

Rのインストールと使い方

奥村太一 (2015.10.19)

Rとは

統計解析、グラフィックスのための言語・環境であり、無償でダウンロード、利用できる。もともとはコマンド（命令）を打ち込んで実行する形式であるが、Rコマンドーなどクリック操作で分析を行うための環境も整えられつつある。RjpWiki¹に、日本語版Rについての様々な情報がある。

Rのダウンロードとインストール

RjpWikiの《Rのインストール》（真ん中の方にある）から、Windows版、Mac版などをダウンロードすることができる。

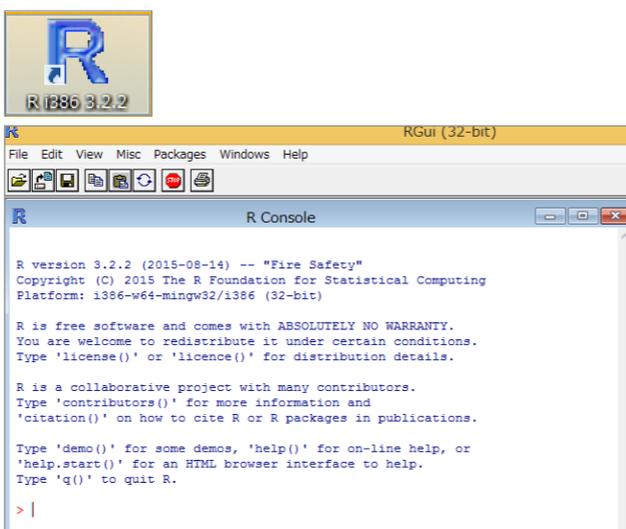
- **Windows版**であれば、[最新版はこちら]→[base]→[Download R x.y.z for Windows]（x.y.zはRのバージョン）とクリックすることで、[R-x.y.z.-win.exe]（実行ファイル）をダウンロードできる。
- **Mac版**であれば、[最新版はこちら]→[R-x.y.z.pkg]（x.y.zはRのバージョン。OSのバージョンをチェックしておくこと）をクリックすることで、実行ファイルをダウンロードできる。

いずれのバージョンでも、実行ファイルをダブルクリックし、基本的に[次へ]をクリックしていけば、日本語版がデフォルトでインストールされる。

Windows版をインストールする様子については、動画としてYouTubeにアップしてある²ので、参照されたい。

Rの起動

Window版（左）でも、Mac版（右）でも、アイコンをダブルクリックすることでRが起動する。起動した直後の画面は、Window版とMac版で多少異なる。ただし、使い勝手に関して大きな差があるわけではない。



¹ <http://www.okada.jp.org/RWiki/>

² <http://youtu.be/qfovTNRvPpQ>

コマンドの実行

Rで分析を実行するには、大きく分けて

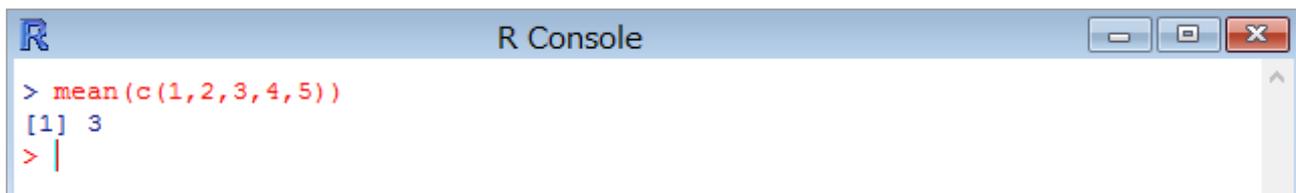
- ・ プロンプトからコマンドを1行ずつ入力し、対話的に処理させる
- ・ 複数のコマンドからなるプログラムをあらかじめ用意しておき、それらを一度に処理させる

の2つの方法がある。Rを関数電卓のように利用したいのなら前者が、統計分析のために利用したいのなら後者がよいだろう。

プロンプトからの実行

Rコンソールにコマンドを入力し、[Enter]キーを押せば結果が返される。³

[Window版]



```
> mean(c(1,2,3,4,5))
[1] 3
> |
```

[Mac版]



```
> mean(c(1,2,3,4,5))
[1] 3
>
```

複数のコマンドからなるプログラムの実行

Rによる分析プログラムは、Rに実装されたエディタで編集し、保存、実行することができる。このプログラムファイルには、“.R”の拡張子がつく。結果はコンソール画面に表示される。⁴

Windows版もMac版も、実行方法に大差はない。プログラムファイルの作成や保存については、WordやExcelといった一般のアプリケーションと同様の操作で行える。

