

本書の内容 (サンプルのため p19 まで)

はじめに	p3
第 1 章 : R とパッケージのインストール	p5
1.1 R のインストール	p5
1.2 R の起動とパッケージのインストール	p8
第 2 章 : R コマンドーの起動、終了、再起動	p12
第 3 章 : 外部 (エクセル) データの読み込みと編集	p13
3.1 エクセルデータの読み込み	p13
3.2 データの編集 (エクセルで)	p20
3.2.1 置換機能をうまく利用する	p20
3.2.2 フィルター機能をうまく利用する	p22
3.2.3 複合エンドポイントを作成する	p25
3.2.4 新しい変数を計算する	p27
第 4 章 : データ解析	p29
4.1 統計の基本	p29
4.2 データの要約 (記述統計)	p32
4.2.1 連続変数のデータの要約	p34
4.2.2 名義変数のデータの要約	p37
4.3 グラフの作成	p39
4.3.1 ヒストグラム	p39
4.3.2 箱ひげ図	p44
4.3.3 散布図と相関	p49
4.4 データの比較	p56
4.4.1 カイ二乗検定とフィッシャーの正確検定	p57
4.4.2 シャピロウィルクの検定	p62
4.4.3 対応のある t 検定	p64
4.4.4 対応のあるウィルコクソン検定 (ウィルコクソン符号付順位検定)	p66
4.4.5 ルビーンの検定と 2 標本 t 検定、ウェルチの t 検定	p68
4.4.6 2 標本ウィルコクソン検定 (ウィルコクソン順位和検定)	p72
4.4.7 分散分析	p74
4.4.8 クラスカルウォリスの検定	p77
4.4.9 検者内、検者間信頼性	p79
4.5 データの予測 (回帰分析)	p83
4.5.1 目的変数が連続変数の場合 (重回帰分析)	p83
4.5.2 目的変数が 2 値データの場合 (ロジスティック回帰分析)	p90
4.5.3 ROC 曲線	p100
4.6 イベント発生の時間経過の比較 (生存解析)	p102

4.6.1 カプランマイヤー法 p102

4.6.2 ログランク検定 p111

4.6.3 コックスの比例ハザードモデルによる相対リスクの算出方法 p114

索引 p123

はじめに

医者になって 6 年目、臨床研究で集めたデータの統計解析方法を学ぶなかで「R」というものの存在を知りました。どうも統計解析ができるソフトであること、無料であること、Nature や NEJM 等の有名な医学雑誌でも「R」で解析されたデータが掲載されている程信頼性が高いソフトであることまでは理解できました。それまでは病院のパソコンに入っていた市販の医療統計ソフトを使っていましたが自分のパソコンで解析が行えない等不便に感じていたこともありさっそくインストールしてみましたがこの時は使い方が全く理解できずに使用を諦めました。

それから 1 年後、統計解析を専門とする方と一緒に働く機会があり「R コマンダー」の存在を教えてもらいました。「R コマンダー」とはほぼマウスのクリックのみで「R」というソフトを動かして医学統計解析ができるようになる後付の機能だと理解してもらえればよいと思います。この「R コマンダー」を使用すれば今まで使っていた市販の統計ソフトと遜色ない程直観的に統計解析を行うことが可能だと感じました。こんなにも便利なものが無料で使えるなんてすごいことだと思い、多くの臨床医がこの「R コマンダー」を使えるようになればもっともっと医学の発展に役立つのではないかと考えましたが如何せん「R」の導入は少し敷居が高く最初でつまづくことが多いように思います。私も「R」と「R コマンダー」をストレスなく利用できるようになるまでには大分苦労しました。しかし要点さえ押さえれば誰でも簡単に「R コマンダー」を使用して医学統計解析を行うことができます。

本書は私が友人や同僚に「R コマンダー」による統計解析方法を教える際に書いた資料を基に、誰でも簡単に「R コマンダー」で医学統計解析が行えるように、「R」と「R コマンダー」の導入方法から「R コマンダー」による実際の統計解析方法等をマニュアル化したものです。特に臨床医は統計学を深く勉強したくともなかなかそのような時間が取れないのが現状だと思います。そこで本書では「R 言語」といった R の基礎や統計学の理論といった小難しい話はできるだけ省略し、あえて正確性よりもわかりやすさを重要視しどのような場面でどのようなデータ解析方法を使用すればよいのか等のより実践的な観点から執筆したつもりです。また、すべての解析方法に関してマニュアル化すると内容が莫大となりすぎてしまうことや、「R コマンダー」ではほとんどの操作が直観的に行うことが可能であることから本書の記載内容は必要最小限としました。したがって統計解析方法の種類に関して少し物足りなく感じる読者もいるかもしれませんがそこは少し我慢をして頂ければと思います。ただし、傾向スコアを用いた解析等お問い合わせの多い解析手法に関してはウェブサイトですべて説明を加えていく方針ですので、こちらからチェックしてみてください。

→ <http://rcommanderdeigakutoukeikaiseki.com/contact.html>

また、統計解析には必ずしも絶対的に信頼できる解析方法ばかりというわけではありませのでその点は柔軟に考えて頂ければと思います。その他本書の内容が煩雑になることを避けるため対象を Windows 使用者のみに限定して説明しております(※Mac も基本操作は同じですが、少し異なる部分もあるようです)。また、「R 言語」による説明をできるだけ避けるためデータの編集に関してはエクセルでやっていただくことを基本としました。本マニュアルを使用して頂ければこれまで市販の医療統計ソフトで解析したことがない人でもデータ発表や論文作成に必要な解析を比較的簡単に始めることができると思います。

本書では練習用のデータを使用して自分の手を使って解析を行うことで実際の論文で行われている統計解析の流れを理解できるようになり論文の読解力の向上が期待できます。また、今後臨床研究を行うに当たりどのような点に注意して臨床データを集めればよいかという理解も深まると思われます。本書で使用した解析練習用のデータはウェブサイトからダウンロード可能です (<http://rcommanderdeigakutoukeikaiseki.com/>)。

臨床をやりながら研究を行うためには人一倍努力が必要だと思いますが、自分の考えた臨床上の疑問を統計という客観的な指標を使って他者へ伝え、議論する中でより効果的な治療を行うための新たな視点やアイデアが見つかる過程は非常に有意義なものです。臨床研究は少し特殊な症例を集めれば 20~30 例程度の内容でも国際学会での発表や査読英文雑誌に採択される可能性が十分にあります。ぜひ多くの臨床医が臨床現場で培ったアイデアが本書を通して世界へ発信されることを願います。

最後になりましたが本書がより多くの臨床医の方に少しでも役立てて頂ければ幸いです。

原 正彦 拝

※ ご注意

ソフトウェアはバージョンアップされるため本書で説明した内容は変更になる可能性があります (R 3.0.2 での動作は確認済みです)。また、本書の内容を実行したために発生した直接的、間接的被害に対して著者はその責任を負いません。本書を用いた運用はお客様自身の責任で行って下さい。

本書は「著作権法」によって保護されている著作物です。本書の複製、翻訳、上映、譲渡等は著作権者が保有しており、本書の全部または一部につき無断で転載、複写複製等をされると著作権等の権利侵害となる場合がありますのでご注意下さい。

第 1 章 : R とパッケージのインストール

1.1 R のインストール

「R」というソフトは非常に自由度が高く様々な方が自分の好きなようにカスタマイズし Web 上に掲載しています。そこで「R」をインストールするには必ず RjpWiki (<http://www.okada.jp.org/RWiki/>) の Website から正規版をインストールするようにして下さい。「R」のインストールにはインターネット環境に接続していることが必要です。また、R のインストールは海外のサイトを経由して行われます。病院内や所属施設からのアクセスはセキュリティの関係で禁止されていることもあるようですので、もしうまく行かない様であれば一度施設外からインターネット接続してインストールを試みるようお願い致します。

それでは手順を説明致します。まず RjpWiki のサイトから「R のインストール」という項目を探しクリックして下さい (下図 手順 1)。あとはダウンロードの指示通りに進み Windows 版 R のインストール (Download R for Windows) をクリックし、「ファイルを保存」→「実行」を選択します (手順 2~4)。セットアップで使用する言語に日本語 (Japanese) を選び、後はひたすら「次へ」をクリックすれば無事インストールができますので最後に「完了」をクリックします (手順 5~8)。デスクトップに「R」のショートカット画面が出現します。この際、パソコンの管理者として作業を行わないと正確にソフトをダウンロードできませんのでご注意下さい。



