

# 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） 長谷川大助教

第2学年 前期

講義  
前期 19.5時間

## 学修方針（講義概要等）

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。近年、データサイエンスおよび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、そ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。本講義では、今後のデータ駆動型社会において重要となる、「データをもとに事象を適切に捉え、分析・説明する力」を習得するために、統計学的思考力を養う。

## 教育成果（アウトカム）

標本理論、標本分布について復習することで基礎理解を深め、次の講義段階（統計的推測）と将来の応用課題に対する学習基盤を固めることができる。次に、統計的推測（推定と検定）の原理と方法を理解して、医学・歯学に関連する具体的な総合問題を解くことによって、将来歯科医師として臨床研究をする際に役立つ統計学的思考と具体的な扱い方を習得することができる。

（ディプロマ・ポリシー：8）

## 事前事後学修の具体的内容及び時間

事前学習については、WebClass にアップロードされた該当回の授業プリントを通読すること。本内容は2～11回目の講義に対して該当するものとする。なお、初回については、第1学年「数理統計学」で学習した「記述統計学」について復習のプリントを事前に配布するので、プリントを完成させて当日持参すること。各授業に対する事前学習の時間は最低45分を要する。

## 講義/演習日程

月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標 [コア・カリキュラム]
4月5日(火) 2限	長谷川大助教	1. 標本抽出/主な分布  標本抽出と標本分布の原理と方法および代表的な分布の概略を理解する。	1. 母集団と標本、母数と統計量の違いを説明できる。 2. 標本調査について概説できる。 3. カイ2乗分布、F分布およびt分布を概説できる。 4. 主な分布の数値表を適切に使用できる。 [B-4-2)-①④]
4月19日(火) 2限	長谷川大助教	2. 推定(1)点推定と区間推定、母平均  区間推定の原理・方法と平均の区間推定を理解する。	1. 点推定と区間推定の概念を説明できる 2. 正規母集団の母平均の信頼区間を計算できる。 [B-4-2)-①④]

月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標 [コア・カリキュラム]
4月26日(火) 2限	長谷川大助教	3. 推定(2) 母比率、母分散  比率と分散の区間推定を理解する。	1. 二項母集団の概略が説明できる。 2. 母比率の信頼区間を計算できる。 3. 正規母集団の母分散の信頼区間を計算できる。 [B-4-2)-①]
5月10日(火) 2限	長谷川大助教	4. 仮説検定(1) 考え方、平均(母分散既知)  仮説検定の考え方と方法を理解する。	1. 仮説検定の統計学的意味を説明できる。 2. 検定の基本的な手順が説明できる。 3. 第一種、第二種の過誤および危険率を説明できる。 4. 片側検定と両側検定を説明できる。 5. 母分散が既知の場合の平均値を検定できる。 [B-4-2)-①④]
5月17日(火) 2限	長谷川大助教	5. 仮説検定(2) 平均(母分散未知)、比率  母分散未知の場合の平均に関する検定法と比率の検定法を理解する。	1. 母分散が未知の場合の母平均値を検定できる。 2. 比率を検定できる。 [B-4-2)-①]
5月17日(火) 3限	長谷川大助教	6. 仮説検定(3) 比率の差、独立性  比率の差の検定法と独立性の検定法を理解する。	1. 比率の差を検定できる。 2. 独立性の検定を使用できる。 3. フィッシャーによる直接確率法を概説できる。 [B-4-2)-①]
5月24日(火) 2限	長谷川大助教	7. 仮説検定(4) 適合度  適合性に関する検定法を理解する。	1. 母数が既知の場合の適合性を検定できる。 2. 母数が未知の場合の適合性を検定できる。 [B-4-2)-①]
5月31日(火) 2限	長谷川大助教	8. 仮説検定(5) 分散  分散の検定法を理解する。	1. 母分散を検定できる。 2. 等分散性を検定できる。 [B-4-2)-①]
6月7日(火) 2限	長谷川大助教	9. 仮説検定(6) 平均の差  平均の差の検定法を理解する。	1. 独立2群間の平均値の差の検定を説明できる。 2. 母分散が未知かつ等しい場合の平均の差を検定できる。 [B-4-2)-①]
6月14日(火) 2限	長谷川大助教	10. 仮説検定(7) 相関係数  相関係数に関する有意性の検定について理解する。	1. 相関係数の有意性を検定できる。 [B-4-2)-①]
6月21日(火) 2限	長谷川大助教	11. 仮説検定(8) 回帰係数  回帰係数に関する有意性の検定について理解する。	1. 回帰直線における回帰係数の有意性を検定できる。 [B-4-2)-①]
6月21日(火) 3限	長谷川大助教	12. 医学統計総合問題(1)  総合問題を通して医学統計学の理解を深め、具体的な扱い方を習得する。	1. 確率変数とその分布の原理と方法について理解を深め、計算できる。 2. 推定の原理と方法について理解を深め、計算できる。 [B-4-2)-①④]

月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標 [コア・カリキュラム]
6月28日(火)  2限	長谷川大助教	13. 医学統計総合問題(2)  総合問題を通して医学統計学の理解を深め、具体的な扱い方を習得する。	1. 検定の原理と方法について理解を深め、計算できる。 2. 応用問題に接することにより、総合的理解を深めて、具体的扱い方法を習得できる。  [B-4-2)-①④]

教科書・参考書・推薦図書（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
参	生物統計学 標準教科書 改訂増補版	寺尾哲、森川敏彦共	ムイスリ出版	2018
参	医系の統計入門 第2版	根岸龍雄 監修、階堂武郎 著	森北出版	2013
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
参	医学への統計学 新版	丹後俊郎	朝倉書店	1993

成績評価方法

定期試験 70%、レポート 30%で評価する。
-------------------------

特記事項・その他

<ol style="list-style-type: none"> <li>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 を持参のこと。</li> <li>各授業の中で、演習問題を学生同士で教えあう時間を設け、全体および個々の理解を深める</li> <li>事後学習：授業プリントの演習問題を解き、下記のようにレポートを作成する。事後学習には 1 時間を要する。</li> <li>解いた演習問題は清書してレポートとして提出する。レポートは清書したものを PDF 化して WebClass の提出フォームに提出する。</li> <li>提出されたレポートは添削して返却し、翌回の講義で解説を行う。返却されたレポートは WebClass にアップロードされた解答解説や該当回の授業プリントを用いて復習すること。</li> <li>試験後にフィードバックとして答案を開示し改善点を伝える。</li> </ol>
---