

Rをはじめよう

伊東宏樹

2025-05-19

目次

はじめに	5
第 1 章 R と RStudio のインストール(Windows & Mac)	7
1.1 R のインストール	7
1.1.1 Windows での R のインストール	8
1.1.2 Mac での R のインストール	13
1.1.3 Homebrew でのインストール	15
1.2 RStudio のインストール	18
1.2.1 Windows での RStudio のインストール	18
1.2.2 Mac での RStudio のインストール	21
第 2 章 RStudio の基本操作	23
2.1 プロジェクト	23
2.2 ファイルの作成	25
第 3 章 R の基本操作	27
3.1 基本演算	27
3.2 データ型	27
3.3 ベクトル	28
3.4 変数	28
3.5 データフレーム	28
3.6 基本統計関数	28

はじめに

R は、統計分析向けに開発されたプログラミング言語です。といっても、単なるプログラミング言語というだけではなく、統計分析やグラフ作成のための環境でもあります。SAS などの効果なソフトウェアとは違って、無償で使うことができます。また、オープンソースソフトウェアですので、内部でどのような処理をしているのか確認したり、必要に応じて改造したりすることもできます。

R では、コマンドを手で入力して、スクリプトを作成していく作業が基本となります。そのため、最初は少し取っつきにくいかもしれません。しかし、一度スクリプトを作成しておけば、別のデータに対して再利用したり、設定を変えて再実行したりすることが簡単にできます。慣れてしまえば便利に使えると思います。どうしてもコマンドの入力になじめないという方には、グラフィカルユーザーインターフェイス (GUI) 環境もあります。こちらは基本的にマウス操作で R を使うことができます。ただ、GUI 環境を使う際も、再利用性や再現可能性のためスクリプトを保存しておくことをお勧めします。このとき、スクリプトでどのような処理をおこなっているかがわかるということも大事ですので、やはり R のスクリプトが読めることが大切になります。

また、R を使う際には、RStudio という統合開発環境 (IDE) を利用すると便利です。RStudio も無償で利用できるオープンソースソフトウェアです (有償版もあります)。RStudio は、R スクリプトの作成、保存、実行のほか、グラフの描画などもできます。R 以外にも、Python や Stan などのスクリプトも書けますので、このようなほかの言語を組み合わせることもできます。

この本では、R と RStudio のインストールから、基本的な使い方までを説明します。

第 1 章

R と RStudio のインストール (Windows & Mac)

まずは R をインストールするところから始めます。それから、RStudio もインストールします。

なお、この記事の作成でインストールしたバージョンは、R が 4.5.0、RStudio が 2025.05+496 です。インストール先の OS のバージョンは、Windows が Windows 11 23H2、Mac が macOS Sequoia 15.5 (Apple Silicon) です。

1.1 R のインストール

R のインストーラーは [CRAN](https://cran.r-project.org/) (「しーらん」または「くらん」) からダウンロードできます (図 1.1)。CRAN は世界各地にミラーがあり、日本では山形大学に置かれています (<https://ftp.yz.yamagata-u.ac.jp/pub/cran/>)。このほか、クラウドに置かれているものも利用できます (<https://cloud.r-project.org>)。

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](#)
- [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.

図 1.1: 各種 OS 向けの R ダウンロードページ

1.1.1 Windows での R のインストール

Windows で R をインストールするには、手動でインストーラーをダウンロードしてインストールする方法と、パッケージマネージャーの winget を使用してインストールする方法があります。

1.1.1.1 インストーラーのダウンロード

CRAN の R ダウンロードページ(図 1.1) の “Download R for Windows” のリンク先へ移動します。次の画面(図 1.2)で、base を選択します。

Subdirectories:

[base](#)

[contrib](#)

[old contrib](#)

[Rtools](#)

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

Binaries of contributed CRAN packages (for R >= 4.0.x).

Binaries of contributed CRAN packages for outdated versions of R (for R < 4.0.x).

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

図 1.2: Windows 版 R のダウンロード物の選択画面(R 本体は base を選択)