RjpWiki

<http://www.okada.jp.org/RWiki/?RjpWiki>

[トップ | Tips紹介 | 中級Q&A | 初級Q&A | R掲示板 | 日本語化掲示板 | リンク集]

[リロード] [新規 | 編集 | 凍結 | 差分 | ファイル添付] [一覧 | 検索 | 単語検索 | 最終更新 | バックアップ | ヘルプ]

本日更新パッケージ

• (なし)

最新の30件

- 2011-10-04
- rasterViz(raste
パッケージのため
の可視化メソッド)
パッケージ中のオ
ブジェクト一覧
- Q&A (初級者
コース)/13
- 2011-10-03
- SPSSでR
- Rと SAS
- トップ頁へのコメン
ト
- R running on
mobile
gadgets
- R掲示板
- R本リスト
- 2011-10-01
- 世界の R ユーザ
グループ
- Sweaveでエディ
タとDVLPユーア
間の相互移動
- 2011-09-30
- RjpWiki

RjpWiki はオープンソースの統計解析システム《R》に関する情報交換を目的とした Wiki です †

どなたでも自由にページを追加・編集できます。

注意！コメント欄の新規投稿は↑の「編集」ではありません！コメント欄」の下のお名前:のところです！

(初めて投稿・既存記事への追加・修正を行なう方はこのページ末の注意*2を御覧下さい)

ページへのファイル添付については、画像ファイルのみパスワードなしで可能としてあります(ページ上部「画像添付」より)。現在のパスワードは、Rでの `round(qt(0.2,df=8),3)` の実行結果です。

スパム書き込みに対処するため、書き込み系の処理に対してパスワードを設けました。ユーザ名の欄には、入力しないままでOKです。

Rを起動して、文字がたくさんでいるウィンドウの">"のあとに、`round(qt(0.2,df=8),3)` をコピーペーストして「ターミナル」を押せば、結果が[度か「キャンセル」ボタンを押してみましょう。

1

主な内容 (全ての内容を見るには上部のメニューの《一覧》をクリックしてください。)[†]

- 《Rとは》その公式紹介、《Rのインストール》を始める気になったら、《R-Online》その前に一寸試してみた
- 《R 2.14.0 の変更点》《R 2.13.2 の変更点》《R 2.13.1 の変更点》《R 2.13.0 の変更点》《R 2.12.2 の変更点》《R 2.10.1 の変更点》《R 2.10.0 の変更点》《R 2.9.2 の変更点》《R 2.9.1 の変更点》《R 2.9.0 の変更点》《R 2.7.0 の変更予定》《R 2.6.0 の変更予定》《R 2.5.1 の変更予定》《R 2.5.0 の変更予定》《R 2.4.1 の変更点》《R 2.1.1 の変更点》《R 2.1.0 の変更点》

- 《Q&A (初級者コース)》初心者の R や RjpWiki に関する質問コーナー
- 初心者を卒業したら《Q&A (中級者コース)》へ

※ここでどのバージョンをインストールするのがいいのかという質問を多く頂きました。本書は R 2.13.1 を使って説明しておりますが、基本的には最新版の 1~2 つ前のバージョンをインストールするのがいいと思います。サイト内に **Previous releases** という表記がありますのでそこから過去のバージョンをインストールできます。最新版は日本語対応ができていなかったり、不具合が十分に修正されていない可能性があるためです。

The image shows a sequence of steps for downloading and installing R 2.13.1 on Windows. It includes a browser window with the download link circled in red (labeled '2'), a Windows file dialog box for opening the downloaded file (labeled '3'), a Windows download manager window showing the file 'R-2.13.1-win.exe' (38.3 MB) (labeled '4'), and a Windows security warning dialog box asking to run the file from an unknown publisher (labeled '4').

2 [Download R 2.13.1 for Windows](#) (39 megabytes, 32/64 bit)

[Installation and other instructions](#)
New features in this version: [Windows specific](#), [all platforms](#).

If you want to double-check that the package you have downloaded exactly matches the version on the CRAN website, you can check the version number in the `DESCRIPTION` file. For windows: both [graphical](#) and [command line versions](#) are available.

Frequently asked questions

- [How do I install R when using Windows Vista?](#)
- [How do I update packages in my previous version of R?](#)
- [Should I run 32-bit or 64-bit R?](#)

R-2.13.1-win.exe を開く

次のファイルを開こうとしています:

- R-2.13.1-win.exe

ファイルの種類: Binary File
ファイルの場所: http://cran.md.tsukuba.ac.jp

このファイルを保存しますか?

3

ダウンロードマネージャ

R-2.13.1-win.exe 10:24
38.3 MB — tsukuba.ac.jp

履歴の消去(C) 検索...

開いているファイル - セキュリティの警告

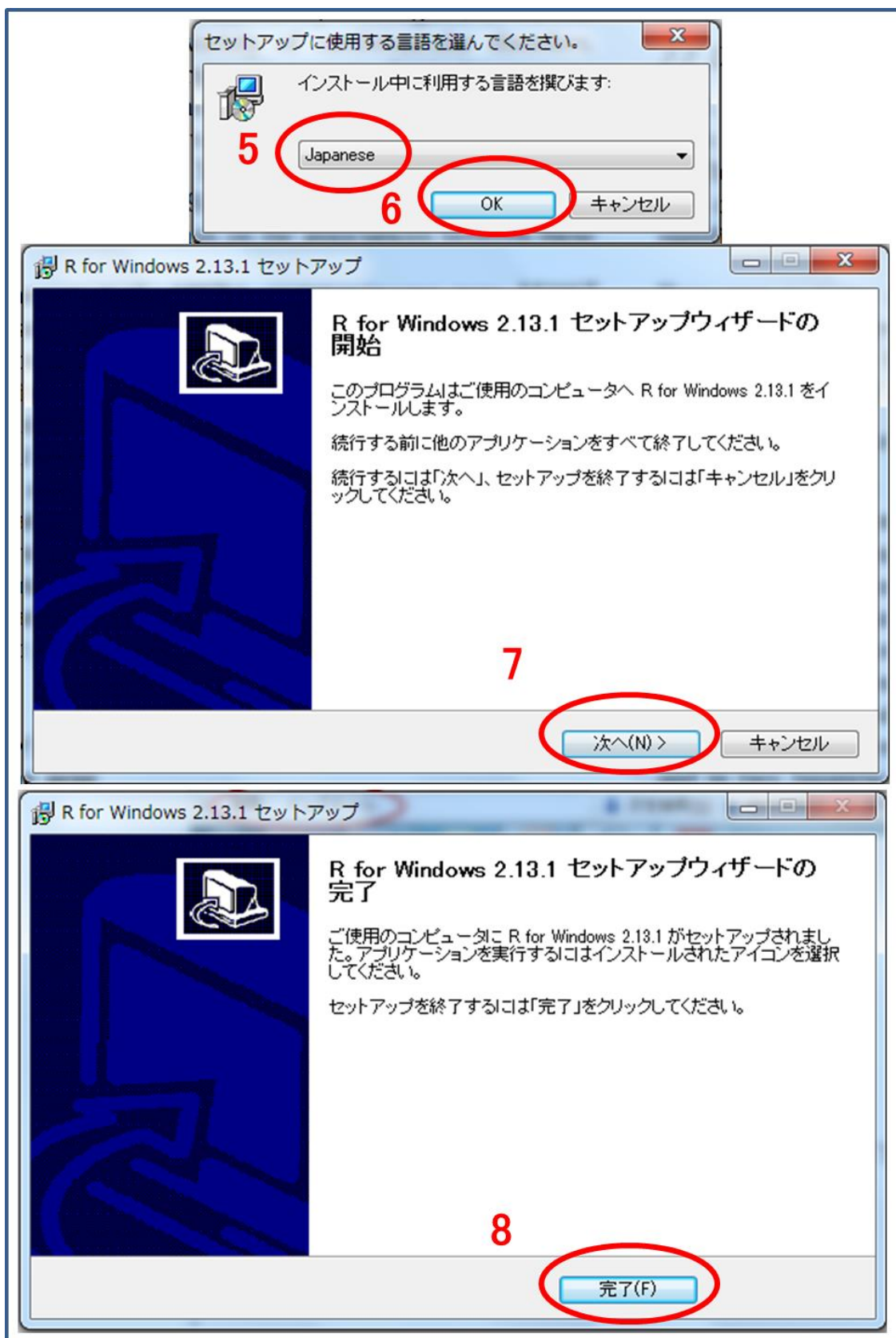
発行元を確認できませんでした。このソフトウェアを実行しますか?

