

医療統計学2017



高尾総司, 鈴木越治

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科
疫学・衛生学分野

Department of Epidemiology

Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Okayama University

2days Session outline

- Introduction
 - タイプA行動パターンとCHD
 - WCGSデータセット
- 記述分析
- 多変量解析
 - 一般線形モデル
 - 二項ロジスティック回帰モデル
- 層別分析
- 非線形の関連を評価する
 - ダミー変数
- Advanced analyses
 - 多項ロジスティック回帰モデル
 - コックスの比例ハザードモデル
- 論文の書き方
 - CONSORT
 - STROBE
 - STARD
- FAQ
- 疫学と統計学(疫学講義の復習)
 - 医学における因果推論
 - 何のための多変量解析？
 - バイアスとは何か

データセットのダウンロード

- ダウンロードの手順
 - 疫学・衛生学分野のHPにアクセス
 - 「資料・ダウンロードファイル」⇒「講義資料」
 - 二種類のSPSSデータセットをダウンロード
 - コード表もダウンロード
 - パスワードはありません
- 疫学講義、基礎統計学、医療統計学の講義資料を参照すると役立つと思います

Overview of tables

- **Table 1:** Descriptive table
- **Table 2:** Odds ratios for CHD incidence (binomial logistic regression)
- **Table 3:** Stratified analysis (effect modification)
- **Table 4:** Analyzing non-linear association (dummy variables)
- **Table 5:** Multinomial logistic regression
- **Table 6:** Multinomial logistic regression (dummy variables)
- **Tables 2a&2b:** Practice of linear regression
- **Table 7:** Cox proportional hazard model (実習室PC不可)

Table1 記述の表を作る！（20分）

どこから手を付けてよいのか？？

- ・記述の値の出し方は、先週の演習で学んだはず。
- ・表のイメージは、配布資料の論文を参考に。

データの詳細はコード表を見る（通常、コレがあればできる）。

WCGS dataset

- WCGS: Western Collaborative Group Study
- カリフォルニア州の10の会社で働く、39～59歳の男性3,524人を対象としたコホート研究
 - 1960年6月から1961年12月の間に追跡を開始
 - 1969年12月まで、8.5年間、年に一回調査を実施
 - 最終的に、3,154人のat riskの対象者が残った
- 様々なCHDリスク因子・生活習慣を評価した
- アウトカムであるCHD罹患は、独立したmedical refereeにより評価した

研究仮説を立てる

- 仮説は明確に・具体的に立てる
 - 曝露が何か
 - アウトカムが何か
 - アウトカムを評価する時期
 - 対象者の基準
 - 場所・時間
- 「この研究で何を明らかにしたいのか」を一文で言えるようにする

Major Articles of WCGS

A Predictive Study of Coronary Heart Disease

The Western Collaborative Group Study

*Ray H. Rosenman, MD, Meyer Friedman, MD, San Francisco,
Reuben Straus, MD, Moses Wurm, MD, Robert Kositchek, MD, Burbank, Calif,
Wilfrid Hahn, PhD, and Nicholas T. Werthessen, PhD, San Antonio, Tex*

Rosenman et al. (1964)
JAMA

Rosenman et al. (1975)
JAMA

Coronary Heart Disease in the Western Collaborative Group Study Final Follow-up Experience of 8½ Years

Ray H. Rosenman, MD; Richard J. Brand, PhD; C. David Jenkins, PhD;
Meyer Friedman, MD; Reuben Straus, MD; Moses Wurm, MD

Rosenman, et al. A predictive study of coronary heart disease: The Western Collaborative Group Study. *JAMA*. 1964;189:15-22.
Rosenman, et al. Coronary heart disease in Western Collaborative Group Study: final follow-up experience of 8 1/2 years. *JAMA*. 1975;233(8):872-877.

Major Articles of WCGS

Brand et al. (1976) *Circulation*

Multivariate Prediction of Coronary Heart Disease in the Western Collaborative Group Study Compared to the Findings of the Framingham Study

RICHARD J. BRAND, PH. D., RAY H. ROSENMAN, M.D.,
ROBERT I. SHOLTZ, AND MEYER FRIEDMAN, M.D.

