

心理データ応用解析法

選択 2単位

早川	友恵・大塚	秀実・實吉	綾子・
大江	朋子・敷島	千鶴・堀田	結孝・
稲田	尚子・池田	政俊・飯島	雄大・
黒田	美保・脇田	真清	

1. 授業の概要(ねらい)

この授業では、Rを使った演習を通して、心理学研究における応用的な統計解析手法を身につけることを目標とする。t検定、分散分析などの様々な解析手法を「統計モデル」という1つの枠組みで理解し、心理学分野に限らず様々なタイプのデータに対して柔軟な解析を行うための知識と技術を身につけることを目指す。具体的には、Rによるプログラミングやグラフィックの基礎から始め、確率分布、一般化線形モデル、マルチレベルモデル、ベイズ統計を段階的に学んでいく。また、心理学研究における再現可能性の問題やベイズ統計などについても扱い、従来の統計解析が抱える問題とその解決策を学ぶ。心理学分野におけるデータを収集・整理・分析し、得られた結果を専門の見地から解説できる技術の獲得を目指す。

2. 授業の到達目標

- ・あらゆる統計的解析の背後に共通する理論を理解することが出来る。
- ・統計的仮説検定などが抱える問題を理解し、それに対して適切に対処することができる。
- ・様々なタイプのデータに対して、自分の研究目的に合った解析をすることができる。

3. 成績評価の方法および基準

各回、理解度の確認のための課題を出す。更に、期末試験を行う。期末試験と課題の遂行状況から、総合的に評価する。

4. 教科書・参考文献

教科書

堀田結孝 心理データ応用解析法 <https://yutakahorita.github.io>

参考文献

嶋田正和・阿部真人 Rで学ぶ統計学入門 東京化学同人

阿部真人 データ分析に必須の知識・考え方 統計学入門 仮説検定から統計モデリングまで重要トピックを完全網羅ソシム

5. 準備学修の内容

定期的に復習のための課題を出す。次回の週までに課題を終えておくこと。
実習で用いたRプログラムを自分でも実行し、出力結果を再確認する。

6. その他履修上の注意事項

R及びRstudioを使って演習を行う。初回で使い方の基礎を学ぶ。自身のPCにあらかじめインストールしておくこと(無料でダウンロード可能)。

7. 授業内容

- 【第1回】 Rの使い方(インストール、プログラミング、基本統計量の算出)
- 【第2回】 データ・ビジュアライゼーション(グラフの作成)
- 【第3回】 確率分布(正規分布、二項分布、ポアソン分布)
- 【第4回】 統計的仮説検定1(基礎)
- 【第5回】 統計的仮説検定2(再現可能性の問題)
- 【第6回】 回帰分析1(回帰分析1:基礎)
- 【第7回】 回帰分析2(回帰分析2:回帰分析の注意点)
- 【第8回】 回帰分析3(回帰分析3:モデルの評価)
- 【第9回】 一般化線形モデル1(ロジスティック回帰)
- 【第10回】 一般化線形モデル2(ポアソン回帰)
- 【第11回】 一般化線形モデル3(その他のモデル)
- 【第12回】 マルチレベルモデル1(個人差や集団差の扱い)
- 【第13回】 マルチレベルモデル2(応用)
- 【第14回】 ベイズ統計
- 【第15回】 ベイズ統計モデリング