次の画面(図 1.3)でインストーラーをダウンロードします(“4.5.0” のところはバージョンによって変わります)。

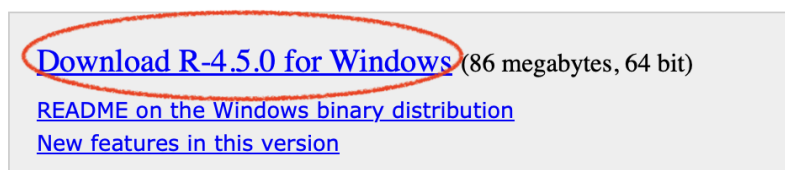


図 1.3: Windows 版 R インストーラーのダウンロード画面

1.1.1.2 インストール

ダウンロードできたらインストーラーを起動します。

起動すると、「このアプリにがデバイスに変更を加えることを許可しますか?」と尋ねられますので、「はい」を押します(図 1.4)。

つづいて、「セットアップに使用する言語の選択」(図 1.5)となります。「日本語」がデフォルトになっていますので、そのまま「OK」を押します。

その次はライセンスの承認です(図 1.6)。「GPLv2」というライセンスです。通常は問題ないでしょうから「次へ」を押します。

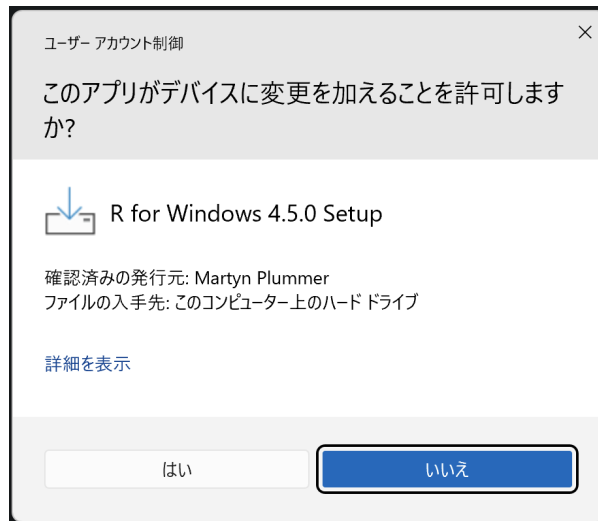


図 1.4: R インストーラー起動時のユーザーアカウント制御ウィンドウ

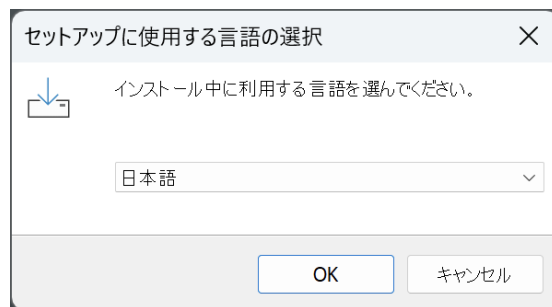


図 1.5: セットアップに使用する言語の選択

さらにその次は、インストール先の指定です(図 1.7)。以前は C ドライブ直下にしたほうがよいという話もありましたが、現在はそのままで問題ないようです。

ひきつづきコンポーネントの選択です(図 1.8)。通常はデフォルトのままでよいでしょう。

