

R/Rstudio を使う

社会統計学

2021

津田塾大学 数学・計算機科学研究所

藤本一男

RとRstudioをインストールしましょう！

- お持ちのパソコンに、RとRStudioをインストールしてみてください。
- 後期の「社会統計学II」では必須の環境になりますが、できれば、前期のこの講義でも使ってみたい。
 - いままでExcelでやっていた作業が、「1行」ですんだりします。
- インストールの順番
 - Rが最初
 - 次がRStudio
 - インストール場所は、次のページに。

Rのインストール

- CRANにアクセス
 - 検索窓に、CRANと入力してください。
 - 候補がでますが、そこで、
「[The Comprehensive R Archive Network](#)」をクリックします。

Download and Install R

Precompiled binary distributions of the base system and contributed packages, **Windows and Mac** users most likely want one of these versions of R:

- [Download R for Linux \(Debian, Fedora/Redhat, Ubuntu\)](#)
- [Download R for macOS](#) ← 自分のPCのOSのところをクリックします。
- [Download R for Windows](#)

R is part of many Linux distributions, you should check with your Linux package management system in addition to the link above.

Windowsの人

R for Windows



Subdirectories:

[base](#)

Binaries for base distribution. This is what you want to [install R for the first time](#).

[contrib](#)

Binaries of contributed CRAN packages (for R \geq 2.13.x; managed by Uwe Ligges). There is also information on [third party software](#) available for CRAN Windows services and corresponding environment and make variables.

[old contrib](#)

Binaries of contributed CRAN packages for outdated versions of R (for R $<$ 2.13.x; managed by Uwe Ligges).

[Rtools](#)

Tools to build R and R packages. This is what you want to build your own packages on Windows, or to build R itself.

Please do not submit binaries to CRAN. Package developers might want to contact Uwe Ligges directly in case of questions / suggestions related to Windows binaries.

You may also want to read the [R FAQ](#) and [R for Windows FAQ](#).

Note: CRAN does some checks on these binaries for viruses, but cannot give guarantees. Use the normal precautions with downloaded executables.

ダウンロードして指示にしたがってください

R-4.1.0 for Windows (32/64 bit)



[Download R 4.1.0 for Windows](#) (86 megabytes, 32/64 bit)

[Installation and other instructions](#)

[New features in this version](#)

macOSの人

(この上にいろいろ解説がでてますが、以下のリンクから最新版をダウンロードして指示にしたがってください)



Latest release:

[R-4.1.0.pkg](#) (notarized and signed)

SHA1-
hash: df4d6fc17bbf6b7a27d4e015c0084d4bb6f7b428
(ca. 87MB)

R 4.1.0 binary for macOS 10.13 (**High Sierra**) and higher, **Intel 64-bit** build, signed and notarized package.

Contains R 4.1.0 framework, R.app GUI 1.76 in 64-bit for Intel Macs, Tcl/Tk 8.6.6 X11 libraries and Texinfo 6.7. The latter two components are optional and can be omitted when choosing "custom install", they are only needed if you want to use the `tcltk` R package or build package documentation from sources.

Note: the use of X11 (including `tcltk`) requires [XQuartz](#) to be installed since it is no longer part of OS X. Always re-install XQuartz when upgrading your macOS to a new major version.

Rのインストールの次は、RStudioです

- RStudioのサイトにいきます。
- 検索窓で、RStudioと入力します。
- 候補に以下のところにいきます。





RStudio | Open source & professional software for data ...

RStudio provides free and open source tools for R and enterprise-ready professional software for data science teams to develop and share their work at scale.

このページに複数回アクセスしています。前回のアクセス: 21/04/29

OPEN SOURCE

Get started with R




-  **RStudio**
The premier IDE for R
-  **RStudio Server**
RStudio anywhere using a web browser
-  **Shiny Server**
Put Shiny applications online
-  **R Packages**
Shiny, R Markdown, Tidyverse and more



HIGHLY AVAILABLE





Be

Productsから
RStudioに進みます

-  **RStudio Cloud**
Do, share, teach and learn data science
-  **RStudio Public Package Manager**
An easy way to access R packages
-  **shinyapps.io**
Let us host your Shiny applications

PROFESSIONAL

Enterprise-ready

-  **RStudio Team**
A single home for R
Science Teams
-  **RStudio Workbench**
Scale, develop, analyze
& Python
-  **RStudio Connect**
Easily share your R
code and data
-  **RStudio Package Manager**
Control and distribute R
packages

There are two versions of RStudio



RStudio Desktop

Run RStudio on your desktop

RStudio Server

Centralize access



R Studio Desktop

Open Source Edition

Overview

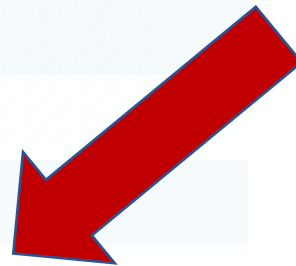
- Access RStudio locally
- Syntax highlighting, code completion, and smart indentation
- Execute R code directly from the source editor
- Quickly jump to function definitions
- View content changes in real-time with the Visual Markdown Editor
- Easily manage multiple working directories using projects
- Integrated R help and documentation
- Interactive debugger to diagnose and fix errors
- Extensive package development tools

