

# 統計学演習

責任者名：宮崎 洋一

学期：後期

対象学年：1年

授業形式等：演習

## ◆担当教員

宮崎 洋一(数理情報学 教授)

横瀬 勝美(数理情報学 兼任講師)

清水 宏祐(数理情報学 兼任講師)

田中 一(細菌学 専任講師)

向山 レイ(法医学・数理情報学 兼任講師)

田邊 直紀(数理情報科学 兼任講師)

## ◆一般目標 (GIO)

統計学の基本的な考え方を身につけるとともに、表計算ソフトをデータの統計処理に有効に活用する能力を養うために、身近なデータを実際に集めて、それらの基本統計量を求めたりグラフ化したりすることにより、統計学を実践的に理解する。

## ◆到達目標 (SBOs)

基本統計量の概念や意味を説明でき、少数のデータに対してはそれらを手計算で求めることができる。

表計算に備わった標準的な機能や関数を用いて、収集したデータから基本統計量を求めたり、データの分布の様子をグラフ化できる。

正規分布やt分布などの統計に現れる確率分布の基本的な事項を説明できる。

検定の基本的な考え方を説明でき、具体的なデータに対して、平均値の差の検定を行える。

## ◆評価方法

指定した筆記による課題(70%)と表計算の実技による課題(30%)を行い、総合点を付ける。総合点から欠席、遅刻、未提出を減じて成績とする。

## ◆オフィス・アワー

担当教員	対応時間・場所など	メールアドレス・連絡先	備考
宮崎 洋一	水曜日 12:00～13:00 (数理情報・教授室) 木曜日 12:00～13:00 (数理情報・教授室)	miyazaki.yoichi86@nihon-u.ac.jp	メールアドレスは、◎の部分を変更して下さい。

## ◆授業の方法

教員が遠隔授業により説明を20分～30分した後、学生がその回で課された演習課題に取り組む。演習課題には、紙と鉛筆で行うもの、パソコンで表計算ソフトの操作方法を学ぶもの、表計算ソフトを用いて必要な統計処理を行うものなどがある。表計算ソフトの絡んだ演習課題はファイルとして提出してもらう。

前回までに学んだことについて、練習問題を解いてもらう。練習問題の正解や解説はweb上にPDFファイルとして載せるので、それを熟読することで理解を深めてもらう。

## ◆教材(教科書、参考図書、プリント等)

種別	図書名	著者名	出版社名	発行年
教材冊子類	統計学演習 2020	宮崎 洋一		2020

## ◆DP・CP

DP3: 「論理的・批判的思考力」 多岐にわたる知識や情報を基に、論理的な思考や批判的な思考ができる。

CP3: 幅広い教養と歯科医療に必要な体系的な知識を基に、論理的・批判的思考力と総合的な判断力を育成する。

## ◆準備学習(予習・復習)

必ず事前に教科書の該当箇所を読んで、授業内容を把握しておくこと。また表計算の操作は1回実行しただけでは身に付かないので、授業外での練習が必要である。

## ◆準備学習時間

授業時間の半分相当を充てて予習および復習を行うこと。

## ◆全学年を通しての関連教科

数学演習(1年前期)

情報科学演習(1年前期)

## ◆予定表

回	クラス	月日	時間	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
1	AB	9.10	1 ～ 2	1. 統計への誘い 1) ガイダンス 2) 表計算の基本 (教) 第1章	・ 演習の進め方について説明できる。 ・ 表計算(Excel)の基本操作ができる。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 田中 一 向山 レイ 田邊 直紀	A-2-1) 課題探求・解決能力
2	AB	9.17	1 ～ 2	2. 表計算 1) 絶対指定と相対指定の基本 2) 表計算の関数 (教) 第2章	・ 表計算における絶対指定と相対指定の基本を説明できる。 ・ 表計算における基本的な関数を使用する。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 田中 一 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
3	AB	9.24	1	2. 表計算	・ 学習能力の測定のための試験を受	宮崎 洋一	A-2-1) 課題探

