

数理統計学（医学部）

責任者・コーディネーター	情報科学科数学分野 江尻 正一 教授		
担当講座・学科(分野)	情報科学科数学分野		
担当教員	江尻 正一 教授		
対象学年	1	区分・時間数	講義 21 時間
期間	後期		

・学習方針（講義概要等）

生命科学領域の諸現象には、様々な要因が絡み合うため、決定論的方法ではなかなか解決できない問題が多い。統計学はこのような複雑・曖昧な生命現象を解明するための強力な科学的方法論として生命科学系の諸研究に大きな役割を果たしている。その意味で、医学を学ぶ者にとっては不可欠の学習科目であるが、残念ながら、高校までの基礎数学教育では、理解の基礎となる数学的背景について、必要最小限の知識すら教授されているとはいえない状況である。統計学を学ぶうえで確率論的背景の理解は不可欠である。本科目では、上級学年で学ぶ基礎系・臨床系への統計学応用が科学的根拠に基づく理解に基づいて実践できるよう、その橋渡しとなる講義を構成する。

・教育成果（アウトカム）

近年、医学において EBM(evidence-based medicine:根拠に基づいた医療)の重要性が広く認識され、さらに情報通信技術の発展によりビッグデータの扱いが容易となって、疾病予防システムなど様々な実用化が多方面に渡り、飛躍的に進んできている。それらを支える主要な学問が統計学であり、その重要性が以前に増して強く認識され、医療関係者のみならず現代に生きる人々に対して統計学的理解と思考法が社会的に強く求められつつある。そのことを理解し、本科目で数理統計学の基礎である確率論、記述統計学そして標本理論について基本から会得する。確率・統計学の基礎知識と思考法を修得することで、2 年次科目「医学統計学」への準備段階に到達し、将来の統計課題において統計学を安全かつ適切に利用することができる。

・到達目標（SBO）

- 1.度数分布表とヒストグラムを作り、代表値を計算し、説明できる。
- 2.最小二乗法による直線回帰および相関係数を計算し、説明できる。
- 3.確率の概念、条件付き確率と加法定理、乗法定理を説明できる。
- 4.離散型と連続型の確率変数およびそれらの分布を説明できる。
- 5.代表的な確率分布を説明できる。
- 6.標本理論の基本を説明できる。
- 7.統計量と標本分布を説明できる。
- 8.中心極限定理と標本平均の正規近似を説明できる。

・ 講義日程

(矢) 西 101 1-A 講義室

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
C1	9/5	月	2	情報科学科 数学分野	江尻 正一 教授	統計学ガイダンス
C1	9/12	月	2	情報科学科 数学分野	江尻 正一 教授	統計データの整理 (1) 度数分布, 代表値
C1	9/26	月	2	情報科学科 数学分野	江尻 正一 教授	統計データの整理 (2) 散布度, 平均値, 標準偏差
C1	10/3	月	2	情報科学科 数学分野	江尻 正一 教授	統計データの整理 (3) 相関係数
C1	10/17	月	2	情報科学科 数学分野	江尻 正一 教授	確率と分布 (1) 確率の意味
C1	10/31	月	2	情報科学科 数学分野	江尻 正一 教授	確率と分布 (2) 確率変数と確率分布
C1	11/7	月	2	情報科学科 数学分野	江尻 正一 教授	確率と分布 (3) 離散変数の確率分布 1
C1	11/17	木	3	情報科学科 数学分野	江尻 正一 教授	確率と分布 (4) 離散変数の確率分布 2
C1	11/24	木	3	情報科学科 数学分野	江尻 正一 教授	確率と分布 (5) 連続変数の確率分布 1
C1	12/1	木	3	情報科学科 数学分野	江尻 正一 教授	確率と分布 (6) 連続変数の確率分布 2
C1	12/8	木	3	情報科学科 数学分野	江尻 正一 教授	母集団と標本 (1) 基礎と標本抽出
C1	12/15	木	3	情報科学科 数学分野	江尻 正一 教授	母集団と標本 (2) 標本平均の分布
C1	12/22	木	3	情報科学科 数学分野	江尻 正一 教授	母集団と標本 (3) 標本分散の分布
C1	1/5	木	3	情報科学科 数学分野	江尻 正一 教授	統計問題および医学への応用

・ 教科書・参考書等

教：教科書 参：参考書 推：推薦図書

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	医系の統計入門 (第2版)	階堂 武郎	森北出版	2013

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	確率・統計	薩摩 順吉	岩波書店	1989
参	Excelによるメディカル/コ・メディカル統計入門	勝野 恵子	共立出版	2003
参	確率統計演習 1、2	国沢 清典	培風館	1996

・成績評価方法

大よそ、定期試験・小テスト・提出課題の成績等を70%、積極的な取り組み状況を30%で総合評価する。

・事前学修時間

シラバスに記載されている次回の授業内容を確認し、参考書等・レジメを用いて予習・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。

・特記事項・その他

各自、所有の関数電卓を持参のこと。必要に応じてノートPC持参のこと。
【参照】医学教育モデル・コア・カリキュラムー教育内容ガイドラインー（平成22年度改訂版）

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	関数電卓	1	統計問題計算、演示
講義	タブレット（Apple iPad）	1	板書代用、計算、資料提示、プレゼン
講義	教室付属 AV システム一式	1	資料提示、プレゼン
講義	ノート PC（MS Windows）	1	資料作成、講義プレゼン