

RStudioの基本的な利用法 (Windows版)

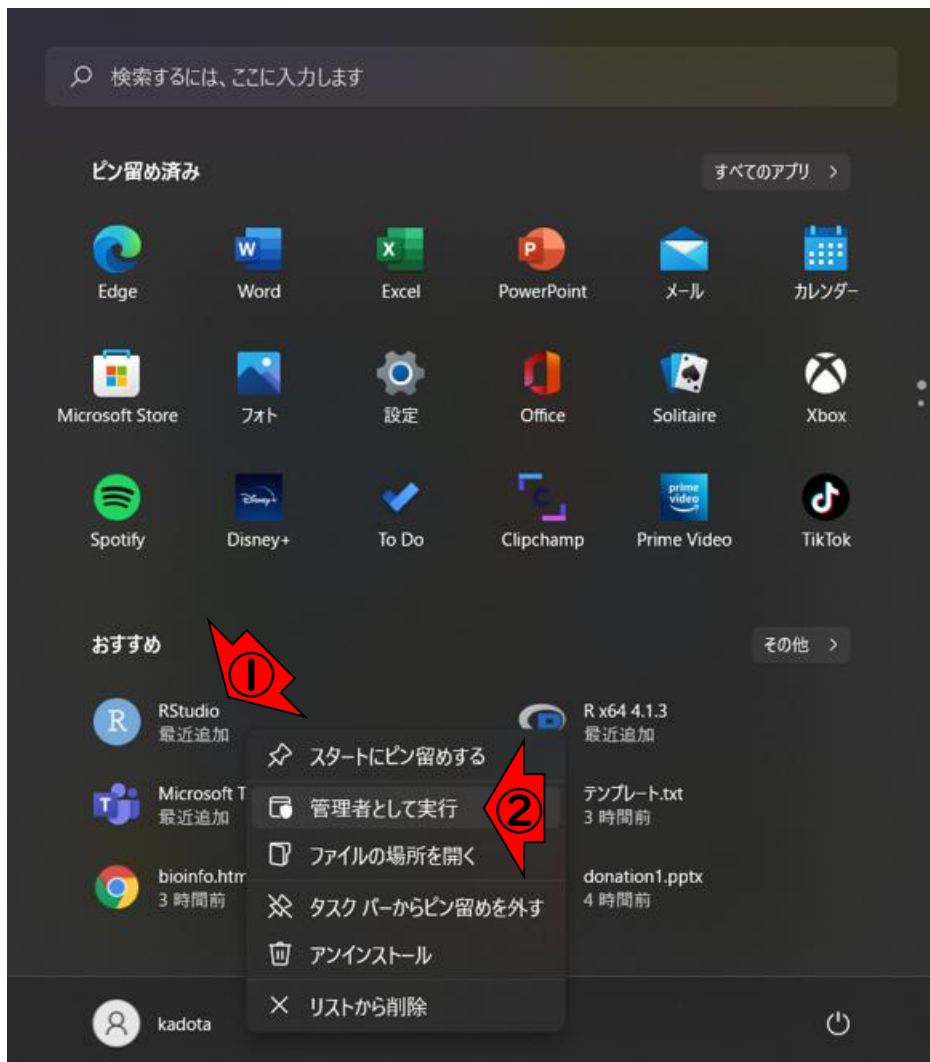
東京大学大学院農学生命科学研究科
アグリバイオインフォマティクス教育研究プログラム
<https://www.iu.a.u-tokyo.ac.jp/>

メール: info@iu.a.u-tokyo.ac.jp
X: @Agribio_utokyo

Contents

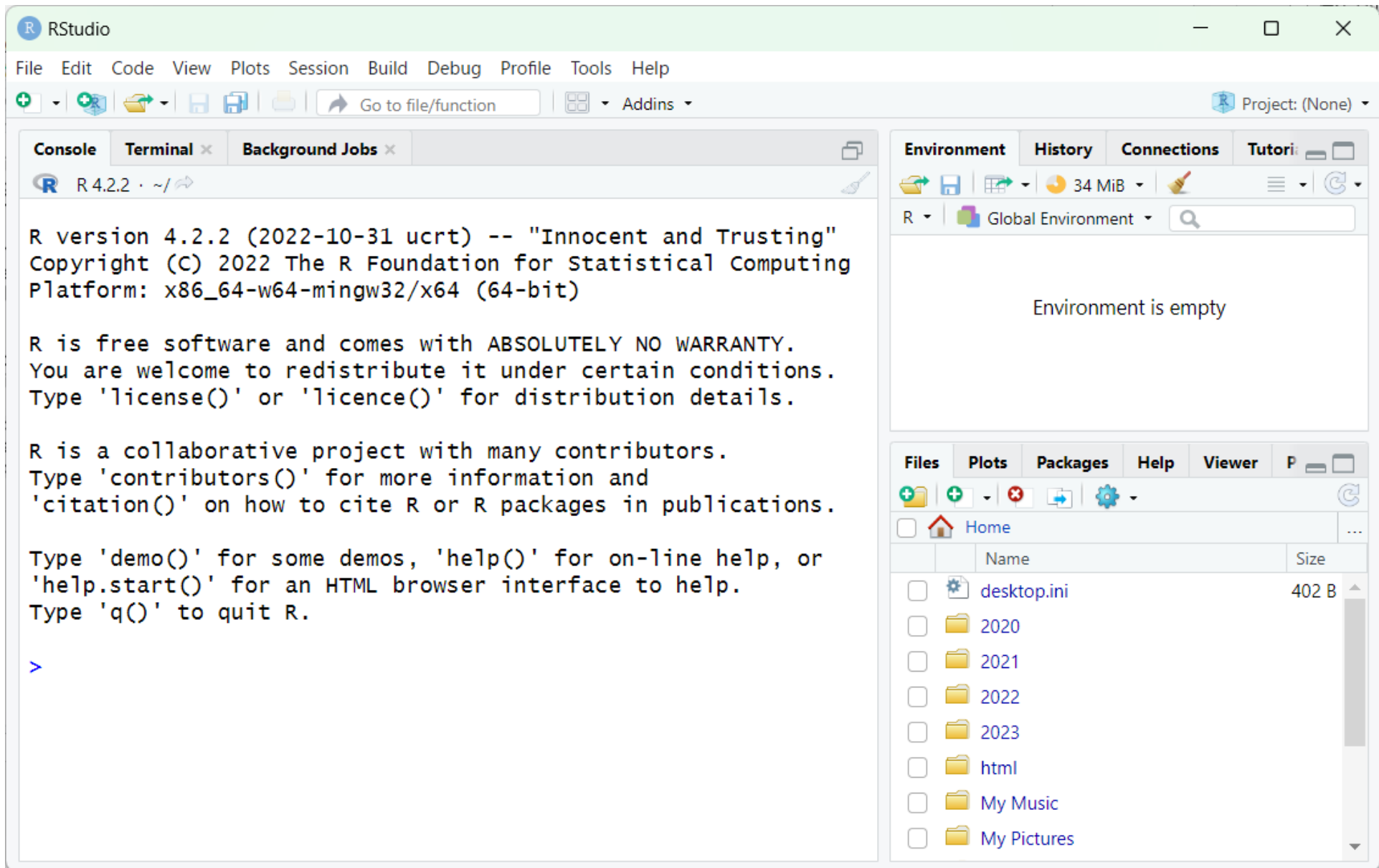
- RStudioの起動と終了 (管理者として起動するのを忘れずに)
- 各領域 (ペイン) の説明と横幅や高さの変更
- 電卓的な利用
- プロンプト (>)、Console画面クリア (ほうきボタン、または「Ctrl + L」)
- 計算の中断 (「Esc」キー、または「Ctrl + C」、または「Ctrl + Z」)
- ヒストリー機能 (Historyペイン、または上下矢印キーを利用)
- 作業ディレクトリの変更 (Session → Set Working Directory → Choose Direc…)
- Sourceペイン (Rのソースエディタ) を利用した解析
 - 新規のRスクリプトファイル (.R) の作成から (File → New File → R Script)
 - 既存のRスクリプトファイル (.R) の読込から (File → Open File)
 - 新規のRマークダウンファイル (.Rmd) の作成から (File → New File → R Markdown)
 - 既存のRマークダウンファイル (.Rmd) の読込から (File → Open File)

RStudioの起動!



この部分の見え方はヒトそれぞれだと思いますが、重要なのは①RStudioを起動するときに「②管理者として実行」することです。これを徹底しないとパッケージのインストール時に不具合に遭遇しやすいためです。パッケージのインストールをするつもりがない場合でも常に管理者として実行することを強く推奨します。

RStudioの起動2



The screenshot shows the RStudio interface after startup. The console pane on the left displays the R version information and license details. The environment pane on the right shows that the environment is empty. The file explorer pane at the bottom right shows the home directory with various folders and files.

```
R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"
Copyright (C) 2022 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 is empty

Name	Size
desktop.ini	402 B
2020	
2021	
2022	
2023	
html	
My Music	
My Pictures	

RStudioの起動3

起動後の状態。①Filesタブで見えている赤枠内は、Windowsのヒトはドキュメントフォルダ直下の情報が見えています。

The screenshot shows the RStudio interface. The console window displays the R version 4.2.2 startup message and instructions. The Files pane on the right shows the file explorer view, with a red box highlighting the contents of the user's home directory.