名前: C:\Users\Masahiko\Downloads\R-2.13.1-win.exe
発行元: 不明な発行元
種類: アプリケーション
発信元: C:\Users\Masahiko\Downloads\R-2.13.1-win.exe

4

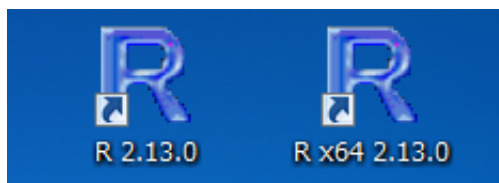
このファイル開く前に常に警告する(W)

このファイルには、発行元を検証できる有効なデジタル署名がありません。信頼できる発行元のソフトウェアのみ実行してください。実行することのできるソフトウェアの詳細を表示します。

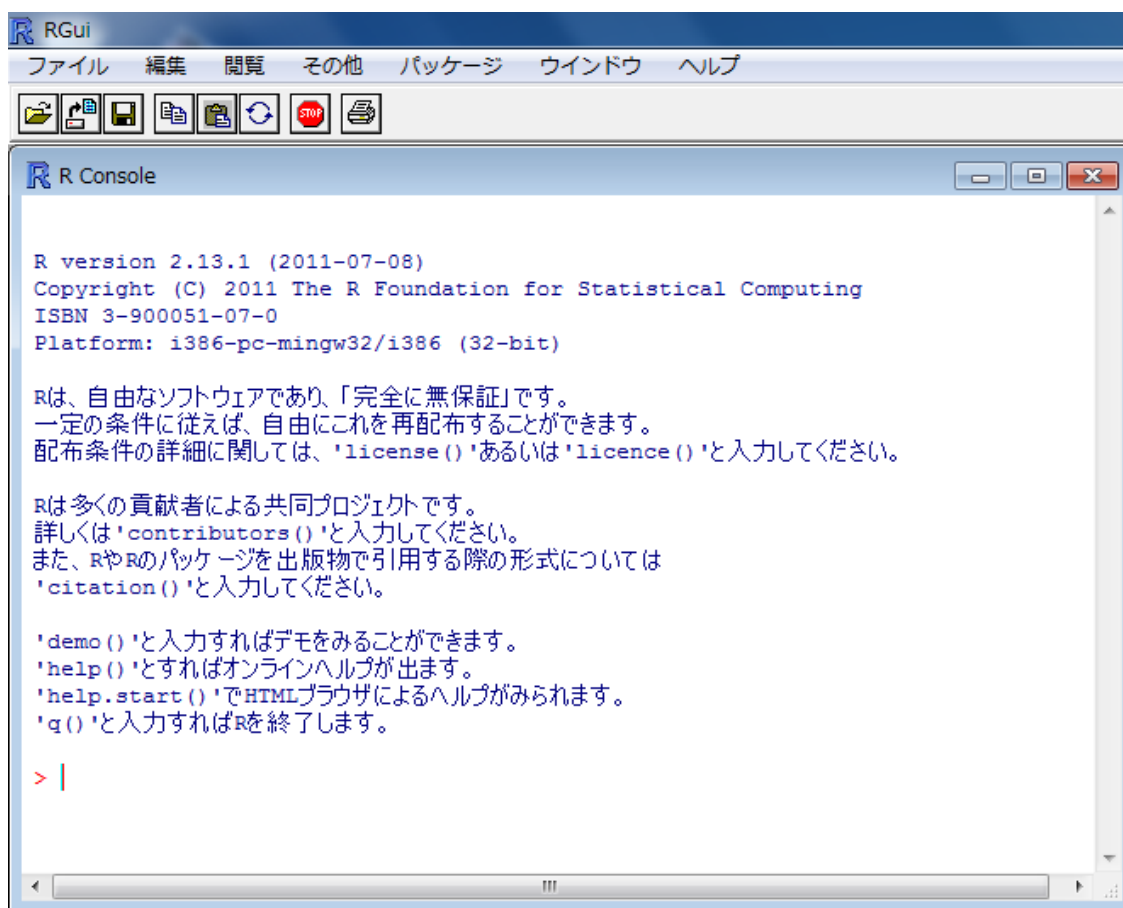


1.2 R の起動とパッケージのインストール

「R」のインストールがうまく行くとデスクトップに下記のような「R」と書かれたショートカットが作成されているはずです。

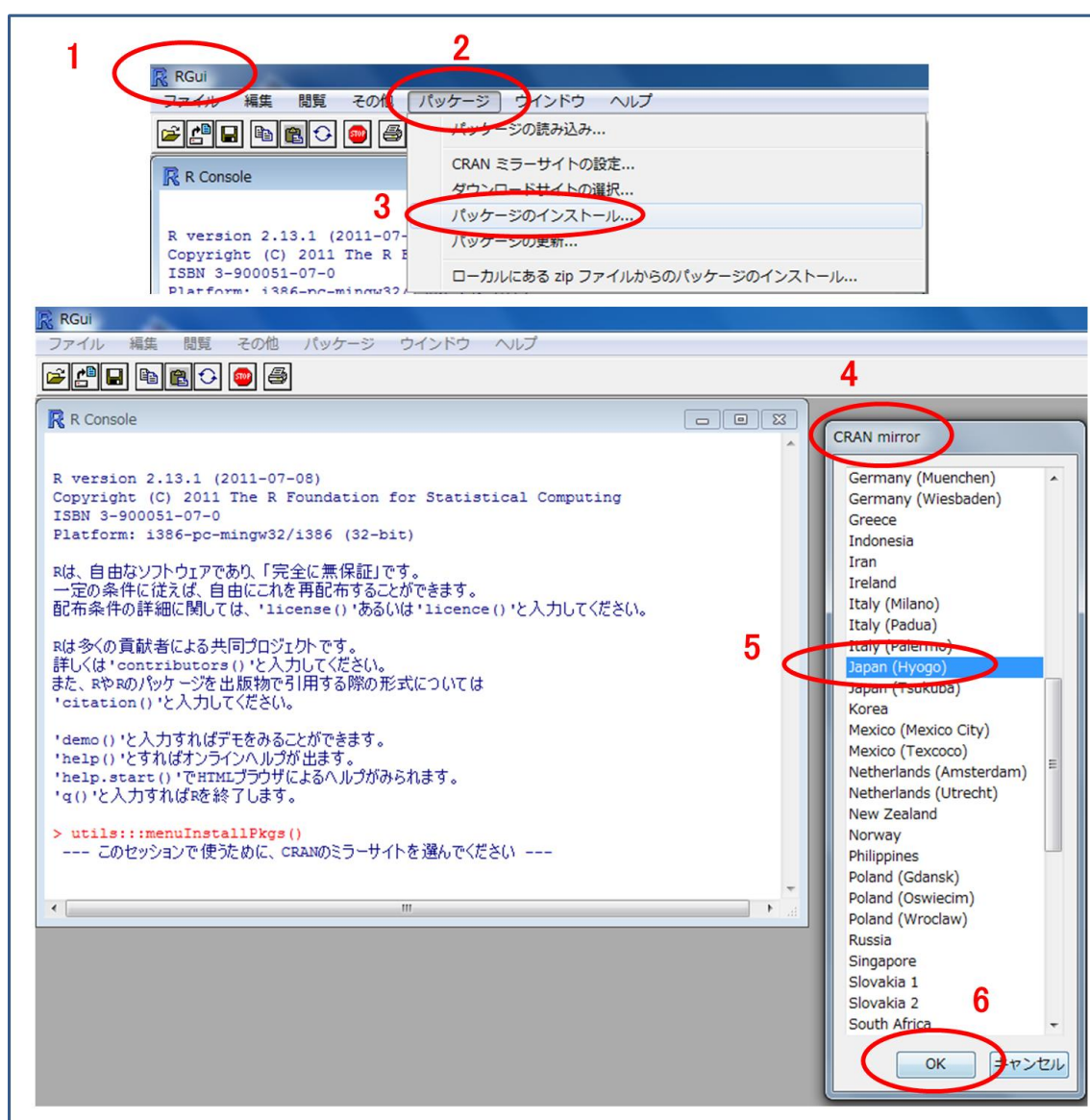


それではいよいよ「R」を起動してみましょう。「R」のショートカットをダブルクリックして「R」を起動します。R×64 と記載があるのが 64bit 版になりますが、64bit 版では「R コマンドー」がうまく動かさない場合がありますので本書ではとりあえず 32bit 版である上図左側のショートカットから起動するようにします。画面を開くと「RGui」と書かれた画面と「R Console」と書かれた画面が同時に開きます。