Ragland and Brand (1988) *N Engl J Med*

The New England Journal of Medicine

©Copyright, 1988, by the Massachusetts Medical Society

Volume 318

JANUARY 14, 1988

Number 2

TYPE A BEHAVIOR AND MORTALITY FROM CORONARY HEART DISEASE

DAVID R. RAGLAND, PH.D., M.P.H., AND RICHARD J. BRAND, PH.D.

Brand RJ, Rosenman RH, Sholtz RI, Friedman M. Multivariate prediction of coronary heart disease in the Western Collaborative Group Study compared to the findings of the Framingham study. *Circulation*. 1976;53(2):348-355.

Ragland DR, Brand RJ. Type A behavior and mortality from coronary heart disease. *N Engl J Med*. 1988;318(2):65-69.

Variables in WCGS dataset

- id: 個人識別番号
- age0: ベースライン時の年齢(年)
- height0: ベースライン時の身長(インチ)
- weight0: ベースライン時の体重(ポンド)
- sbp0: ベースライン時の収縮期血圧(mmHg)
- dbp0: ベースライン時の拡張期血圧(mmHg)
- chol0: ベースライン時の総コレステロール値(mg/100 ml)
- ncigs0: ベースライン時の喫煙本数(本/日)

Variables in WCGS dataset

- dibpat0: 行動パターン(2グループ)*behpat0から作れる
 - 0 'Type B'
 - 1 'Type A'
- behpat0: 行動パターン(4グループ)*リバースコード
 - 1 'extreme Type A'
 - 2 'moderate Type A'
 - 3 'low Type A'
 - 4 'little or no Type A'

➤これらの4グループのうち、1と2をType A、3と4をType Bとしている。

Variables in WCGS dataset

- chd69: 追跡期間中のCHD発症の有無*typechdから作れる
 - 0 'No CHD'
 - 1 'CHD'
- typechd: 追跡期間中のCHD発症の有無(4グループ)
 - 0 'No CHD'
 - 1 'Symptomatic CHD'
 - 2 'Unrecognized CHD'
 - 3 'Angina pectoris'
- time169: 各個人の追跡期間 (person-days) *生存分析で使う
- arcus0: Corneal arcus(角膜環)*本演習では使用しない
 - 0 'No'
 - 1 'Yes'

変数の加工やSPSS操作の復習をする

データ・セットにある状態のままで
解析できることは、ほとんどありません。

連続量→カテゴリ変数(喫煙本数→喫煙有無)

カテゴリのcollapse(例:4カテゴリ→2値化)

インチとポンドの換算(練習)

BMIの作成(2変数調整より、自由度消費しない)

ファイルの分割; ケース選択の繰り返しより楽

美しい表をつくるために...

- とにかく読者が読みやすい！
 - 罫線や空白の列などを上手に活用する
- Tables should stand alone!
 - 本文を読まなくても、表の内容が「十分に」理解できる
 - タイトルは長すぎず短すぎず...でも情報量豊かに！
 - ・ タイトルの最後に研究の場所と時間を記すのも有効
 - 表中で用いられる略語等は、脚注で示す
- 細かな点としては...
 - 縦罫線は使わない！
 - 有効数字を揃える
 - 連続変数の単位を示す

美しい表を投稿する手順

- 基本的には、まずExcelで表を作成します
 - SPSSのアウトプットからExcelにコピーして作業スタート
 - 一つのセルには、一つの情報だけが入るように作成しておくで後々便利
 - ・たとえば、一つのセルにオッズ比の点推定値を入力し、別の一つのセルに95%信頼区間を入力する
 - Excel数式の有効活用...
- 次に、Excelの表を、Wordに「表として」コピー
 - 「図として」コピーしない！
 - ほとんどのジャーナルは、Excelの表を受け付けない

いずれにせよ、投稿規定を隅々まで確認すること