```
R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"
Copyright (C) 2022 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.

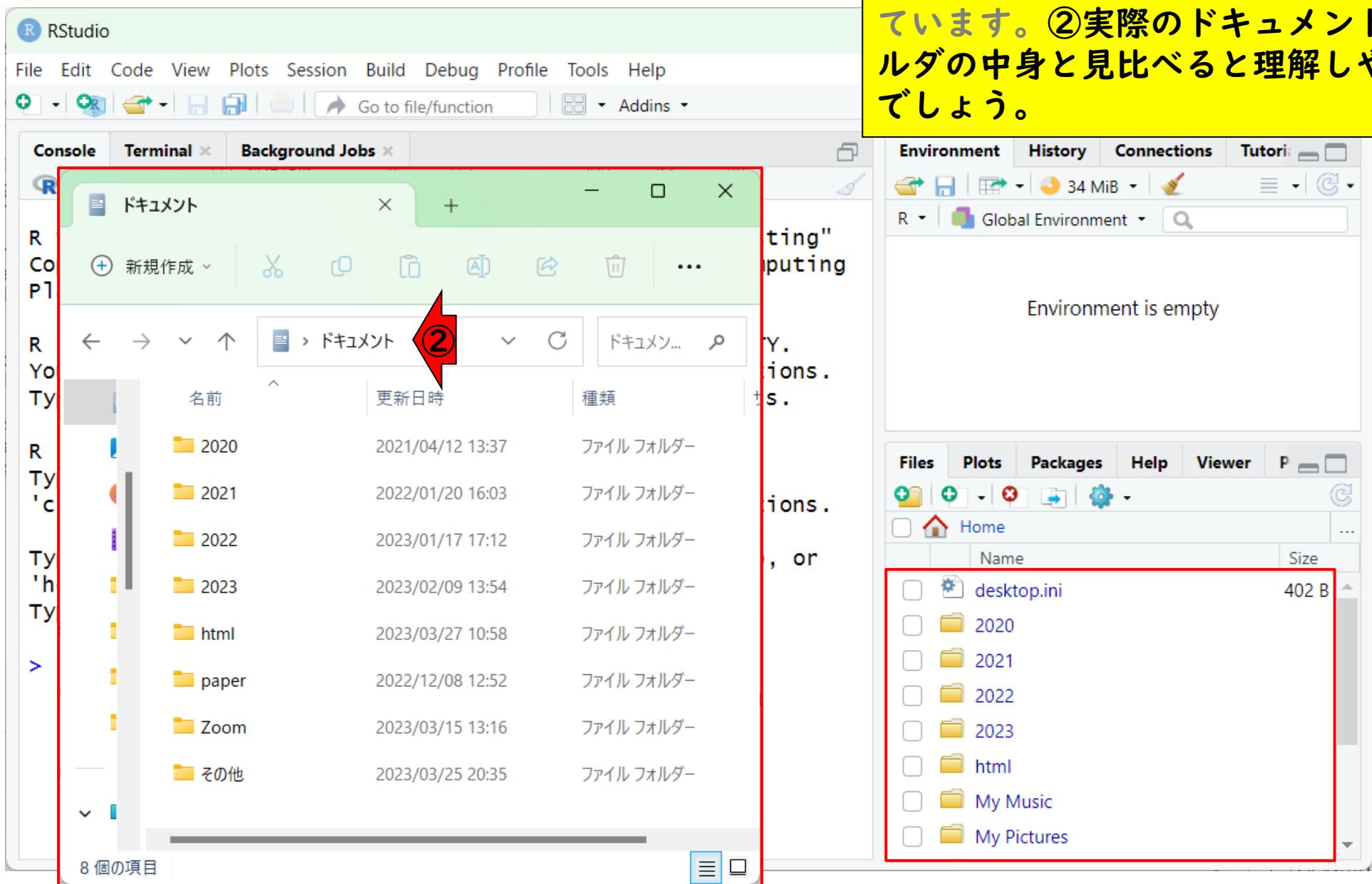
Type 'demo()' for some demos, 'help()' for on-line help, or
'help.start()' for an HTML browser interface to help.
Type 'q()' to quit R.

>
```

Name	Size
desktop.ini	402 B
2020	
2021	
2022	
2023	
html	
My Music	
My Pictures	

RStudioの起動4

起動後の状態。①Filesタブで見えている赤枠内は、Windowsのヒトはドキュメントフォルダ直下の情報が見えています。②実際のドキュメントフォルダの中身と見比べると理解しやすいでしょう。



RStudioの終了!

RStudioの終了は、通常のソフトウェアと同様に、①×ボタンを押せばよいです。



The screenshot shows the RStudio application window. The title bar reads "RStudio" and includes standard window controls. The menu bar contains "File", "Edit", "Code", "View", "Plots", "Session", "Build", "Debug", "Profile", "Tools", and "Help". The toolbar includes icons for file operations and a search bar. The main interface is divided into several panes:

- Console:** Shows the R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) and copyright information. It includes instructions on how to use R, such as typing 'license()', 'contributors()', 'citation()', 'demo()', 'help()', and 'q()'.
- Environment:** Shows "Global Environment" and "Environment is empty".
- Files:** Shows a file explorer view of the Home directory, listing files like desktop.ini and folders like 2020, 2021, 2022, 2023, html, My Music, and My Pictures.

RStudioの終了2

RStudioの終了は、通常のソフトウェアと同様に、①×ボタンを押せばよいです。②「ワークスペースをSaveするか？」的なことを聞かれた場合、初心者でよくわからないうちは③「Don't save」で構いません。

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Console Terminal Background Jobs

R 4.2.2 · ~/

R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"
Copyright (C) 2022 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 and many thanks go to the 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.

>

Quit R Session

Save workspace image to ~/.RData?

→ Save

→ Don't Save

キャンセル

Environment History Connections Tutori

34 MiB

R Global Environment

Environment is empty

Packages Help Viewer P

Size

402 B

2022

2023

html

My Music

My Pictures

Contents

- RStudioの起動と終了（管理者として起動するのを忘れずに）
- 各領域（ペイン）の説明と横幅や高さの変更
- 電卓的な利用
- プロンプト (>)、Console画面クリア（ほうきボタン、または「Ctrl + L」）
- 計算の中断（「Esc」キー、または「Ctrl + C」、または「Ctrl + Z」）
- ヒストリー機能（Historyペイン、または上下矢印キーを利用）
- 作業ディレクトリの変更（Session → Set Working Directory → Choose Direc…）
- Sourceペイン（Rのソースエディタ）を利用した解析
 - 新規のRスクリプトファイル（.R）の作成から（File → New File → R Script）
 - 既存のRスクリプトファイル（.R）の読込から（File → Open File）
 - 新規のRマークダウンファイル（.Rmd）の作成から（File → New File → R Markdown）
 - 既存のRマークダウンファイル（.Rmd）の読込から（File → Open File）

各領域（ペイン…）

再起動後の状態。デフォルトでは3つの領域が見えていると思います。それぞれをペイン (Pane) といいます。

The screenshot displays the RStudio interface with three main panes visible: the Console, Environment, and Files panes. The Console pane shows the R version 4.2.2 startup message and a prompt. The Environment pane shows the Global Environment is empty. The Files pane shows the Home directory with a list of files and folders.

Console

```
R 4.2.2 · ~/
```

```
R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"  
Copyright (C) 2022 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

Global Environment

Environment is empty

Files

	Name	Size
<input type="checkbox"/>	.Rhistory	0 B
<input type="checkbox"/>	desktop.ini	402 B
<input type="checkbox"/>	2020	
<input type="checkbox"/>	2021	
<input type="checkbox"/>	2022	
<input type="checkbox"/>	2023	
<input type="checkbox"/>	html	
<input type="checkbox"/>	My Music	
<input type="checkbox"/>	My Pictures	
<input type="checkbox"/>	My Videos	

各領域 (ペイン… 2

再起動後の状態。デフォルトでは3つの領域が見えていると思います。それぞれをペイン (Pane) といいます。① Consoleペイン、②Environmentペイン、そして③Filesペインです。

The screenshot shows the RStudio interface with three panes highlighted by red boxes and numbered 1, 2, and 3. Red arrows point from the yellow text box to these panes.

- ① Console Pane:** Contains the R version information and startup messages.
- ② Environment Pane:** Shows the current environment, which is empty.
- ③ Files Pane:** Shows the file explorer view of the current working directory.

```
R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"
Copyright (C) 2022 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.

> |
```

Name	Size
.Rhistory	0 B
desktop.ini	402 B
2020	
2021	
2022	
2023	
html	
My Music	
My Pictures	
My Videos	

各領域（ペイン… 3

再起動後の状態。デフォルトでは3つの領域が見えていると思います。それぞれをペイン（Pane）といいます。① Consoleペイン、② Environmentペイン、そして③ Filesペインです。慣れない表現に最初は戸惑うかもしれませんが、「ペイン（Pane）」とよぶことを覚えておけば、④ View、⑤ Panesの意味がなんとなくわかります。

The screenshot shows the RStudio interface with the 'View' menu open and the 'Panes' sub-menu selected. A red arrow labeled '4' points to the 'View' menu, and another red arrow labeled '5' points to the 'Panes' sub-menu. The 'Panes' sub-menu is open, displaying a list of options with their respective keyboard shortcuts. The background shows the RStudio interface with the Console, Environment, and Files panes visible.