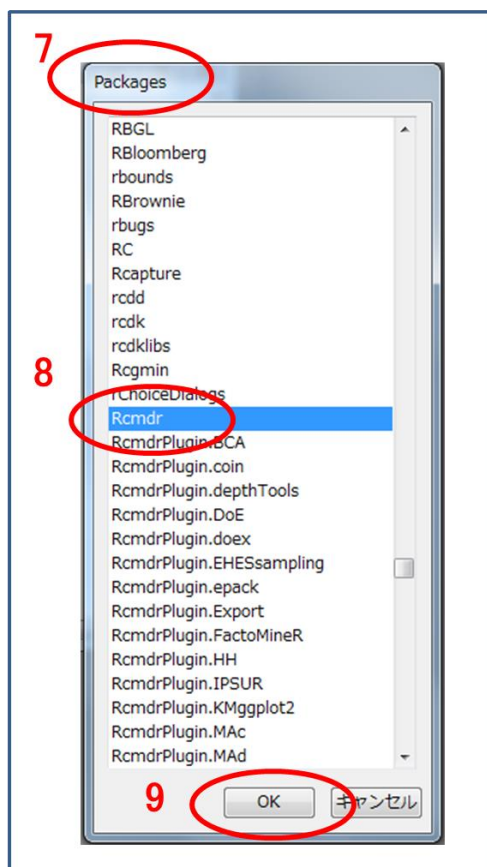
次に医学統計解析に必須である「R」のパッケージをインストールしましょう。パッケージとは「R」の機能を拡張するための後付のソフトみたいなものだと考えて下さい。ほぼマウス操作のみで「R」で医学統計解析が行える「R コマンダー」もパッケージの一種です。

まずは R Gui のメニューバーにある「パッケージ」を選び、「パッケージのインストール」をクリックします（手順 1～3）。すると CRAN のミラーサイトを選ぶように指示があるので日本（であればどこでもかまいません）を選択します（手順 4～6）。ただし、ここでも注意が必要です。日本にある CRAN のミラーサイトはトラブルのため使用できないという状況がまずまず発生します（パッケージが見つかりません）。そのような場合には海外のミラーサイトも含めていくつか試してみてください。



次にパッケージの選択画面が現れますので「R コマンダー」のパッケージである Rcmdr を選択し、「OK」をクリックして下さい（手順 7～9）。

その後同様の手順で生存曲線解析のパッケージである `survival`、それを「R コマンダー」上で使用できるようにする `RcmdrPlugin.survival`、最後に詳細は後述しますが ROC 曲線を描くためのパッケージである `Epi` の合計 4 つのパッケージをインストールして下さい。



繰り返しになりますが、パッケージは

1. `Rcmdr`
2. `survival`
3. `RcmdrPlugin.survival`
4. `Epi`

の 4 つのパッケージすべてをインストールして下さい。

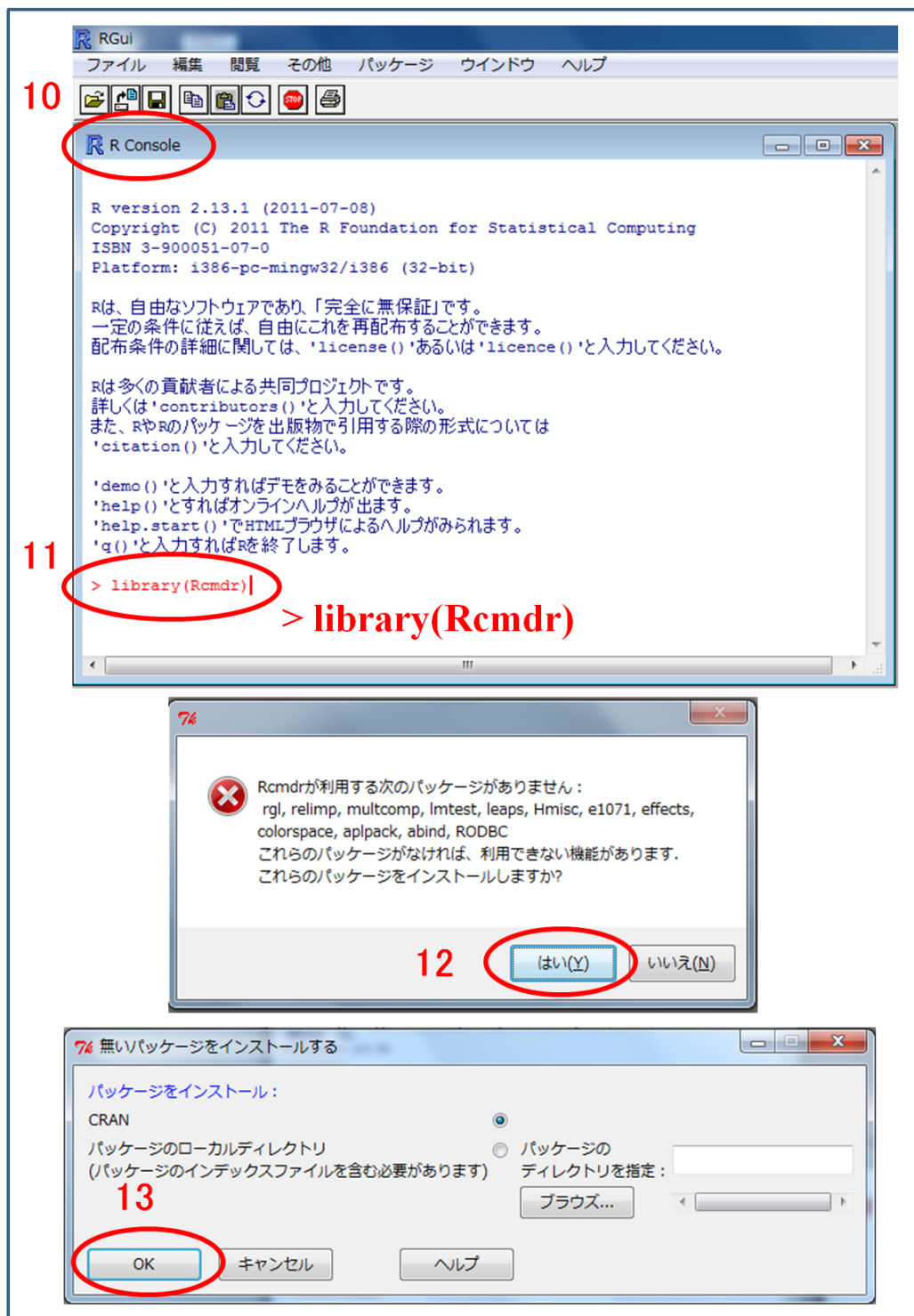
最後に R Console 上で（半角英数文字で）

```
> library(Rcmdr)
```

とタイプし「Enter」キーを押して下さい（手順 10～11）。

そうすると「R コマンダー (Rcmdr)」の起動に必要な他のパッケージをインストールするかどうか聞かれるのでもちろん「OK」をクリックします（手順 12～13）。

これで準備完了です。次回からは `library(Rcmdr)` と R Console 上でタイプし「Enter」キーを押すだけで R コマンダーが使用できるようになります。



ここで一つ補足説明をさせていただきますが、`library()`は()内のパッケージを起動するための命令コマンドです。「R」ではこのようにいくつかの決まった命令用の文字が存在し、これを「関数」と呼んでいます。このような命令文＝関数は R Console 上の「>」に引き続き入力するような決まりになっています。この「関数」という呼び名は少し特殊な言い回しですがこれから「R」を使う上で覚えておいた方がよいと思いますのでここで紹介させていただきます。