その次は起動時オプションです(図 1.9)。これもデフォルトのままでよいでしょう。

最後に追加タスクの選択です(図 1.10)。デフォルトでもよいですが、デスクトップにアイコンが不要という方は、一番上のチェックを外しましょう。

ここまでくるとインストールが開始されます。しばらくすると完了します(図 1.11)。おつかれさまでした。

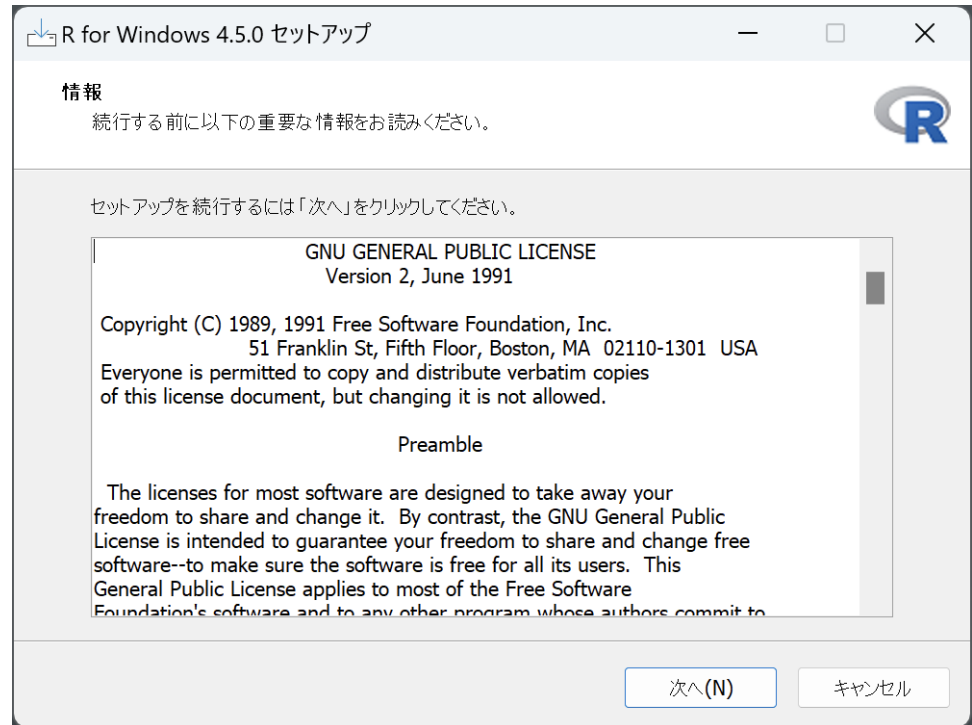


図 1.6: ライセンスのウィンドウ

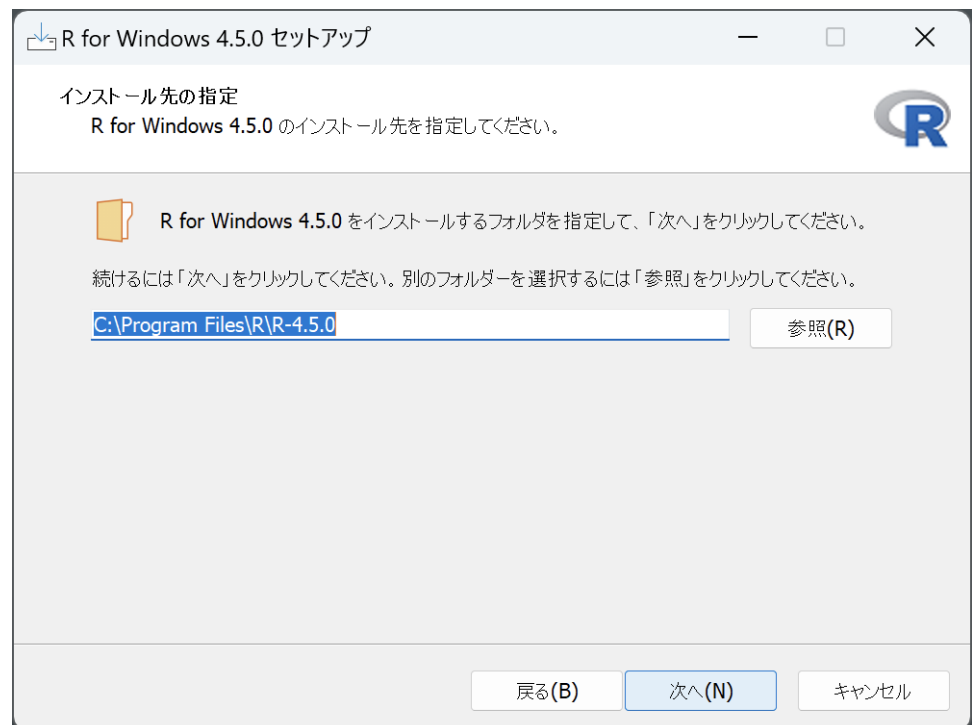


図 1.7: 「インストール先の指定」ウィンドウ

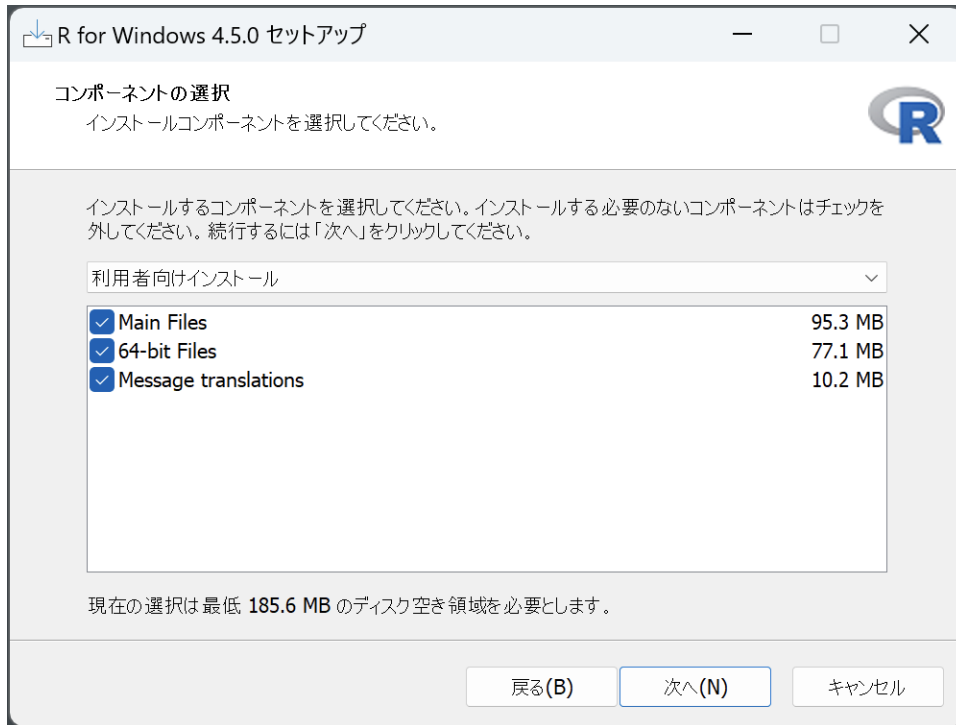


図 1.8: 「コンポーネントの選択」ウィンドウ

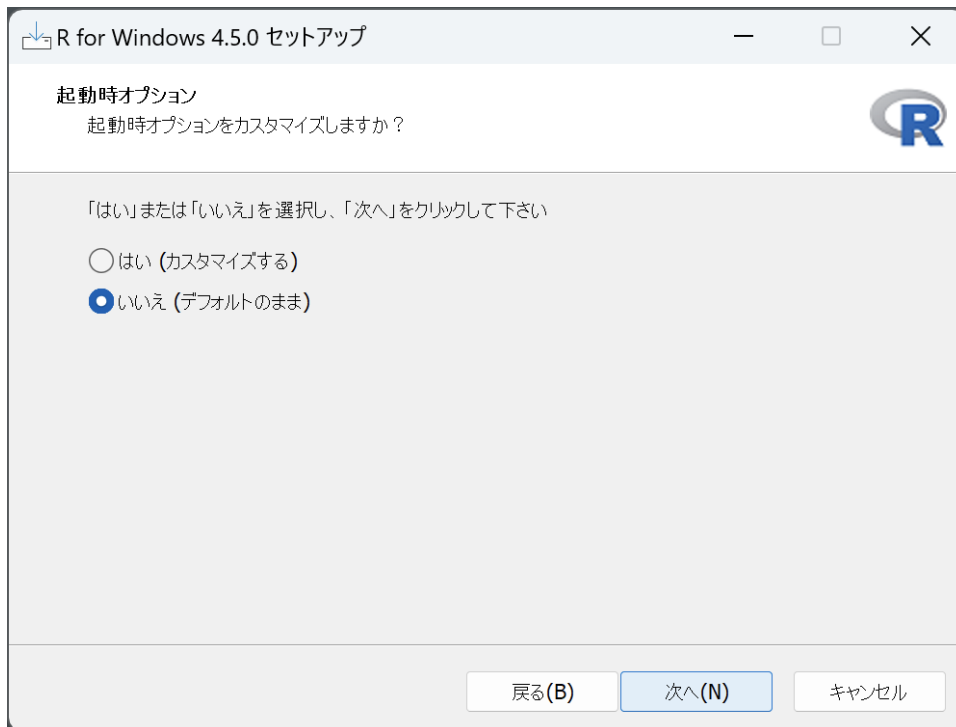


図 1.9: 「起動時オプション」のウィンドウ

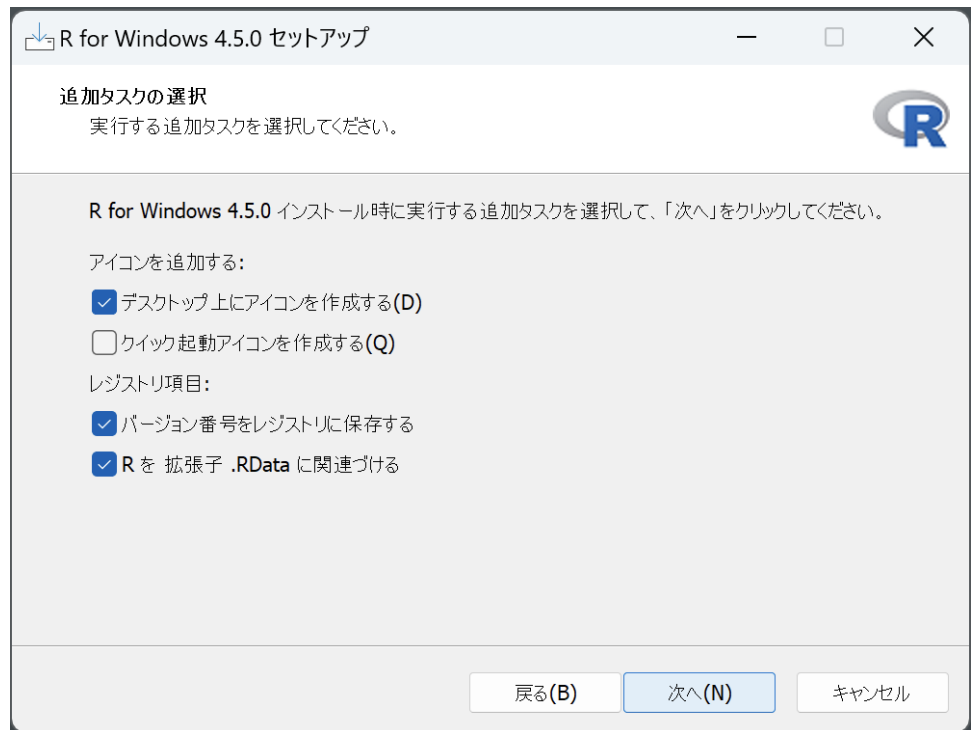


図 1.10: 「追加タスクの選択」のウィンドウ



図 1.11: セットアップウィザードの完了のウィンドウ

1.1.1.3 winget でのインストール

winget は Windows 純正のパッケージマネージャーです。コマンド入力操作が必要になりますが、これを使って R をインストールすることも可能です。