Support Community forums only

License AGPL v3

Pricing Free

[DOWNLOAD RSTUDIO DESKTOP](#)



RStudio Desktop
Open Source License
Free

RStudio
\$

DOWNLOAD





Learn more

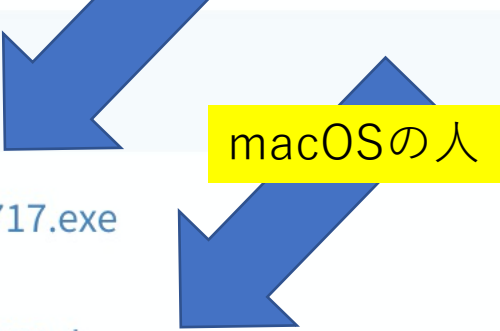
Lea

A large red arrow points from the top right towards the 'DOWNLOAD' button.

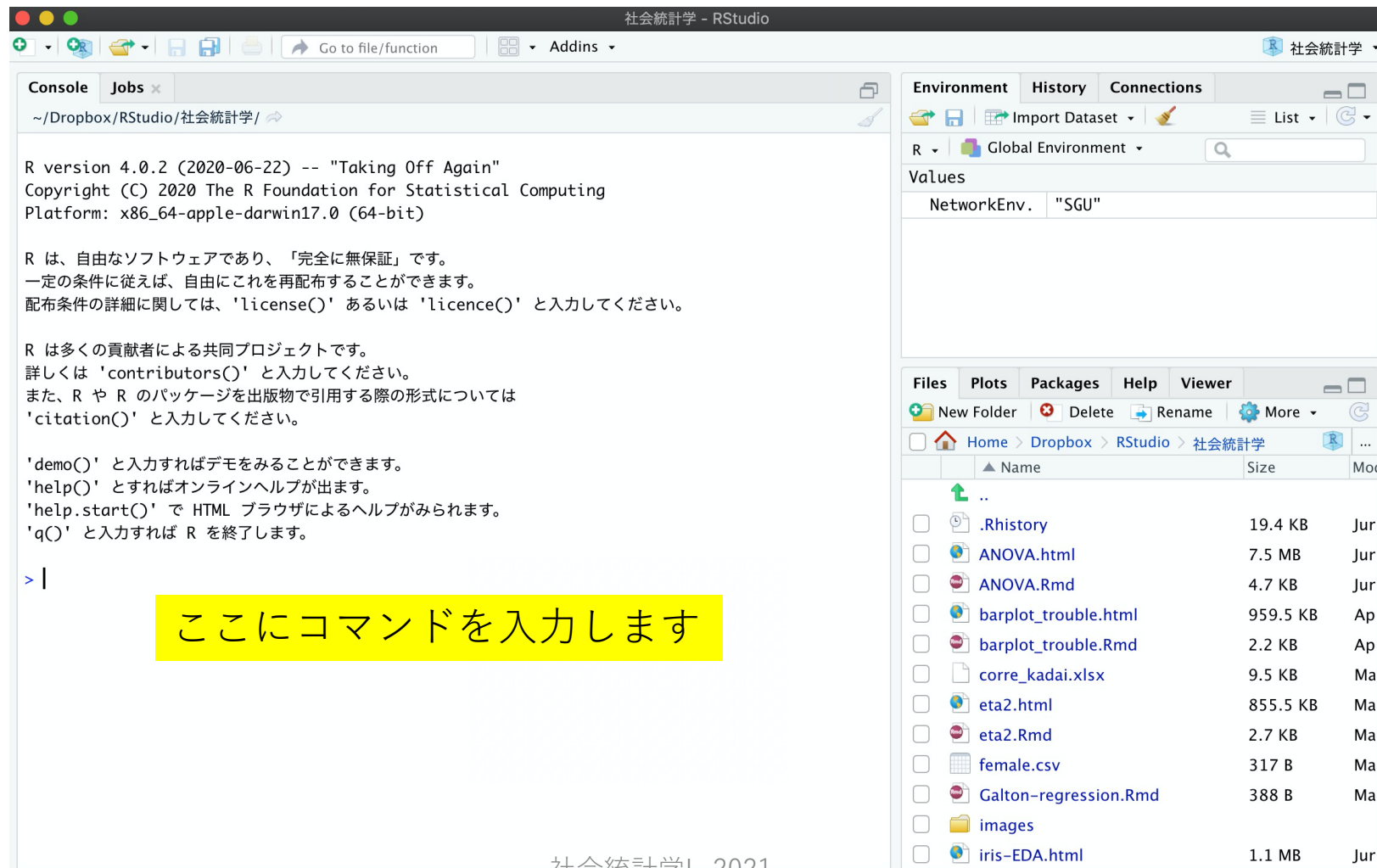
All Installers

Linux users may need to [import RStudio's public code-signing key](#) prior to installation, and RStudio requires a 64-bit operating system. If you are on a 32 bit system, you can use an

OS	Download
Windows 10	 RStudio-1.4.1717.exe
macOS 10.13+	 RStudio-1.4.1717.dmg
Ubuntu 18/Debian 10	 rstudio-1.4.1717-amd64.deb
Fedora 19/Red Hat 7	 rstudio-1.4.1717-x86_64.rpm