Option	Shortcut
Hide Toolbar	
Panes	
Actual Size	Ctrl+0
Zoom In	Ctrl+;
Zoom Out	Ctrl+-
Switch to Tab...	Ctrl+Shift+ピリオド
Next Tab	Ctrl+タブ
Previous Tab	Ctrl+Shift+タブ
First Tab	Ctrl+Shift+F11
Last Tab	Ctrl+Shift+F12
Move Focus to Source	Ctrl+1
Move Focus to Console	Ctrl+2
Move Focus to Terminal	Alt+Shift+M
Move Focus to Help	Ctrl+3
Show History	Ctrl+4
Show Files	Ctrl+5
Show Plots	Ctrl+6
Show Packages	Ctrl+7
Show Environment	Ctrl+8
Show All Panes	
Add Source Column	
Console on Left	
Console on Right	
Zoom Left / Center Column	Alt+Ctrl+Shift+F12
Zoom Right Column	Alt+Ctrl+Shift+F11
Zoom Source	Ctrl+Shift+1
Zoom Console	Ctrl+Shift+2
Zoom Help	Ctrl+Shift+3
Zoom History	Ctrl+Shift+4
Zoom Files	Ctrl+Shift+5
Zoom Plots	Ctrl+Shift+6
Zoom Packages	Ctrl+Shift+7
Zoom Environment	Ctrl+Shift+8
Zoom Viewer	Ctrl+Shift+9
Zoom Tutorial	Ctrl+Shift+F6
Zoom Connections	Ctrl+Shift+F5
Zoom Presentation	Ctrl+Shift+F7

各領域 (ペイン… 4

The screenshot displays the RStudio interface with four panels highlighted by red boxes:

- Console:** Shows the R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting" and copyright information. It also displays the R license text and instructions for using help and quitting.
- Environment:** Shows the Global Environment and indicates that the environment is empty.
- Files:** Shows a file explorer view of the Home directory, listing files like .Rhistory and desktop.ini, and folders like 2020, 2021, 2022, 2023, html, My Music, My Pictures, and My Videos.
- Plots:** This panel is currently empty.

各領域 (ペイン… 5

各ペインの横幅や高さは調整可能です。
例えば、①や②のところにカーソルを持っていき、右に移動させると…

The screenshot shows the RStudio interface with the following components:

- Console:** Displays the R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting" and copyright information. It also shows the license text and instructions for using R.
- Environment:** Shows the Global Environment, which is currently empty. A red arrow labeled ① points to the top of this pane.
- Files:** Shows a file explorer view of the Home directory. A red arrow labeled ② points to the top of this pane.

```
R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"
Copyright (C) 2022 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.

> |
```

Name	Size
.Rhistory	0 B
desktop.ini	402 B
2020	
2021	
2022	
2023	
html	
My Music	
My Pictures	
My Videos	

各領域 (ペイン… 6

各ペインの横幅や高さは調整可能です。
例えば、①や②のところにカーソルを持っていき、右に移動させると、③
Console画面の幅を広くすることができます。

The screenshot shows the RStudio interface with the following components:

- Console:** Contains the R version information and startup messages. A red arrow labeled ③ points to the top-left corner of this panel.
- Environment:** Shows the current environment state. A red arrow labeled ① points to the top-left corner of this panel.
- Files:** Shows the file explorer. A red arrow labeled ② points to the top-left corner of this panel.

```
R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"
Copyright (C) 2022 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.

> |
```

各領域 (ペイン… 7

①の部分も同様にして上下させることで…

The screenshot shows the RStudio interface. The console pane on the left displays the R startup message and a prompt. The environment pane on the right shows an empty environment. A red arrow points to the 'Packages' tab in the bottom right pane, which is currently set to 'Home'.

```
R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"
Copyright (C) 2022 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 is empty

Files | Plots | Packages | Help | View

	Name	Size
<input type="checkbox"/>	.Rhistory	
<input type="checkbox"/>	desktop.ini	40
<input type="checkbox"/>	2020	
<input type="checkbox"/>	2021	
<input type="checkbox"/>	2022	
<input type="checkbox"/>	2023	
<input type="checkbox"/>	html	
<input type="checkbox"/>	My Music	
<input type="checkbox"/>	My Pictures	

各領域 (ペイン… 8

①の部分も同様にして上下させることで、右側の2つのペインの上下幅を変更することができます。状況に応じて見やすいように変更して下さい。

The screenshot shows the RStudio interface. The top menu bar includes File, Edit, Code, View, Plots, Session, Build, Debug, Profile, Tools, and Help. Below the menu is a toolbar with icons for file operations and a search bar. The main workspace is divided into several panes. On the left, the Console pane shows the R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting" Copyright (C) 2022 The R Foundation for Statistical Computing Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit). Below this, there are several lines of text providing information about R, including its free software status and how to get help. The right side of the interface features the Environment pane, which is currently empty, and the Files pane, which shows a file explorer view of the Home directory. A red arrow points to the gear icon in the Files pane, indicating that the pane's height can be adjusted.

```
R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"
Copyright (C) 2022 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.

> |
```

各領域 (ペイン… 9

各ペインについて、上下方向に画面サイズの①最大化や②最小化を行うことができます。たとえば①を押すと…

The screenshot shows the RStudio interface with the following components:

- Console:** Displays R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting" and copyright information.
- Environment pane:** Shows "Global Environment" with 107 MiB of memory. It contains the text "Environment is empty".
- Files pane:** Shows the file explorer for the Home directory, listing files like .Rhistory, desktop.ini, and folders for 2020, 2021, 2022, 2023, and html.

Red arrows point to the maximize (1) and restore down (2) buttons in the Environment pane's title bar.

各領域 (ペイン… 10

こんな感じで③Environmentペインを最大化することができます。①をもう一回押すと元に戻ります。

The screenshot shows the RStudio interface with the Environment pane maximized. The console displays the R version 4.2.2 startup message. The Environment pane shows 'Global Environment' and 'Environment is empty'. Red arrows point to the maximize button (labeled ③) and the close button (labeled ①) in the Environment pane's title bar.

```
R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"
Copyright (C) 2022 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.

> |
```

各領域 (ペイン… ||

①Environmentペインの②最大化は、
③Filesペインの④最小化と同義です。

The screenshot shows the RStudio interface with the following components and annotations:

- Environment Pane:** Located at the top right, showing 'Global Environment' with 102 MiB of memory. It is annotated with a red arrow and the number 1, indicating it is maximized.
- Files Pane:** Located at the bottom left, showing a file tree for the 'Home' directory. It is annotated with a red arrow and the number 3, indicating it is minimized.
- Environment Pane (Minimized):** A red arrow and the number 2 point to the top right corner of the Environment pane, indicating it is minimized.
- Files Pane (Minimized):** A red arrow and the number 4 point to the top right corner of the Files pane, indicating it is minimized.

The console output shows the R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting" and the R Foundation copyright notice.

各領域 (ペイン… 12

①Environmentペインの②最大化は、③Filesペインの④最小化と同義です。同様に、①Environmentペインの⑤最小化は、③Filesペインの⑥最大化と同義です。

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Console Terminal Background Jobs

R 4.2.2 · ~/

```
R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"
Copyright (C) 2022 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 102 MiB

Global Environment

Environment is empty

Files Plots Packages Help View

Home

	Name	Size
<input type="checkbox"/>	.Rhistory	0
<input type="checkbox"/>	desktop.ini	40
<input type="checkbox"/>	2020	
<input type="checkbox"/>	2021	
<input type="checkbox"/>	2022	
<input type="checkbox"/>	2023	
<input type="checkbox"/>	html	

Contents

- RStudioの起動と終了（管理者として起動するのを忘れずに）
- 各領域（ペイン）の説明と横幅や高さの変更
- 電卓的な利用
- プロンプト (>)、Console画面クリア（ほうきボタン、または「Ctrl + L」）
- 計算の中断（「Esc」キー、または「Ctrl + C」、または「Ctrl + Z」）
- ヒストリー機能（Historyペイン、または上下矢印キーを利用）
- 作業ディレクトリの変更（Session → Set Working Directory → Choose Direc…）
- Sourceペイン（Rのソースエディタ）を利用した解析
 - 新規のRスクリプトファイル（.R）の作成から（File → New File → R Script）
 - 既存のRスクリプトファイル（.R）の読込から（File → Open File）
 - 新規のRマークダウンファイル（.Rmd）の作成から（File → New File → R Markdown）
 - 既存のRマークダウンファイル（.Rmd）の読込から（File → Open File）

電卓的な利用 I

①Console画面上で、②「1+1」と打ち込んでからリターンキーを押したところ。2という結果が表示されていることがわかります。

The screenshot shows the RStudio interface. The console window is active and displays the following text:

```
R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"
Copyright (C) 2022 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.

> 1+1
[1] 2
> |
```

Red arrows point to the console window (labeled ①) and the input '1+1' (labeled ②). The Environment pane on the right shows 'Environment is empty'. The Files pane on the bottom right shows the file explorer view.

