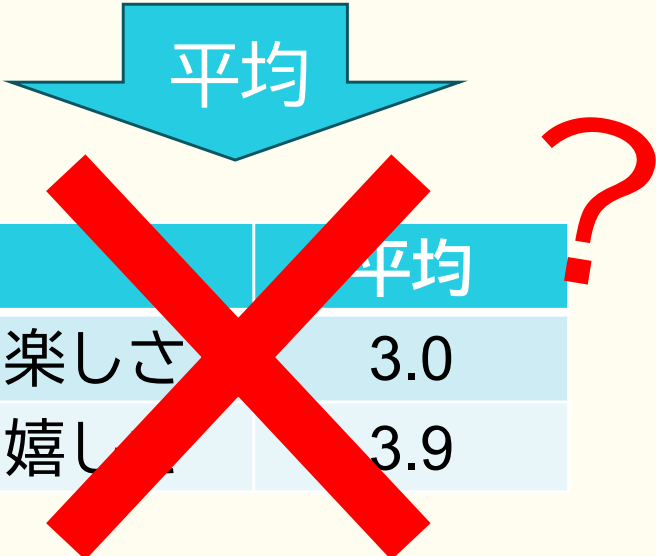
例) 5段階評価

- 10人が今の感情を5段階で評価したときの分析

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
楽しさ	1	2	3	3	5	1	5	5	1	4
嬉しさ	4	4	5	5	3	4	1	3	5	2

6. 質的データの分析

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
楽しさ	1	2	3	3	5	1	5	5	1	4
嬉しさ	4	4	5	5	3	4	1	3	5	2



平均

	平均
楽しさ	3.0
嬉しさ	3.9

6. 質的データの分析

- なぜダメなのか？
- 質的データの数値はあくまで「ラベル」です
- 数値的な意味を持ちません
- つまり、計算式が成り立つかどうかです
 - 「1. とても楽しくない」 $\times 2 =$ 「2. 楽しくない」
 - 「2. 楽しくない」 $\times 2 =$ 「4. 楽しい」

6. 質的データの分析

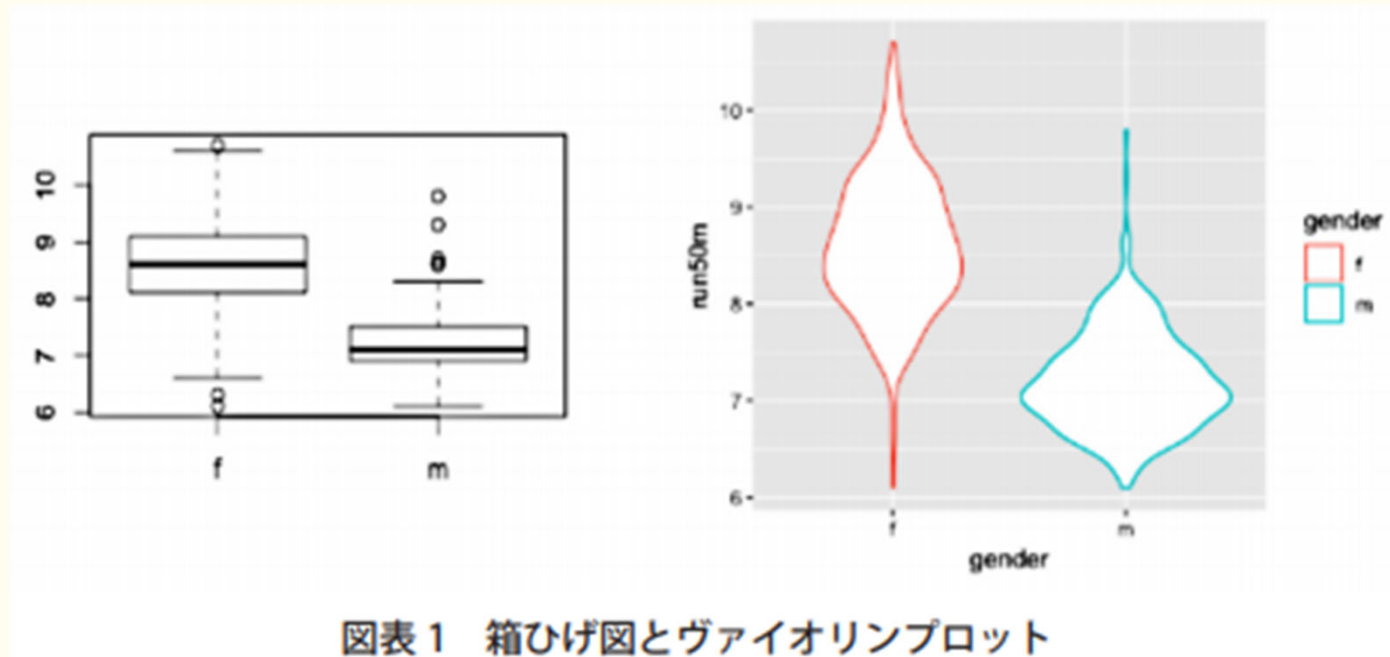
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
楽しさ	1	2	3	3	5	1	5	5	1	4
嬉しさ	4	4	5	5	3	4	1	3	5	2