winget を使って R をインストールするには、PowerShell など以下のコマンドを打ち込んでください。

```
winget install -e --id RProject.R
```

これだけで、R のインストーラーのダウンロードと、インストールをやってくれます。

1.1.2 Mac での R のインストール

Mac で R をインストールするには、手動でインストーラーをダウンロードしてインストールする方法と、パッケージマネージャーの Homebrew を使用してインストールする方法があります。

1.1.2.1 インストーラーのダウンロード

CRAN の R ダウンロードページ(図 1.1)の “Download R for macOS” のリンク先へ移動します。移動先の画面(図 1.12)で、お使いのマシンの CPU にあわせて amd64 版 (Apple Silicon) か、x86 版 (Intel) を選択します。

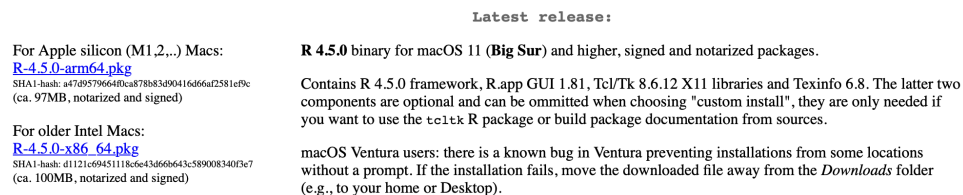


図 1.12

1.1.2.2 インストール

ダウンロードできたら、インストーラーを起動します。ここでは Apple Silicon 版をインストールしていますが、Intel 版でも同様です。起動したら、まず最初のウィンドウ(図 1.13)で「続ける」を押します。

