

統計学入門 第1回

早稲大学政治経済学部

西郷 浩



本日の目標

- 「統計学入門」の進め方
- 「統計学入門」で学ぶこと
- MS Excel の基礎



「統計学入門」の進め方(1)

- Course N@vi によるオンデマンド型講義
 - 教室における講義はおこないません。
 - レビューシートで質問を受け付けます。
 - オフィスアワー(水曜日昼休み)でも質問を受け付けます。



「統計学入門」の進め方(2)

- オンデマンド型講義の標準構成
 - 1回分の講義の構成
 - 統計学についての説明
 - 2 ないし 3 セット
 - PCを使った計算実習
 - 1 ないし 2 セット
 - 小テスト
 - 講義に関連する小テスト。
 - 小テストの結果は評価に反映します(後述)。



「統計学入門」の進め方(3)

- 教材

- 講義スライド

- Course N@vi からダウンロードできます。
 - 講義用の補助教材なので、「これさえあれば大丈夫」というわけではない。



「統計学入門」の進め方(4)

■ 教科書

- 西郷浩『初級 統計分析』新世社 2012年
 - 第2回から第9回までに対応
- 野口和也・西郷浩『基本 統計学』培風館 2014年
 - 第10回から第15回に対応

■ 参考書

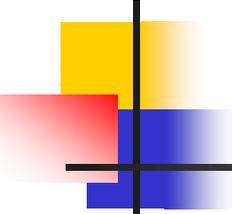
- 日本統計学会編『データの分析』(日本統計学会認定 統計学検定3級対応)東京図書 2012年
- 縄田和満『Excel による統計入門[Excel 2007対応]』朝倉書店 2007年(PC実習用)



「統計学入門」の進め方(5)

■ 評価方法

- 期末試験(80点) + 小テスト(20点) = 100点
 - 期末試験(教室でおこなわれる)については、他の科目と同じように試験前にアナウンスされます。



「統計学入門」で学ぶこと(1)

- 統計学の役割
 - データの収集
 - 自然・社会現象の観測
 - データの分析
 - 観測事実の客観的な整理・分析
 - データの活用
 - 分析結果にもとづく意思決定
- 統計学 = データを扱う科学



「統計学入門」で学ぶこと(2)

- データの分析
 - データの特徴を要約する。
 - 記述統計学と呼ばれる分野 → 「統計学入門」
 - 統計検定3級にふくまれる。
 - データの発生メカニズムを解明する。
 - 推測統計学と呼ばれる分野
 - 確率の基礎 → 「統計学入門」(ここまでが統計検定3級)
 - 推測統計学の基礎 → 「統計学」(統計検定2級)



「統計学入門」で学ぶこと(3)

- 「統計学入門」の内容

- 記述統計学の基礎

1. 導入: 統計学に関する全般的な説明

- 1次元データの特徴の要約

2. 度数分布の概念、度数分布表とヒストグラムの作成、累積分布関数

3. 代表値(中心の位置の尺度)、バラツキの尺度

4. ローレンツ曲線、ジニ係数

5. 度数分布表からの近似計算



「統計学入門」で学ぶこと(4)

- 2次元データの特徴の要約
 6. 散布図の作成、分割表の作成、共分散と相関係数
 7. 回帰分析の基礎(単回帰分析)
 8. 回帰分析の応用(重回帰分析、変数変換の利用)

- 時系列データの特徴の要約
 9. 時系列データの見方、季節性

- 確率の基礎

10. 事象と確率: 標本空間、事象、確率、加法法則
11. 条件付き確率と独立性: 条件付き確率、乗法法則、事象の独立性



「統計学入門」で学ぶこと(5)

12. ベイズの定理: ベイズの定理とその応用
13. 確率変数: 確率変数、確率変数の期待値・分散
14. 標本抽出: 標本抽出の基礎、確率変数としての標本平均
15. まとめ: 記述統計、確率・標本抽出の復習と今後の学習の案内

■ 練習の重要性

- 統計学はスポーツと似ている。
 - 「わかる、わからない」ではなく「うまい、へた」。
 - 自分でやってみること(練習、試合)が大切。



MS Excel の基礎(1)

- 起動と終了
- 表計算の基本
 - 英数字の入力
 - 入力と修正の方法
 - 漢字の入力
 - 漢字変換
 - セルの複写



MS Excel の基礎(2)

- 式の入力
 - 計算順序
- 関数の入力
 - 合計 sum; 平均 average;
- セルの参照
 - 式・関数の複写
 - 相対参照と絶対参照
 - 50点満点の採点を100点満点に換算する。



MS Excel の基礎(3)

■ 問題

■ 九九の表を作成せよ。

- オートフィル機能(連続した数値の入力)によって、表の外側の数値を作成する。
- セルの参照を工夫すれば、計算式をひとつ入力して、それを複写するだけですべての計算を完了できる。
 - 参照の仕方を工夫するだけで、作業能率が何倍も違う。