電卓的な利用 2

① Console画面上で、②「1+1」と打ち込んでからリターンキーを押したところ。2という結果が表示されていることがわかります。③「1 + 1」のように、間に半角スペースがあってもかまいません。

The screenshot shows the RStudio interface. The console pane on the left displays the R startup message and a series of commands and their outputs. The environment pane on the right shows an empty environment. The file explorer at the bottom shows the home directory with various files and folders.

```
R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"
Copyright (C) 2022 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.

> 1+1
[1] 2
> 1 + 1
[1] 2
> |
```

Environment is empty

Files | Plots | Packages | Help | View

Name	Size
.Rhistory	
desktop.ini	40
2020	
2021	
2022	
2023	
html	

電卓的な利用 3

① Console画面上で、②「1+1」と打ち込んでからリターンキーを押したところ。2という結果が表示されていることがわかります。③「1 + 1」のように、間に半角スペースがあってもかまいません。④「10 * 5」で、50という結果だとわかります。

```
RStudio
File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help
Go to file/function Addins
Console Terminal Background Jobs
R 4.2.2 ~/\
R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"
Copyright (C) 2022 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.

> 1+1
[1] 2
> 1 + 1
[1] 2
> 10 * 5
[1] 50
>
```



```
R Global Environment
Environment is empty
Files Plots Packages Help View
Home
Name Size
.Rhistory 0
desktop.ini 40
2020
2021
2022
2023
html
```

Contents

- RStudioの起動と終了（管理者として起動するのを忘れずに）
- 各領域（ペイン）の説明と横幅や高さの変更
- 電卓的な利用
- プロンプト (>)、Console画面クリア（ほうきボタン、または「Ctrl + L」）
- 計算の中断（「Esc」キー、または「Ctrl + C」、または「Ctrl + Z」）
- ヒストリー機能（Historyペイン、または上下矢印キーを利用）
- 作業ディレクトリの変更（Session → Set Working Directory → Choose Direc…）
- Sourceペイン（Rのソースエディタ）を利用した解析
 - 新規のRスクリプトファイル（.R）の作成から（File → New File → R Script）
 - 既存のRスクリプトファイル（.R）の読込から（File → Open File）
 - 新規のRマークダウンファイル（.Rmd）の作成から（File → New File → R Markdown）
 - 既存のRマークダウンファイル（.Rmd）の読込から（File → Open File）

プロンプト (>)

ここまでの作業で、コマンドを実行するごとに、その結果が表示されるとともに、①「>」が表示されます。これを**プロンプト**とよびます。これが見えていれば、「直前のコマンド実行が完了している」と解釈してよいです。

The screenshot shows the RStudio interface. The console pane on the left displays the R version information and the prompt '>'. The environment pane on the right shows 'Global Environment' and 'Environment is empty'. The file explorer at the bottom shows the 'Home' directory with various files and folders.

```
R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"
Copyright (C) 2022 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.

> 1+1
[1] 2
> 1 + 1
[1] 2
> 10 * 5
[1] 50
>
```

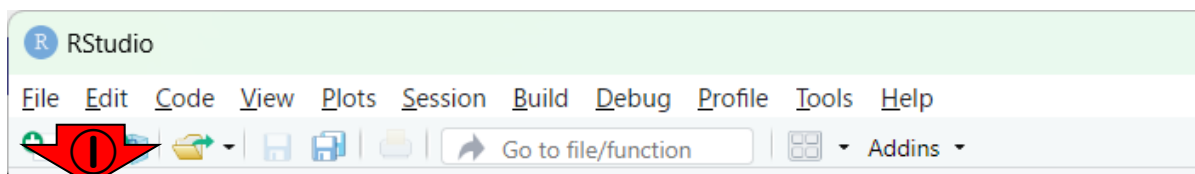
Environment: Global Environment

Files: Home

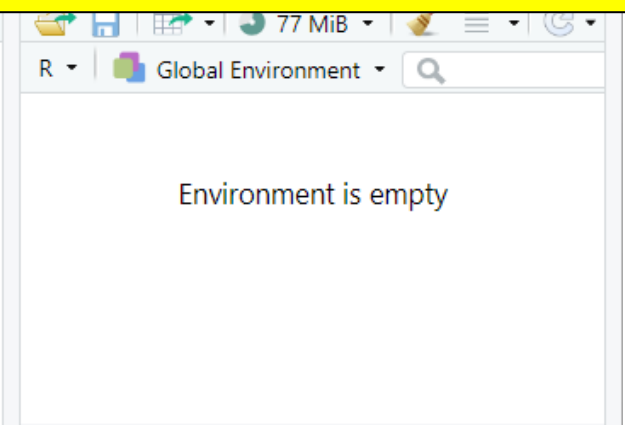

Name	Size
.Rhistory	
desktop.ini	40
2020	
2021	
2022	
2023	
html	

Console画面クリア

このあと、1行1行コマンドを打ち込んでいくと、常に①Console画面上の下部である、②のあたりに入力することになります。必要に応じて①Console画面をクリア (Clear Console) して、Console画面上部でコマンド入力できるようにするやり方を示します。



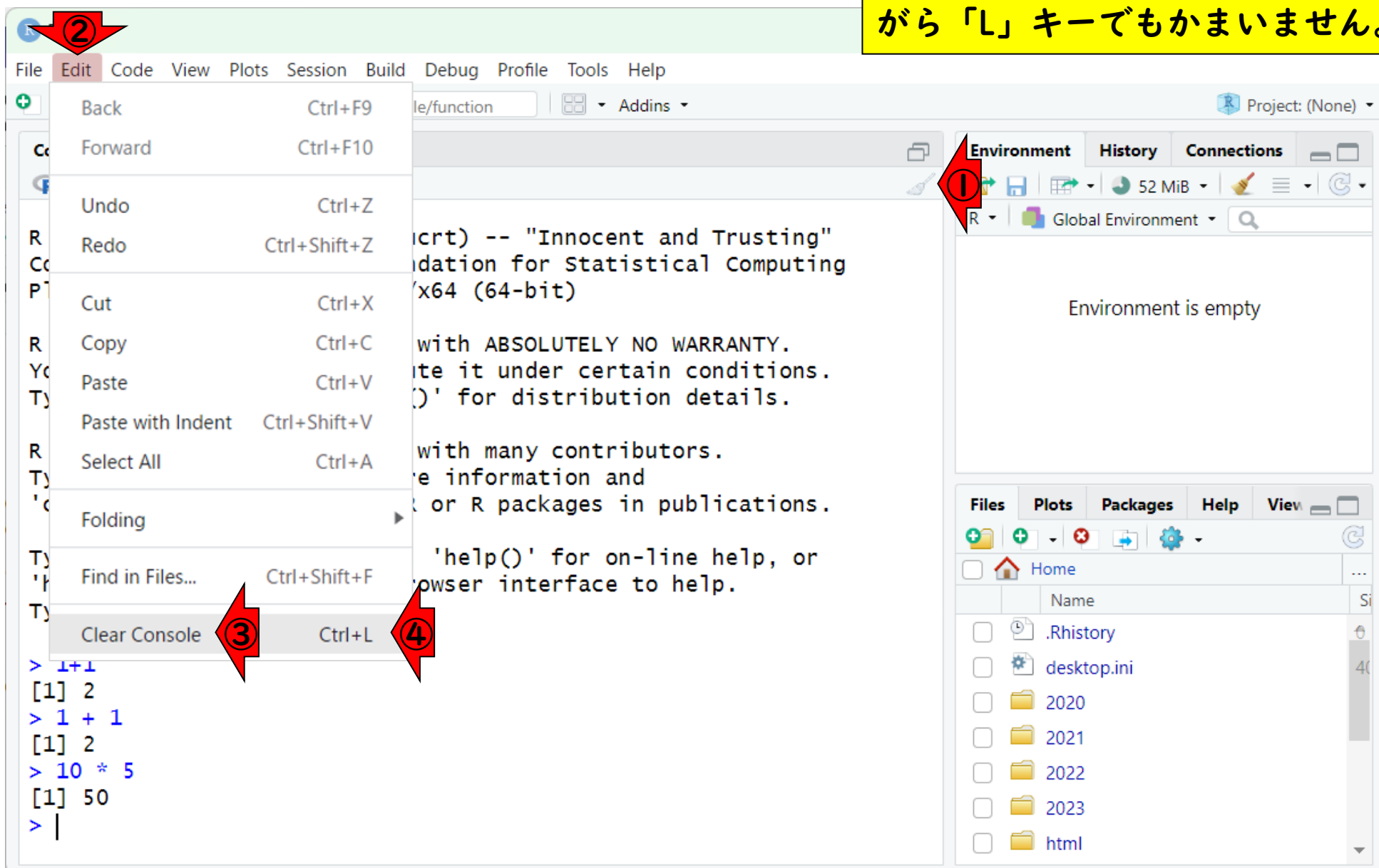
```
RStudio  
File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help  
Go to file/function Addins  
Console Terminal Background Jobs  
R 4.2.2 · ~/>  
R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt) -- "Innocent and Trusting"  
Copyright (C) 2022 The R Foundation for Statistical Computing  
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (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.  
  
> 1+1  
[1] 2  
> 1 + 1  
[1] 2  
> 10 * 5  
[1] 50  
>
```



```
R Global Environment  
Environment is empty  
Files Plots Packages Help View  
Home  
Name Size  
[ ] .Rhistory 0  
[ ] desktop.ini 40  
[ ] 2020  
[ ] 2021  
[ ] 2022  
[ ] 2023  
[ ] html
```

Console画面クリア 2

基本的には①を押すだけです。②Editメニューから、③Clear Console。④キーボード上で「Ctrl」キーを押しながら「L」キーでもかまいません。



Console画面クリア 3

基本的には①を押すだけです。②Editメニューから、③Clear Console。④キーボード上で「Ctrl」キーを押しながら「L」キーでもかまいません。⑤Console画面クリア後の状態。

The screenshot shows the RStudio interface with the console cleared. A red arrow with the number 5 points to the console area. The environment pane on the right shows 'Environment is empty'. The file pane at the bottom right shows the file explorer view with a list of files and folders.