すると「大切な情報」としてインストールされるパッケージの説明が表示されます(図 1.14)。確認したら「続ける」を押します。

次に、使用許諾契約(ライセンス)が表示されます。ライセンスは「GPLv2」です。通常は問題

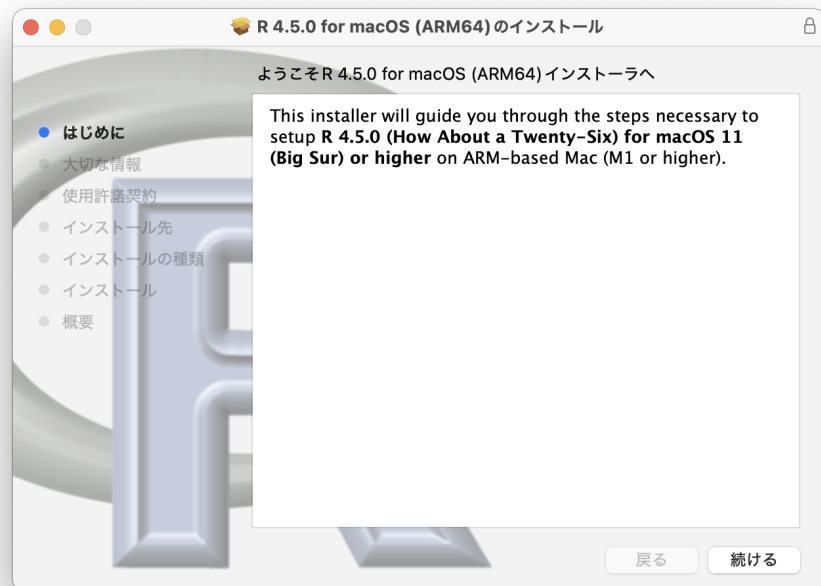


図 1.13: Mac 版インストーラー起動後のウィンドウ

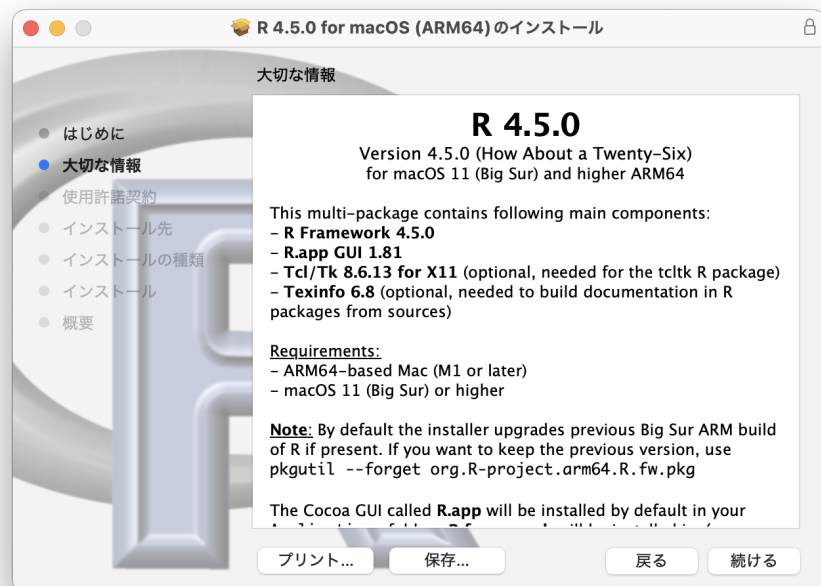


図 1.14: 「大切な情報」のウィンドウ

がないでしょうからそのまま「続ける」を押します。

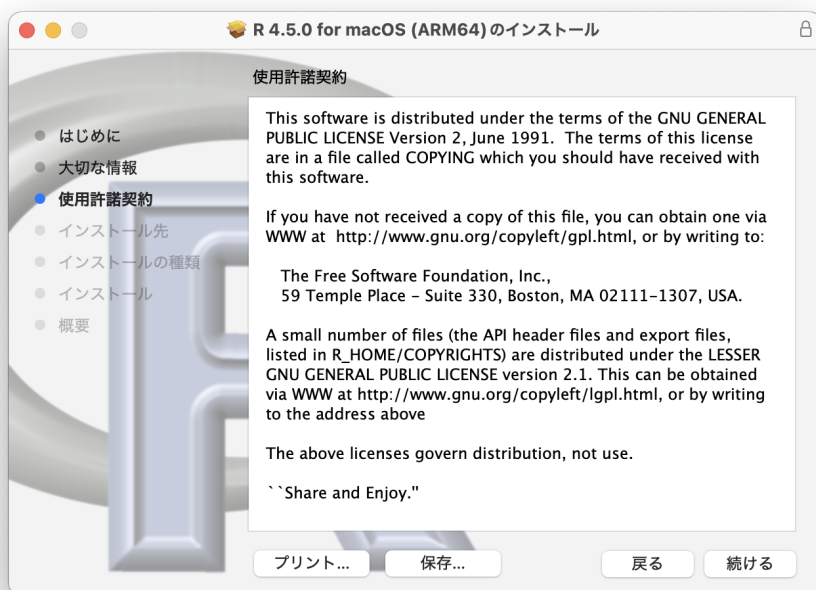


図 1.15: ライセンスのウィンドウ

そうすると、確認のダイアログがでますので(図 1.16)、「同意する」を押します。

その次は、「標準インストール」か「カスタムインストール」かの選択です。デフォルトでは「標準インストール」(図 1.17)ですので、通常はこのまま「インストール」ボタンを押してよいでしょう。

「インストール」ではなく、「カスタマイズ」ボタンを押すと図 1.18 の画面になります。よくわからないようならとりあえずこのまま「インストール」ボタンを押してよいでしょう。

「インストール」ボタンを押すとインストールが始まり、やがて完了画面となります(図 1.19)。「閉じる」ボタンを押すと、インストーラーをゴミ箱に入れるか尋ねられますが、好きなほうを選んでください。これでインストールは終了です。

1.1.3 Homebrew でのインストール

[Homebrew](#) は macOS 向けのパッケージマネージャーです。コマンド入力操作が必要になりますが、これを使って R をインストールすることも可能です。