第 2 章：R コマンダーの起動、終了、再起動

ここでは「R コマンダー」の起動と終了、再起動の方法について説明します。

「R コマンダー」の起動は前述の通り R Console 上で（半角英数文字で）

> **library(Rcmdr)**

と入力し、キーボードの「Enter」を押せばよいだけです（手順 1～2）。

※R 3.0.0 から R コマンダーの見た目が若干変わりました。ただし基本的な操作方法は変わっておりませんので心配しなくて大丈夫です。

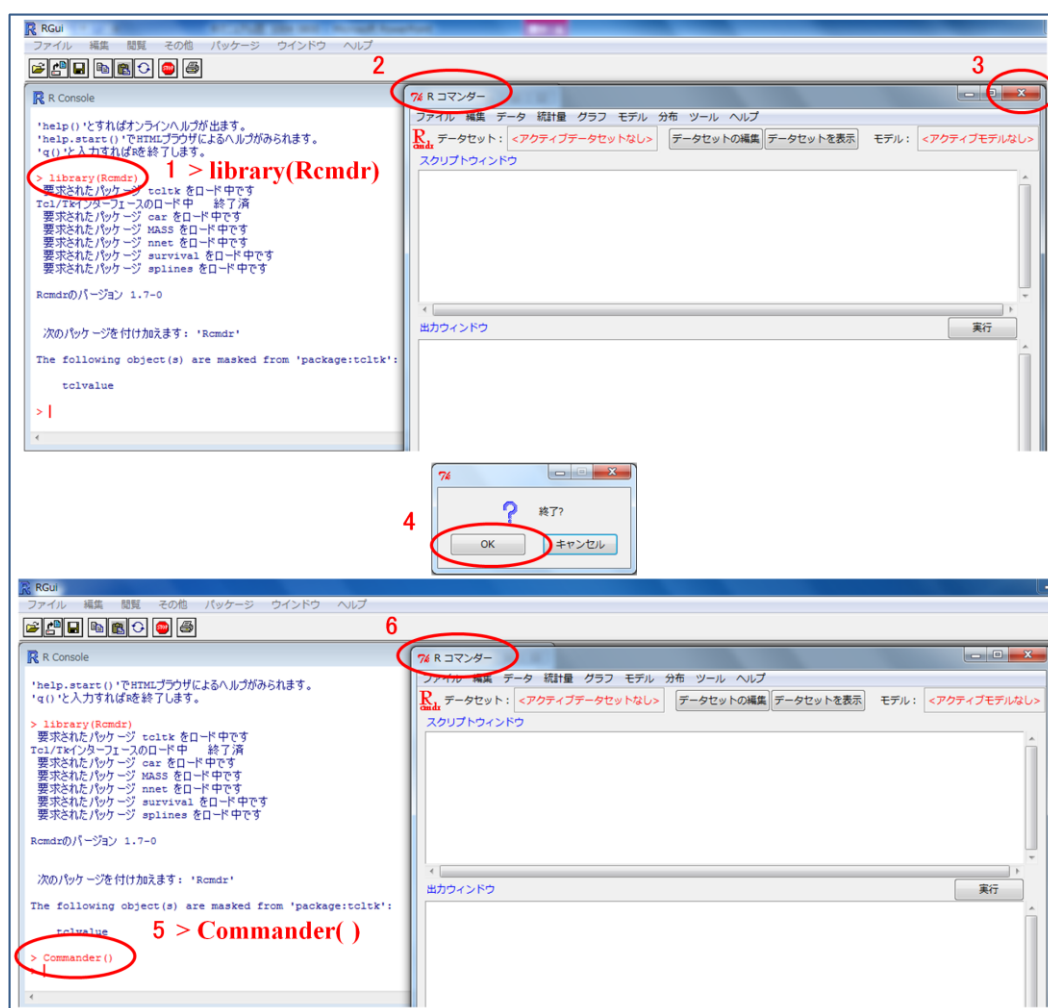
「R コマンダー」の終了は画面右上の「×」をクリックし、終了してよいかどうか尋ねられますので「OK」をクリックします（手順 3～4）。

一方、「R コマンダー」を再起動するには R Console 上で（半角英数文字で）

> **Commander()**

と入力し、キーボードの「Enter」を押します（手順 5～6）。なお、「R」は全角と半角文字、大文字と小文字を区別しますので命令文は必ず半角文字で入力するように注意して下さい。

Rcmdr と Commnader の頭文字はそれぞれ大文字です。



第 3 章：外部（エクセル）データの読み込みと編集

さて、それではいよいよ解析対象となる外部データの読み込みを行います。臨床医が「R コマンドー」を使ってデータを解析する場合エクセルデータの読み込み方法さえ理解しておけば十分であると考えますので、ここではエクセルデータの読み込み方法のみに焦点を絞って説明したいと思います。

ただしデータの読み込み方法を解説する前に「R コマンドー」で外部データを扱う際に注意すべき事項がありますので先に目を通して頂きたいと思います。まず一点目ですが、「R」は全角と半角文字、大文字と小文字を区別しスペースを認識します。また、日本語対応しているといっても日本語で入力した変数は文字化けすることがしばしばありますし、カタカナ等は全角と半角が混じってしまうと見分けが付き難くなります。さらに場合によっては日本語文字や全角英数字が 1 文字でもデータ内に入っているとデータを正確に読み込めないというトラブルが発生し得ます。したがって「R」で読み込むデータは基本的にすべて半角英数字で入力し、スペースは使わず「_」等視覚的にわかるような工夫をした方が無難です。また、外部データを「R」に読み込む際には文字列は名義変数として、数字は連続変数として認識されますので、例えば二値データ（ある or なし 等）を数字の 1 or 0 でエクセルに入力している場合は、あらかじめ文字列に変換しておくことをお勧めします（ただし生存解析に必要なイベントのありなしは 0 と 1 のデータでかまいません）。「R コマンドー」で変数の種類を変更することもできるのですが、慣れないうちはエクセルでやっておいた方が手っ取り早いと思います。そこで「R」とは直接関係ありませんが本章の後半にエクセルで数値データを文字列に変換する方法、及びデータを扱う上で役に立つ基本的なエクセル操作に関して説明させていただきます。なお、本書で使用した解析練習用のデータはウェブサイトからダウンロード可能です。

