

Minami Kyushu University Syllabus

シラバス年度	2025年度	開講キャンパス	都城キャンパス	開設学科	子ども教育学科			
科目名称	統計学の基礎					授業形態	演習	
科目コード	131910	単位数	2単位	配当学年	1	実務経験担当教員	○	Active・L
担当教員名	渡邊 光浩						ICT活用	○
授業概要	統計学は、科学的な見方や考え方、さらには科学的な研究の基礎となる重要な学問分野です。本講義では、実験や各種調査データを整理し自分なりの見解を得るために必要となる基礎的な統計的手法（記述統計及び統計的検定）について、その考え方と方法を理解し、Excel等の表計算アプリや統計ツールを活用しながら計算等に習熟し、結果の意味を検討できるようになることを目的とします。 実務経験教員として、学校現場での実践との関連を解説します。							
関連する科目	特にありませんが、「情報処理論Ⅰ」で学ぶようなICTを操作する基本的なスキルは確認しておきましょう。 「数理・データサイエンス・AIリテラシー・プログラム」に関連する科目です。 https://www.nankydai.ac.jp/annai/mdash/							
授業の方法と進め方	1回の授業の基本的な構成は下記の通りです。 【前半】講義形式で進め、各回全般的な事項に係る「知識・理解」の獲得を図ります。 【後半】各回の中心的事項に関して、課題解決等を通して「実践的技能」の習得を図ります。 Excel等の表計算アプリや統計ツールを活用します。また、授業支援システムを使って課題の提出や授業の振り返りを行ってもらいます。							
第1回	第1回：ガイダンス（統計学とは何か） 統計学とは何かについて学ぶ							
第2回	第2回：度数分布表の作成 度数分布表の作成について学ぶ							
第3回	第3回：一つの変数についての分析(1)：ヒストグラムの作成 ヒストグラムの作成について学ぶ							
第4回	第4回：一つの変数についての分析(2)：代表値の算出法 代表値の算出法について学ぶ							
第5回	第5回：一つの変数についての分析(3)：散布度の算出法 散布度の算出法について学ぶ							
第6回	第6回：一つの変数についての分析(4)：変数の標準化 変数の標準化について学ぶ							
第7回	第7回：二つの変数についての分析(1)：クロス集計表の意味と作成 クロス集計表の意味と作成について学ぶ							
第8回	第8回：二つの変数についての分析(2)：相関図の意味と作成 相関図の意味と作成について学ぶ							
第9回	第9回：統計的検定の基礎(1)：確率論と確率分布 確率論と確率分布について学ぶ							
第10回	第10回：統計的検定の基礎(2)：適切な検定の選択 適切な検定の選択について学ぶ							
第11回	第11回：統計的検定の実際(1)：t検定 t検定について学ぶ							
第12回	第12回：統計的検定の実際(2)：分散分析 分散分析について学ぶ							
第13回	第13回：統計的検定の実際(3)： χ^2 検定・相関検定 χ^2 検定と相関検定について学ぶ							
第14回	第14回：統計的検定の問題点と適用上の留意点 統計的検定の問題点と適用上の留意点について学ぶ							
第15回	第15回：振り返りとまとめ 振り返りとまとめを行う							
授業の達成目標	1. 統計学に関する諸概念（記述統計及び統計的検定）を理解し、計算等に習熟し結果の意味を検討できるようになる。 2. 自分の調べたい内容に応じたデータ収集、記述統計、統計的検定とは何かについて、自ら検討し適切に実践できるようにな							

	る。
学位授与方針(DP)との関連	1.知識・理解を応用し活用する能力-(1)/2.汎用的技能を応用し活用する能力-(2)
授業時間外学習【予習】	指定したテキストから次回の講義範囲を事前に熟読し、次回の講義内容の概略を把握すると同時に、専門用語の意味等を調べておくこと。(2時間)
授業時間外学【復習】	授業で学んだ内容を振り返り、要点を整理すること。(0.5時間) 授業終了時に示す課題に取り組み、資料を手掛かりにしながら解けるようになること。(1時間) 授業中に議論した内容に関して自分なりの考えをまとめておくこと。(1時間)
課題に対するフィードバック	課題については、提出された回答をいくつか取り上げながら、解説を行います。
評価方法・基準	以下の項目に基づいて判断します。 ①課題：60% ②定期試験：40%
テキスト	涌井良幸・涌井貞美(2010) 初歩からしっかり学ぶ実習統計学入門 技術評論社
参考書	必要に応じて図書、資料を紹介します。
備考	・コンピュータを持参し、スムーズに課題に取り組めるよう、授業開始前にコンピュータを起動しておいてください。 ・充電等のメンテナンスは各自で管理しておいてください。また、コンピュータの不具合には対応しません。

