

保健学共通特講IV, VIII

中澤 港

minato-nakazawa@people.kobe-u.ac.jp

<http://minato.sip21c.org/ebhc/>

講義予定

1. 保健学研究の基礎
2. 保健学／疫学研究の指標とデザインの基礎知識
3. サンプルサイズにまつわる問題
4. 研究のデザイン
5. 仮説検定, 標準偏差と標準誤差
6. 比率の差の検定, クロス集計表とその分析
7. 分散分析と多重比較
8. 相関と回帰
9. 共分散分析とロジスティック回帰分析
10. 地理情報データ解析と空間疫学(非常勤講師による)
11. 反復測定: 3群以上の対応のあるデータの位置母数の比較
12. 検査性能の評価: ROC, カッパ係数, Bland-Altmanプロット
13. メタアナリシス入門
14. 実験データの解析(非常勤講師による)
15. ミニテストまたはレポート(未定)

研究の型

- 問題発見型
 - パイロットスタディ
 - ケースレポート
 - 記述調査
 - 問題の定式化
- 問題解決型：通常は標本調査で，検出力分析を用いたサンプルサイズの設計を含む適切な研究デザインが本質的に重要
 - 仮説検証：サンプリング→データ→図示→区間推定や検定→有意差や相関の検出，モデルの当てはめ
 - 介入研究：典型的にはRCT（無作為化統制試験）

データへのアプローチ

- インタビューまたは質問紙
 - 構造化／半構造化／非構造化（自由回答型）
 - 構造化されていない場合は質的研究が普通。質的研究は問題発見型が多い
- 観察（測定を含む）
- 実験（動物実験やRCTを含む）：通常は仮説検証型研究で行われる
- メタアナリシス／システマティックレビュー
 - オリジナルデータではなく、既発表データをまとめて再分析する

全数調査と標本調査

- 全数調査(悉皆調査)(サンプルではない)
 - 問題発見型研究に多い
 - 一般に用いられる統計学的手法は直接使えない
- 標本調査
 - 仮説検証型研究, 動物実験, 介入研究では適切な標本抽出(サンプリング)が必須
 - 臨床研究では, ある期間内に集まった症例数で妥協するしかない場合があるが, あくまで妥協
 - 原則として標本サイズはきちんと設計する必要がある。ソフトを使うと便利。PSやEZRがおすすめ
 - 動物実験や介入研究ではとくにクリティカル(サンプルサイズが小さくて検出力が足りなかったために有意な差が検出できなかったという言い訳は通用しない)

データ解析ソフト

- R(と, メニュー形式でRを操作できるようにして, 医学保健学でよく使われる統計手法を追加したEZR)を用いる
 - EZR以外のフロントエンド
 - SPSS風な使い方ができるjamovi (<https://www.jamovi.org/>), オンライン日本語マニュアル (<https://bookdown.org/sbtseiji/lswjamoviJ/>)
 - フローチャートを書くとRのコードにしてくれるR Analytic Flow (<http://r.analyticflow.com/ja/>)も便利
- フリーソフトであり, WindowsでもMacOSでもLinuxでも動作するので, 自分のコンピュータに各自インストールしていつでも使える
- 信頼性が高く, 新しい手法が取り込まれるのが早い
- Top Journalに投稿しても大丈夫 (ScienceでもNatureでもProNASでもCellでもBMJでもLancetでもOK)
- 以下のURLに参考になりそうな情報をまとめてある
<http://minato.sip21c.org/swtips/R.html>