Environment

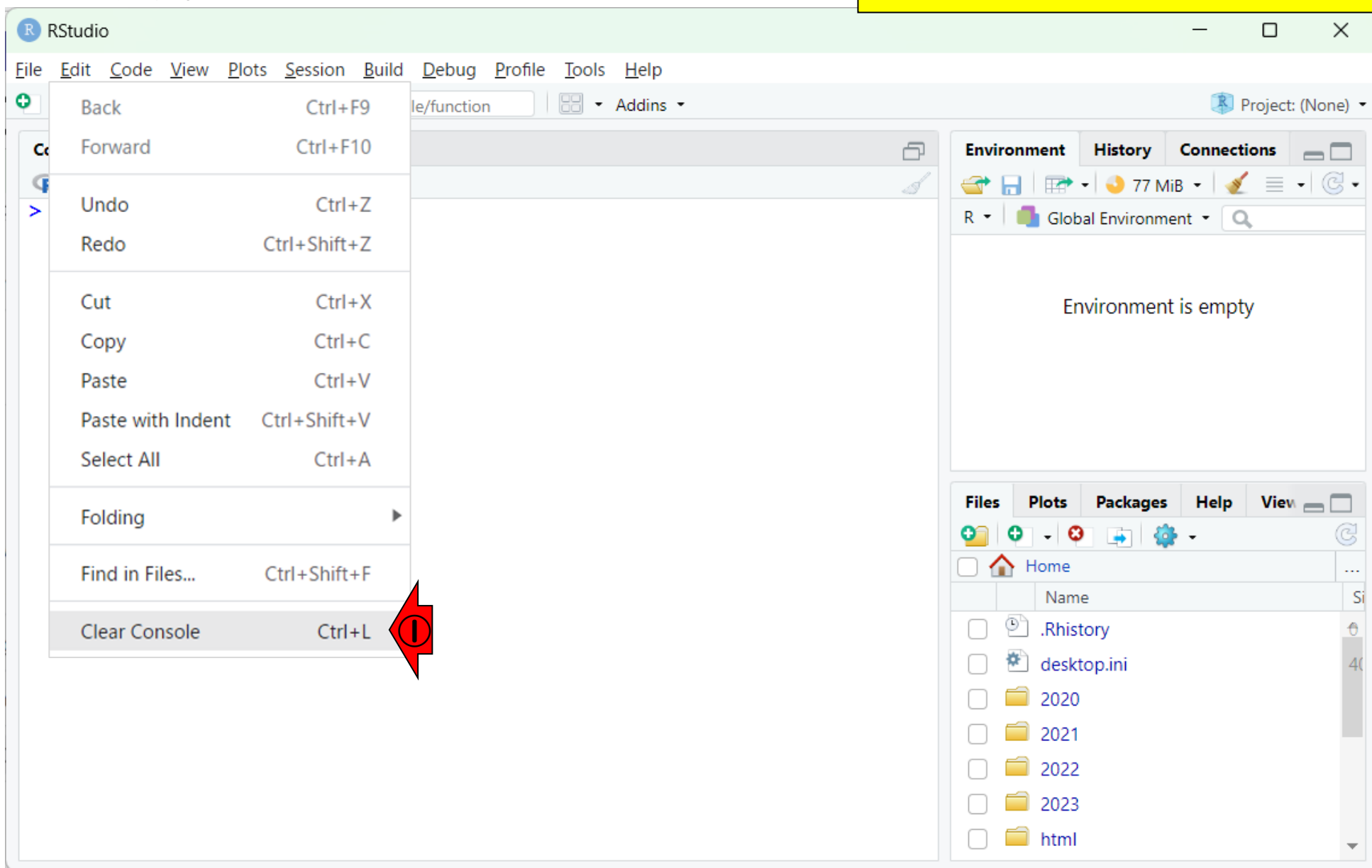
Name	Size
.Rhistory	0
desktop.ini	40
2020	
2021	
2022	
2023	
html	

Contents

- RStudioの起動と終了（管理者として起動するのを忘れずに）
- 各領域（ペイン）の説明と横幅や高さの変更
- 電卓的な利用
- プロンプト (>)、Console画面クリア（ほうきボタン、または「Ctrl + L」）
- 計算の中断（「Esc」キー、または「Ctrl + C」、または「Ctrl + Z」）
- ヒストリー機能（Historyペイン、または上下矢印キーを利用）
- 作業ディレクトリの変更（Session → Set Working Directory → Choose Direc…）
- Sourceペイン（Rのソースエディタ）を利用した解析
 - 新規のRスクリプトファイル（.R）の作成から（File → New File → R Script）
 - 既存のRスクリプトファイル（.R）の読込から（File → Open File）
 - 新規のRマークダウンファイル（.Rmd）の作成から（File → New File → R Markdown）
 - 既存のRマークダウンファイル（.Rmd）の読込から（File → Open File）

計算の中断 I

さきほどの①「Ctrl + L」は、「Ctrl キーを押しながらLキーを押す」という意味で使いました。



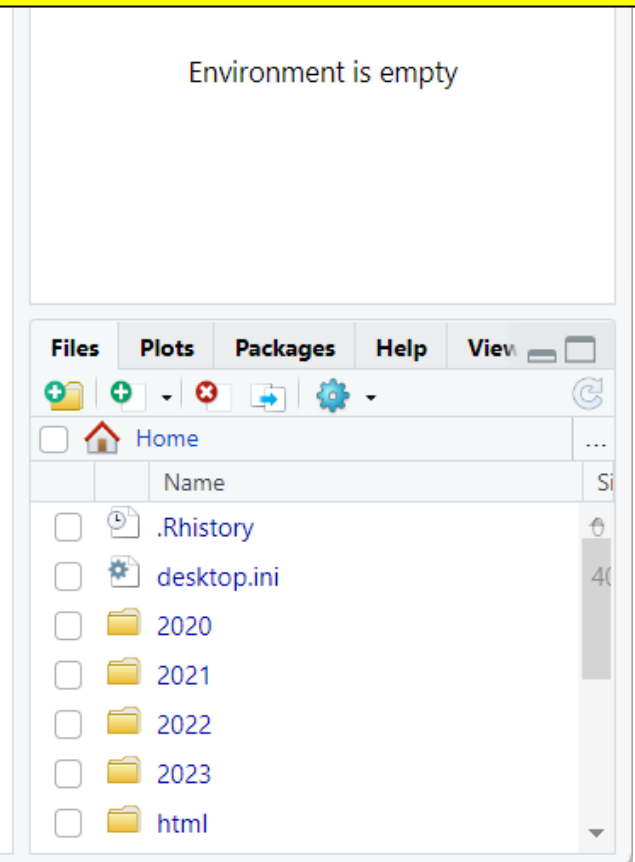
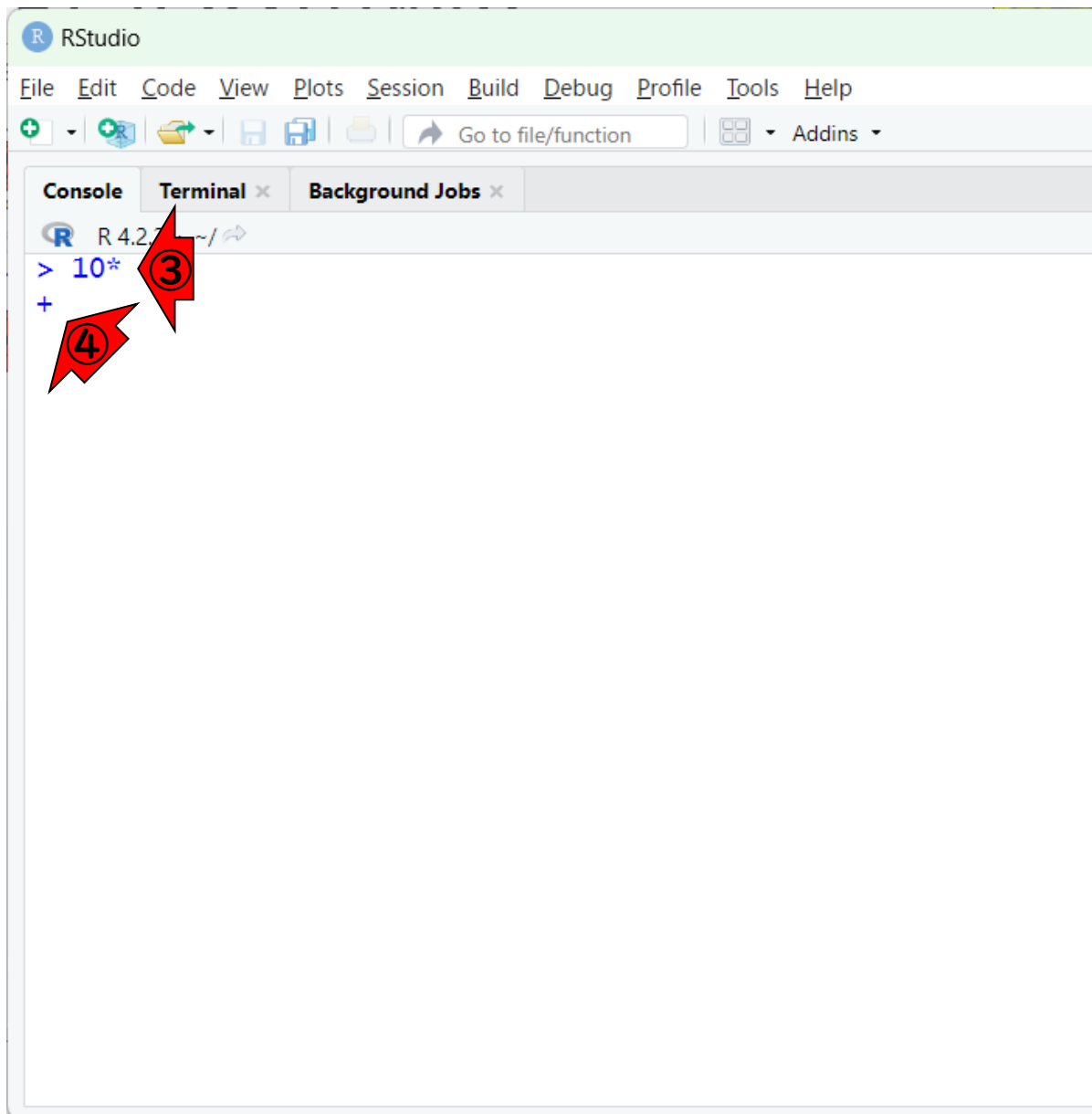
計算の中断 2