→<http://rcommanderdeigakutoukeikaiseki.com/>

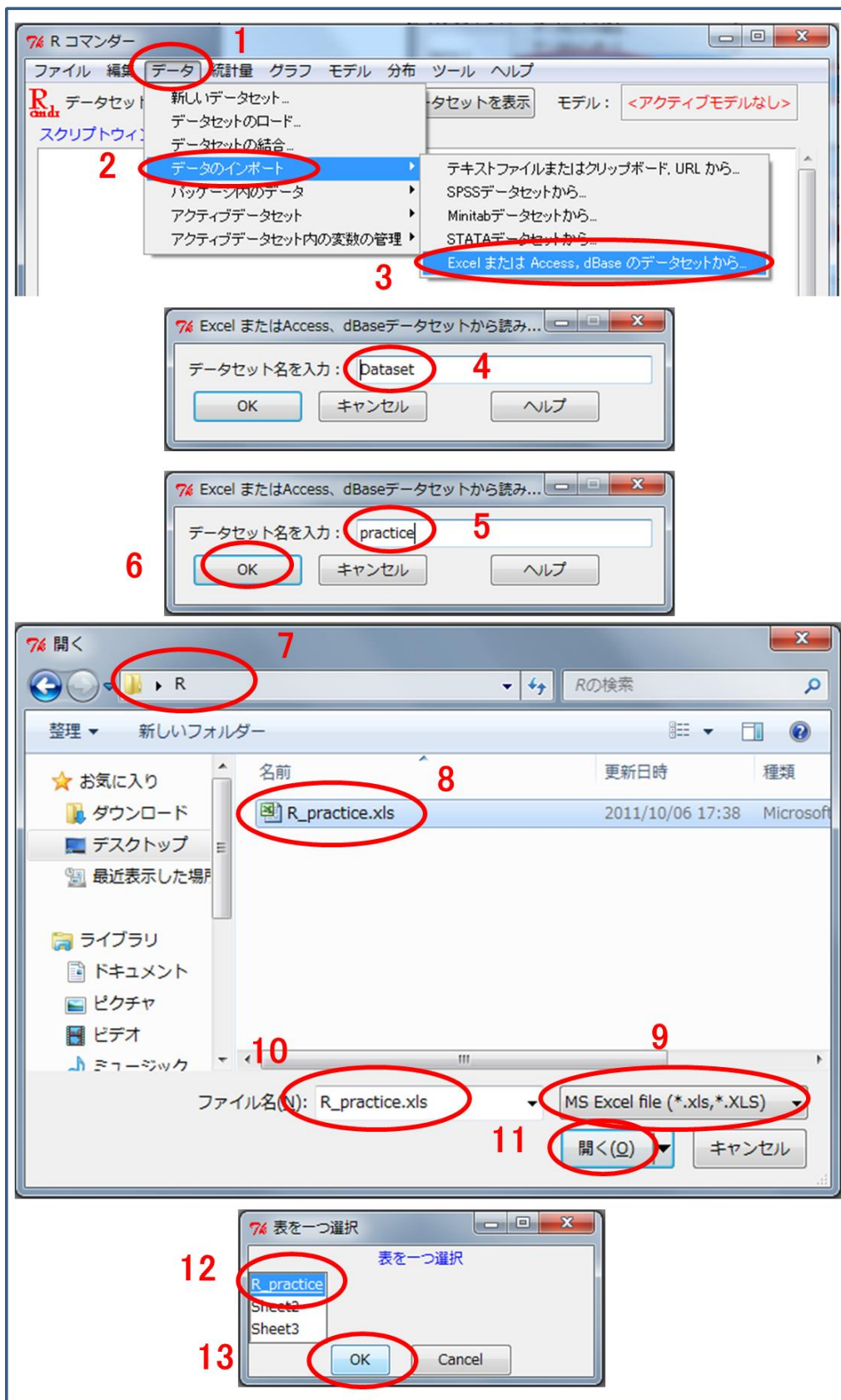
3.1 エクセルデータの読み込み

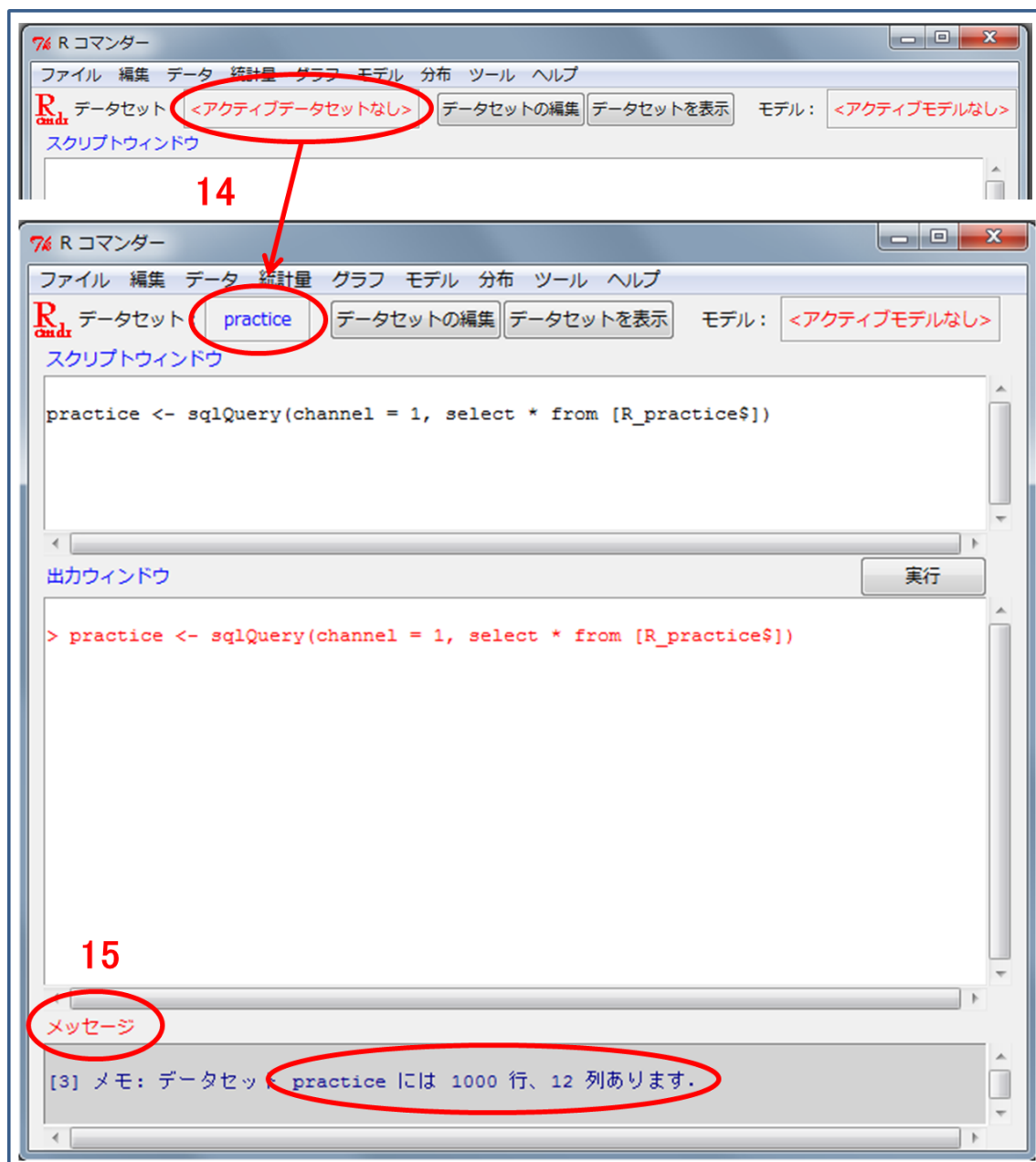
エクセルデータを読み込む手順は次ページの図の通りです。すなわち、「データ」→「データのインポート」→「Excel または…」を選択します（手順 1～3）。するとデータセット名の入力画面が出現します。「R」では読み込んだデータのことを**データセット**と呼びます。データセット名の入力を読み込んだデータに名前をつける作業ですので任意の名前を入力して頂ければ結構です。ここでは `practice` とでも入力し OK を選択します（手順 4～6）。

ここで読み込むエクセルデータの変数名、ファイル名とそのファイルのあるフォルダ名がすべて半角英数字であることを確認して下さい。もしデータ内やフォルダ名、ファイル名に日本語等の全角文字が使われていると読み込みエラーとなることがあります（手順 7～8）。問題なければ対象となるファイルをマウスで選択し「開く」ボタンを押して下さい（手順 9～11）。もし対象となるエクセルファイルが見つからない場合はファイルの種類を「MS Excel File」から「MS Excel 2007 File」や「All Files」に設定してみてください（手順 9）。手順 9 の図でお気付きのように拡張子が「ファイル名.xlsx」等の新しいエクセルデ

