

メールで連絡する場合がありますので受講連絡がまだの人は下記宛にメールしてください。

nagasaki@koto.kpu-m.ac.jp

講義の資料や課題などは

http://iku3.webcrow.jp/Med_Stat/

におきます。

1 確認事項

1.1 開講予定

- 共通領域 選択科目 (1 単位)
担当：長崎 生光 (生命基礎数理学・数学教室)
吉井健悟講師 (生命基礎数理学・数学教室)
- 博士課程開講日 (全 7 回) :
9/30, 10/14, 10/21, 10/28, 11/11, 11/25, 12/2 (吉井講師担当)
- 修士課程：上記に加え (吉井講師担当)
10/17, 10/24, 11/7

1.2 演習

シラバスには演習についての記述があるが・・・
オフィスアワーとして設定されていますので、演習の時間に集まる必要はありません。各自で勉強してください。

ただし質問・相談は随時受け付けます。(e-mail で OK)

1.3 受講に必要なもの

- ノートパソコン
- 統計ソフト R (R commander および EZR を含む。)
- Excel (データファイルを作るときに使用します。)

1.4 成績について

- 規定の回数以上の出席で合格。
- 出席回数が足りない場合、レポート提出で対応予定。
レポート問題は 11 月後半に発表します。
該当者は来年 1 月 6 日 (金) までに長崎宛に提出のこと (e-mail で OK)

2 総計ソフトについて

実際の統計分析は、表計算ソフト Excel でも可能だが専用の統計ソフトがあると便利。

授業ではフリーの統計ソフト R および R commander + EZR を使います。(データファイルを作るのに Excel も使います。)

2.1 R, R Commander, EZR

R はフリーの統計ソフトです。R Commander は R をマウス操作するためのソフトです。EZR は R Commander のメニューを大幅に拡張するソフトです。

これら一式をインストールするには

<http://www.jichi.ac.jp/saitama-sct/>

[SaitamaHP.files/statmed.html/](http://www.jichi.ac.jp/saitama-sct/SaitamaHP.files/statmed.html/)

から EZRsetup (Windows の場合) をダウンロードし、インストールするのが簡単です。

2.1.1 R

1. Windows, Mac, Linux 版が
<http://cran.ism.ac.jp/>
などから入手可能。
2. キーボードからのコマンド操作が基本だが、パッケージの R Commander をインストールすることでマウスで操作も可能になる。(ただし、すべての操作ができるわけではない。)
EZR をインストールすると R Commander のメニューが大幅に拡張されます。
3. R の情報源
 - (a) R による統計処理
<http://aoki2.si.gunma-u.ac.jp/R/>
 - (b) RjpWiki
<http://www.okada.jp.org/RWiki/>

R を利用した統計の参考書

現在 R に関する本は多数出版されている。

1. 青木 繁伸「R による統計解析」Ohmsha
2. Peter Dalgaard (岡田 昌史 訳)「R による医療統計学」丸善
3. 中澤 港「R による保健医療データ解析演習」ピアソンエデュケーション

3 R Commander および EZR

- Rには機能を拡張する様々なパッケージが用意されている。(その数千を超える。)
- R CommanderはRをマウスで操作できるようにするパッケージです。
- EZRはR Commanderのメニューを大幅に拡張するフリーソフトです。これをインストールすれば医療統計に必要なほとんどの検定や分析ができるようになります。
- 自治医科大学附属さいたま医療センターのHP

<http://www.jichi.ac.jp/saitama-sct/SaitamaHP.files/statmed.html/>

からダウンロードできます。

上記のホームページを参考にインストールしてください。

3.1 EZR から実行可能な手法 (一部)

1. パラメトリック検定
 - t 検定
 - 一元配置分散分析
 - 多重比較 (Tukey-Kramer 法、Bonferoni 法)
 - 相関係数の検定 (Pearson の積率相関係数)
 - 線形回帰 (単回帰、重回帰)
 - 外れ値の検定と除外 (Smirnov-Grubbs 検定)
 - 正規性の検定 (Shapiro-Wilk 検定)
 - 3 群以上の等分散性の検定 (Bartlett 検定)
2. カイ二乗検定、Fisher の正確検定
 - Cochran-Armitage 検定
 - ロジスティック回帰
3. ノンパラメトリック検定
 - Mann-Whitney U 検定
 - Wilcoxon 符号付順位和検定
 - 3 群以上の間の比較 (Kruskal-Wallis 検定)

4. 生存期間の解析
 - Logrank 検定、一般化 Wilcoxon 検定
 - Cox 比例ハザード回帰
5. 検査の有用性の評価
 - ROC 曲線
 - 陽性適中率、陰性適中率の計算
6. マッチドペア解析
 - Mantel-Haenzel 検定
 - 条件付ロジスティック回帰
 - 層別化比例ハザード回帰
7. 必要サンプルサイズの計算

EZR の参考書

1. 神田 善伸「EZR でやさしく学ぶ統計学」改訂 2 版
中外医学社

4 教科書・参考書

1. 加納, 高橋「基礎医学統計学」第 6 版 南江堂
2. 柳川, 荒木「バイオ統計の基礎」近代科学社
3. 森實「入門医療統計学」東京図書
4. 古川, 丹後「医学への統計学」第 3 版 朝倉書店
5. 丹後「統計学のセンス」朝倉書店

4.1 ベイズ統計学の教科書

近年コンピューターソフトの進歩により、ベイズ流の統計学が浸透しつつある。

(ある統計学のジャーナルでは過半数の論文がベイズ統計に関する論文であるという。)

1. 豊田「はじめての統計データ分析」朝倉書店
2. 豊田「基礎からのベイズ統計学」朝倉書店
3. アルバート「R で学ぶベイズ統計学入門」シュプリンガー