Homebrew 自体がインストール済みでしたら、ターミナルで以下のコマンドを打ち込んで

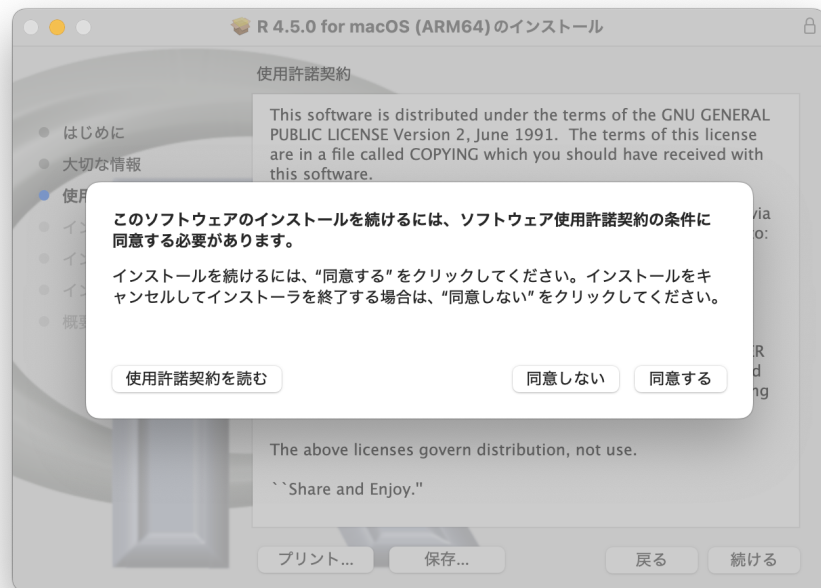


図 1.16: ライセンス確認ダイアログ

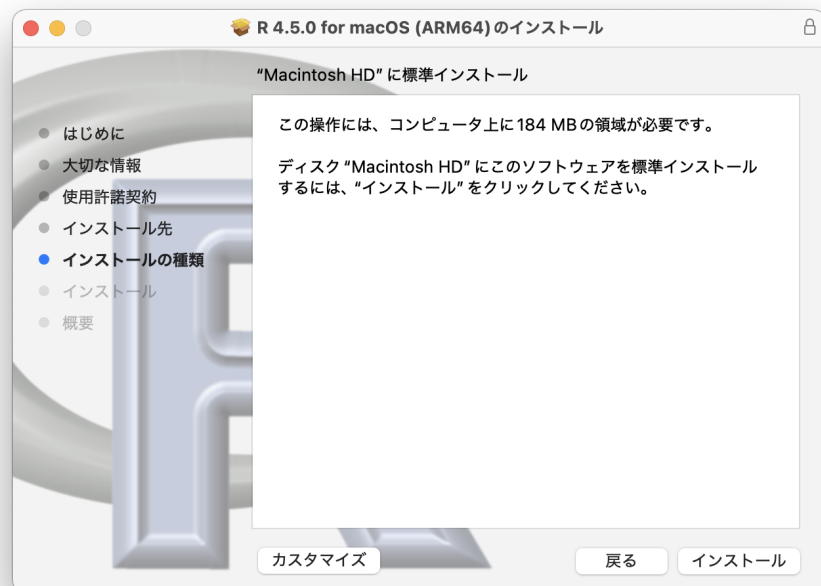


図 1.17: 「標準インストール」のウィンドウ



図 1.18: 「カスタムインストール」のウィンドウ

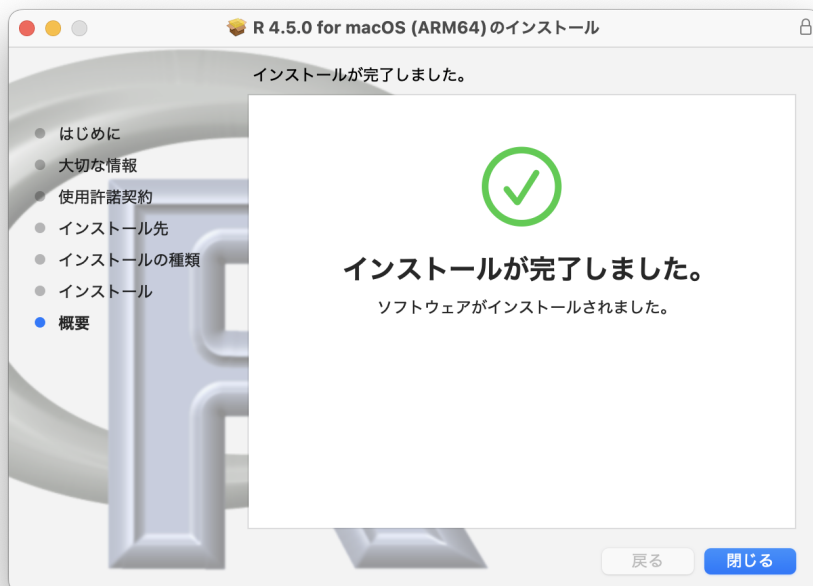


図 1.19: R のインストール完了ウィンドウ

ください。

```
brew install --cask r
```

すると、R インストーラーのダウンロードとインストールまでやってくれます。

1.2 RStudio のインストール

RStudio にはサーバー向けの RStudio Server もありますが、ここでは [RStudio Desktop](#) をインストールします。

1.2.1 Windows での RStudio のインストール

1.2.1.1 インストーラーからインストール

RStudio Desktop のインストーラーをダウンロードして、起動します。

「このアプリがデバイスに変更を加えることを許可しますか?」と尋ねられますので(図 1.20)、「はい」を押します。

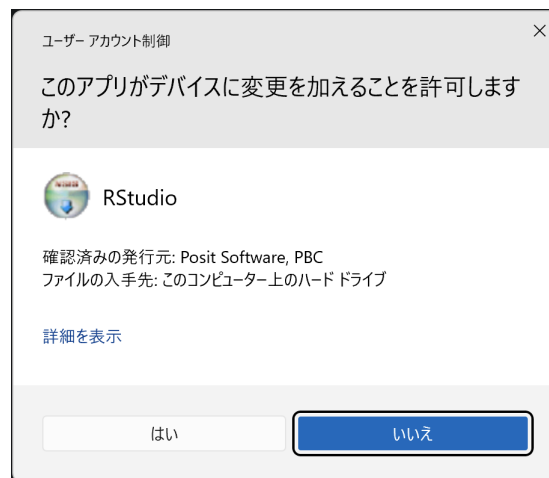


図 1.20: Windows 版 RStudio インストーラーを起動したときの、ユーザーアカウント制御のウィンドウ

するとセットアップが始まります(図 1.21)。「次へ」ボタンを押して、進みましょう。

続いて、インストール先の選択になります(図 1.22)。ここもそのまま「インストール」ボタンを押してよいでしょう。

そうするとインストールがはじまります。しばらくするとインストールが完了します(図 1.23)。

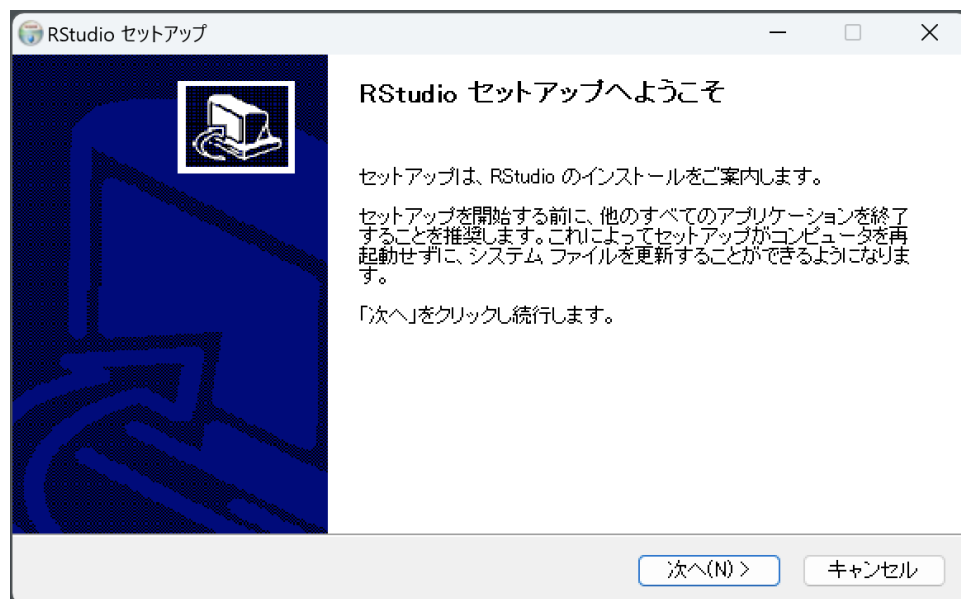