Minami Kyushu University Syllabus

シラバス年度	2025年度	開講キャンパス	宮崎キャンパス		開設学科	管理栄養学科／食品開発科学科			
科目名称	統計学の基礎					授業形態	講義		
科目コード	131910	単位数	2単位	配当学年	1	実務経験担当教員	Active・L		
担当教員名	宇田津 徹朗							ICT活用	○
授業概要	<p>実験や調査データをとりまとめてゆくために必要な基礎的な「統計の考え方」と「統計の手法」について、その原理の理解と実際的な方法の習得を目的とする。</p> <p>具体的には、データの特徴を抽出しとめる、記述統計学の手法から、推測統計の基礎までを対象に、兵法集団の統計的特徴のとらえ方、統計的処理方法ならびに分析結果に対する考察の方法を解説する。</p>								
関連する科目									
授業の方法と進め方	<p>zoomを使ったオンライン講義。ただし、毎回教室で受講すること。 課題、連絡はmoodleを使って行う。 PC持参。 期末テストは各大学で対面で実施。</p>								
第1回	<p>イントロダクション-統計学の考え方-</p> <p>この授業のねらい、統計学の学問的な経緯、今日の社会における統計学の必要性について、外接するとともに、授業外の学修の必要性と内容についても言及する。記述統計と推測統計の違いと関係、関連して母集団と標本について解説する。</p> <p>キーワード：自然科学、統計学、母集団、全数調査、標本、標本調査、記述統計、推測統計、無作為抽出、量的変数として雨滴変数、連続変数、離散変数、感覚尺度、比率尺度、順序尺度、名義尺度</p> <p>授業外での学修：シラバスをよく読んで事前に確認すること。教科書による予習と復習をし、疑問点があれば担当教員に尋ねること。本講義の内容に関する予習(90分)・復習(90分)を行うこと。</p>								
第2回	<p>データの特徴を見る（度数分布表、ヒストグラム、スタージェスの公式） 記述統計学の基礎として、データの特徴を把握する最も基礎的な方法として「データの視覚化」の手法である度数分布表、ヒストグラムの特徴とその作成方法を解説する。</p> <p>授業外での学修：教科書による予習と復習をすること。課題レポートを提出すること。本講義の内容に関する予習(90分)・復習(90分)を行うこと。</p>								
第3回	<p>データの中心とばらつきを見る。（平均値、中央値、最頻値、最大値、最小値） データの特徴を「データの中心」と「データのばらつき」として整理して、それぞれに関係する統計量として、平均値、中毛地、最頻値、最大値、最小値について解説する。</p> <p>授業外での学修：教科書による予習と復習をすること。課題レポートを提出すること。本講義の内容に関する予習(90分)・復習(90分)を行うこと。</p>								
第4回	<p>平均値の意味とその取り扱い（平均値、データの中心、データのばらつき） 高等学校までの算数・数学で取り扱ってきた「平均」について、統計量としての性質を整理し、「データの中心」と「データのばらつき」という視点での平均値の位置づけを解説する。</p> <p>授業外での学修：教科書による予習と復習をすること。課題レポートを提出すること。本講義の内容に関する予習(90分)・復習(90分)を行うこと。</p>								
第5回	<p>データのばらつきを表す1（分散、標準偏差、変動係数） 「データのばらつき」を代表する統計量である分散と標準偏差について、平方和の概念を含め、解説する。</p> <p>授業外での学修：教科書による予習と復習をすること。課題レポートを提出すること。本講義の内容に関する予習(90分)・復習(90分)を行うこと。</p>								
第6回	<p>データのばらつきを表す2（基礎統計量、ヒストグラム、分散、標準偏差） 実際のデータを対象に、「データのばらつき」を、ヒストグラム（視覚化）、基礎統計量、分散と標準偏差で、それぞれ整理した場合の相違点と特徴について解説する。</p> <p>授業外での学修：教科書による予習と復習をすること。課題レポートを提出すること。本講義の内容に関する予習(90分)・復習(90分)を行うこと。</p>								
第7回	<p>条件の異なるデータを比較する。（標準化、標準得点、偏差値） 単位が大きく異なるデータなどを比較する際に有効な「標準化」について解説する。また、学生がよく知る「偏差値」が、得点の標準化であることについても言及する。</p> <p>授業外での学修：教科書による予習と復習をすること。課題レポートを提出すること。本講義の内容に関する予習(90分)・復習(90分)を行うこと。</p>								

