

計量経済学

2. Rの基本操作

矢内 勇生

2018年10月5日

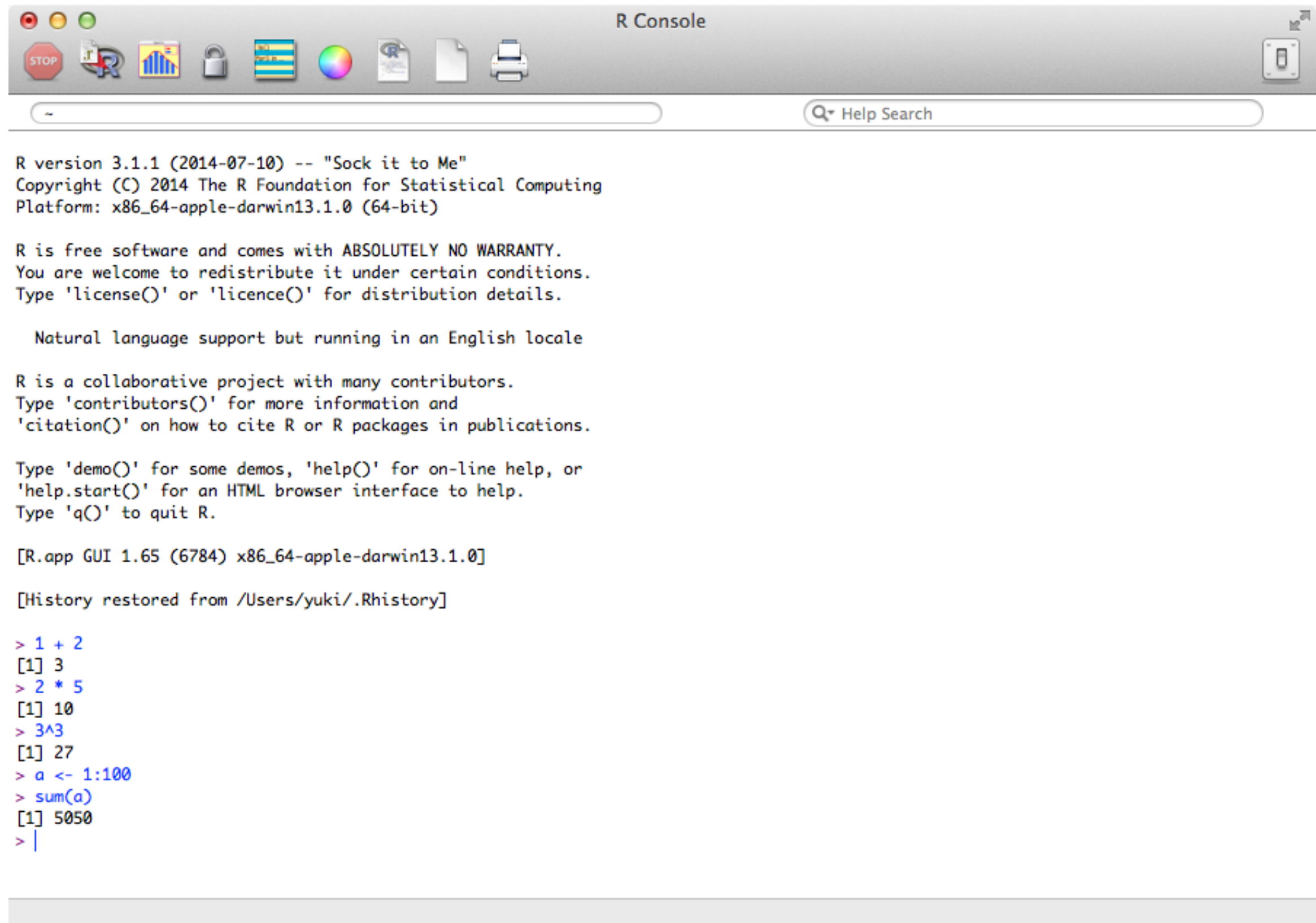
高知工科大学 経済・マネジメント学群



とは何か？

- この授業でメインで使うソフトウェア
- 統計学の研究においては標準ソフト
- オープンソースでオブジェクト指向プログラミング言語
- Comprehensive R Archive Network (CRAN) で入手可能

