

Rの使い方

目次

1 R と Rstudio	2
2 Visual Studio Code の使い方	2
2.1 Quarto	3
2.2 VS Code の準備	3
2.3 フォルダを開く	5
2.4 R スクリプトの書き方	7
3 R の基本操作	7
4 パッケージ	7
4.1 Github との連携	8
4.2 GitHub Copilot を使う	8
5 まとめ	9

第3回講義の到達目標は、

- R、Rstudio、Visual Studio Code、Quarto のインストールができる。
- Posit Cloud にログインして、ブラウザ上で Rstudio を使うことができる。
- Visual Studio Code で R のソースコードを書くことができる。
- Visual Studio Code で Quarto を使って、レポートや論文を書くことができる。

第3回講義の到達度検証のための課題は、以下の通りです。

1. Visual Studio Code で必要な拡張機能をインストールする。
2. Visual Studio Code で、R のソースコードを書いて実行し、結果を見る。
3. Visual Studio Code で、Quarto を使って短いレポートを作成する。
4. Visual Studio Code で、Quarto を使ってスライド資料を作る。

正直、R の使い方を説明したウェブサイトや書籍、動画はたくさんあります。そういったものを見てもらった方が早いです。

1 R と Rstudio

教科書を見ながら R と Rstudio を自分 PC にインストールしてください。以下のウェブサイトが超参考になります。自分の PC の OS に応じて、資料を見ながらインストールしてください。

[矢内先生のウェブサイト](#)

あるいは、Posit Cloud を使ってウェブ上で Rstudio を使えるようにしてください。

[Posit Cloud](#)

2 Visual Studio Code の使い方

Posit Cloud を使わずに、自分の PC で R を使うことを選択した人は、以下の作業に進みますが、まずは矢内先生のウェブサイトなどを参考に、R と Rstudio をインストールはインストールしておいてください。

教科書では、Posit 社の **Rstudio** の説明をしていますが、Rstudio は R 専用の IDE（統合開発環境）で、R 以外の言語を書くことはできませんし、少々重たいです。そこでここでは、Microsoft 社の **Visual Studio Code** を使って R を書く方法を説明します。

マイクロソフト社のウェブサイトから、自分の PC の OS に合わせて、Visual Studio Code をインストールしてください。

まず Google 等で「Visual Studio Code」と検索して、オフィシャルサイトにアクセスします。



図 1: Visual Studio Code のオフィシャルサイト

そして、「Visual Studio Code をダウンロードする」をクリックすると、次のページにいきます。

ここから自分に合った OS を選んで、ダウンロードしてください。詳しい人なら、下の小さな項目から、適切なものをえらんでください。MacBook で M2 チップを使っている人は、Mac の Apple silicon の zip をダウンロードして、Zip ファイルを展開してインストールしてください。

Download Visual Studio Code

Free and built on open source. Integrated Git, debugging and extensions.

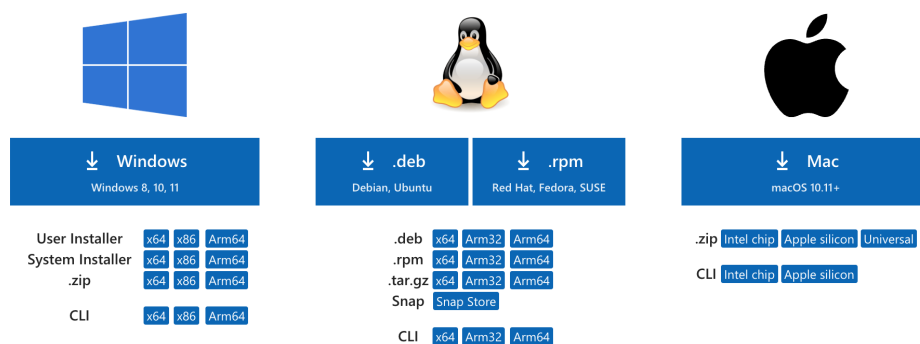


図 2: Visual Studio Code のダウンロードページ

2.1 Quarto

次に、Rstudio や Visual Studio Code で、レポートや論文を書くためのパッケージである **Quarto** をインストールします。**Quarto** は Rstudio を作った Posit 社が開発している文書作成システムなので、R との相性もばっちりです。

まず Google 等で「Quarto」と検索して、オフィシャルサイトにアクセスします。

そして、「Get Started」をクリックすると、次のページにいきます。

ここから自分に合った OS を選んで、ダウンロードしてください。

ここまでで、

- R (本体)
- Rstudio (R 用 IDE)
- Visual Studio Code (R 以外の言語も書ける IDE)
- Quarto (レポートや論文を書くためのパッケージ)

のインストールが完了しました。次に、Visual Studio Code で R のソースコードを書くための準備をします。

2.2 VS Code の準備

Visual Studio Code(以下、VS Code) の準備をします。VS Code を開くと、次のような画面が表示されます。VS Code は、機能を拡張するために、拡張パッケージをインストールすることがで




図 3: Quarto のオフィシャルサイト

Get Started

Install Quarto, then check out the tutorials to learn the basics.