インストールのあとRStudioを起動すると こんな画面になります。



以下のものを入力してください。英数モード。

```
x <- rnorm(100)
```

```
y <- rnorm(100)
```

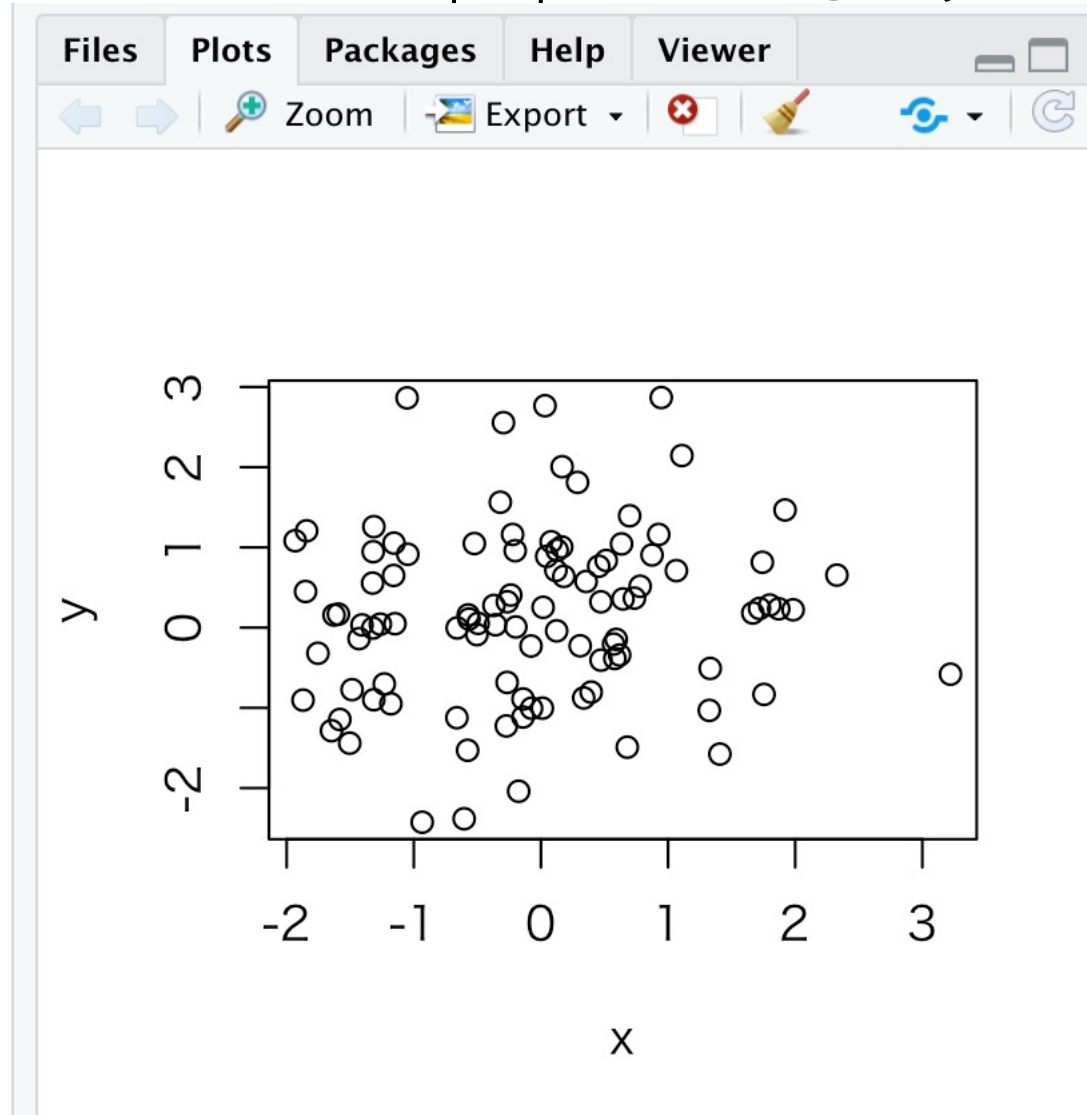
```
plot(x,y)
```

<- は、大なり小なりの<とマイナス-の組み合わせです。
各行の最後にENTER。

右下のplotエリアにこんな図がでますか？

発生する乱数の種 (seed) がちがうと異なった値の乱数になります。

ここでは、こんな感じのグラフがでることを確認できればOKです。



これができれば、ひとまず成功。

- `rnorm(100)`の数字を10000とか100000とかにしてみてください。
- 使い方は、みなさんのインストール状況を確認しながら、追加で説明していきます。
- 終了は、「`q()`」と入力すれば R を終了します。」です。