さきほどの①「Ctrl + L」は、「Ctrlキーを押しながらLキーを押す」という意味で使いました。次に②Console上で、**コマンド入力が不完全な状態のときに表示される「+」とその解決策を示します。**

The screenshot shows the RStudio interface. The top menu bar includes File, Edit, Code, View, Plots, Session, Build, Debug, Profile, Tools, and Help. Below the menu bar is a toolbar with various icons. A red arrow with the number '2' points to a '+' symbol in the console area. The console shows the R prompt '>' followed by a vertical bar. The Environment pane on the right shows 'Global Environment' and 'Environment is empty'. The Files pane at the bottom right shows a file explorer view of the Home directory with files like .Rhistory, desktop.ini, and folders for 2020, 2021, 2022, 2023, and html.

計算の中断 3

さきほどの①「Ctrl + L」は、「Ctrlキーを押しながらLキーを押す」という意味で使いました。次に②Console上で、コマンド入力不完全な状態のときに表示される「+」とその解決策を示します。例として、本当は「10*5」のところ、意図的に③「10*」まででリターンキーを押してみましよう。④のようになればOKです。



計算の中断 4

どうにかしてこのままの状態ですべての計算を中断したい場合は、④の状態から5と打ち込んでリターンキーを押します。

The screenshot shows the RStudio interface. The console window displays the command `> 10*` followed by a plus sign `+`. A red arrow with the number 4 points to the prompt `>`. The Environment pane on the right shows "Environment is empty". The Files pane at the bottom right shows the home directory with a list of files and folders: `.Rhistory`, `desktop.ini`, `2020`, `2021`, `2022`, `2023`, and `html`.

計算の中断 5

どうにかしてこのままの状態ですら $10*5$ を計算したい場合は、④の状態から5と打ち込んでリターンキーを押します。⑤無事「 $10*5$ 」の計算結果である50が表示され、⑥プロンプトが表示されていることがわかります。

The screenshot shows the RStudio interface with the following elements:

- Console:** Shows the command `> 10*`, followed by `+ 5`, and the result `[1] 50`. A red arrow labeled 5 points to the result, and another red arrow labeled 6 points to the prompt `>` on the next line.
- Environment:** Shows "Global Environment" and "Environment is empty".
- Files:** Shows a file explorer view with a list of files and folders: `.Rhistory`, `desktop.ini`, `2020`, `2021`, `2022`, `2023`, and `html`.

計算の中断 6

①一旦Console画面のクリアをしておいて、②もう1回同じ状況にします。「プロンプト(>)」ではなく、③「+」になってしまったときの推奨手順は、④「Esc」キー。

The screenshot shows the RStudio interface. The console window displays the prompt `> 10*` followed by a stuck `+` character. A red arrow labeled ② points to the prompt, and another red arrow labeled ③ points to the stuck `+`. A keyboard is shown in the foreground with a red arrow labeled ④ pointing to the `Esc` key. The Environment pane on the right shows 'Global Environment' and 'Environment is empty'. The Files pane at the bottom shows a file explorer view of the home directory with files like `.Rhistory`, `desktop.ini`, and folders for years 2020-2023 and `html`.

計算の中断 7

①一旦Console画面のクリアをしておいて、②もう1回同じ状況にします。「プロンプト(>)」ではなく、③「+」になってしまったときの推奨手順は、④「Esc」キー。④「Esc」キーを押した結果。確かにプロンプト (>) が出ていますね。

The screenshot shows the RStudio interface. The console window displays the command `> 10*` followed by a red lightning bolt icon with the number 4 inside, indicating an interrupt. The environment pane on the right shows "Environment is empty". The file explorer at the bottom right shows the home directory with files like `.Rhistory`, `desktop.ini`, and folders for the years 2020, 2021, 2022, 2023, and `html`.

Contents

- RStudioの起動と終了（管理者として起動するのを忘れずに）
- 各領域（ペイン）の説明と横幅や高さの変更
- 電卓的な利用
- プロンプト (>)、Console画面クリア（ほうきボタン、または「Ctrl + L」）
- 計算の中断（「Esc」キー、または「Ctrl + C」、または「Ctrl + Z」）
- ヒストリー機能（Historyペイン、または上下矢印キーを利用）
- 作業ディレクトリの変更（Session → Set Working Directory → Choose Direc…）
- Sourceペイン（Rのソースエディタ）を利用した解析
 - 新規のRスクリプトファイル（.R）の作成から（File → New File → R Script）
 - 既存のRスクリプトファイル（.R）の読込から（File → Open File）
 - 新規のRマークダウンファイル（.Rmd）の作成から（File → New File → R Markdown）
 - 既存のRマークダウンファイル（.Rmd）の読込から（File → Open File）

ヒストリー機能 I

ヒストリー機能とは、以前実行したコマンドを再利用する機能のことです。
①Historyタブをアクティブにすると、これまで実行したコマンドがリストアップされているのがわかります。

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Project: (None)

Environment History Connections

Console Terminal Background Jobs

R 4.2.2 · ~/

```
> 10*
+
> |
```

Environment pane History tab content:

