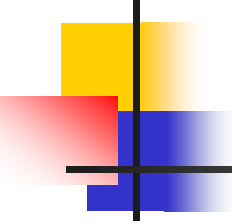


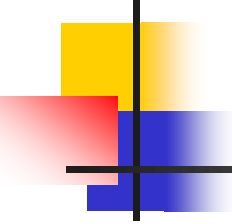
統計学入門 第1回

早稲大学政治経済学部
西郷 浩



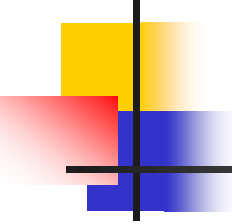
本日の目標

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



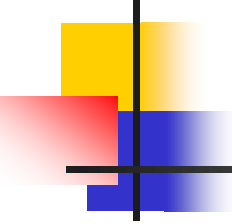
「統計学入門」の進め方(1)

- Course N@vi によるオンデマンド型講義
 - 週2講義のペースで受講すること。
 - 筆記試験(後述)前に15講義全部を受講するため。
 - 教室における講義はおこないません。
 - 質問への対応
 - レビューシートの利用。
 - オフィスアワー(水曜日昼休み)の利用。



「統計学入門」の進め方(2)

- オンデマンド型講義の構成
 - 1講義の標準的な構成
 - 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
 - 各回の講義に関連する小テスト。
 - 小テストの結果は評価に反映(後述)。



「統計学入門」の進め方(3)

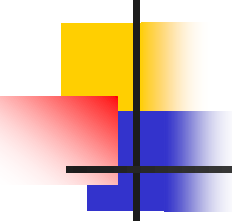
■ 配信方法

■ 週2講義ずつ配信

- 例：授業期間第1週に第1回・第2回講義を配信
- 学習順位に沿って(若い番号の回の、若い番号のセットから)受講可能。

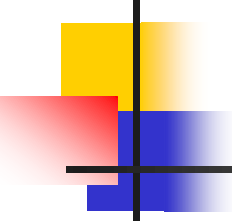
■ 各回の講義の正規受講期間：2週間

- 例：第1回講義は、授業期間第2週末まで。
- 小テストも正規受講期間のみ受験可能。



「統計学入門」の進め方(4)

- 正規受講期間終了後の利用
 - バックナンバーにより視聴可能。
 - 終了した講義の左にある「+」ボタンをクリックするとバックナンバーが展開する。
- 補助コンテンツも配信する予定。
- 教材
 - 講義スライド
 - Course N@vi からダウンロードできます。



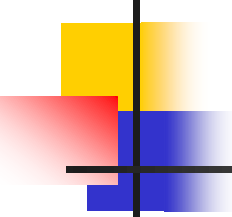
「統計学入門」の進め方(5)

■ 教科書

- 野口和也・西郷浩『基本 統計学』培風館 2014年
 - 第1回から第15回に対応

■ 参考書

- 西郷浩『初級 統計分析』新世社 2012年
 - 第2回から第9回までを詳しく解説。
- 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
- 日本統計学会公式認定『統計検定 3級』公式問題集[2011～2013年] 実務教育出版 2014年



「統計学入門」の進め方(6)

■ 評価方法

■ 小テスト(55点) + 筆記試験(45) = 100点

■ 小テスト

■ Course N@vi において各回の講義ごとに実施する。

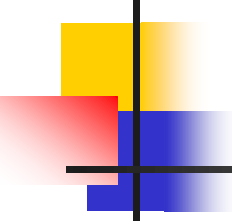
■ 筆記試験

■ 統計検定3級を利用した筆記試験。

■ 春学期受講者: 2015年6月21日(日)午後

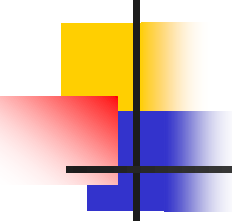
■ 秋学期受講者: 2015年11月29日(日)午後

■ 政経学部における筆記試験として実施するので、
個人で統計検定に申し込む必要はない。



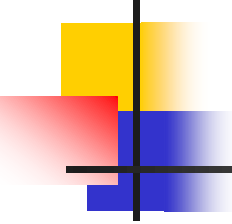
「統計学入門」の進め方(7)

- 筆記試験の形式
 - 試験時間
 - 60分
 - 形式
 - マークシート式
 - 持ち込めるもの
 - 平方根が計算できる事務用・一般電卓
 - 関数機能のついた電卓は不可。
 - 詳しくは、統計検定 website を参照のこと。
 - <http://www.toukei-kentei.jp/about/grade3.html>



「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)

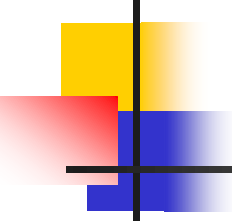
■ データの分析

■ 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

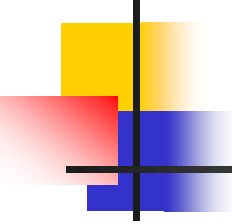
- 1次元データの特徴の要約

- 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

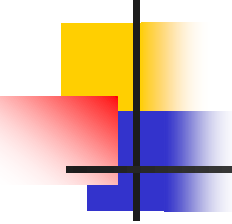
- 6. 散布図の作成、分割表の作成、共分散と相関係数
- 7. 回帰分析の基礎(単回帰分析)
- 8. 回帰分析の応用(重回帰分析、変数変換の利用)

- 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

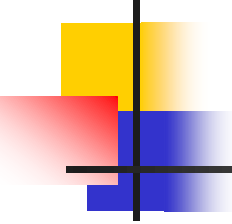


「統計学入門」で学ぶこと(5)

- 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

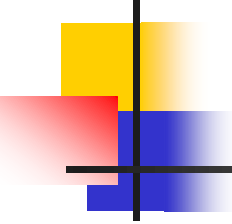
■ 練習の重要性

- 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。



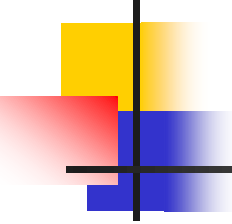
MS Excel の基礎(1)

- 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。