あとは指示にしたがってください

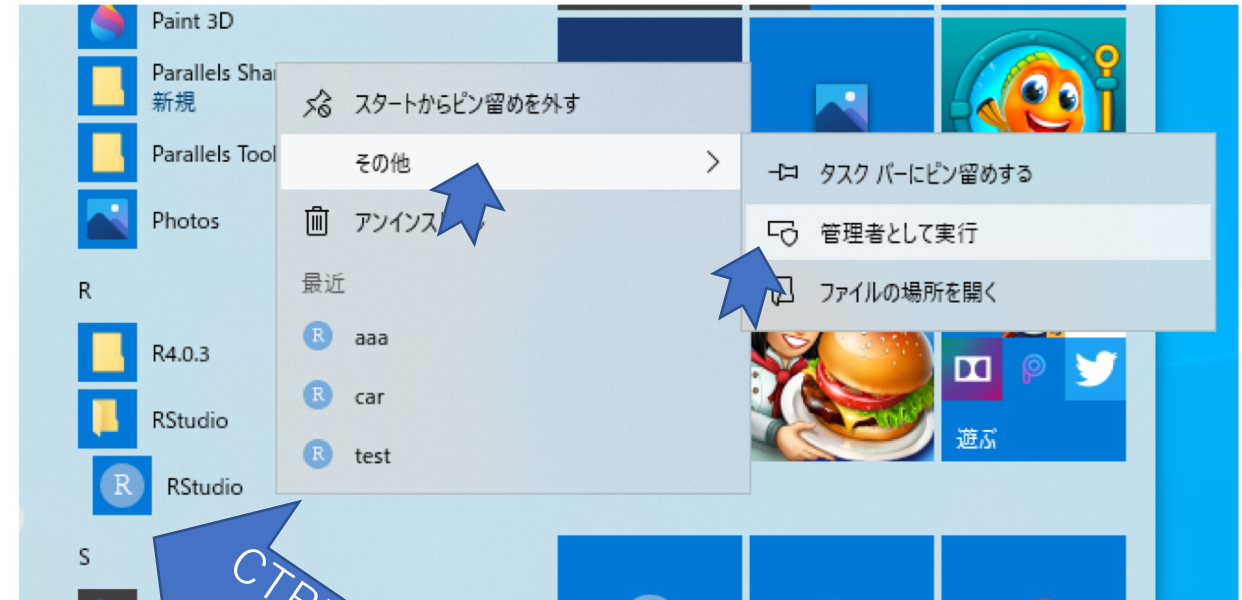
- 大学のコンピューター教室のPCは、現在調整中です。
- インストールがうまくいったかどうかを確認する方法は、追ってお伝えします。
- まずは、RとRStudioのインストールが無事におわったかどうかを講義アンケートで教えてください。
- 講義アンケートでは、講義の後半に向かうにあたって、再度説明して欲しい内容をきいています。

Rstudioの動作確認

- rmarkdownという機能を使えるようになると、Rstudioは強力になります。
 - Rのコマンドを書く
 - 実行する
 - グラフなど、Rのコマンドの結果を含んだレポートが生成される。
- そのためのセットアップをやります。OSによって違うので注意
 - macOSの人。特に注意なし。
 - Windowsの人、Rstudioを起動する時に「管理者モード」で起動してください。

Winの人：管理者モードで起動

- 「操作方法 **管理者モード**で実行するには、スタートメニューまたはタスクバーに表示されているコマンドプロンプトのアイコンを [Ctrl] + [Shift] キーを押しながらクリックすればよい。[ユーザー アカウント制御] のダイアログが現われるので、ここで [はい] を選択すれば、**管理者モード**でコマンドプロンプトを実行できる。」



