

基礎統計学

責任者 : 高橋 敬 教授
担当講座 (科) : 共通教育センター情報科学科

講 義 21 時間
単 位 1 単位

学 年

2 学年 後期

学習方針

基本理念 :

生命科学の領域には、現象の因果関係が錯綜し、決定論的方法ではなかなか解決できない問題がとりわけ多い。統計学は複雑で曖昧な生命現象を解明するために有効な科学的方法論として医療系諸分野の実務・研究に広く用いられている。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% 間違いない論理を積み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知れない可能性を数値的に評価し、そのことを織り込んだうえでゴールを目指す。「直接法」で攻めるには手に負えない過ぎる複雑生命現象の現実的解明手段として統計学が大いに利用される理由はこの点にある。幸か不幸か、今は統計学の数学的背景知識が殆ど無くとも、コンピュータの力を借りれば高度な統計解析技法が誰でも簡単に利用できる時代になったが、「なぜ？」という疑問に自ら答える力がなければ「便利」は「危険」と同義語である。本科目では、統計学を「正しく安全に」利用するために必要な基礎知識と統計学的思考法を学ぶ。

一般目標 (GIO) :

最初に、本科目で学ぶ「推測統計学」の理論背景を成す確率論の知識を（復習も含めて）修得したうえで、推測統計学の骨格を成す推定・検定論の基本的な考え方について十分な理解を図る。そのうえで、いくつかの代表的統計技法を取り上げ、薬学研究や実務の場への適用方法・具体例を学ぶ。

到達目標 (SBOs) :

1. 順列や組合せに関する基本的な計算ができる。
2. 基礎的な確率の問題を解くことができる。
3. 確率変数、確率分布が理解できる。
4. 期待値、分散、標準偏差の定義および意義を説明できる。
5. 代表的な統計分布（二項分布、正規分布、t-分布、 χ^2 分布、F-分布など）について説明できる。
6. 推定・検定の基本的考え方を確率論的立場で説明できる。

講義日程

月日	曜	時限	講座(科)名	担当者	内 容
9/21	水	2	情報科学科数学分野	飯田 安保 講師	順列・組合せについて(1)
9/28	〃	〃	〃	〃	順列・組合せについて(2)
10/5	〃	〃	〃	〃	確率の基本概念(1)
10/12	〃	〃	〃	〃	確率の基本概念(2)
10/19	〃	〃	〃	〃	確率分布(1)
10/26	〃	〃	〃	〃	確率分布(2)
11/2	〃	〃	〃	〃	二項分布
11/9	〃	〃	〃	〃	データの整理
11/16	〃	〃	〃	〃	正規分布(1)
11/30	〃	〃	〃	〃	正規分布(2)
12/7	〃	〃	〃	〃	標本平均と標本比率の分布
12/14	〃	〃	〃	〃	推定・検定論の基礎(1)
12/21	〃	〃	〃	〃	推定・検定論の基礎(2)
1/4	〃	〃	〃	〃	推定・検定論の基礎(3)

教科書(教)・参考図書(参)・推奨図書(推)

	書 名	著者名	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	共立出版	2003
推	医学への統計学 新版	丹後 俊郎	朝倉書店 (定価 5,800 円)	1993

成績評価方法

定期試験の成績、課題レポート提出状況、出席率・受講態度等をもとに総合的に評価する。