

数理統計学

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。

・一般目標（GIO）

近年、「科学的根拠に基づく医学・医療（evidence-based medicine）」の大切さが広く認識されるにつれ、その数理的背景を支える統計学の重要性が以前にも増して強く認識されるようになった。統計学は、確率論の上に成り立つ分野であるから、100%間違いない論理を重ねてゴールを目指すのではなく、結論が間違っているかもしれない可能性を評価し、それを織り込んだ上でゴールを目指す。「直接法」で攻めるには少々困難な複雑生命現象の現実的な解明手段として統計学が大いに役立つ理由はこの点にある。現在では、数学的理論背景の知識が無くても様々な統計解析法がコンピュータの力を借りて簡単に利用できる便利な時代になったが、「なぜ？」という疑問に自答できる力がなければ、「便利」は「危険」と同義語になる。本科目では、統計学を「安全」に利用するための前提となる確率論の基礎知識と統計学的思考法を学ぶ。

・到達目標（SBO）

1. 確率変数、確率分布が理解できる。
2. 期待値、分散の定義および意義を説明できる。
3. 代表的な統計分布（正規分布、t-分布、カイニ乗分布、F-分布）について説明できる。
4. 推定・検定の基本的考え方を確率論の立場で説明できる。
5. 相関係数の定義と意義を説明できる。

6.母集団標本論の考え方を説明できる。

・ 講義日程（クラス 1）

【（矢）西 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	9/9	火	4	数学分野	江尻 正一 教授	ガイダンス-歴史的成り立ち
C1	9/11	木	4	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	9/12	金	4	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	9/16	火	4	数学分野	江尻 正一 教授	統計データの整理 (3) 相関係数
C1	9/18	木	4	数学分野	江尻 正一 教授	確率と分布 (1) 確率の意味
C1	9/25	木	4	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	9/30	火	4	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	11/13	木	4	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	11/20	木	4	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	11/27	木	4	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	12/4	木	4	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	12/11	木	4	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	12/18	木	4	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	1/8	木	4	数学分野	江尻 正一 教授	統計問題および医学への応用

・ 講義日程 (クラス 2)

【(矢) 西 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
C2	9/9	火	4	数学分野	江尻 正一 教授	ガイダンス-歴史的成り立ち
C2	9/11	木	4	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
C2	9/12	金	4	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
C2	9/16	火	4	数学分野	江尻 正一 教授	統計データの整理 (3) 相関係数
C2	9/18	木	4	数学分野	江尻 正一 教授	確率と分布 (1) 確率の意味
C2	9/25	木	4	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
C2	9/30	火	4	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
C2	11/18	火	4	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
C2	11/25	火	4	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
C2	12/2	火	4	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
C2	12/9	火	4	数学分野	江尻 正一 教授	母集団と標本 (1) 基礎と標本抽出
C2	12/16	火	4	数学分野	江尻 正一 教授	母集団と標本 (2) 標本平均の分布
C2	1/6	火	4	数学分野	江尻 正一 教授	母集団と標本 (3) 標本分散の分布
C2	1/13	火	4	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

・成績評価方法

大凡、定期試験・小テスト・提出課題の成績等を60%、出席状況・受講態度等を40%で総合評価する。

・特記事項・その他

1～7回まではクラス1・クラス2 合同で講義を行う。8回以降はクラス別で講義を行う。

フォームの終わり