

統計学 I

科目ナンバリング ECS-201
選択必修 2単位

1. 授業の概要(ねらい)

現代社会では多くの統計データが存在しています。社会科学(経済、経営、教育等)に限らずスポーツや医学・生物など様々です。こうしたデータから人々はそれぞれの目的で情報を得よう(分析しよう)とします。そのためには、まず対象データの俯瞰(データの概ねの特徴を把握)をしたのちに、目的に沿ったデータの整理をする必要があります。その整理の方法は当然分析目的によって異なります。こうしたときに頼るのが統計学です。統計学はまず分析目的によってデータ整理をする方法を教えてくれ、またさらにはそこから推測や判断をする手立て(理論)も教えてくれます。ただ、適切な方法を選ぶのは分析目的をもった統計利用者に委ねられるので、統計利用者は統計学を習得する必要があります。この講義(統計学I、II)はそのためのものです。

春学期(統計学I)では、まずデータを整理し分析する方法を習得し、分析結果の解釈を学習します。続いて、推測統計(秋学期)への入り口として確率の基礎的考え方を学びます。

授業は各回とも演習を行いながら進めます。

2. 授業の到達目標

- ・適切なデータ整理・まとめができる。
- ・データ分布の中心的位置を示す統計量、ばらつきを示す統計量を示す(算出する)ことができ、その意味を説明できる。
- ・2次元データについては、散布図が描け、相関係数を算出しその説明ができる。
- ・主な確率分布(二項分布、正規分布)を理解し、基礎的な確率や特性値を計算できる(確率分布表を読むことができる)。

3. 成績評価の方法および基準

2回のレポートと中間テスト・期末テストで評価します。

4. 教科書・参考文献

教科書

篠崎信雄・竹内秀一 『統計解析入門【第2版】』(2009年) サイエンス社
春学期は第1章から第6章までを範囲とします。

5. 準備学習の内容

前回の復習(特に計算演習)を十分こなしてください。それが次回の講義の予習(理解)につながります。

6. その他履修上の注意事項

- ・特別な予備知識は前提としませんが、この分野は本を目で追うだけでは体得できませんので、計算など必ず手を動かす(筆記すること)を心がけてください。
- ・教科書の表や図を授業で使いますので、必ず教科書を持参してください
- ・また、 $\sqrt{\quad}$ (ルート、平方根)の計算できる電卓は授業に必須です。

7. 授業内容

- | | |
|--------|----------------------------------|
| 【第1回】 | 授業の概要説明と簡単な算術記号の説明 |
| 【第2回】 | 統計データのまとめ方I(表や図による表現) |
| 【第3回】 | 統計データのまとめ方II(分布の中心とばらつきに関する統計量) |
| 【第4回】 | 統計データのまとめ方III(補足) |
| 【第5回】 | 2次元データのまとめ方I(質的データの記述) |
| 【第6回】 | 2次元データのまとめ方II(量的データの記述、散布図、相関係数) |
| 【第7回】 | 2次元データのまとめ方III(補足) |
| 【第8回】 | 前半のまとめ、中間テスト |
| 【第9回】 | 確率I(標本空間と確率、条件付き確率などの意味と計算方法) |
| 【第10回】 | 確率II(順列、組合せ)、確率変数と確率分布 |
| 【第11回】 | 確率変数の平均値と標準偏差 |
| 【第12回】 | 二項分布について |
| 【第13回】 | 正規分布について |
| 【第14回】 | 正規分布の応用 |
| 【第15回】 | 後半のまとめ、テスト |