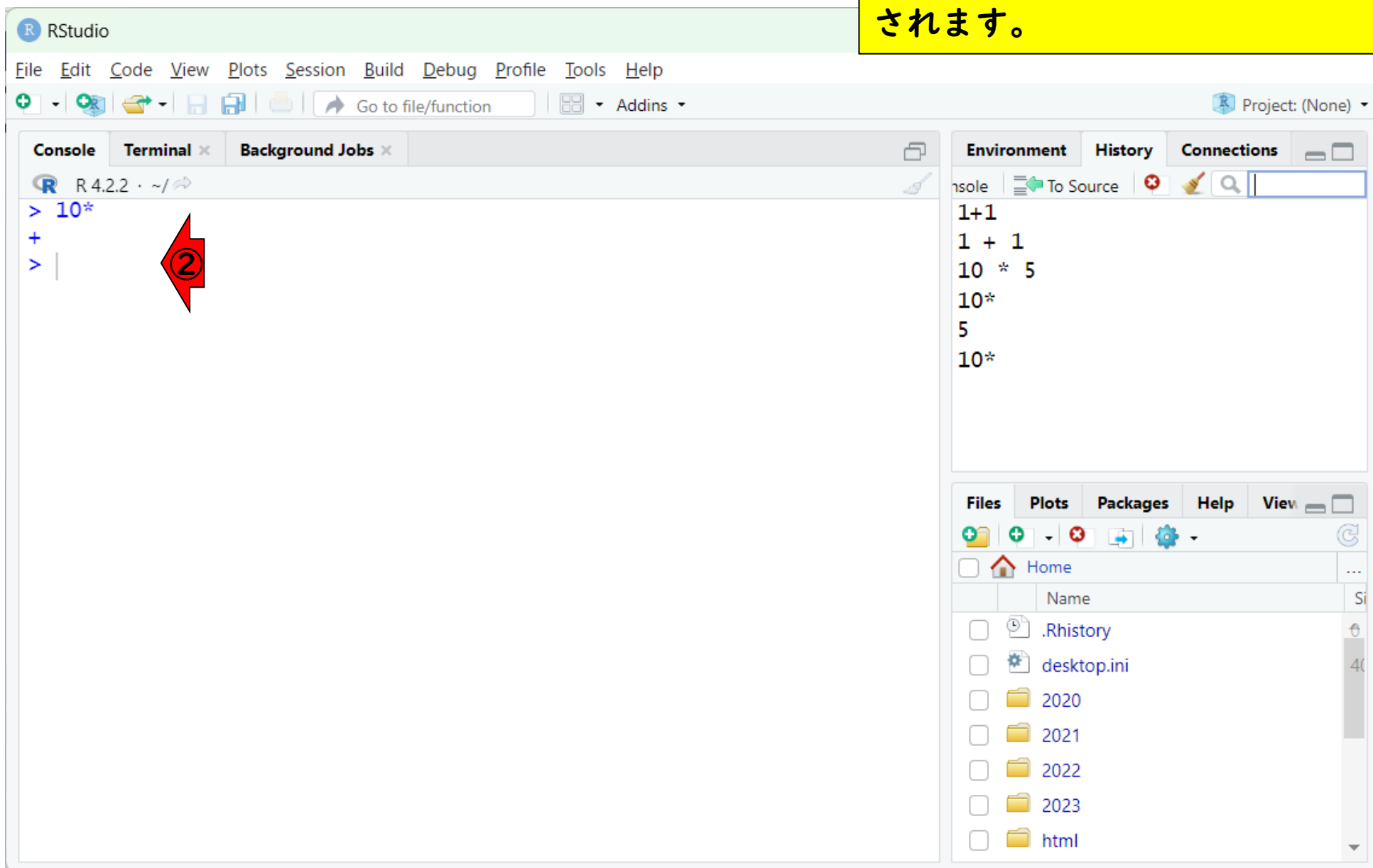
```
1+1
1 + 1
10 * 5
10*
5
10*
```

Files pane content:

Name	Size
.Rhistory	
desktop.ini	40
2020	
2021	
2022	
2023	
html	

ヒストリー機能 2

キーボードの上矢印キーを押した回数分に相当する、過去に入力したコマンドが②のコマンドプロンプト上に表示されます。



RStudio interface showing the console and environment panes. The console displays the command `10*` and the prompt `>`. A red arrow with the number 2 points to the second prompt line. The Environment pane shows the history of commands entered in the console:

```
1+1
1 + 1
10 * 5
10*
5
10*
```

The Files pane shows the current directory structure:

Name	Size
.Rhistory	0
desktop.ini	40
2020	
2021	
2022	
2023	
html	

ヒストリー機能 3

例えば、上矢印キーを4回押すと、③の命令が②の部分に表示されます。この程度であれば手打ちでも十分ですが、複雑になってきたときに大変便利な機能です。

The screenshot shows the RStudio interface. The console window on the left contains the following text:

```
R 4.2.2 · ~/ |  
> 10*  
+  
> 10 * 5|
```

A red arrow labeled '2' points to the command '10 * 5' in the console. The Environment and History panels on the right show the command history:

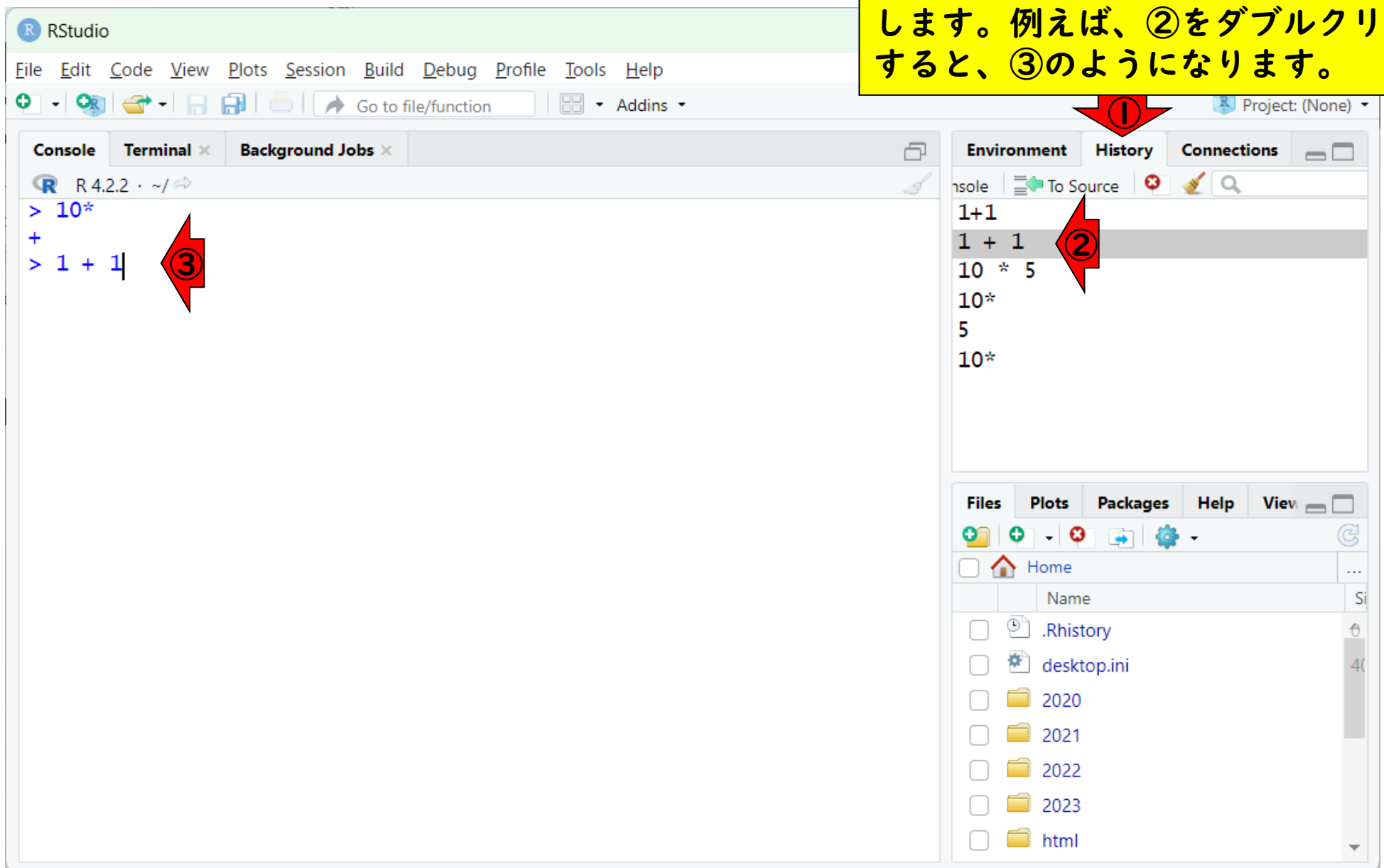
```
Environment History Connections  
1+1  
1 + 1  
10 * 5  
10*  
5  
10*
```

A red arrow labeled '3' points to the command '10 * 5' in the history panel. Below the history panel is a file browser showing the contents of the Home directory:

Name	Size
.Rhistory	
desktop.ini	40
2020	
2021	
2022	
2023	
html	

ヒストリー機能 4

実用上は、①Historyで見えるコマンドから、再実行またはテンプレートとして利用したいものをダブルクリックします。例えば、②をダブルクリックすると、③のようになります。



The screenshot shows the RStudio interface with the following elements:

- Console:** Shows the R prompt with the command `> 10*` and the output `+
> 1 + 1`. A red arrow labeled ③ points to the output.
- History Panel:** Located on the right, it lists the execution history:
 - 1+1
 - 1 + 1 (highlighted with a red arrow labeled ②)
 - 10 * 5
 - 10*
 - 5
 - 10*
- Files Panel:** Shows the file explorer with a list of files and folders:

Name	Size
.Rhistory	0
desktop.ini	40
2020	
2021	
2022	
2023	
html	

Contents

- RStudioの起動と終了（管理者として起動するのを忘れずに）
- 各領域（ペイン）の説明と横幅や高さの変更
- 電卓的な利用
- プロンプト (>)、Console画面クリア（ほうきボタン、または「Ctrl + L」）
- 計算の中断（「Esc」キー、または「Ctrl + C」、または「Ctrl + Z」）
- ヒストリー機能（Historyペイン、または上下矢印キーを利用）
- **作業ディレクトリの変更**（Session → Set Working Directory → Choose Direc…）
- Sourceペイン（Rのソースエディタ）を利用した解析
 - 新規のRスクリプトファイル（.R）の作成から（File → New File → R Script）
 - 既存のRスクリプトファイル（.R）の読込から（File → Open File）
 - 新規のRマークダウンファイル（.Rmd）の作成から（File → New File → R Markdown）
 - 既存のRマークダウンファイル（.Rmd）の読込から（File → Open File）