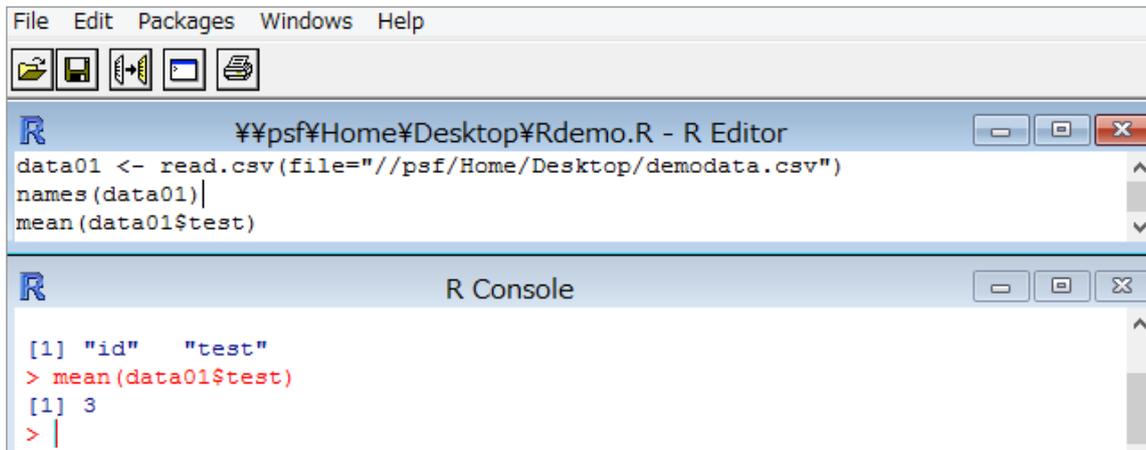
- ・ プログラムファイルの新規作成：[File (ファイル)]⇒[New script (新規文書)] (⇒エディタが立ち上がる)
- ・ プログラムファイルの保存：[File (ファイル)]⇒[Save (保存)] (※ファイル名は“xxyyzz.R”の形式。拡張子.Rを忘れずに)
- ・ すでに作成したプログラムファイルを開く：[File (ファイル)]⇒[Open script (文書を開く)]⇒拡張子.Rを持つファイルの一覧が表示される⇒必要なファイルをダブルクリック
- ・ プログラムの実行：エディタ上で実行範囲をマウスなどで指定、[Edit (編集)]⇒[Run line or selection (カーソル行または選択中のRコードを実行)]⁵

³ 以下は、データ{1,2,3,4,5}の平均を算出する例

⁴ 以下は、データファイル“demodata.csv”を読み込んで変数“test”の平均を算出する例

⁵ Windows版では[control]+[R]、Mac版では[command]+[return]でも実行できる。

[Windows版] エディタ(上)とコンソール(下)



```
File Edit Packages Windows Help
R ¥¥psf¥Home¥Desktop¥Rdemo.R - R Editor
data01 <- read.csv(file="//psf/Home/Desktop/demodata.csv")
names(data01)
mean(data01$test)

R Console
[1] "id" "test"
> mean(data01$test)
[1] 3
> |
```

[Mac版] エディタ(上)とコンソール(下)



```
Rdemo.R
<関数> ヘルプを検索
1 data01 <- read.csv(file="/Users/okumurin/Desktop/demodata.csv")
2 names(data01)
3 mean(data01$test)
4

Rコンソール
ヘルプ検索
> data01 <- read.csv(file="/Users/okumurin/Desktop/demodata.csv")
> names(data01)
[1] "id" "test"
> mean(data01$test)
[1] 3
> |
```

注意点

1. 基本的に、半角英数字で入力すること。慣れるまでは、読み込むデータファイルも含めて日本語は使わない方がよい。(特に、Mac版では日本語のエンコードに注意する必要がある。)
2. アルファベットの大文字と小文字は違う文字として認識される。
3. 基本的にコマンドは1行につき1つ。長いものは改行してよいが、場所によってはエラーが出る。

Rを終了する

[Windows版]

コンソール画面を選択した状態で、[File (ファイル)]→[Exit (終了)]を選択。"Save workspace image? (ワークスペースのイメージファイルを保存しますか?)"と聞かれるので、[No (いいえ)]を選択

[Mac版]

[R]メニューから[Rを終了]を選択。あとはWindows版と同様。

練習問題

コンソール画面への直接入力

以下のコマンドを1行ずつコンソール画面に入力して実行し、その意味を考えてみよう。⁶

```
1+2+3+4+5
(1+2+3+4+5)/5
x <- c(1,2,3,4,5)
x
sum(x)
mean(x)
y <- c(2,1,4,3,5)
y
cor(x,y)
plot(x,y)
```

プログラムファイルの作成と実行

以下のプログラムファイルをエディタで作成して、それぞれパソコンのデスクトップに適当な名前(例: myscript01.R)をつけて保存しなさい。全てのコマンドを実行し、その結果からそれぞれの行が何を意味しているか考えてみなさい。さらに、一度エディタを閉じて、作ったプログラムファイルを再度Rで開けるか確認しなさい。

```
x1 <- c(1,1,2,2,3,3,4,4,5,5)
x2 <- c(2,4,1,3,1,5,3,5,2,4)
x3 <- c(2,3,1,2,1,5,4,5,3,4)
x4 <- c(2,2,1,1,3,3,5,5,4,4)
mean(x1);mean(x2);mean(x3);mean(x4)
sd(x1);sd(x2);sd(x3);sd(x4)
cor(x1,x2);cor(x1,x3);cor(x1,x4);cor(x2,x3);cor(x2,x4);cor(x3,x4)
data01 <- data.frame(x1,x2,x3,x4)
colMeans(data01)
sqrt(diag(cov(data01)))
cor(data01)
plot(data01)
```

Rに関する文献

Rを用いる上で参考になりそうな文献を以下に挙げておきます。

青木 繁伸 (2009). Rによる統計解析 オーム社

村井 潤一郎 (2013). はじめてのR ― ごく初歩の操作から統計解析の導入まで 北大路書房

山田 剛史・杉澤 武俊・村井 潤一郎 (2008). Rによるやさしい統計学 オーム社

その他、ウェブ上にも様々な情報があるので、探してみてください。

⁶ コンソールに表示されている行頭の ">" (プロンプト) は省略してあります。