Rのスクリーンショット



```
R version 3.1.1 (2014-07-10) -- "Sock it to Me"
Copyright (C) 2014 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-apple-darwin13.1.0 (64-bit)

R is free software and comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY.
You are welcome to redistribute it under certain conditions.
Type 'license()' or 'licence()' for distribution details.

Natural language support but running in an English locale

R is a collaborative project with many contributors.
Type 'contributors()' for more information and
'citation()' on how to cite R or R packages in publications.

Type 'demo()' for some demos, 'help()' for on-line help, or
'help.start()' for an HTML browser interface to help.
Type 'q()' to quit R.

[R.app GUI 1.65 (6784) x86_64-apple-darwin13.1.0]

[History restored from /Users/yuki/.Rhistory]

> 1 + 2
[1] 3
> 2 * 5
[1] 10
> 3^3
[1] 27
> a <- 1:100
> sum(a)
[1] 5050
> |
```

Rのメリット

- 無料
 - Stata (2万円 [学生版], 12万円 [一般]), SPSS (10万円 [教育], ??? [一般]), etc.
- 柔軟：ほとんどなんでもできる
 - 追加のパッケージは無料でインストール可能
- 世界中で様々な分野の研究者に広く利用されている
 - 共同研究の促進, 研究の相互チェック, etc.
- 美しいグラフが描ける
 - 研究成果を効果的に伝えるために重要

Rのデメリット

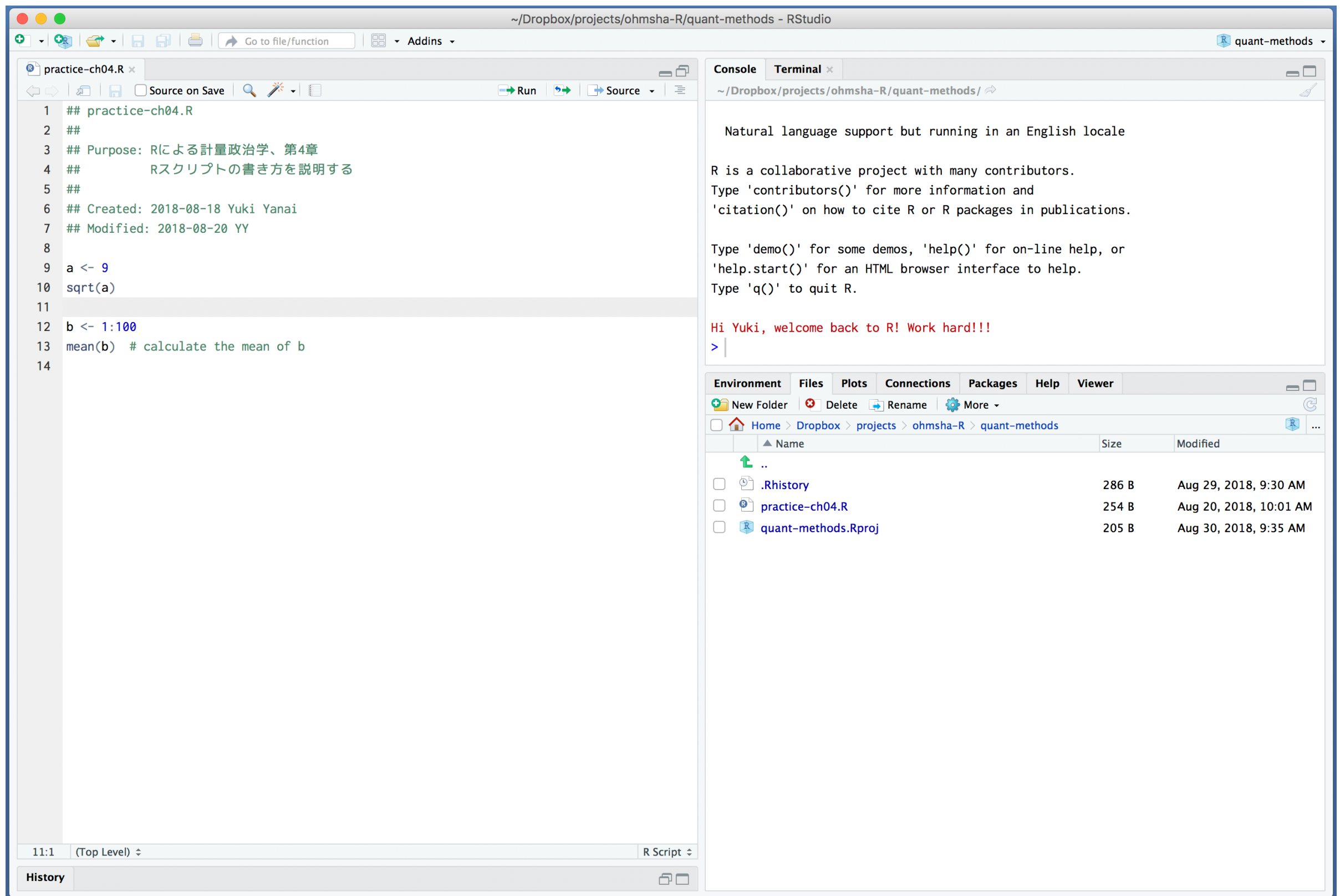
- 設定が面倒
- プログラミングが必要
 - 少しでも間違えると、動かない or 意図せざる動作
 - 英語を使う必要がある（メリットにもなり得る）
- ★一言でいうと「難しい」（Rのデメリットというよりは、プログラミング一般のデメリット）