各ラベルの個数を調べる

	1	2	3	4	5	Median
楽しさ	3	1	2	1	3	3
嬉しさ	1	1	3	3	3	4

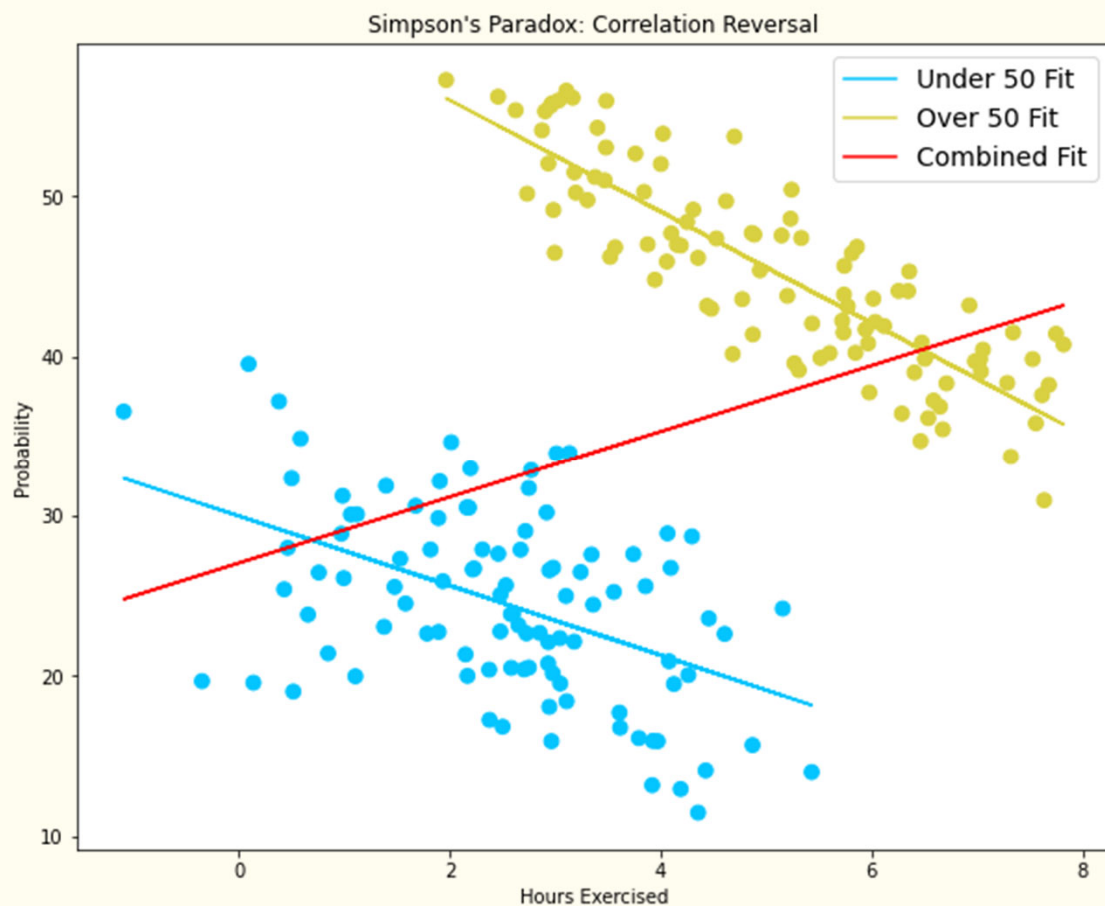
7. データの形式と可視化

- 質的データとその種類
 - 数値, テキスト (頻度など)
- データの分析と可視化
- データの可視化と問題発見

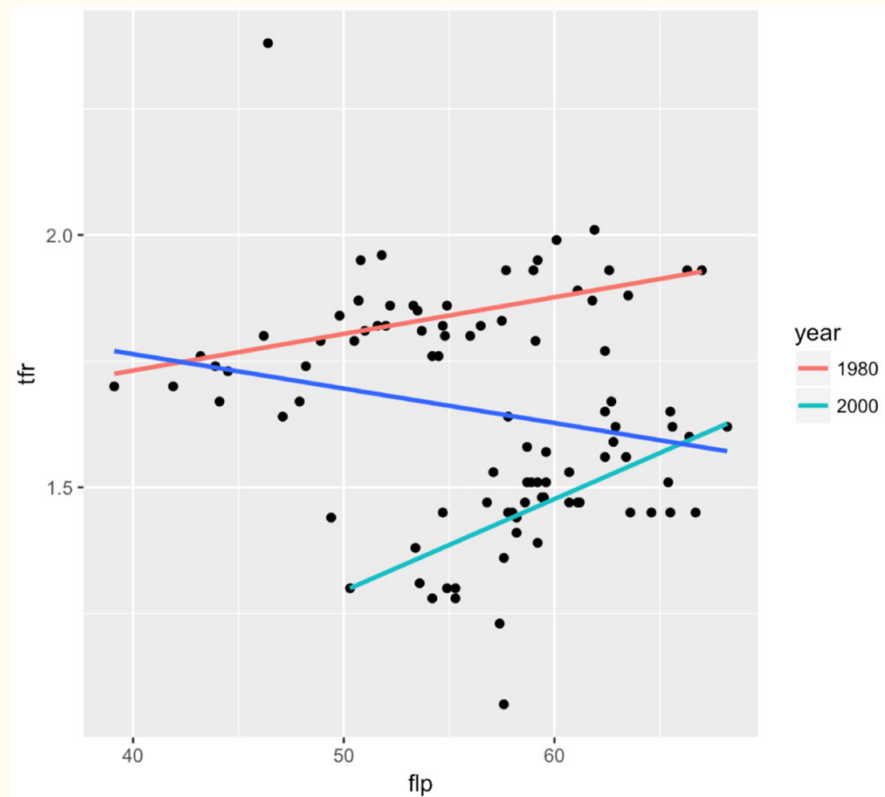


7. データの形式と可視化

シンプソンのパラドックス



運動と健康



出生率

- テキストデータの扱いについて
- テキストデータの可視化
 - データマイニング
- テキストの分析とその可能性



全体を通じた学習の流れ

問題の発見

情報の収集と分析
問題の定義

計画の立案
解決方法の探索

計画の実行
結果の予測

振り返り

次の問題解決へ

演習 1

- 情報 I (4) 情報通信ネットワークの活用について, ExcelもしくはR言語を用いて
定量データの統計的検定についてやってみよう
 - 定量的なデータ使うこと
 - 例) A社とB社のポテトの長さ
1組と2組の数学の成績 など

演習 1

- 情報Ⅰ (4) 情報通信ネットワークの活用について、テキストデータの可視化、テキストの分析とその可能性をやってみよう (ワードクラウド)