Step 1

Install Quarto

 Download Quarto CLI
1.3.433 (Mac OS)

Platform	Download	Size	SHA-256
Ubuntu 18+/Debian 10+	quarto-1.3.433-linux-amd64.deb	84.57 MB	23e3390
Linux Arm64	quarto-1.3.433-linux-arm64.deb	84.4 MB	3a89d9f
Mac OS	quarto-1.3.433-macos.pkg	105.27 MB	0fd1004
Windows	quarto-1.3.433-win.msi	77.82 MB	f2e3010

[Release notes and more downloads...](#)

図 4: Quarto のダウンロードページ

きます。VS Code を起動して、左のメニューの中の、四角が4つ並んだアイコンをクリックしてください。



図 5: VS Code の初期画面

VS Code の左のメニュー上部に拡張パッケージの検索画面が表示されます。そこに拡張パッケージの名前を入れて、必要なものをインストールしていきます。以下の拡張パッケージは、R の分析をするために必要あるいは推奨されるものです。

- Japanese Language Pack for Visual Studio Code : VS Code の日本語化
- R : とりあえず入れておく
- Quarto : Quarto を使うために必要

とりあえずこの3つを入れておけば、このプレゼミでは十分です。

2.3 フォルダを開く

VS Code では、分析に使う CSV ファイルや、分析のための R ファイル、レポートや論文を書くための Quarto ファイルを、一つのフォルダにまとめておくと便利です。分かりやすい場所にフォルダを作成し、好きな名前をつけてください。

VS Code の上部メニューの中の「ファイル」をクリックして、「フォルダーを開く」をクリックして、先ほど作成したフォルダを選択してください。すると、左のメニューにフォルダの中身が表