RStudioを利用する



- R用の統合開発環境 (IDE)
- RStudio も無料！ <http://www.rstudio.com/>
- Rをより効率的に使える
 - 画面を4分割して必要な情報を表示
 - Project 機能で研究の管理を容易に
 - R Script (.R)だけでなく、Rマークダウン (.Rmd) やSweave (.Rnw) にも対応
 - セッション中に作った図を遡って確認できる

RStudioのスクリーンショット



Rの準備1：インストール

- CRAN（のミラーサイト）からダウンロードしてインストールする
 - 身近なミラー：<http://cran.ism.ac.jp/>（統計数理研究所）
- インストールの方法
 - 自分のコンピュータにあったファイル（OSの種類やバージョンによって異なる）を選び、ダウンロード
 - ダウンロードしたファイルをクリックし、インストーラを開く
 - インストーラの指示に従ってインストールする

Rの準備2：RStudioのインストールと設定

- <http://www.rstudio.com/products/rstudio/download/> で自分のOS にInstaller をダウンロードする
- ダウンロードしたInstaller をクリックし、指示に従ってインストールする
- RStudio を開き、<RStudio> -> <Preferences> で自分の使い易いように設定する（注：General タブにある “Default text encoding” は 「UTF-8」 にしておくこと）

Rの準備3：X11 (XQuartz) のインストール

- Mac でRを使うときはX11があったほうが便利なので、XQuartzを利用する

- インストール法

- 1.XQuartz の .dmg ファイルをダウンロード：以下のURLにある “Quick Download”のところから最新版をダウンロードする
<http://xquartz.macosforge.org/landing/>

- 2.XQuartz のインストーラを起動：ダウンロードした .dmg ファイルを開き、XQuartz.pkg をクリックする

- 3.インストーラの指示に従ってインストールを進める

Rの準備4：日本語の設定

- Rでは日本語を使うことができるが、通常は英数字のみを使うほうが無難
- ただし、図のキャプションでは日本語を使いたい
- 図で日本語を使うと文字化けする！（Mac だけ？）
- 対処法
 - その場しのぎの方法
 - .Rprofile の設定（推奨）
 - ggplot2を使う場合

Rの準備4：日本語の設定

その場しのぎの対処法

- 日本語を使う図の直前に、フォントを指定する以下のコマンドを入力する

- `par(family = “フォント名”)`

- ▶ 日本語を表示できるフォント名を選ぶこと

- たとえば、日本語ゴシックを指定するには、

Windowsの場合：`par(family = “Japan1 GothicBBB”)`

Macの場合：`par(family = “HiraginoSans-W3”)`

とする

Rの準備4：日本語の設定

.Rprofile の設定

- ホームディレクトリ（通常は /Users/ユーザ名/, ~/でアクセス可）に「.Rprofile」というファイルを作る（最初の“.”は必須）
- .Rprofile の中に設定を書き込む
- Rは起動時に .Rprofile に書かれた設定を読み込む
- .Rprofileの中身については授業のウェブページを参照

困ったときは

- Googleする
- Rjp Wiki を見る：
 - <http://www.okadajp.org/RWiki/?RjpWiki>
- Slack Group: <https://r-wakalang.slack.com> に参加する
- コンピュータに詳しくそうな友人に訊く
- 教員にメールで質問する
- オフィスアワーに来る

RStudioを使ってみよう！

- RStudioを開く
- 授業用に新規Project を作成する（右上から）
- Project 内に新しいRマークダウン (.Rmd) を作る（左上から）
- 授業のウェブページにある「Rの基本操作」と「Rマークダウン入門」を参考に、いろいろ試してみよう！

次回

- 講義「因果推論Ⅰ」
 - ▶ 「特定の原因が結果に影響を与えている」
と言えるのはどんなときか？