

## 医学統計学

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	2	区分・時間数	講義 22.5 時間
期間	前期		

### ・学習方針（講義概要等）

生命科学の領域には、現象の機序に関わる因果関係が錯綜し、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。統計解析は、複雑で曖昧な生命現象を解明するための有効な科学的方法論として医療系諸領域の実務や研究に広く用いられている。近年、「科学的根拠にもとづく医学・医療（Evidence-Based Medicine：EBM）」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科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学問分野であるから、100%間違いの無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吟味し、そのことを織り込んだ上でゴールを目指す。「直接法」で攻め込む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理解がなくても、コンピュータの力を借りて様々な統計解析技法が簡単に利用できる便利な時代になったが、「なぜ？」と自問自答できる基礎能力がなければ「便利」は「危険」とほぼ同義語になる。本科目では、医療系学生にとって今や避けては通れない統計学を「安全」に利用するための基礎能力と統計的思考法を学ぶ。

### ・教育成果（アウトカム）

単に一般教養的知識の習得を目的とするのではなく、将来の実務・研究への適用可能性および有用性を認識した上で、基礎的な知識や技法を論理的に理解して学ぶ。これにより、将来の様々な問題に対して統計学的に再構成を行い、適切な技法を選択し、得られた解析結果をより良く評価できる能力とセンスを修得することができる。  
(ディプロマ・ポリシー：1，8)

・到達目標 (SBO)

- 1) 仮説の統計学的検定法を説明できる。
- 2) 与えられた課題を統計学的解析対象として再構成でき、最も適切な検定技法を選択できる。
- 3) 統計的有意性に基づいて検定結果を評価できる。
- 4) ノンパラメトリック法も含め、医学生物学でよく用いる検定法を説明できる。
- 5) 2変量の散布図を描き、相関・回帰分析ができ、相関・回帰係数の有意性を検定できる。
- 6) 点推定と区間推定の概念が説明でき、母平均の信頼区間を計算できる。

・講義日程

(矢) 西 102 1-B 講義室

【講義】

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/7	金	2	情報科学科数学分野	江尻 正一 教授	ガイダンスおよび一年次科目「数理統計学」修得確認
4/13	木	1	情報科学科数学分野	江尻 正一 教授	推測統計学の基礎 - 検定(1) 検定の意義と方法
4/14	金	2	情報科学科数学分野	江尻 正一 教授	推測統計学の基礎 - 検定(2) 適合度
4/19	水	1	情報科学科数学分野	江尻 正一 教授	推測統計学の基礎 - 検定(3) 独立性
4/21	金	2	情報科学科数学分野	江尻 正一 教授	推測統計学の基礎 - 検定(4) 分布の同一性および比率
4/27	木	1	情報科学科数学分野	江尻 正一 教授	推測統計学の基礎 - 検定(5) 平均値
4/28	金	2	情報科学科数学分野	江尻 正一 教授	推測統計学の基礎 - 検定(6) 平均値の差
5/11	木	1	情報科学科数学分野	江尻 正一 教授	推測統計学の基礎 - 検定(7) 等分散、分散分析
5/18	木	1	情報科学科数学分野	江尻 正一 教授	推測統計学の基礎 - 検定(8) 相関係数と回帰係数
5/25	木	1	情報科学科数学分野	江尻 正一 教授	推測統計学の基礎 - 検定(9) ノンパラメトリック検定

6/1	木	1	情報科学科数学分野	江尻 正一 教授	推測統計学の基礎－検定(10)まとめと問題
6/8	木	1	情報科学科数学分野	江尻 正一 教授	推測統計学の基礎－推定(1)推定の意義と方法
6/23	金	2	情報科学科数学分野	江尻 正一 教授	推測統計学の基礎－推定(2)比率および平均値の区間推定
6/30	金	2	情報科学科数学分野	江尻 正一 教授	推測統計学の基礎－推定(3)まとめと問題
7/7	金	2	情報科学科数学分野	江尻 正一 教授	医学統計学－総合問題

・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
参	医療系のための実践的基礎統計学	北脇知己、松野純男	ムイスリ出版	2013
参	基礎医学統計学 改訂版6版	加納克己、高橋秀人	南江堂	2011
参	確率統計演習 1,2	国沢 清典 (編)	培風館	1966
参	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

・成績評価方法

期末試験、レポートの内容から6割、予習復習等も含めて積極的な取り組み状況から4割で総合的に評価する。

・特記事項・その他

各自、所有の関数電卓を持参のこと。但し、基本的な使い方は事前に会得済みのこと。  
 必要に応じてノート PC 持参のこと。  
 シラバスに記載されている内容及び各回に配布・提示される教科書・レジメを用いて事前学修（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。  
 授業の中で試験やレポートを課す場合は、次回の授業で解説を行う。  
 【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	タブレット(Apple iPad)	1	板書代用、資料提示、プレゼン
講義	関数電卓	1	統計問題計算、演示
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/Apple Mac)	1	統計問題計、演示