

[前画面へ戻る](#)

科目名 統計数学Ⅱ
配当年次 2年次
開講期間 秋学期
単位数 2
担当教員 清水 優祐(シミズ ユウスケ)
期間・曜日・時限・教室 秋学期 月曜日 2時限 23-402

※

①授業の概要：確率論における極限定理、統計的推測の概念と基本的な考え方を学ぶ。「統計数学特別講義Ⅰ・Ⅱ」の履修を予定している場合は必ず受講してください。

②授業の目的：多様な現象の情報源であるデータから有用な情報を抽出し、現象を説明するために用いられる統計的分析手法の初歩的な事柄について学ぶ。

授業の目的・目標

③修得できる力：統計的推測に関する基礎的な知識、理解を得る。

④授業の到達目標：ディプロマ・ポリシーに掲げたように、現代社会の諸問題を数理的に解決するために必要な基礎的能力を身に付けることを目指して、この授業では以下の目標を設定する。

- ・大数の法則と中心極限定理の意味を理解し、諸問題に適用できる。
- ・統計的推測の概念が理解できる。
- ・推定量の意味とその性質について理解できる。
- ・統計的推測の手法について説明できる。

1回の授業について、

準備学習等の指示

・予習（1時間45分）：講義資料により、授業の大まかな流れをつかんでおくこと。次回対象となる項目については各授業の終了時に説明する。

・復習（1時間45分）：授業で取り上げた重要なポイントを中心に、講義資料を見直し論点を整理すること。次回授業時に適宜内容を確認し、フィードバックを行う。

課題の配布や提出を行うため、WebClass等のLMSを用います。

講義スケジュール

■1回目

【テーマ】マルコフの不等式、チェビシェフの不等式、大数の法則

【到達目標】マルコフの不等式、チェビシェフの不等式が導出できる。大数の法則を理解し、説明できる。

【準備学習】講義資料により、授業の大まかな流れをつかんでおくこと。

【特記事項】

■ 2回目

【テーマ】 中心極限定理とその応用

【到達目標】 中心極限定理の意味を理解し、二項分布の正規分布近似に適用できる。

【準備学習】 講義資料により、授業の大まかな流れをつかんでおくこと。

【特記事項】

■ 3回目

【テーマ】 母集団と統計的推測

【到達目標】 母集団と標本について理解し、統計的推測の概念を説明できる。

【準備学習】 講義資料により、授業の大まかな流れをつかんでおくこと。

【特記事項】

■ 4回目

【テーマ】 統計量、標本平均の分布

【到達目標】 統計量、標本平均の分布について理解できる。

【準備学習】 講義資料により、授業の大まかな流れをつかんでおくこと。

【特記事項】

■ 5回目

【テーマ】 正規分布に関連した分布～カイ二乗分布、t分布、F分布～

【到達目標】 カイ二乗分布、t分布、F分布の定義とその特徴が理解できる。

【準備学習】 講義資料により、授業の大まかな流れをつかんでおくこと。

【特記事項】

■ 6回目

【テーマ】 推定量と点推定

【到達目標】 母数の推定法として、点推定の考え方が理解できる。

【準備学習】 講義資料により、授業の大まかな流れをつかんでおくこと。

【特記事項】

■ 7回目

【テーマ】 不偏性、有効性、一致性

【到達目標】 推定量の3つの性質、不偏性、有効性、一致性が理解できる。

【準備学習】 講義資料により、授業の大まかな流れをつかんでおくこと。

【特記事項】

■ 8回目

【テーマ】 推定量の構成とモーメント法・最尤法

【到達目標】 推定量の構成法として、モーメント法や最尤法の考え方が理解できる。

【準備学習】講義資料により、授業の大まかな流れをつかんでおくこと。

【特記事項】

■ 9回目

【テーマ】区間推定とは・母平均の区間推定

【到達目標】母数の推定法として、区間推定の考え方が理解できる。正規母集団の平均の信頼区間が導出できる。

【準備学習】講義資料により、授業の大まかな流れをつかんでおくこと。

【特記事項】

■ 10回目

【テーマ】母比率の区間推定

【到達目標】母集団の比率の信頼区間が導出できる。

【準備学習】講義資料により、授業の大まかな流れをつかんでおくこと。

【特記事項】

■ 11回目

【テーマ】仮説検定とは

【到達目標】仮説検定の考え方が理解できる。

【準備学習】講義資料により、授業の大まかな流れをつかんでおくこと。

【特記事項】

■ 12回目

【テーマ】母平均の検定

【到達目標】仮説検定を正規母集団の平均に適用できる。

【準備学習】講義資料により、授業の大まかな流れをつかんでおくこと。

【特記事項】

■ 13回目

【テーマ】母分散の検定

【到達目標】仮説検定を正規母集団の分散に適用できる。

【準備学習】講義資料により、授業の大まかな流れをつかんでおくこと。

【特記事項】

教科書

特に指定しない。講義資料を電子ファイルで配布する。また、適宜プリントを用意する。

参考文献

「統計学基礎」－統計検定2級対応－、日本統計学会編、東京図書
「統計学の基礎」、栗栖 忠・濱田 年男・稲垣 宣生共著、裳華房
「入門数理統計学」、P. G. ホーエル著／浅井 晃・村上 正康共訳、培風館

授業の方法

この講義は主として、

- ・講義
- ・演習

形式で行います。

授業方法として下記のアクティブラーニングの手法を実践します。

- ・ 問答法
- ・ 学生の回答などのフィードバックが授業の構成要素に入っている
- ・ 学生への発問及びその回答が授業の構成要素に入っている
- ・ 反転授業

【フィードバック方法】なお、演習プリントや中間試験等については、

- ・ 個別にフィードバックを実施する
- ・ 複数回ごとに全体（グループ）にフィードバックを実施する

学生のオンラインなどを含めた学修をサポートするため、下記のLMSを使用します。（該当以外を消してください。）

- ・ WebClass
- ・ Teams

【評価方法】出席と試験を総合して評価する。

成績評価方法

【評価割合】出席12%、中間44%、期末44%

【評価基準】統計的推測論の基礎となる知識が身につけていることを評価基準とする。

オフィスアワー

初回の講義時に知らせる。

居室

坂戸キャンパス23号館515室

ホームページ

その他特記事項

- ・ 電卓を持参すること。
- ・ 「統計数学I」を履修していることが望ましい。
- ・ 「統計数学特別講義I・II」の履修を予定している場合は必ず受講してください

添付ファイル

[前画面へ戻る](#)