

【科目名】 統計学		【担当教員】 八木 稔
【授業区分】 教養分野 (自然科学)	【授業コード】 1-03-0085-0-2	(メールアドレス) yagiprev@dent.niigata-u.ac.jp
【開講時期】 1 年次 前期	【選択必修】 必修	(オフィスアワー)
【単位数】 2 単位	【コマ数】 15 コマ	来学時に対応します。
【注意事項】 (受講者に関わる情報・履修条件) 高等学校レベルの数学の知識を有することが望ましい。 統計学と数学とは、たがいに考え方が異なる学術分野であることを承知したうえで授業を受けること。 (受講のルールに関わる情報・予備知識) シラバスを参照して授業の全体像を把握しておくこと。 簡単な電卓 (平方根を求める機能が付いているもの) を用意すること (通信機器の使用は不可)。 いくつかの成書を参照し、また、授業中に口頭で述べたこともノートに記しておくことが望ましい。		
【講義概要】 (目的) リハビリテーションの有用性を判断する上で、統計学の知識は必要不可欠である。この講義では、統計学の始まりから現在までを概括し、統計で用いられる独特の用語や定義に基づく基本的分析方法を学ぶと共に、各分析方法の意味と実用に即したデータ処理について理解できるようにする。 (方法) 統計学の網羅的な体系、統計学の基礎的な考え方、標本と母集団との関係、およびデータの種類と表現形式について学ぶ。また、よく用いられる統計的な検定方法を学修し、その実際的な適用の仕方について学ぶことにする。		
【一般教育目標(GIO)】 ・統計学の専門用語を理解し、基本的な統計計算を修得し、定量的な考え方および評価方法を身につける。 【行動目標(SBO)】 ・母集団と標本、代表値、確率変数、推定、検定、および多変量解析などについて説明できる。		
【教科書・リザーブドブック】 田栗正章, 藤越康祝, 柳井晴夫, C・R・ラオ: やさしい統計入門, ブルーボックス, 講談社, 2007 年.		
【参考書】 盛山和夫: 統計学入門, ちくま学芸文庫, 筑摩書房, 2015 年. 森棟公夫: 教養 統計学, 新世社, 2012 年.		
【評価に関わる情報】 (評価の基準・方法) 成績評価基準は、本学学則規定の GPA 制度に従う。 多肢選択式の客観試験, およびレポートに基づいて合否と成績をそれぞれ判定し評価する。		

平成 26-28 年度以降入学者用

【達成度評価】		試験	小テ スト	レポート	成 果 発表	実技	ポートフォ リオ	その他	合計
総合評価割合		50	0	50	0	0	0	0	100 点
評 価 指 標	取り込む力・知識	50		20					70
	思考・推論・創造の力			30					30
	コラボレーションとリーダーシッ プ								
	発表力								10
	学修に取り組む姿勢								
【授業日程と内容】									
回数	講義内容	授業の運営 方法		学修課題(予習・復習)	時間(分)				
1	現代の統計学の始まり, および統計学と数学 古代の統計からコンピューターの活用まで	講義		統計学の発展 (始まりと 今後の展開) について調 べておく。 (教科書: 第 28—29 話)	90				
2	統計的な考え方: 調査における母集団と標本 データの表示と解釈	講義		母集団と標本との関係に ついて調べておく。 (教科書: 第 1—2 話)	90				
3	代表値とバラツキ 平均値, 中央値, 最頻値, 四分位数, 標準偏 差	講義と演習		代表値とは何か, および 標準偏差の算定の仕方につ いて調べておく。(教科 書: 第 3—4 話)	90				
4	幹葉図, 標準化と偏差値 変数の種類 (量的変数と質的変数)	講義と演習		幹葉図のかき方, および 変数の分類について調べ ておく。(教科書: 第 5 話)	90				
5	相関係数: 2 つの変数間の関連の程度	講義と演習		相関係数の算定について 調べておく。(教科書: 第 6—7 話)	90				
6	確率: 基本事象, 確率事象, 排反事象 確率の算定 レポートの作成と提出についての説明	講義と演習		確率の算定について調べ ておく。(教科書: 第 8 話) レポートの課題: 1 カ月後 までに提出すること	90				
7	乱数の生成, 乱数の利用: モンテカルロ法	講義と演習		モンテカルロ法と確率に ついて調べておく。(教科 書: 第 9 話)	90				
8	ベイズの定理: 集団検診と疾病の検出確率	講義と演習		ベイズ統計について調べ	90				

平成 26-28 年度以降入学者用

	事前確率と事後確率		ておく。(教科書：第 10 話)	
9	2 項分布とポアソン分布 パスカルの三角形，確率関数，まれな事象	講義と演習	ポアソン分布、および確率関数について調べておく。(教科書：第 11—12 話)	90
10	正規分布：分布の「女王」，2 項分布との関係 中心極限定理：変数の和の分布	講義と演習	標準正規分布について調べておく。(教科書：第 13—14 話)	90
11	ランダム回答法：デリケートな質問 最尤法：魚の捕獲と再捕獲 区間推定：真の平均値の範囲を求める	講義と演習	標本平均と母平均との関係について調べておく。 (教科書：第 15—17 話)	90
12	仮説検定：帰無仮説と対立仮説，採択と棄却， p 値と有意水準，平均の検定と多重比較	講義と演習	平均値の差の検定について調べておく。(教科書：第 18—19 話)	90
13	適合度検定：メンデルの法則 独立性検定：2×2 分割表，後向き研究	講義と演習	カイ二乗検定について調べておく。(教科書：第 20—21 話)	90
14	多変量解析：相関と回帰 平均への回帰：回帰直線	講義と演習	回帰分析について調べておく。(教科書：第 22 話)	90
15	多変量解析：重回帰分析を中心に（その他の多変量解析） 統計学の応用と展望	講義	多変量解析について調べておく。(教科書：第 23—25 話，第 29 話)	90

※ 授業日・教室は随時学生ポータルサイトにて配信します。

※ 学習課題の時間は、必要とする授業時間の学習時間（授業時間の 3 倍）に含むべき時間を示します。