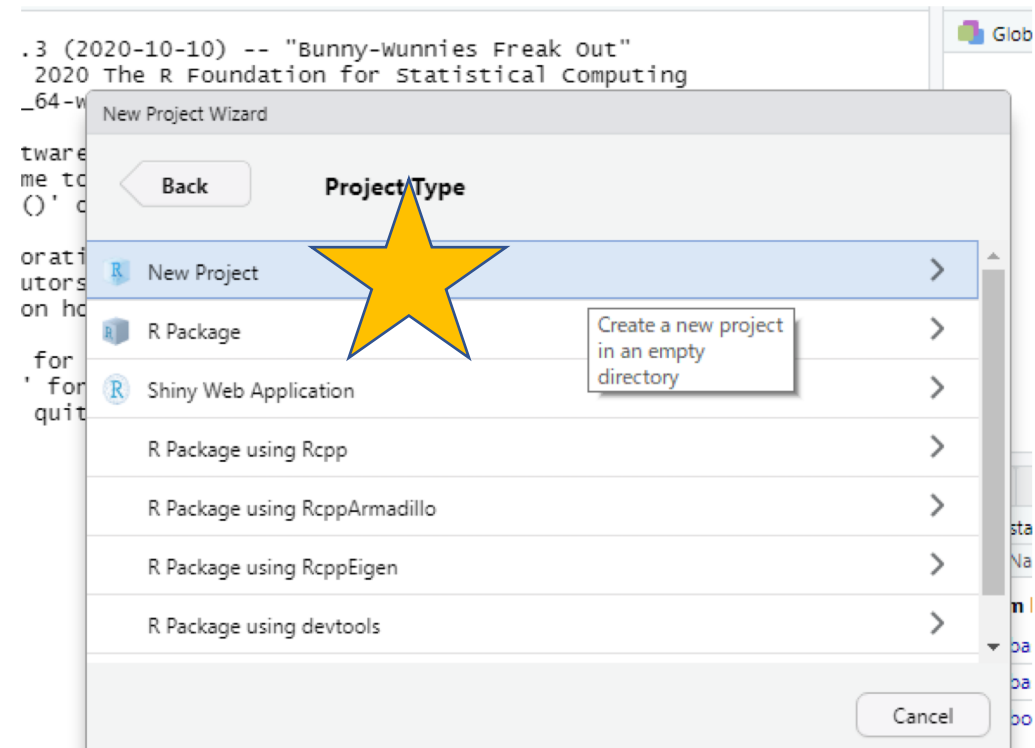
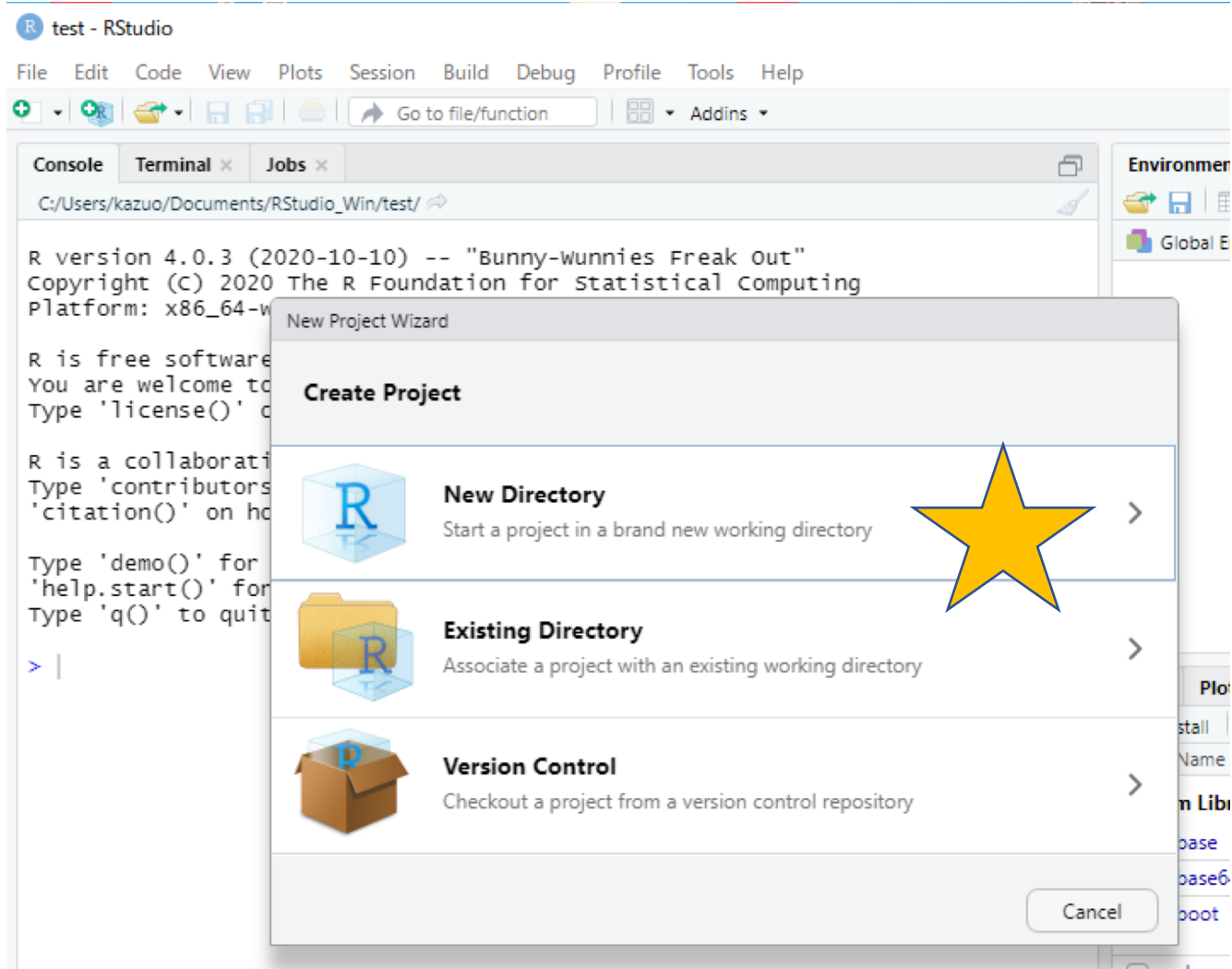
「その他」、
「管理者として実行」を
クリック！

Rstudioを使うための環境整備

- Projectを作ります「File」 - 「New Project」
 - 名前はなんでもいいです。ex) 社会統計学、とか
 - これは、フォルダです。関連するファイルがここで管理されます。
- 最初のスクリプトファイルを用意します。
 - 「File」 - 「New File」 - 「Rmarkdown」
- 以下、画面を用意しました
 - (時間があれば、一緒にやります。)

Projectをつくります

- 「New Directory」
つづけて「New
Project
- 」を選びます。



つくるProjectの名前を入力

New Project Wizard

Back Create New Project

Directory name:
社会統計学

Create project as subdirectory of:
C:/Users/kazuo/Documents/RStudio_Win Browse...

