

情報科教育法b

第5回

2020/9/4

1

スケジュール with コロナ

授業回数	Date		内容
1	8/29	Web	カイダンス、様々な模擬授業を見る
2	8/29	Web	情報I～情報社会と問題解決
3	8/31	Web	情報I～コミュニケーションと情報デザイン
4	8/31	Web	情報I～コンピュータとプログラミング
5	9/4	Web	情報I～情報通信ネットワークの活用
6	9/4	Web	情報II
7	9/4	Web	アクティブラーニングとチーム・ティーチングについて
8	9/7	11/22	チーム・ティーチングの模擬授業
9	9/7	11/29	指導案作成
10	9/10	12/6	模擬授業（☆）
11	9/10	12/13	模擬授業＋指導案作成
12	9/11	12/20	模擬授業
13	9/11	1/10	模擬授業
14	9/11	1/17	模擬授業&総括

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

2020/9/4

3

高等学校の情報教育について



2020/9/4

4

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
 - 情報通信ネットワークや情報システムの仕組みを理解
 - 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やデータを問題の発見・解決に活用する力を養う

2020/9/4

5

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

2020/9/4

6

4. 情報通信ネットワークの活用



2020/9/4

7

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
 - 家庭、コンビニ、学校など
 - IoT (Internet of Things)
- 有線 LAN と無線 LAN の違い
- 情報通信ネットワークのプロトコル
 - OSI7 階層

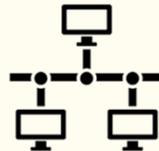


2020/9/4

8

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
 - Wi-Fiの接続など
- 無銭LANの構築に関するセキュリティ
 - IEEE802.11 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

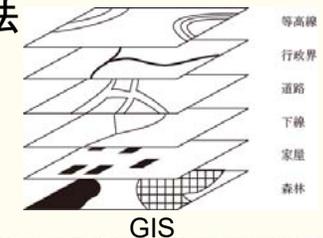


2020/9/4

9

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
- オープンデータ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
- GISを用いたデータの可視化と問題発見



2020/9/4

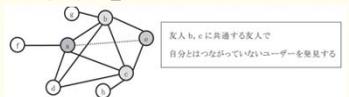
10

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
 - グラフ構造, 行列構造
- WebAPIによるデータの取得
 - XML, Json
- キー・バリュー形式のデータの処理・蓄積
- キー・バリュー形式のデータを用いた問題発見



© 住友電工システムWEBより

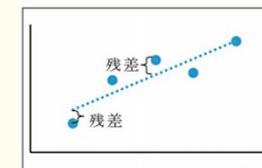


2020/9/4

11

量的データの分析

- 量的データと質的データ
 - 量的データ: 年齢, 身長, 血圧値など、数量として測定できる
 - 質的データ: 分類(カテゴリー)として測定できる
- 量的データ間の関係
- 単回帰分析を用いた値の推測
- 量的データの統計的仮説検定
 - 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

2020/9/4

12

質的データの分析

- 質的データの種類とその扱い
 - アンケートの結果など

	1	2	3
楽しさ	2	3	5
嬉しさ	0	2	8

平均

- テキストデータの扱いについて

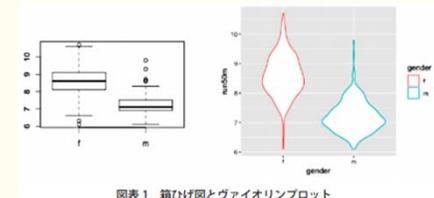
- テキストデータの可視化
 - データマイニング

	平均
楽しさ	23.0
嬉しさ	28.0

- テキストの分析とその可能性

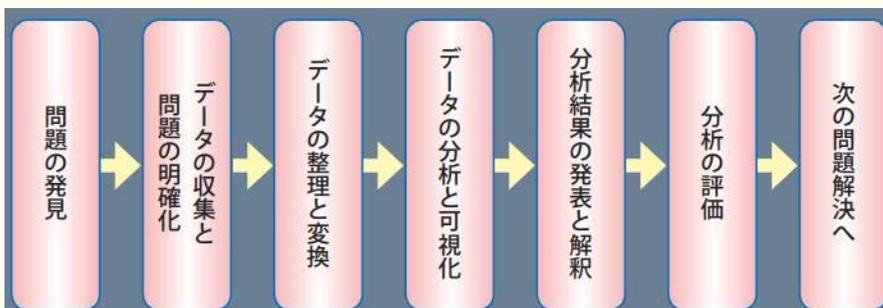
データの形式と可視化

- 質的データとその種類
- データの分析と可視化
- データの可視化と問題発見



図表1 箱ひげ図とヴァイオリンプロット

全体を通じた学習の流れ



演習

- 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)
 - 学習指導要領を分析してみよう
 - 情報 I
 - 情報 II
 - 専門教科情報

課題

1. 自宅でWi-Fiにつながっているスマートフォンが繋がらなくなった場合に、考えられる問題を挙げよ。
2. 日本において、スマートスピーカーがあまり流行しない理由について考えよ。
3. 日本においてFree Wi-Fiが少ない理由について調査せよ

- 提出: Googleフォーム
- 締め切り: 授業の前日21時まで