

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
2年前期	2	2	選択（教職「数学」は必修）
担当教員			
足立 智子			
添付ファイル			
講義概要			
氾濫するデータから意味のある情報を取り出し法則性を推定して意志決定に役立たせるのが統計解析である。この講義では標本調査に基づく推計学の理論に沿って実際にデータを処理する手法やその意味を学習する。单元テストをおこない、理解度を随時確認する。学習の際に、表計算ソフトでの演習を伴う。			
授業計画	1	概説 ・統計的なものごとの見方、統計データについて概説する (AL①) ・準備学習：統計というと何を連想するか考えておく ・課題：記述統計学について思いし、推測統計学との異動を認識する	
	2	確率の解釈 ・主観解釈、客観解釈、確率のパラドックスについて解説する。(AL①) ・準備学習：確率の素朴解釈について学習しておく ・課題：主観確率と客観確率の違いについて考える	
	3	推測統計学 ・世界の観察事実から確率法則を帰納する一つの方法としての推測統計学について解説する (AL①) ・準備学習：「確率・統計/演習」で学んだことを復習しておく ・課題：講義内容を復習整理し、保有している知識と結びつける	
	4	データの表現 ・確度数分布、基本的統計量、期待値、標準偏差、ヒストグラム、条件付き確率について学習し演習する。(AL①) ・準備学習：基本統計量について「確率・統計/演習」で学んだことを復習しておく ・課題：ヒストグラム、エクセルを用いた計算の事例を実行しておく	
	5	確率1 ・連続変数、大数の法則、中心極限定理について解説して、演習する (AL①) ・準備学習：正規分布について「確率・統計/演習」で学んだことを復習しておく ・課題：複数のサイコロの目の平均について、中心極限定理が成立することを計算する	
	6	確率 2 ・二項分布の性質、t分布、F分布、χ^2 自乗分布、Poisson分布、指数分布について解説する。 ・準備学習：正規分布について理解しておく ・課題：一様乱数から平均値の分布として正規分布が生成されることを実証する	
	7	推計学 1 ・仮説検定の論理、帰無仮説と対立仮説、第一種の誤りと第二種の誤りなどについて解説する ・準備学習：仮説検定のロジックについて調べておく ・課題：確率命題の検証法として仮説検定がどの程度有効なのか考える	
	8	推計学 2 ・仮説検定の実際について解説し、演習する (AL①) ・準備学習：前回の仮説検定のロジックをおさらいして、実地にはどうなるか考えておく ・課題：実例に則し、仮説検定の思想を理解する	
	9	推計学 3 ・平均値の検定、小標本、分散の検定、2標本の検定、分散の検定などについて学び、演習する (AL①) ・準備学習：単一量に関する統計量について種々の検定があることを調べる。 ・課題：自分の身の回りの事象についての検定の例を考える	
	10	推計学 4 ・適合度の検定、独立性の検定について学び、演習する ・準備学習：χ^2 二乗分布について調べておく ・課題：実測分布と理論分布の適合度という問題例を考える	
	11	推計学 5 ・独立性の検定と区間推定について解説し、演習する (AL①) ・準備学習：2つの事象が独立であるとはどういうことか考える ・課題：講義内容を復習整理し、保有している知識と結びつける	
	12	推計学 6 ・分散分析、実験計画法について解説する ・準備学習：3つ以上のグループに分離するとはどういうことか考える ・課題：講義内容を復習整理し、保有している知識と結びつける	
	13	因果と相関 1 ・散布図、相関係数、無相関の検定について学ぶ (AL①) ・準備学習：2つの事象が関係しているとはどのようなことをいうのか考えておく ・課題：講義内容を復習整理し、保有している知識と結びつける	
	14	因果と相関 2 ・回帰分析について学び、演習する (AL①) ・準備学習：線形な予測とは何か考えておく ・課題：講義内容を復習整理し、保有している知識と結びつける	

	15 まとめと総合演習 ・推計学の思考，統計学的推論から何が解るか．仮説検定とはどういう方法か，各種分析について，統計の誤用にはどういう事があるのか
授業形態	講義とエクセルを用いた演習による。 アクティブラーニング：①:10回, ②:0回, ③:0回, ④:0回, ⑤:0回, ⑥:0回
達成目標	a) 確率の簡単な計算が出来るようになること b) よく使われる統計量の意味を理解し、計算できること c) 確率分布の意味を理解すること d) 中心極限定理の意味を理解すること e) 仮説検定、区間推定が出来るようになること f) 母平均や母分散が分からない等の時の処理が出来ること g) χ^2 自乗検定、分散分析などが出来ること h) どの状況にどの分析法を用いたらよいか判断できること i) 回帰分析の計算が出来、相関係数などが理解できていること なお上の全ての項目で、計算はエクセルを用い、その統計関数や分析ツールは用いて良い。
評価方法・フィードバック	レポートとテストで評価する。 レポート40%、テスト60%。 テストやレポートの課題は解説を行いフィードバックする。
評価基準	秀：100～90 9項目全て 優：89～80 9項目のうち7項目 良：79～70 9項目のうち4項目 可：69～60 不可：59以下
教科書・参考書	授業で配布する資料の他に下記の参考書を勧める。 参考書：栗木進二・綿森葉子・田中秀和「統計学基礎」 共立出版
履修条件	履修希望者が多い場合は、他学科の受講を制限する場合がある。
履修上の注意	履修希望者が多い場合には、履修制限をするので、初回には必ず出席すること。 演習を行う際には、エクセルの使えるPCを持ってくること
準備学習と課題の内容	初回までにシラバスをよく読み、授業項目と内容を把握しておくこと。 また、講義の中での予告に基づき、テキストをよく読んで、それに基づいて2時間以上の準備しておくこと。
ディプロマポリシーとの関連割合（必須）	知識・理解:40%, 思考・判断:30%, 関心・意欲:15%, 態度:5%, 技能・表現:10%
DP1 知識・理解	
DP2 思考判断	
DP3 関心意欲	
DP4 態度	
DP5 技能・表現	