Use renv with this project

Open in new session

Create Project Cancel

記入したら、Create！

- 二行目：Rstudio関係のファイルをいれておく場所を、Documents/Rstudio_Winに用意しています。
- 名前をつくるときは、半角/全角のスペースは使わないほうがいいです。
- ユーザ名に漢字をつかったたり、スペースが入っていたりすると、動きに問題が出る可能性があります。
- その時は、アルファベットの名をここで作業をしてください。

Console Terminal x Jobs x

C:/Users/kazuo/Documents/RStudio_Win/社会統計学/

```
R version 4.0.3 (2020-10-10) -- "Bunny-wunnies Freak out"
Copyright (C) 2020 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (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.
```

```
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.
```

```
> |
```

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset

Global Environment

Environment is empty

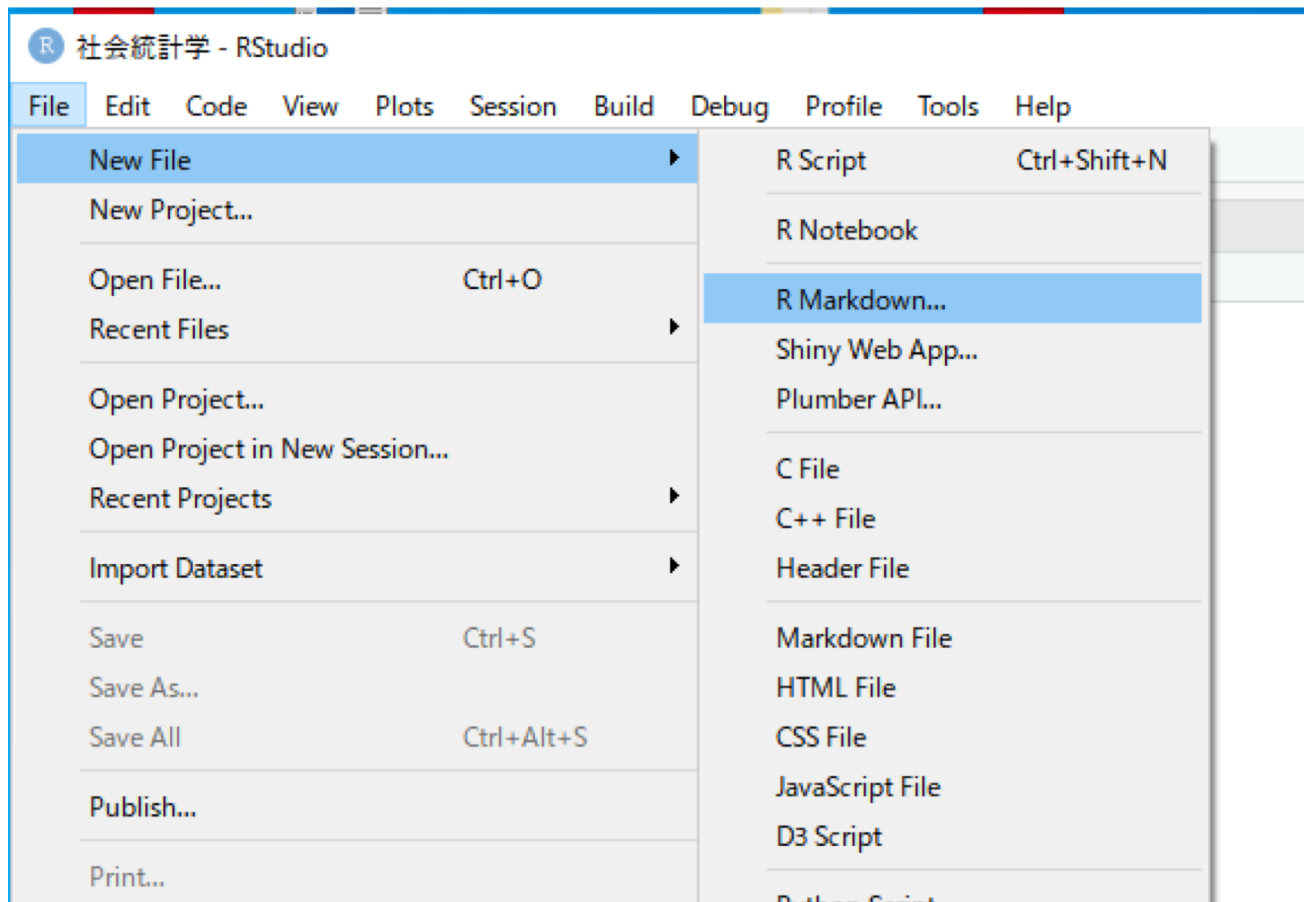
Files Plots Packages Help Viewer

New Folder Delete Rename More

C: > Users > kazuo > Documents > RStudio_Win > 社会統計学

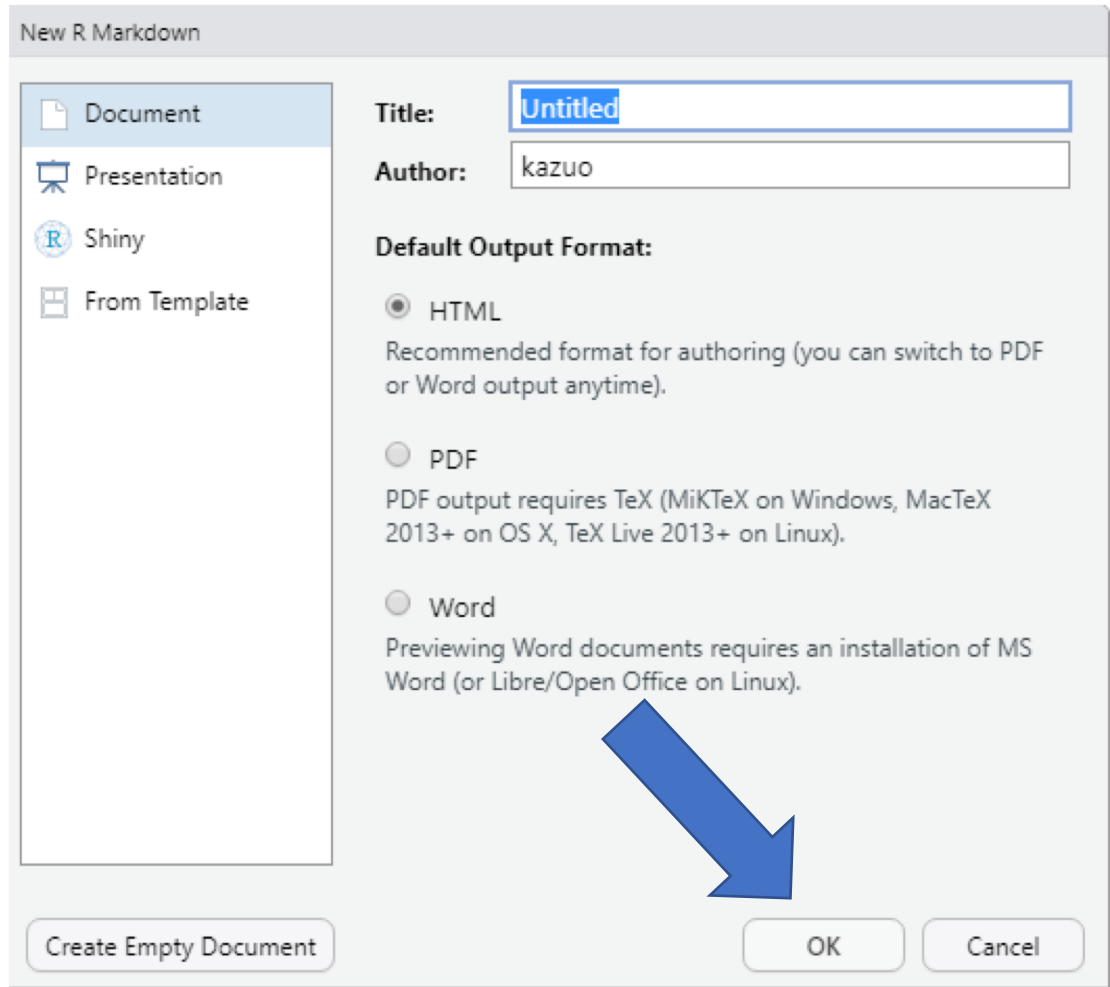
	Name	Size	Modified
	..		
	社会統計学.Rproj	218 B	Jun 17, 2021, 6:02 PM

