

**仮称「実用S - PLUS 生
物統計ハンドブック」発行
に向けて**

稲葉弥一郎

作成に至った経緯 1

- 実務者向けS - PLUSのマニュアルが無い
 - 初心者向けマニュアルが非常に少ない
 - 医薬開発者向けマニュアルが少ない
- 良い例題を作るのが大変
 - 社内向けには必要のものだけ作った事がある
- サイエンティスト社から「実用SAS生物統計ハンドブック」が刊行された
 - 例題が豊富で、SASのプログラムリスト付

作成に至った経緯 2

- 全く同じ題材でプログラムを作成し説明したかった
 - パッケージによる違いが有るか知って欲しい
 - 社内的には、SASをS-PLUS化していたが...
 - SASの「半分以下」のステップ数で書けた
 - 今まで、この様な試みをした本が全くない
 - 例題が豊富なので、しめたと感じている
 - S-PLUSの良さを知ってもらう良い機会
 - データハンドリング
 - ファイル出力・グラフ出力等.....

生物統計ハンドブックの目次説明

- 第1章 解析事例
 - 第1節～第9節まで
- 第2章 例数設計事例
 - 第1節～第5節まで
- 付録
 - プログラムリスト

第1章 解析事例 その1

- 第1節 データの要約
 - 要約統計量の算出
 - データは正規分布？
- 第2節 2群の平均値の比較
 - 対応のない2群の平均値の差の検定
 - Studentの検定
 - Aspin - Welchの検定
 - Wilcoxonの検定

第1章 解析事例 その2

- 第2節 2群の平均値の比較
 - 対応のある2群の平均値の比較
 - 対応のあるt検定
 - 符号検定
 - Wilcoxonの符号付順位和検定

第1章 解析事例 その3

- 第3節 多群の平均値の比較
 - 一因子について多群間での違いを検討
 - 一元配置分散分析
 - 多群間での平均値違いを検討
 - Kuuskal - Wallis 検定
 - 交絡因子を調整して一因子について多群間での違い検討
 - 共分散分析
 - 経時測定データについて多群間での違いを検討

第1章 解析事例 その4

■ 第4節 相関と回帰

■ 2変数間の相関を調べる

- Pearsonの積率相関係数

- Spearmanの順位相関係数

■ 回帰分析

■ 母相関係数の区間推定

■ 薬物動態パラメータを非線形モデルにより推定

■ LD_{50} を推定

第1章 解析事例 その5

- 第5節 2値データの比較
 - 2×2 分割表での出現率の比較検定
 - 二乗検定・Fisherの正確な検定
 - 1標本の正確な出現率の差の信頼限界
 - 対応のある2つの出現率の比較
 - McNemar検定

第1章 解析事例 その6

- 第6節 カテゴリカルデータの比較
 - $2 \times c$ 分割表が得られた場合の群間比較
 - $r \times c$ 分割表の一般連関性を求める
 - $r \times c$ 分割表の線形連関性を検討
 - ブロックのある多群の母平均をノンパラメトリックな手法で比較
 - 2値で得られる反応変数に対して共変量を考慮した薬剤効果を検討
 - 順序カテゴリカルデータとして得られる反応変数に対して、共変量を考慮した薬剤効果を検討

第1章 解析事例 その7

■ 第7節 多重比較

- 多群データについて、Dunnettの多重比較
- 多群データについて、Tukeyの多重比較
- 多群データについて、Williamsの多重比較
- ノンパラメトリック版のDunnettの多重比較
 - 現在検討中(p値が出せない)
- ノンパラメトリック版のTukeyの多重比較
 - 現在検討中(p値が出せない)

第1章 解析事例 その8

■ 第8節 傾向性の検定

- ノンパラメトリックに用量・反応関係を検出
 - (Jonckheere Terpstraの検定)
- 用量・反応関係の検出(Cochran-Armitage)
- 用量・反応関係の検出(対比を用いた検討)
- 背景因子で層別された k 個の層を、層を併合して用量・反応関係が有ることを検討
 - (Mantel-Extention法) 検討中

第1章 解析事例 その9

- 第9節 生存時間解析
 - 生存時間(生存率)をKaplan-Meier法でノンパラメトリックに推定
 - 生存時間データでの2群の比較
 - logrank, Generalized Wilcoxon
 - 性別、年齢、治療等が生存時間へ影響を与えているかどうかをCox回帰により検討(因子により生存率に差があるかの検討)

第2章 例数設計 その1

■ 第1節 1群の試験

- 母比率の検定における例数を求める
- 母比率を推定するための例数を求める

■ 第2節 2群の比較試験

- 計量値の優越性試験の例数を求める
- 計量値の非劣性試験の例数を求める
- 比率の優越性試験の例数を求める
- 比率の非劣性・同等性試験の例数を求める

第2章 例数設計 その2

- 第3節 用量反応試験
 - 計量値の用量反応試験の例数を求める
 - 2値データ(比率)の用量反応試験の例数求める
 - 2値データ(比率)の用量反応試験の例数求める
 - シミュレーション、検出力曲線
- 第4節 生物学的同等性試験
 - 生物学的同等性試験において例数を求める
- 第5節 生存時間解析
 - 生存時間解析において例数を求めるには

仮称「S-PLUS生物統計ハンドブック」 の内容はどうか？

- S - PLUSを知ってもらうため、統計の話は「SAS生物統計ハンドブック」に任せて、プログラムの詳細な説明に終始する
 - 要するに、プログラム例題集にするかも
 - データ作成も出来るだけシンプルにする
 - ファイルはダウンロード出来るようにする予定
 - Rで動作するものは、全てテストする予定
 - S - PLUSの簡単な操作説明？

現在の進捗状況 1

- かなり四苦八苦しています
 - ノンパラ・多重比較
 - 出来ないものがあるかも(悔しい)
- プログラムの9割程度はテストが完了
 - 一部変更はあると思われますが
- 出力内容の検討
 - 必要なものが出ているか
 - 足りないものは無いか
 - グラフ形式・タイトルは

現在の進捗状況 2

- 今後の作業
 - 出力の説明を作成
 - プログラムリスト、出力説明以外に何を載せるか
 - S - PLUSの簡単な操作説明
 - Sの知っておいたら便利なコマンド
 - Rでのテスト
 - 数理システム様をお願いするしかない
- ダウンロードサイト
 - 数理システム様が用意する予定

結び

- 協力していただいている数理システム様に感謝しております(今後もご迷惑をお掛けしますが)
- 「実用SAS生物統計ハンドブック」の出版に関わった方々にも感謝しております
- ご清聴有り難う御座いました