			～ 2	3)データの収集 4)絶対指定と相対指定の応用 5)IF 関数の基本 (教) 第3章	ける。 ・表計算における相対指定と絶対指定を自在に駆使できる。 ・IF 関数の基本を説明できる。	横瀬 勝美 清水 宏祐 田中 一 向山 レイ	求・解決能力
4	AB	10.1	1 ～ 2	3. データの整理 1)IF 関数の応用 2)データの種類 3)5数要約 (教) 第4章	・IF 関数を応用できる。 ・5数要約について説明できる。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 田中 一 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
5	AB	10.8	1 ～ 2	3. データの整理 4)パーセント点 5)平均, 分散, 標準偏差 6)度数分布表とヒストグラム (教) 第5章	・パーセント点の概念を理解し, 5数要約を求めことができる。 ・基本統計量の意味を理解し, それを求めることができる。 ・度数分布表とヒストグラムの基本を説明できる。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 田中 一 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
6	AB	10.15	1 ～ 2	3. データの整理 7)表計算のグラフ機能 8)度数分布表とヒストグラムの作成 9)CSV データ (教) 第6章	・表計算のグラフ機能の基本を説明できる。 ・分析ツールの利用により, 度数分布表を求める方法を理解し, ヒストグラムを作成できる。 ・CSV 形式のファイルを表計算に取り込む方法を理解し, その統計処理を行える。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 田中 一 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
7	AB	10.22	1 ～ 2	3. データの整理 10)確率分布 11)チェビシェフの不等式 (教) 第7章	・統計に現れる確率分布を理解できる。 ・チェビシェフの不等式を用いて, 平均と標準偏差からデータのおおまかな分布状況を理解できる。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 田中 一 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
8	A	10.29	1 ～ 2	4. 正規分布 1)正規分布の基本 2)正規分布表 3)身長データの統計処理 (教) 第8章	・正規分布の性質を学び, 正規分布表から確率を求めることができる。 ・身長データの基本統計量を求めることができる。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 田中 一 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力

9	AB	11.5	1 ～ 2	4. 正規分布 4) 統計処理 (基本) の実践 (教) 第 8 章	・実際のデータについて, 基本統計量を求めることができる。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 田中 一 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
10	AB	11.12	1 ～ 2	4. 正規分布 5) 正規確率の計算 6) 偏差値 (教) 第 9 章	・一次変換によるデータの標準化を理解し, 一般の正規分布の確率を計算できる。 ・偏差値の意味を理解し, それを求めることができる。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 田中 一 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
11	AB	11.19	1 ～ 2	5. 母集団と標本 1)無作為抽出法 2)母集団および標本の統計量 3) t 分布 (教) 第 10 章	・母集団から標本を抽出する方法を説明できる。 ・母集団と標本の統計量の関連を説明できる。 ・ t 分布の基本を説明できる。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 田中 一 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
12	AB	11.26	1 ～ 2	6. 2 群の差の検定 1) 関連 2 群と独立 2 群 2) 両側検定と片側検定 3) 検定の基本的な考え方 4) 関連 2 群の差の検定 (教) 第 11 章	・関連 2 群と独立 2 群, 両側検定と片側検定について判別できる。 ・検定の基本的な考え方を説明できる。 ・関連 2 群の差の検定を行える。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 田中 一 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
13	AB	12.3	1 ～ 2	6. 2 群の差の検定 5) 独立 2 群の差の検定 6)有意水準 7)検定における誤り (教) 第 12 章	・独立 2 群の差の検定を行える。 ・検定における有意水準の意味を説明できる。 ・検定における 2 種類の誤りを説明できる。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 田中 一 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
14	AB	12.17	1 ～ 2	6.2 群の差の検定 8) 検定の実践 (教) 第 11 章, 第 12 章	・実際のデータについて検定ができる。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 田中 一 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力

15	AB	12.24	1 ～ 2	7. 大標本の理論 1) 大数の法則 2) 中心極限定理	・ 標本の個数が大きいときの標本平均の特徴を説明できる。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 田中 一 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力



## 担当グループ一覧表

グループ名	教員コード	教員名
数理	336	横瀬 勝美
	878	田中 一
	958	宮崎 洋一
	2000017	向山 レイ
	2000059	清水 宏祐
plus	3000432	田邊 直紀