図 1.21: セットアップ開始のウィンドウ

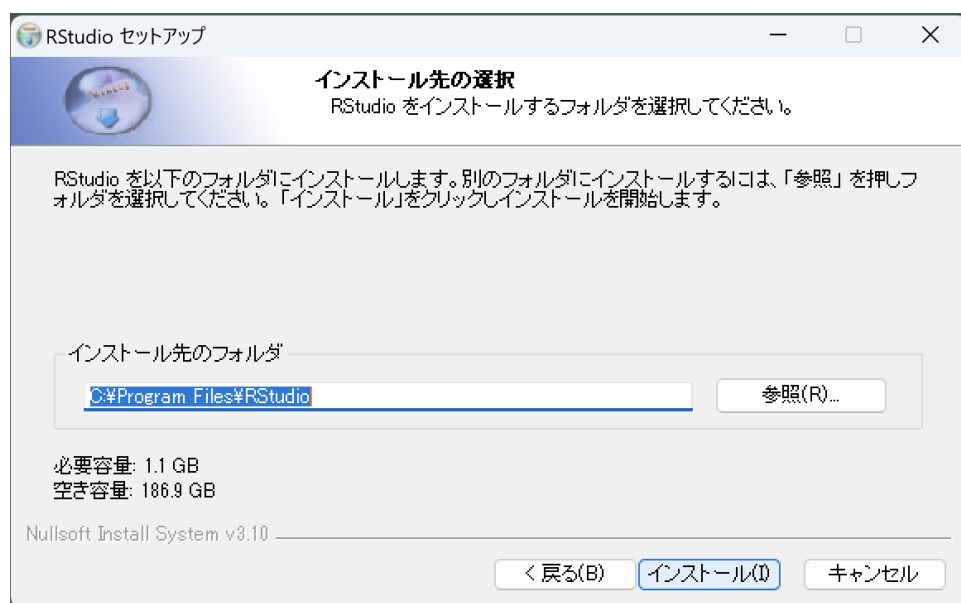


図 1.22: 「インストール先の選択」のウィンドウ



図 1.23: インストール完了のウィンドウ

起動時に、使用する R を選択するウィンドウが出た場合は(図 1.24)、適切なものを選択します。通常は“64-bit version”でしょうから、そうなっているようでしたら、そのまま「OK」を押します。

複数のバージョンの R がインストールされているようでしたら、使用したいバージョンを選択します。

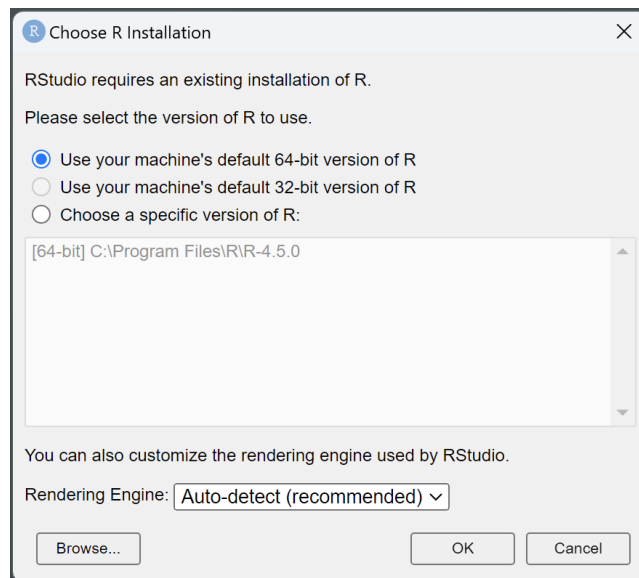


図 1.24: RStudio で使用する R の選択

1.2.1.2 winget でのインストール

あるいは winget を使って、以下のコマンドでインストールできます。

```
winget install -e --id Posit.RStudio
```

1.2.2 Mac での RStudio のインストール

1.2.2.1 インストーラーからインストール

ダウンロードしたインストーラーのディスクイメージを開きます。開いたウィンドウ (図 1.25) で、RStudio のアイコンをドラッグして、Applications フォルダ(のエイリアス)にドロップしてください。これでインストール完了です。

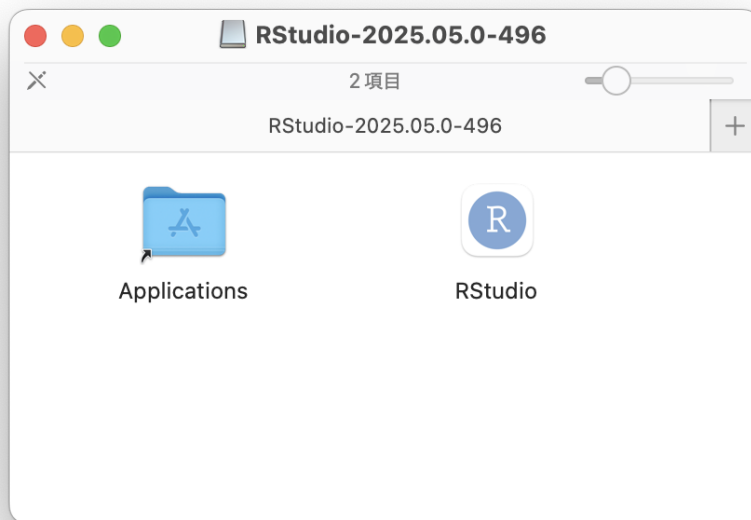


図 1.25

1.2.2.2 Homebrew でのインストール

あるいは、Homebrew では以下のコマンドでインストールできます。

```
brew install --cask rstudio
```


第 2 章

RStudio の基本操作

2.1 プロジェクト

プロジェクトは、RStudio で作業をおこなうときの基本単位です。

File > New Project...