第8回	<p>対応しているデータの関係を調べる（散布図、相関係数、空間ベクトル、一次関数、二次関数） データの対応関係の中で、最も基本的な一時関数近似できる関係である相関について、ベクトルの内積を含めその原理から解説する。 相関係数の成り立ちと意味を考える。一次関数だけでなく、その他のデータの関係性を数値化する方法の紹介と、相関係数を求める条件やタイミングなど、実際にデータ処理に用いる場合の留意点について解説する。</p> <p>授業外での学修：教科書による予習と復習をすること。課題レポートを提出すること。本講義の内容に関する予習(90分)・復習(90分)を行うこと。</p>
第9回	<p>対応しているデータから予測を行う（回帰直線、相関係数） データに見られる特徴を関数で近似して表す会期の手法について、その基本的な回帰直線について、そう関係するとの関係を含めて解説する。</p> <p>授業外での学修：教科書による予習と復習をすること。課題レポートを提出すること。本講義の内容に関する予習(90分)・復習(90分)を行うこと。</p>
第10回	<p>確率分布を考える1 離散型の確率分布、連続型の確率分布 確率密度関数</p> <p>授業外での学修：教科書による予習と復習をすること。課題レポートを提出すること。本講義の内容に関する予習(90分)・復習(90分)を行うこと。</p>
第11回	<p>確率分布を考える2 代表的な確率密度関数である正規分布 標準化世紀分布表から確率を求める。</p> <p>授業外での学修：教科書による予習と復習をすること。課題レポートを提出すること。本講義の内容に関する予習(90分)・復習(90分)を行うこと。</p>
第12回	<p>確率分布を考える3 代表的な確率密度関数である正規分布 ある確率が発生する条件（値）を標準化世紀分布表から求める。 t分布表から確率を求める。</p> <p>授業外での学修：教科書による予習と復習をすること。課題レポートを提出すること。本講義の内容に関する予習(90分)・復習(90分)を行うこと。</p>
第13回	<p>標本調査の意味としきみを考える1（母集団、標本、簿平均と標本平均） 推測統計学の基本的な考え方を解説する。 母集団と標本の関係についての理解を図る。</p> <p>授業外での学修：教科書による予習と復習をすること。課題レポートを提出すること。本講義の内容に関する予習(90分)・復習(90分)を行うこと。</p>
第14回	<p>標本調査の意味としきみを考える2（母平均の推定） 推定について、基本的な母平均の推定（母分散が吉の場合と道の場合それぞれ）について解説する。</p> <p>授業外での学修：教科書による予習と復習をすること。課題レポートを提出すること。本講義の内容に関する予習(90分)・復習(90分)を行うこと。</p>
第15回	<p>仮説検定の意味としきみを考える（確率分布、正規分布、仮説、有意水準、第1種の誤り、第2種の誤り、検定統計量） 「めったにおきないこと」を確率的な判断基準とする統計手法である「仮説検定」の仕組みについて解説する。 推測統計学を運用する上での注意点でもある「2つの誤り」について解説する。</p>
授業の達成目標	<ul style="list-style-type: none"> ① データの種類(尺度)を理解し、データを識別できる。 ② 記述統計学の手法を理解し、データ特徴を説く軽量で表し、まとめることができる。 ③ データの関係を統計学的に捉えて、その関係を統計量で表し、まとめることができる。 ④ 確率分布について理解し、代表的な確率分布である正規分布を用いて、確率を求めることができる。 ⑤ 推測統計学の基本的な仕組みを理解し、「推定」の手法を用いることができる。 ⑥ 仮説検定の仕組みを理解する。
学位授与方針(DP)との関連	<p>1.知識・理解を応用し活用する能力 –(1)／1.知識・理解を応用し活用する能力 –(2)／2.汎用的技能を応用し活用する能力 –(1)</p>
授業時間外学習【予習】	<p>各回に標記</p>
授業時間外学習【復習】	<p>各回に標記</p>

課題に対するフィードバック	
評価方法・基準	課題レポート 期末テスト
テキスト	ここからはじめる統計学の教科書 高橋麻奈（朝倉書店：1971)ISBN9784254121902
参考書	
備考	<p>講義及び試験では平方根(√)の計算ができる電卓を使用する。電卓の準備を含め詳細は初回の講義の際に案内する。</p> <p>必要に応じて授業実施方法（試験を実施する科目は試験方法日時等も該当）等を変更する可能性がありますので、担当教員からの連絡に注意してください。</p> <p>moodleシラバス https://sparc-moodle41.eden.miyazaki-u.ac.jp/mod/resource/view.php?id=17887 (moodleにログインしてマイコースで「統計学の基礎」を選択するとシラバスが確認できます。)</p>