つぎは、Rmarkdownファイルを用意します



- 「File」 - 「New File」 - 「R Markdown」とクリックします。

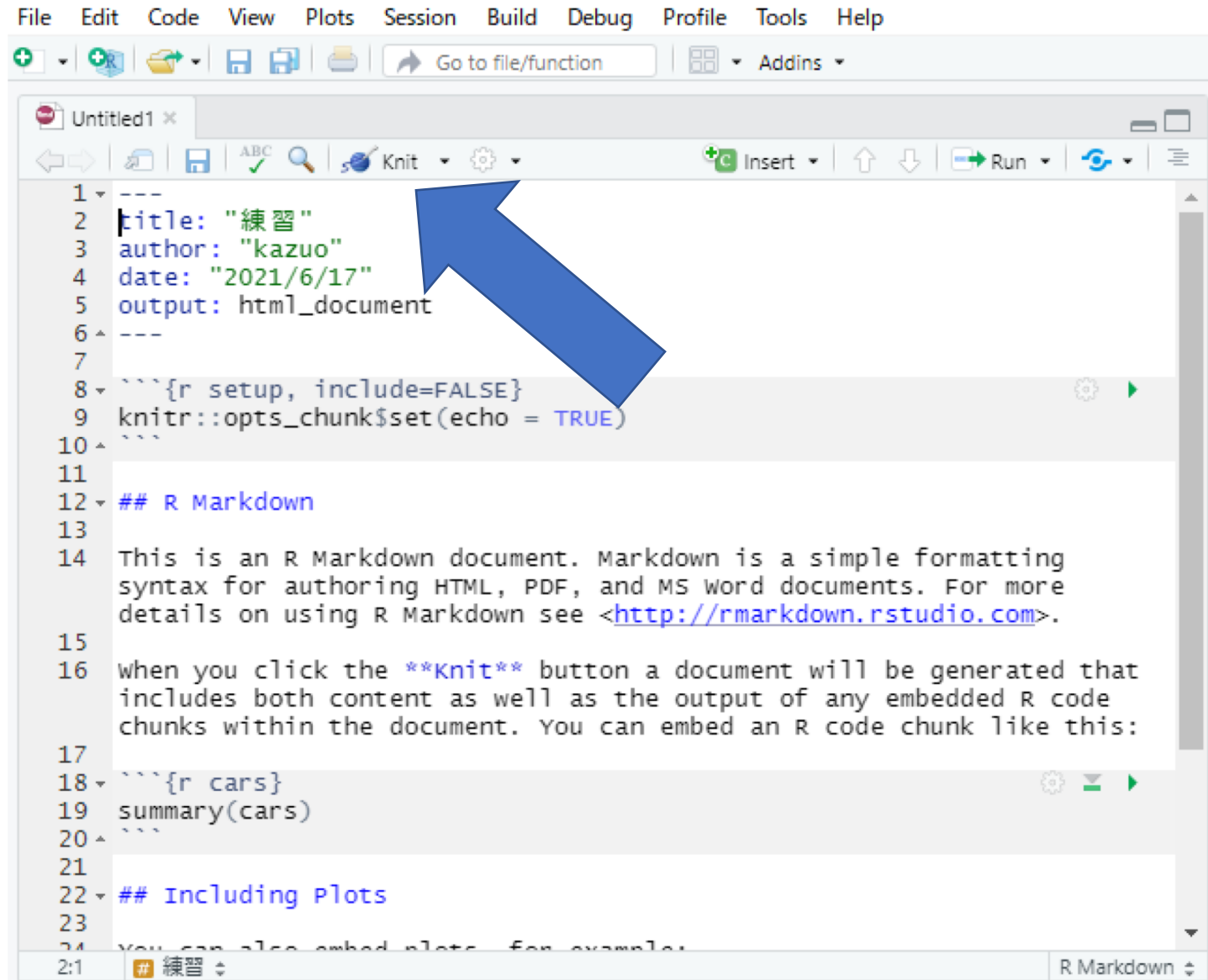
Title を入力



- ここは日本語でもOKです。
- まずはなんでもいいです。
- testでも、課題、でも…。
- 「OK」をおします。すると…！

サンプルファイル

- こんなサンプルファイルが現れます。
- これを参考に自分のファイルをつくるのですが、そのまえに、ここで、「Knit」を押してください。
- 必要になるpackageのインストールが始まって、サンプルファイルの処理が始まります。




The screenshot shows the RStudio interface with an R Markdown file open. The file content is as follows:

```
1 ---
2 title: "練習"
3 author: "kazu"
4 date: "2021/6/17"
5 output: html_document
6 ---
7
8 ```{r setup, include=FALSE}
9 knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
10 ```
11
12 ## R Markdown
13
14 This is an R Markdown document. Markdown is a simple formatting
15 syntax for authoring HTML, PDF, and MS word documents. For more
16 details on using R Markdown see <http://rmarkdown.rstudio.com>.
17
18 when you click the knit button a document will be generated that
19 includes both content as well as the output of any embedded R code
20 chunks within the document. You can embed an R code chunk like this:
21
22 ```{r cars}
23 summary(cars)
24 ```
25
26 ## Including Plots
27
28 You can also embed plots, for example:
```

A blue arrow points to the Knit button in the top toolbar.

その結果

- こんなファイルがたちあがります。
- Open in Browser をクリックすれば、このファイルがブラウザでたちあがります。
- Knitで、Word出力をえらぶとWordファイルが生成されます。



The screenshot shows an R Markdown document titled "練習.html" (Ryugi.html) in a browser window. The document content includes:

- A title "練習" (Ryugi) with a blue arrow pointing to the "Open in Browser" button above it.
- Author information: "kazuo" and "2021/6/17".
- A section titled "R Markdown" with introductory text and a link to <http://rmarkdown.rstudio.com>.
- A section titled "Including Plots" with the text "You can also embed plots, for example:".
- A code chunk showing the command `summary(cars)` and its output:

##	speed	dist
## Min.	: 4.0	Min. : 2.00
## 1st Qu.:	:12.0	1st Qu.: 26.00
## Median	:15.0	Median : 36.00
## Mean	:15.4	Mean : 42.98
## 3rd Qu.:	:19.0	3rd Qu.: 56.00
## Max.	:25.0	Max. :120.00

- A scatter plot showing the relationship between "speed" (x-axis) and "pressure" (y-axis). The y-axis ranges from 400 to 800. There are four data points visible, showing a positive correlation.

At the bottom of the window, there is a footer with the text "社会統計学 2021" (Social Statistics 2021) and a page number "21".

RStudioについては、今回はここまで！

- 書籍もいろいろでてますし、ネット上にさまざまなチュートリアルも公開されています。
- 自分でいろいろ調べてみてください。
- 残りの回で、もう少し、活用する方法を伝授します。
- ここまで用意できればあとは楽です！

みなさんがよく遭遇するエラーの原因

- Windowsの人に
 - ユーザ名が漢字（例えば、藤本一男）だとうまくいきません。その時は、アルファベットだけのユーザをつかってそちらでloginしなおしてください。例えば、kazu
 - Rstudioを起動するときに「管理者モード」で起動しましたか？
 - 管理者モードで起動してないと、パッケージの書き込みができない場合があります。
- この二つがクリアできればなんとかなっていると思います。