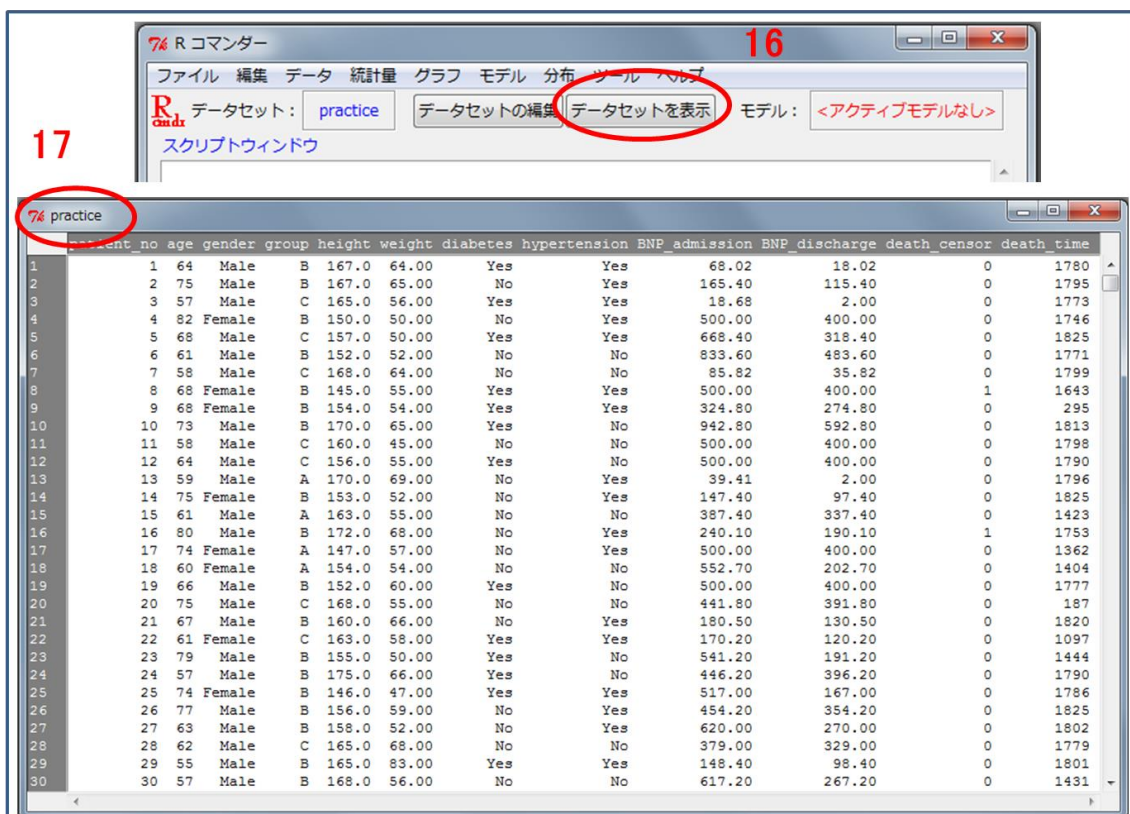
ータ形式で保存しているデータの場合、手順 9 でひと手間かかります。したがって、「R」で扱うデータをエクセルで保存する際に「ファイル名.xls」の拡張子で保存しておくことをお勧めいたします。エクセルの「ファイル」→「名前を付けて保存」を選択後、ファイル名の下にある「ファイルの種類」で「Excel 97-2003 ブック(*.xls)」を選択して保存するようになればよいということです（拡張子という言葉がよくわからない人は Google で「拡張子とは」、「拡張子 表示」等で検索してみてください）。

次にエクセルデータの中のどのシートを読み込むのかシートの選択画面が現れますので対象となるシートを選択し「OK」をクリックして下さい（手順 12～13）。データの読み込みがうまく行われるとデータセット名が青色で表示され（手順 14）、R コマンダーのメッセージウィンドウにデータの概要が表示されます（手順 15）。ここで使用している練習用の practice というデータセットには 1000 行、12 列のデータが格納されています。最後に「データセットを表示」をクリックしてデータセットの内容を確認してみましょう（手順 16～17）。エクセルデータの空白部分は NA（not available）と表示されます。





※読み込んだエクセルデータの行数が合わないことがしばしば生じますが、何らかの原因で空の行まで R が読み込んでしまうために起こります。そのような場合には元となるエクセルデータをコピーし、別のエクセルシートに右クリック→「形式を選択して貼り付け」→「値」→「OK」でデータをコピーし、そのシートを読み込むようにするとうまくいきますので試してみてください。



くり返しになりますがエクセルデータの読み込みがうまく行かない場合一番多い原因はデータ内、ファイル名やそのファイルが保存されているフォルダ名に日本語文字等の全角文字が含まれているような場合です。データの読み込みに失敗した場合「R コマンドー」のデータセット名が変化せず、R Console 画面に

Error in gsub("%¥¥", "/", filename, fixed = TRUE) :

<92></52>_practice.xls に不正なマルチバイト文字があります

等と出現します。

(※全角文字の有無を確認するにはエクセルファイルを csv 等のテキストファイルに保存し、テキストファイルとして開いた上でファイル内から全角文字を探すと効率的です。詳細は Google で検索してご自身でやり方を探してみてください。「エクセルを csv ファイルで保存する」、「テキストファイル内の全角文字を探す」等で検索可能です)

また、先述の通り 64bit 版では「R コマンドー」がうまく作動せず、データの読み込みが行えないことがあります。そのような場合には R Console 画面に

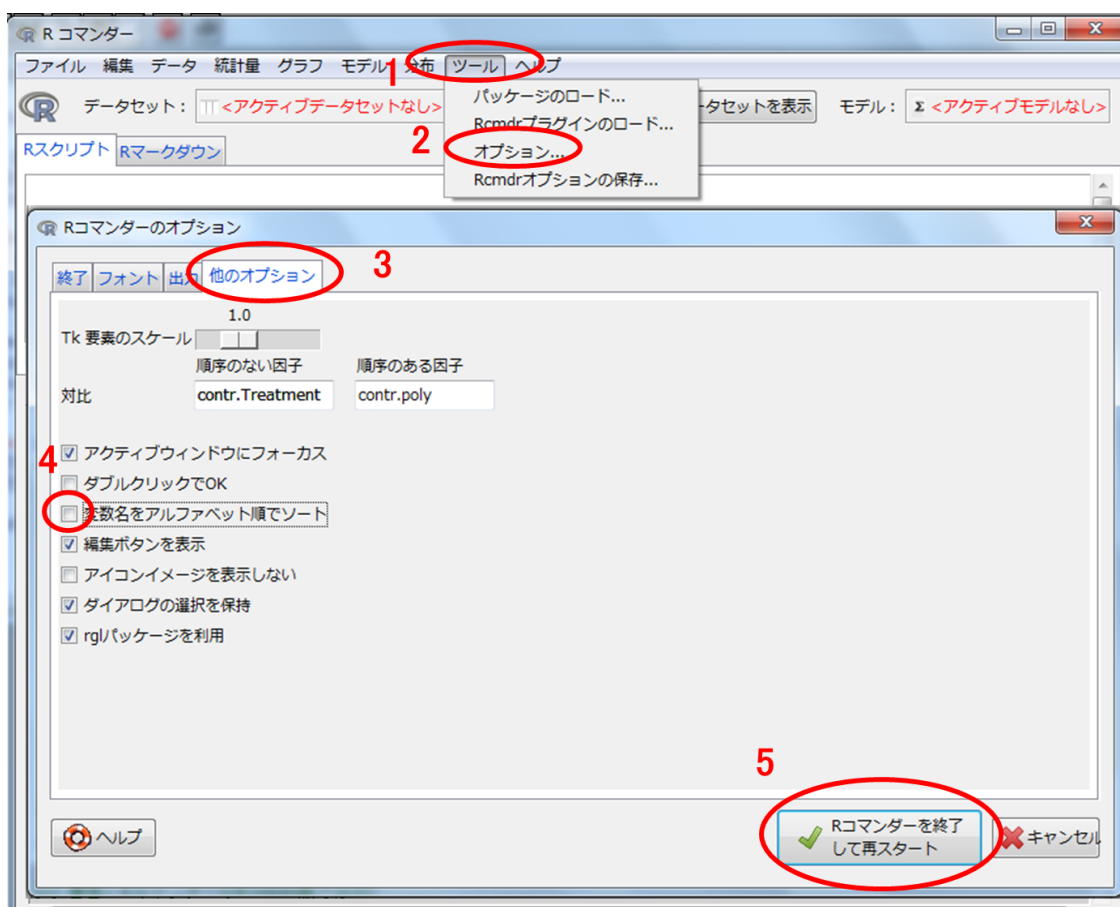
Error in odbcConnectExcel(File) :