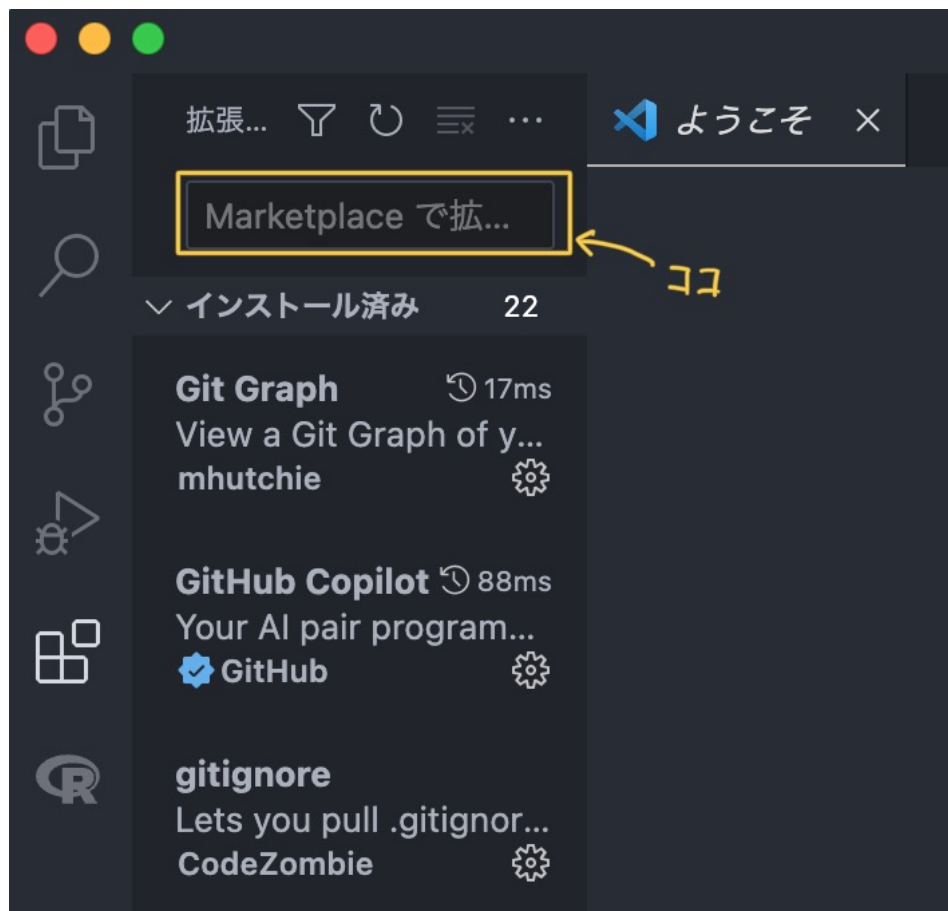


図 6: VS Code の拡張パッケージ

示されます。まだ何も入っていないければ、何も表示されません。

VS Code ではフォルダを指定して開いておくと、そこが作業フォルダとなり、R は常にそのフォルダの中を参照するようになります。

2.4 R スクリプトの書き方

では VS Code 上で R のソースコードを書いてみましょう。新しいファイルを作成するためには、上のメニューから「ファイル」をクリックして、「新しいファイル」をクリックしてください。

するとメニューが表示されその中に「R Document」を選ぶと、R のソースコードを書くためのファイルが作成されます。R のソースコードは拡張子が `.r` というファイルになります。拡張子が何か分からないひとは、ググっておいてください。Windows や MacOS でもファイルの拡張子が表示されるように設定しておいてください。

3 R の基本操作

ここまでの準備が出来ていれば、画面に R のソースコードを書くためのファイルが表示されているはずです。何も書かれていないので、まずは何か書いてみましょう。まずは、 $1+2$ を計算してみます。

```
1 + 2
```

と書いて、その行にカーソルがある状態で、`Ctrl + Enter` を押すと、その行の計算結果が表示されます。

```
[1] 3
```

あとは教科書をみて、練習しておいてください。以下の事ができるようになっていれば OK です。

- 四則演算
- `sqrt()` 関数で平方根の計算
- `c()` 関数でベクトルの作成
- `mean()` 関数で平均を計算
- `seq()` 関数で数列の作成

4 パッケージ

R はパッケージを使って機能を拡張することができます。

- `install.packages()` 関数でパッケージをインストールして、

- `library()` 関数でパッケージを読み込むと、

拡張した機能を使えるようになります。教科書やこの資料で使う関数はたくさんあるので、その都度説明しますが、ほぼ必ずつかうのが、`tidyverse` というパッケージ群です。

以下のコードを実行して、`tidyverse` をインストールしてください。

```
install.packages("tidyverse") # 最初の一回だけ実行
```

そして、ほぼ毎回以下のコードを実行して、`tidyverse` を読み込みます。

```
library(tidyverse)
```

ついでに、今後使うであろう次のパッケージもインストールしておいてください。

```
install.packages("bloom") # 結果の整形  
install.packages("ggthemes") # グラフの見た目  
install.packages("modelsummary") # 回帰結果の作表  
install.packages("kableExtra") # 表の整形  
install.packages("gt") # 表の整形  
install.packages("patchwork") # グラフを並べて表示
```

4.1 Github との連携

GitHub は、Git というバージョン管理システムを使って、ソースコードのバージョン管理をクラウド上で行うことができる無料サービスです。使いこなすには、少々勉強が必要ですが、使えば非常に有用なので、是非やってみてください。Visual Studio Code は Git/GitHub との連携も簡単なので、複数人でウェブ開発やプログラミングをする場合には、非常に有益です。

まずは、GitHub のウェブサイトアクセスし、アカウントを作成してください。

[GitHub](#)

そこから先は、書籍やウェブサイトを参考にしてください。例えばこんな本が便利です。

4.2 GitHub Copilot を使う

GitHub Copilot は、AI がコードの作成を支援してくれる超便利なツールです。学生は無料で利用できるので、プログラミングを学習しようとしている人は、導入の検討をしてみてください。

[GitHub Copilot](#)



図 7: GitHub のオススメ本



図 8: はじめてでもできる Git と GitHub の教科書



図 9: わかばちゃんと学ぶ Git 使い方入門

5 まとめ

ここでは、

- R のインストール
- Rstudio のインストール
- VS Code のインストール
- Quarto のインストール

を行い、VS Code 上での分析・レポート作成環境を整えました。また、ソースコードの書き方や、パッケージのインストール方法、GitHub との連携方法を学び、GitHub Copilot の紹介をしました。