

統計学入門

科目ナンバー 0G131
総合基礎 選択 2単位

津村 健太

1. 授業の概要(ねらい)

本授業は、総合基礎科目の学修目標2(論理的・批判的思考、能動的な態度)、および3(社会・自然科学の幅広い関心・知識)に関連する科目です。

現代社会には、多くのデータがあふれています。例えば、毎日のように様々な調査結果が公表されていますし、病気にかかるリスクや手術・治療法の成功率なども統計的なデータの一つです。それらのデータを正しく理解し、惑わされないためには、統計や確率についての知識が欠かせません。

この授業では、まず、確率や統計学の発想について歴史的な観点から学びます。さらに、統計データを自分で整理・要約する、あるいは統計データを読み取る方法を学びます。また、統計学に必要な確率の基礎についても学びます。

数学や統計になじみのない人でも統計や確率を学べるよう、基礎的な内容を扱います。授業は講義と演習を織り交ぜて進めていきます。この授業でデータを読み解く力を身に付けながら、統計学の面白さを体験しましょう。

2. 授業の到達目標

統計や確率の基礎的な知識を身に付ける。

データを収集する方法を身に付ける。

データを読み解き、考察できるようになる。

3. 成績評価の方法および基準

最終成績は、中間テスト(20%)、期末テスト(30%)、平常点(50%)で評価します。

平常点は、自習課題の提出やレポート(A4判1枚程度×1本)をもとに評価します。中間・期末テストでは計算問題や語句説明などを出題します。

自習課題については、翌週の授業で解説をします。レポートについては、発表会において適宜コメントをします。中間・期末テストについては、テスト後に解説をします。

4. 教科書・参考文献

教科書

教科書は使用しません。

参考文献

統計に関する書籍を何か1冊入手することをおすすめします。

いくつかの候補を授業中にお見せします。

5. 準備学修の内容

LMSに授業の資料を事前にアップするので、授業の前に資料を読み、授業内容や用語、計算式などについて、事前に予習をしてください(時間の目安:30分)。

授業後には資料やノートをよく読んで必ず復習し、疑問点やわからない点があれば質問に来てください。また、復習のための自習課題を課しますので、必ず解いてきてください。成績評価の対象となります。(時間の目安:1時間)

そのほかに、中間・期末試験に向けての復習や、レポート作成に、1学期合計20時間程度の時間を割いてください。

6. その他履修上の注意事項

LMSを使用します。LMSに授業の資料を事前にアップするので、授業前に各自でダウンロードや印刷をし、持参してください。

授業中の問題演習、自習課題、テストで電卓を使用します。ルート($\sqrt{\quad}$)の計算ができる電卓を用意してください。関数電卓でも問題ありません。

微分積分の知識は必要ありませんが、数式を使って説明を行う箇所があります。また、数式を使って解く課題が課されます。

第14回のレポート発表会・ディスカッションについては、新型コロナウイルス感染症等の状況により、変更となる可能性があります。

7. 授業内容

【第1回】 ガイダンスとイントロダクションをおこない、統計と確率の重要性について紹介します。

【第2回】 確率論・統計学の始まりと歴史を学びます。

【第3回】 統計学で扱うデータの種類について学びます。

【第4回】 様々なデータの分布とその法則について学びます。

【第5回】 平均値をはじめとする、データの特徴を表す代表値について学びます。

- 【第6回】 試験と、試験の解説・復習をします。
- 【第7回】 確率と期待値について学びます。(場合の数と確率)
- 【第8回】 確率と期待値について学びます。(確率から期待値を求める)
- 【第9回】 標準偏差の意味について学び、データをもとに標準偏差を算出する方法を学びます。
- 【第10回】 データを集計し、表やグラフにまとめる方法について学びます。
- 【第11回】 相関関係とは何か、因果関係との違いは何か、学びます。
- 【第12回】 相関係数について学び、データ間の関連性の強さを調べる方法を学びます。
- 【第13回】 公表されているデータを使った、相関分析実習を行います。
- 【第14回】 レポート発表会・ディスカッション
- 【第15回】 試験と、試験の解説・復習をします