odbcConnectExcel is only usable with 32-bit Windows

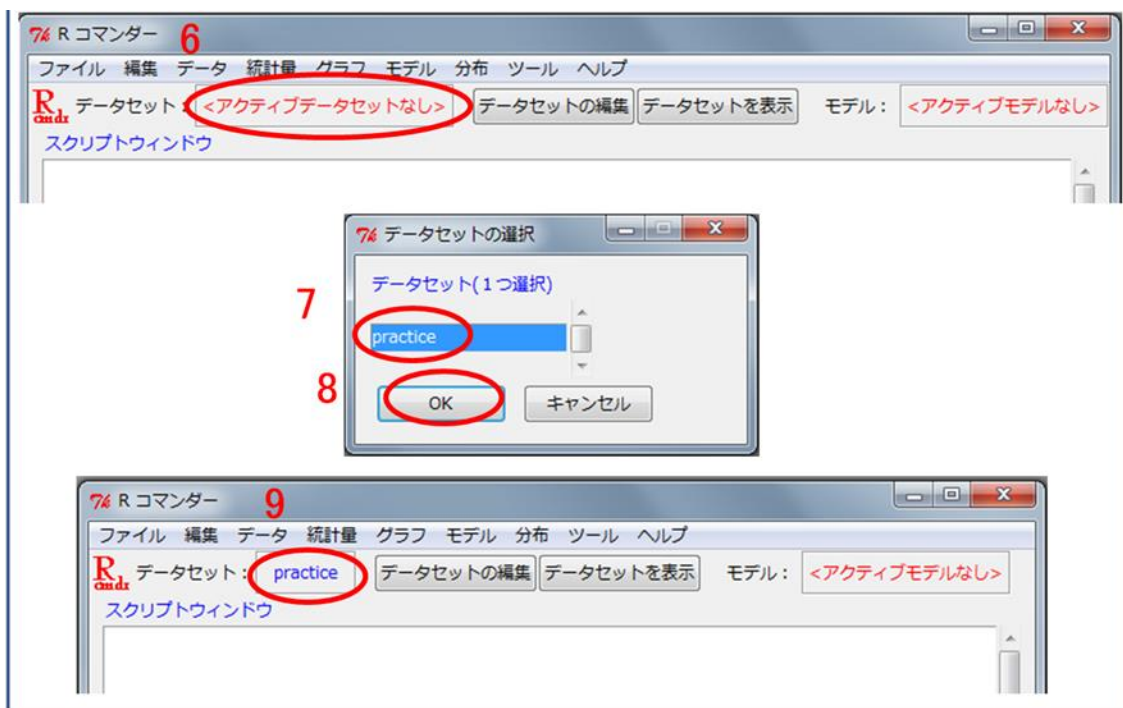
等と表示されますので 32bit 版の「R」を起動してからデータを読み込む作業をもう一度行って下さい。

なお、R コマンダーではデフォルトでは変数名がアルファベット順でソートされるように設定されています。エクセルで自分の好みの順番に変数を並び替えているという人は R コマンダーで読み込む際にアルファベット順でソートされないように最初に以下の手順で設定しておくことを勧めます。

「ツール」→「オプション」→「他のオプション」→「変数名をアルファベット順でソート」のチェックを外して R コマンダーの再スタートをクリックします（手順 1～5）。



「R コマンダー」を再起動するとデータセットの選択が解除され「<アクティブデータセットなし>」と表示されますので赤字部分をクリックしてデータセットの選択画面を出し、改めてデータセットをアクティブにして下さい。データセットがアクティブになればデータセット名が青字に変わります（手順 6～9）。



なお、どうしてもエクセルファイルではうまくデータを読み込めないという意見が極稀ですが御座います。

そのような場合にはエクセルファイルを csv 形式で保存し、csv ファイルをテキストファイルとして R コマンダーで読み込む方法も御座います。

詳細を知りたい方は Google で検索してみてください。

「csv ファイルを R コマンダーで読み込む」等で検索可能です。

索引

[あ行]

赤池情報量基準 p85
ウィルコクソン順位和検定 p72
ウィルコクソン符号付順位検定 p66
ウェルチの t 検定 p68
エンドポイント p25
オッズ比 p90

[か行]

回帰分析 p83
カイ二乗検定 p57
カプランマイヤー法 p102
関数 p11
関数のヘルプ p42
記述統計 p32
期待度数 p57
級内相関係数 p79
曲線下面積 p101
クラスカルウォリスの検定 p77
傾向スコア ウェブサイト-お問い合わせ-解析応用編の該当ページを参照
傾向スコアマッチング ウェブサイト-お問い合わせ-解析応用編の該当ページを参照
欠損データのある症例を除く p87
欠損データの数を把握 p88
検定の多重性 p74
検者間信頼性 p79
検者内信頼性 p79
コーエンのカップパ係数 p81
コ克蘭アーミテージの傾向検定
ウェブサイト-お問い合わせ-解析応用編の該当ページを参照
コックスの比例ハザードモデル p114
コメントアウト p38

[さ行]

最小 2 乗法 p83
散布図 p49

三分位 p36
四分位 p29
シャピロウィルクの検定 p62
重回帰分析 p83
従属変数 p83
自由度調整済み寄与率 p85
自由度調整済み決定係数 p85
周辺構造化モデル ウェブサイト-お問い合わせ-解析応用編の該当ページを参照
出力ウィンドウ p32
順序変数 p29
信頼区間 p30
スクリプトウィンドウ p32
スピアマンの順位相関係数 p52
正規分布 p29
説明変数 p83
相関 p49
相関行列 p54
相関係数 p51
相対リスク p114

[た行]

対応のある t 検定 p64
代表値 p29
多重共線性 p54
多重比較 p74
単回帰分析 p83
中央値 p29
調整ハザード比 p117
データセット p13
テューキーの検定 p74
独立変数 p83

[な行]

2 標本 t 検定 p68
ノンパラメトリック検定 p29

[は行]

箱ひげ図 p44

ハザード比 p114
パラメトリック検定 p29
ピアソンの積率相関係数 p52
ヒストグラム p39
標準化残差 p60
標準偏差 p29
フィッシャーの正確検定 p57
分散分析 p74
平均値 p29
ヘルプ p42
ボンフェローニの補正 p74

[ま行]

マクネマー検定 p56 ウェブサイト・お問い合わせ・解析応用編の該当ページを参照
マンホイットニーの U 検定 p72
名義変数 p29
メッセージウィンドウ p32
目的変数 p83

[や・ら・わ行]

リンの一致相関係数 p79
ルビーン検定 p68
連続変数 p29
ログランク検定 p111
ロジスティック回帰分析 p90

[A]

adjusted hazard ratio p117
Akaike Information Criteria (AIC) p85
analysis of variance (ANOVA) p74
Area under the curve (AUC) p101

[B]

Bonferroni correction p74
boxplot p44

[C]

C 統計量 C statistics p101

chi-square test p57

Cochran-Armitage trend test

ウェブサイト-お問い合わせ-解析応用編の該当ページを参照

Cohen's kappa coefficient p81

Commander 関数 p12

confidence interval p30

continuous variable p29

correlation p49

correlation coefficient p51

correlation matrix p54

Cox proportional hazard model p114

[D]

dependent variable p83

[E]

endpoint p25

expected counts p57

explanatory variable p83

[F]

Fisher's exact test p57

[H]

hazard ratio p114

histogram p39

[I]

IDI p101 ウェブサイト-お問い合わせ-解析応用編の該当ページを参照

independent variable p83

interquartile range (IQR) p44

integrated discrimination improvement p101

ウェブサイト-お問い合わせ-解析応用編の該当ページを参照

intraclass correlation coefficient p79

intra-observer variability p79

inter-observer variability p79

inverse probability of treatment weighting (IPTW)法

ウェブサイト-お問い合わせ-解析応用編の該当ページを参照

[K]

Kaplan-Meier method p102

Kruskal-Wallis test p77

[L]

Levene's test p68

library 関数 p11

Lin's concordance correlation coefficient p79

logistic regression analysis p90

log-rank test p111

[M]

marginal structural model ウェブサイト-お問い合わせ-解析応用編の該当ページを参照

McNemar test p56 ウェブサイト-お問い合わせ-解析応用編の該当ページを参照

Mann-Whitney U test p72

mean p29

median p29

multicollinearity p54

[N]

net reclassification improvement p101

ウェブサイト-お問い合わせ-解析応用編の該当ページを参照

NRI p101 ウェブサイト-お問い合わせ-解析応用編の該当ページを参照

nominal variable p29

normal distribution p29

[O]

objective variable p83

odds ratio p90

ordinal variable p29

[P]

p 値 p30

paired-t test p64

Pearson's product-moment correlation coefficient p52

post-hoc 比較 p74

propensity score ウェブサイト-お問い合わせ-解析応用編の該当ページを参照
propensity score matching ウェブサイト-お問い合わせ-解析応用編の該当ページを参照

[Q]

quartile p29

[R]

Receiver Operating Characteristic curve (ROC 曲線) p100

regression analysis p83

relative risk p114

[S]

scatter plot p49

Shapiro-Wilk test p62

Spearman's rank-correlation coefficient p52

standard deviation (SD) p29

standardized residual p60

[T]

tertile p36

Tukey test p74

two-sample t-test p68

[W]

Welch's t-test p68

Wilcoxon rank sum test p72

Wilcoxon signed rank test p66