 - 学習指導要領の目的／目標を分析してみよう
 - 情報Ⅰ
 - 情報Ⅱ
 - 専門教科情報の各科目
 - ①次のページの科目からいずれか1つ
 - ②情報Ⅰと情報Ⅱの違いを分析した結果から言えることを考えてみよう
- 次の時間の最初に発表 (選択した1つのみ)

単元

- 1.情報Ⅰ
- 2.情報Ⅱ
- 3.情報産業と社会
- 4.情報の表現と管理
- 5.情報セキュリティ
- 6.情報テクノロジー
- 7.情報システムの
プログラミング
- 8.ネットワークシステム
- 9.データベース
- 10.情報デザイン
- 11.コンテンツの制作と発信
- 12.メディアとサービス
- 13.課題研究
- 14.情報実習（情報システム
分野＋コンテンツ分野）

課題

1. 自宅でWi-Fiに繋がっているスマートフォンがWi-Fiに繋がらなくなった場合に考えられる問題を挙げてその解決方法を考えてみよう.
2. データの分析として、統計量の1つに平均値があるが、平均値を使わないほうがいい場合がある. どういったケースの場合に問題があり、その対策をしたらいいのか考えてみよう

※すべて100字以上で回答せよ.

- 提出：Googleフォーム
 - 締め切り：8/31の17時まで