

授業科目（ナンバリング）	薬学統計学（N4C202）			担当教員	吉田 達貞		
展開方法	講義	単位数	1.5 単位	開講年次・時期	2年・前期	必修・選択	必修
授業のねらい							アクティブ ラーニング の類型
<p>実験や調査で得られたデータにはバラツキがあります。薬剤の有効性・安全性または品質を評価するためには、バラツキを適切に処理し、再現性と普遍性を持つ結果を得ることが重要です。その際に必要となるのが、統計的手法です。本講義では、統計的手法を正しく使用するための基本的知識を身に付けることを目標とします。講義中には、問題について学生間で議論を課す事もあります。また、薬剤師業務における統計学の重要性や生かし方について、概要を説明します。</p>							①②⑨⑩
ホスピタリティを構成する能力	学生の授業における到達目標				評価手段・方法	評価比率	
専門力	確率の概念と確率分布を理解し、統計学的思考に基づいた意見を述べる事ができる。				・定期試験 ・中間試験 ・小テスト	50% 30% 10%	
情報収集、分析力	Excel を使用したデータの表現方法を習得し、初歩的なグラフの作成を行うことができる。				・課題レポート	10%	
コミュニケーション力							
協働・課題解決力							
多様性理解力							
出 席					受験要件		
合 計					100%		
評価基準及び評価手段・方法の補足説明							
<p>定期試験の成績を 50%とし、テーマ毎のまとめとして計 2 回実施する中間試験の成績を合わせて 30%とします。PC 演習として実施する Excel を用いたグラフの作成などの課題レポートの提出状況を 10%として評価します。以上の他、毎回の小テストの成績を 10%として評価します。フィードバックは実施後の講義中に行います。</p>							
授業の概要							
<p>主として講義形式をとりますが、解析方法の説明には具体的なデータを題材にした計算演習を行いますので、関数電卓を持参して下さい。理解度を確認するために、講義の各回で小テストを、そのまとめとして、中間試験を実施します。また、メディアルームにて Excel を用いた PC 演習も行い、課題レポートを提出して貰います。中間試験、小テスト、課題レポートの評価はポートフォリオを通してフィードバックします。この授業の標準的な 1 コマあたりの授業外学修時間は、180 分です。</p>							
教科書・参考書							
<p>教科書：内山 敦、棚橋 浩太郎、田山 剛崇、松野 純男著「医療系のための基礎統計学」ムイスリ出版（2020 年）  参考書：菅 民朗著「らくらく図解 統計実力問題集」オーム社（2010 年）  指定図書：高橋 信著「マンガでわかる統計学」、オーム社（2004 年）</p>							
授業外における学修及び学生に期待すること							
<p>統計手法の理解と修得には、データを使って手を動かして計算することが一番です。近年はデータの複雑化に伴い、コンピュータを使った統計解析が一般的ですが、まずは紙、鉛筆と電卓を使って、統計学の基本を学びましょう。毎回の講義の予習・復習を疎かにせず、わからないことがあれば積み残しをしないで、積極的に質問して下さい。質問は、講義中および講義後とも大いに歓迎します。担当教員のオフィス（研究棟 P401：吉田）を訪ねて下さい。</p>							

回	テーマ	授業の内容	予習・復習	到達目標番号*
1	統計学の考え方	母集団と標本、記述統計と推測統計	予習：教科書 1.1～1.3.1 復習：配布資料	PRE122, PRE126
2	記述統計と統計量	平均値、中央値、最頻値、四分位数、標準偏差、分散、標準誤差	予習：教科書 1.3.2 復習：配布資料	PRE124, 778
3	確率的推論	ベイズの定理と応用（感度、特異度、偽陰性率、偽陽性率、的中率）	予習：教科書 2.1 復習：配布資料	PRE121
4	PC 演習 (1)	Excel を用いた度数分布、ヒストグラムの作成、代表値（平均、中央値、分散、標準偏差等）の算出	予習：配布資料 復習：配布資料	PRE123 778
5	中間試験	中間試験①	1～4 時限の講義内容の復習	
6	確率変数	順列・組み合わせ、確率の基本	予習：教科書 2.2 復習：配布資料	PRE119
7	確率分布 (1)	離散型確率変数とその分布（二項分布、ポアソン分布）	予習：教科書 2.3～2.4 復習：配布資料	PRE120, 780
8	確率分布 (2)	連続型確率変数とその分布（標準正規分布と中心極限定理、一様分布、指数分布）	予習：教科書 2.5 復習：配布資料	PRE120, 780
9	推定	点推定と区間推定	予習：教科書 3.1～3.4 復習：配布資料	779
10	中間試験	中間試験②	6～9 時限の講義内容の復習	
11	検定 (1)	仮説と検定の基本、過誤と有意水準、パラメトリック法とノンパラメトリック法	予習：教科書 4.1～4.3 復習：配布資料	PRE127, 779, 781
12	検定 (2)	t 検定、F 検定	予習：教科書 4.4～4.7 復習：配布資料	780, 782
13	検定 (3)	$\chi^2$ 検定	予習：教科書 5.1～5.2 復習：配布資料	780, 782
14	生存時間解析	カプラン・マイヤー生存曲線、ログランク検定	予習：教科書 6.1～6.2 復習：配布資料	784
15	PC 演習 (2)	散布図、相関関係（相関係数、回帰、最小二乗法、決定係数）	予習：配布資料 復習：配布資料	PRE125, 783
16	定期試験	筆記試験（60分）	1～15 時限の講義内容の復習	

注) No. 1-15 は授業の概要を示したもので、講義の順番は変更されることがあります。

\*到達目標番号と到達目標の対応は、薬学部シラバス巻末のコアカリ SBO 番号/項目対応表を参照して下さい。