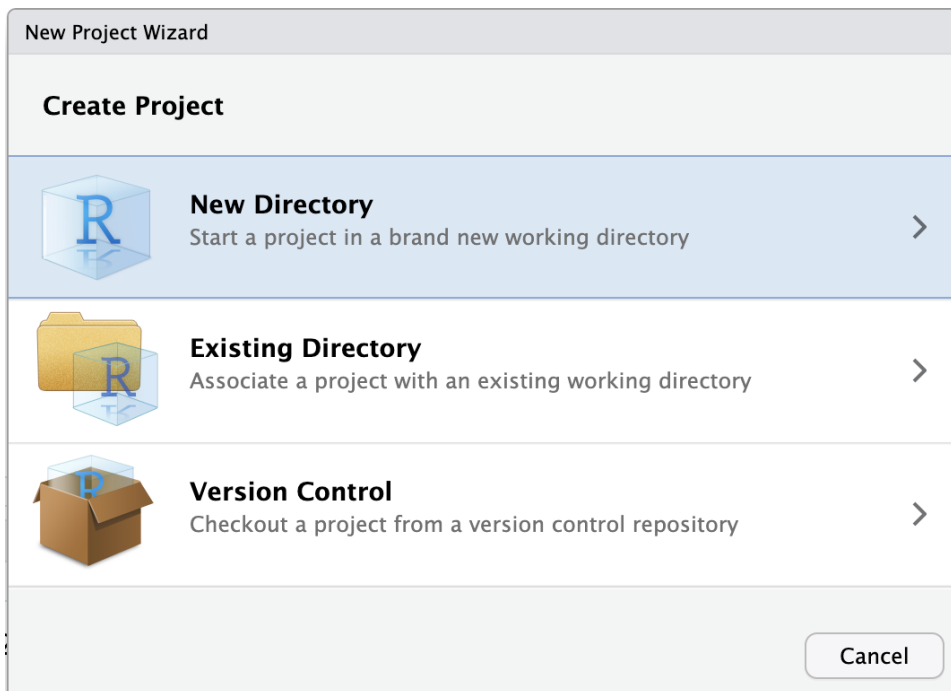


図 2.1: RStudio の新規プロジェクト作成ウィザード

“Browse...” ボタンでプロジェクトのディレクトリを保存する(上位)ディレクトリを指定します。

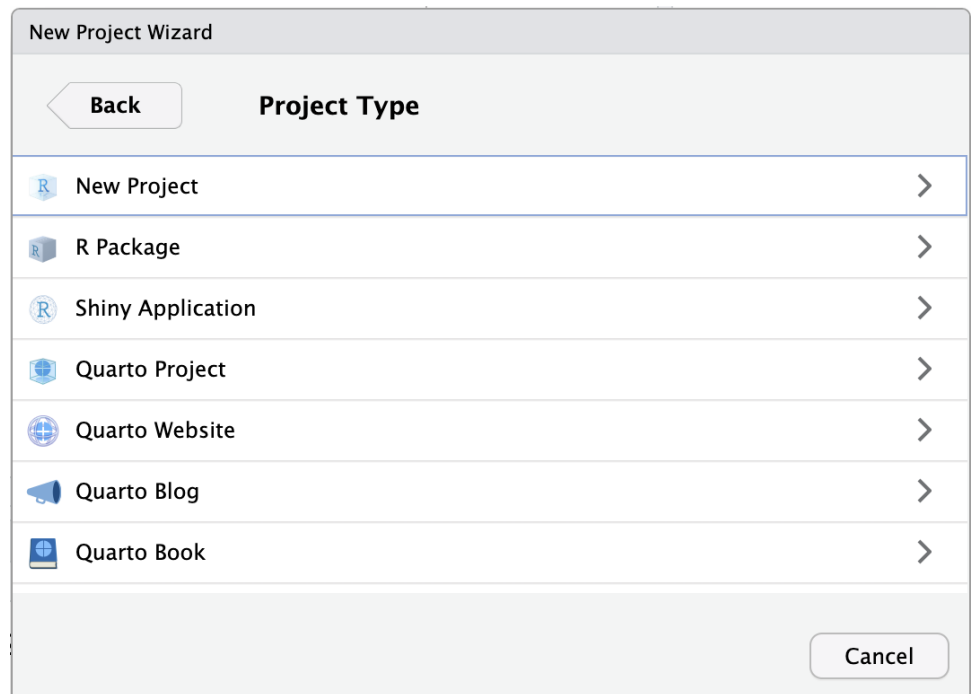


図 2.2: プロジェクトタイプの選択

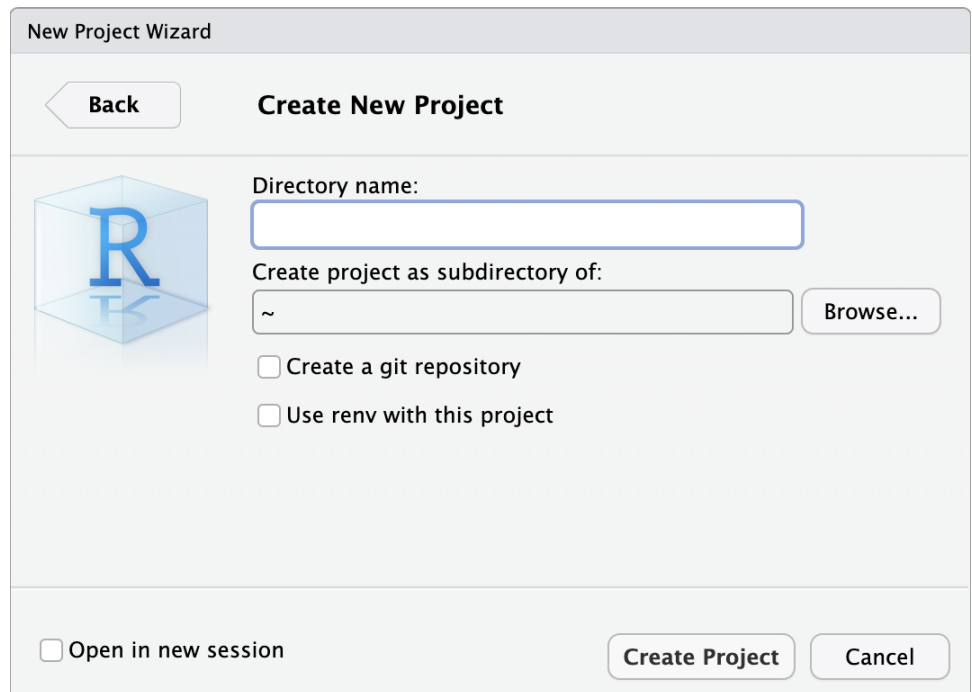


図 2.3: 新規プロジェクトの保存先の指定

2.2 ファイルの作成

File > New File > R Script

左上にエディタが出現

第3章

Rの基本操作

3.1 基本演算

加減乗除は、それぞれ”+”, ”-”, ”*”, ”/”の演算子でできます。

```
1 + 2
```

```
[1] 3
```

```
3 - 4
```

```
[1] -1
```

```
5 * 6
```

```
[1] 30
```

```
7 / 8
```

```
[1] 0.875
```

答えの先頭についている”[1]”はとりあえず気にしないで構いません。

3.2 データ型

数値型 (numeric)

文字列型 (character)

因子型 (factor)

論理型 (logical)

3.3 ベクトル

`c()` は、ベクトルを作る関数です。

```
c(1.2, 2.3, 3.4, 4.5)
```

```
[1] 1.2 2.3 3.4 4.5
```

`:` (コロン)は連続した数値(差が1または-1)からなるベクトルを生成する演算子です。

```
1:50
```

```
[1] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22  
[23] 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44  
[45] 45 46 47 48 49 50
```

ここで、`[23]` とか `[45]` とあるのは、ここからそれぞれ 23 番目と 45 番目の要素を表示するということをしめています。

3.4 変数

3.5 データフレーム

3.6 基本統計関数