

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(数理情報科学 教授)

横瀬 勝美(数理情報科学 兼任講師)

清水 宏祐(数理情報科学 兼任講師)

向山 レイ(数理情報科学 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

定期試験 50%，平常試験（実技）30%，提出課題 20%として総合点を付ける。総合点から欠席，遅刻，課題の未提出，不適切な演習態度を減じて成績とする。

平常試験（実技）のフィードバックは、PDF ファイル等の提示により行う。

◆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	月曜日 12:00～13:00（数理情報・教授室） 水曜日 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約 30 分の説明をした後、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 2022	宮崎 洋一		2022

◆DP・CP

DP3

コンピテンス：論理的・批判的思考力

コンピテンシー：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	時限	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
1	AB	8.25	1 ～ 2	【遠隔】 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 向山 レイ 田邊 直紀	A-2-1) 課題探求・解決能力
2	AB	9.1	1 ～ 2	【遠隔】 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 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力

3	AB	9.8	1 ～ 2	<p>【遠隔】</p> <p>2. 表計算</p> <p>3)データの収集</p> <p>4)絶対指定と相対指定の応用</p> <p>5)IF 関数の基本 (教) 第3章</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・学習能力の測定のための試験を受ける。 ・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。 	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
4	AB	9.15	1 ～ 2	<p>【遠隔】</p> <p>3. データの整理</p> <p>1)IF 関数の応用</p> <p>2)データの種類</p> <p>3)5数要約 (教) 第4章</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
5	AB	9.22	1 ～ 2	<p>【遠隔】</p> <p>3. データの整理</p> <p>4)パーセント点</p> <p>5)平均, 分散, 標準偏差</p> <p>6)度数分布表とヒストグラム (教) 第5章</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
6	AB	9.29	1 ～ 2	<p>【遠隔】</p> <p>3. データの整理</p> <p>7)表計算のグラフ機能</p> <p>8)度数分布表とヒストグラムの作成</p> <p>9)CSV データ (教) 第6章</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
7	AB	10.6	1 ～ 2	<p>【遠隔】</p> <p>3. データの整理</p> <p>10)確率分布</p> <p>11)チェビシェフの不等式 (教) 第7章</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
8	AB	10.13	1 ～	<p>【遠隔】</p> <p>4. 正規分布</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	宮崎 洋一 横瀬 勝美	A-2-1) 課題探求・解決能力

			2	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	・身長データの基本統計量を求めることができる。	清水 宏祐 向山 レイ	
9	AB	10.20	1 ～ 2	【遠隔】 4. 正規分布 4) 統計処理 (基本) の実践 (教) 第 9 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 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
10	AB	10.27	1 ～ 2	【遠隔】 4. 正規分布 5) 正規確率の計算 6) 偏差値 (教) 第 10 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 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
11	AB	11.10	1 ～ 2	【遠隔】 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 11 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 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
12	AB	11.17	1 ～ 2	【遠隔】 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 12 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 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
13	AB	11.24	1 ～ 2	【遠隔】 6. 2 群の差の検定 5) 独立 2 群の差の検定	・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	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力

				6)有意水準 7)検定における誤り (教)第13章	できる。		
14	AB	12.1	1 ～ 2	【遠隔】 6.2 群の差の検定 8) 検定の実践 (教)第12章, 第13章	・実際のデータについて検定ができる。 ・オンラインによる平常試験(実技)の受け方を理解する。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 向山 レイ	A-2-1) 課題探求・解決能力
15	AB	12.8	1 ～ 2	【遠隔】 7. 大標本の理論 1) 大数の法則 2) 中心極限定理 (教)第14章 8. 平常試験(実技)	・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。 ・オンラインで平常試験(実技)を受ける。	宮崎 洋一 横瀬 勝美 清水 宏祐 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
	958	宮崎 洋一
	2000017	向山 レイ
	2000059	清水 宏祐
plus	3000432	田邊 直紀

