

医学統計学 担当講座（分野）：教養教育センター 情報科学科（数学分野）

第2学年 前期

講義
前期 21.0時間

教育成果（アウトカム）（講義）

医学・歯学の領域では複雑な因果関係に支配された病理現象が多く、このような問題の解明には統計学が最も有効な方法論である。この科目では、第1学年で学習した統計的推定・検定論の一般原理と簡単な検定例についてまず復習し、さらにこれらの基礎知識を前提として、医学・歯学に関連する具体的・実用的な解析法とその適用例について学習する。また統計ソフトウェアの利用によって、将来歯科医師として臨床研究をする際に役立つ実践的な操作技術を習得する。

事前学修時間（30分）

シラバスに記載されている次回の授業内容を確認し、教科書等を用いて事前学修（予習・復習）を行うこと。各授業に対する事前学修の時間は最低30分を要する。本内容は全授業に対して該当するものとする。

講義日程

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
4月2日(木) 3限	飯田安保講師	統計の基礎、データの整理 統計理論の基礎的事項を理解する。	1. 代表的な統計用語の説明ができる。 2. 統計データの整理ができる。 3. スタージェスの公式を用いてヒストグラムが作成できる。
4月8日(水) 3限	飯田安保講師	正規分布、二項分布 正規分布と二項分布の概略を理解する。	1. 正規分布の概略が説明できる。 2. 正規分布に従う確率変数に正規化を行って、標準正規分布の方法を適用することができる。 3. 二項分布に従う確率変数の例を説明できる。 4. 二項分布の期待値、分散、標準偏差が計算できる。 5. 正規分布による二項分布の近似が説明できる。
4月14日(火) 3限	飯田安保講師	標本平均と標本比率の分布、区間推定と点推定 標本平均の分布、および標本比率の分布の概略ならびに母平均・母比率の推定論の概略を理解する。	1. 代表的な統計用語が説明できる。 2. 標本平均の期待値、標準偏差等が計算できる。 3. 区間推定と点推定の違いが説明できる。 4. 母平均や母比率の信頼区間を求めることができる。
4月28日(火) 3限	飯田安保講師	母平均に関する検定 検定論の背景を十分に理解し、母分散が既知の場合における母平均の検定法を理解する。	1. 検定の基本的な手順が説明できる。 2. 帰無仮説を設定し、その受理／棄却が説明できる。 3. 母分散が既知の場合の母平均の検定ができる。 4. 両側検定と片側検定の使い分けができる。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
5月7日(木) 3限	飯田安保講師	母比率に関する検定 母比率に関する検定法を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 帰無仮説を設定し、その受理／棄却が説明できる。 母比率の検定が適切に行える。 検定による過誤の説明ができる。 両側検定と片側検定の使い分けができる。
5月8日(金) 4限	飯田安保講師	母平均に関する検定と t 分布 母分散が未知の場合における母平均の検定法を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> t 分布と t 分布表の数値の関係が分かる。 母分散が未知の場合における母平均の検定ができる。 2 つの正規母集団の平均値の差の検定ができる。
5月13日(水) 3限	飯田安保講師	母分散に関する検定と χ^2 分布 母分散の検定法を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> χ^2 分布と χ^2 分布表の数値の関係が分かる。 母平均が未知の場合と既知の場合における母分散の検定がそれぞれできる。
5月20日(水) 3限	飯田安保講師	回帰分析法(1)－最小二乗法と回帰直線 回帰分析の目的と適用範囲について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> データの視覚化によって、データ間の関係を把握できる。 最小二乗法と回帰直線の意味を説明できる。 回帰直線の算出ができる。
5月27日(水) 3限	飯田安保講師	回帰分析法(2)－2つの回帰直線の有意差検定 回帰分析の目的と適用範囲について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 母回帰直線の傾きの検定ができる。 母回帰直線の y 切片の検定ができる。 2 つの回帰直線の有意差検定ができる。
6月3日(水) 3限	飯田安保講師	分散分析法(1)－理論背景 分散分析の目的と適用範囲について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> いろいろな具体例に接して、分散分析が適用できるケースを説明できる。 分散分析の検定の手順が説明できる。
6月10日(水) 3限	飯田安保講師	分散分析法(2)－適用例 分散分析の目的と適用範囲について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> ANOVA 表が作成できる。 データ間の有意差検定ができる。 どの因子が最も強い効果を持つのかを調べることができる。
6月17日(水) 3限	飯田安保講師	クロス表分析法(1)－2つの母比率の有意差検定 クロス表分析の目的と適用範囲について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 正規分布をベースとした母比率検定を概略できる。 2 つの母比率の有意差検定の方法を説明できる。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
6月24日(水) 2限	飯田安保講師	クロス表分析法(2)－ 2 × 2クロス表の χ^2 検定 クロス表分析の目的と適用 範囲について理解する。	1. χ^2 検定による母比率検定の概略を概説 できる。 2. 正規分布ベースのクロス表検定と χ^2 検 定によるクロス表検定の使い分けが説 明できる。
7月1日(水) 2限	飯田安保講師	統計ソフト Excel の利用 Excel を用いての回帰分 析、分散分析の検定方法を 習得する。	1. キーボード、マウス、Windows 等の操作 ができる。 2. 回帰分析法による回帰直線の算出がで きる。 3. 算出した回帰直線を統計的に吟味でき る。 4. 与えられたデータを入力して、ANOVA 表 を作成できる。 5. 得られた ANOVA 表からデータ間の有意 差検定ができる。 6. どの因子が最も強い効果を持つのかを 調べることができる。

教科書・参考書 (教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

書 名	著者氏名	発行所	発行年
教 Excel によるメディカル/ コ・メディカル 統計入門	勝野 恵子、井川俊彦著	共立出版	2003年
教 医系の統計入門 2版	根岸 龍雄監修、階堂 武郎著	森北出版	2013年
参 医学への統計学 3版	丹後 俊郎著	朝倉書店	2013年
参 概説 数理統計	鈴木 義也 他編著	共立出版	1994年

成績評価方法

定期試験 (前期試験)	70%
練習問題のプリントの提出	20%
受講態度等	10%
原則として、上記の配分で科目の成績を評価する。ただし、配分は受講者によって多少の変更もありうる。	

オフィスアワー

氏 名	方式	曜日	時間帯	備 考
飯田 安保	B - i	月～金		自由に質問に来てください。時間の許す限り対応します。事前に 連絡があると確実です。内容によってはメールでの質問も可能で す。 研究室：矢巾キャンパス東研究棟 2階 225室 e-mail: yiida@iwate-med.ac.jp 内線 5041