作業ディレクトリ… |

実際の解析においては、予め解析したいファイルが存在するフォルダ（ディレクトリ）を作業ディレクトリにしておくのが一般的です。①入力中のものは実行するなりして、②でConsole画面をクリアしておきます。

The screenshot shows the RStudio interface. The console window on the left contains the following text:

```
> 10*  
+  
> 1 + 1|
```

A red arrow with a white exclamation mark points to the end of the input line. The Environment panel on the right shows the following output:

```
1 + 1  
1 + 1  
10 * 5  
10*  
5  
10*
```

A red arrow with a white number '2' points to the top of the Environment panel. The Files panel at the bottom right shows the file explorer with the following contents:

Name	Size
.Rhistory	
desktop.ini	40
2020	
2021	
2022	
2023	
html	

作業ディレクトリ… 2

作業ディレクトリの変更方法I。① Session、②Set Working Directory、③Choose Directory。一連の作業は、④「Ctrl + Shift + H」と同義です。

The screenshot shows the RStudio interface with the 'Session' menu open. The path to 'Set Working Directory' and 'Choose Directory...' is highlighted with red arrows and numbered 1 through 4. The 'Choose Directory...' option is also associated with the keyboard shortcut 'Ctrl+Shift+H'.

① Session

② Set Working Directory

③ Choose Directory... Ctrl+Shift+H

④

Environment History Connections

```
1+1
1 + 1
10 * 5
10*
```

Files Plots Packages Help View

Home

	Name	Size
<input type="checkbox"/>	.Rhistory	0
<input type="checkbox"/>	desktop.ini	40
<input type="checkbox"/>	2020	
<input type="checkbox"/>	2021	
<input type="checkbox"/>	2022	
<input type="checkbox"/>	2023	
<input type="checkbox"/>	html	

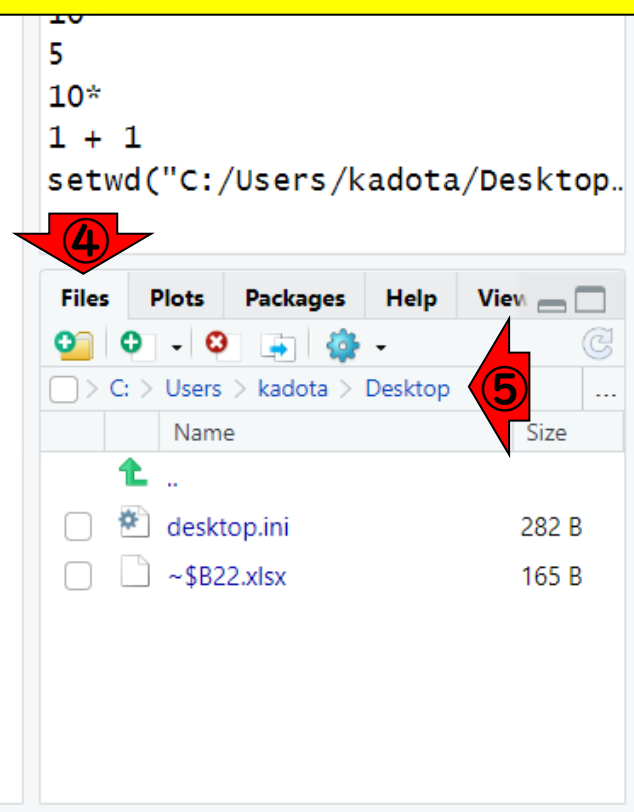
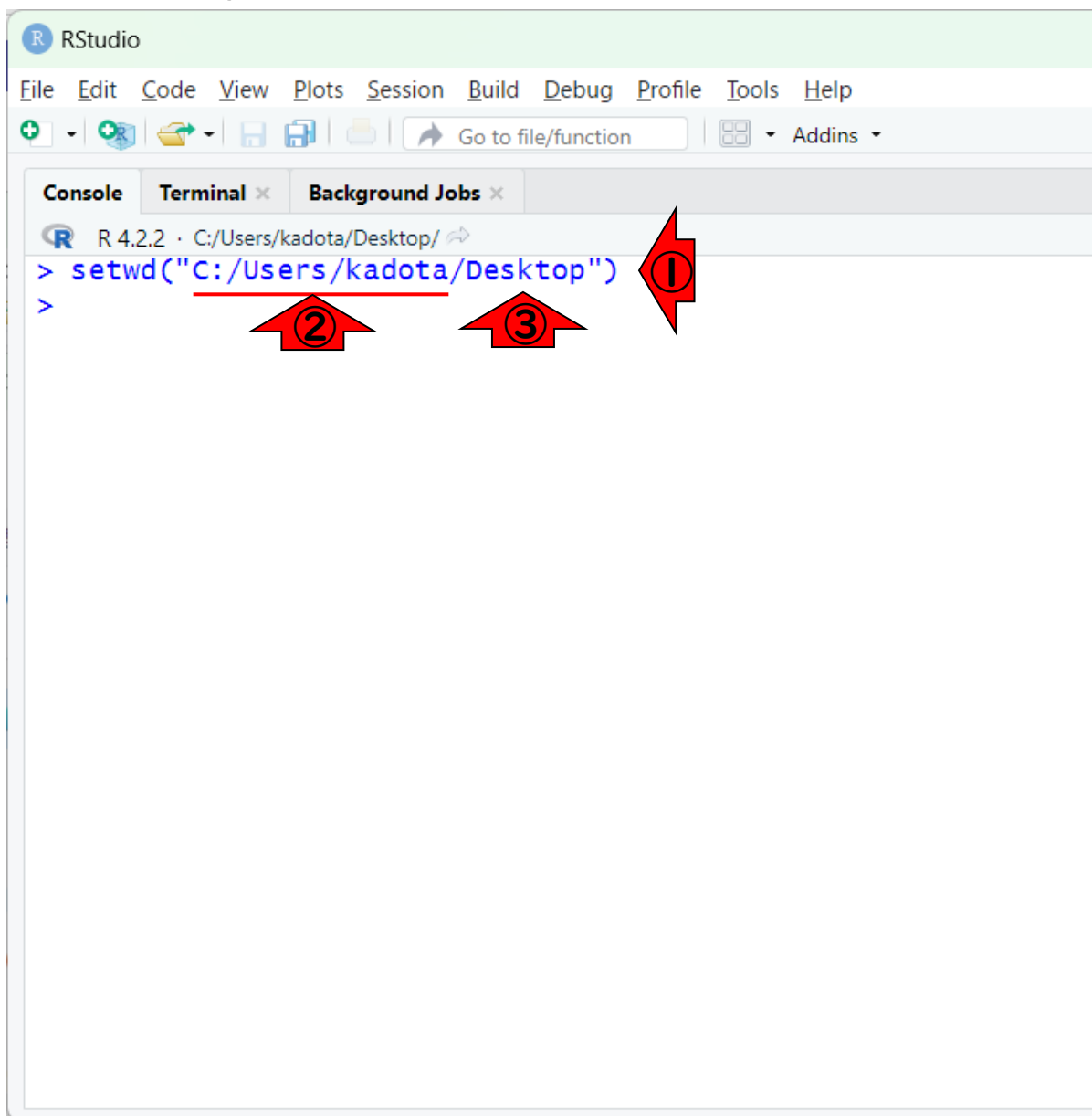
作業ディレクト… 3

作業ディレクトリの変更方法I。① Session、② Set Working Directory、③ Choose Directory。一連の作業は、④ 「Ctrl + Shift + H」と同義です。ここでは、⑤ 「デスクトップ」に変更して、⑥ Open。

The screenshot shows the RStudio interface with the 'Choose Working Directory' dialog box open. The dialog box has a search bar at the top with 'デスクトップ' (Desktop) entered. Below the search bar, there is a list of folders on the left sidebar. The 'デスクトップ' folder is highlighted in blue, and a red arrow with the number 5 points to it. At the bottom of the dialog box, there is a text field showing 'フォルダー: デスクトップ' and two buttons: 'Open' and 'キャンセル' (Cancel). A red arrow with the number 6 points to the 'Open' button.

作業ディレクトリ... 4

こんな感じになります。一連の作業は、①のコマンド実行と同義です。②の部分はヒトそれぞれ。③がDesktopになっていれば、意図通りにデスクトップに変更できていると判断してよいです。④Filesペインの、⑤の部分も①と連動して変更されています。慣れていないうちは、作業ディレクトリの変更忘れに起因するミスが例年続出しますので、特に注意してください。



作業ディレクトリ... 5

作業ディレクトリの変更方法2。これは①Filesタブの、②の部分で「作業ディレクトリ」とは無関係に任意に変更できることを利用するやり方になります。したがって、まずここを最終的に作業ディレクトリにしたいフォルダにすべく、③をクリックします。

RStudio interface showing the Files pane and console. The console displays the command `setwd("C:/Users/kadota/Desktop")`. The Files pane shows the current directory path `C:\Users\kadota\Desktop` and a list of files:

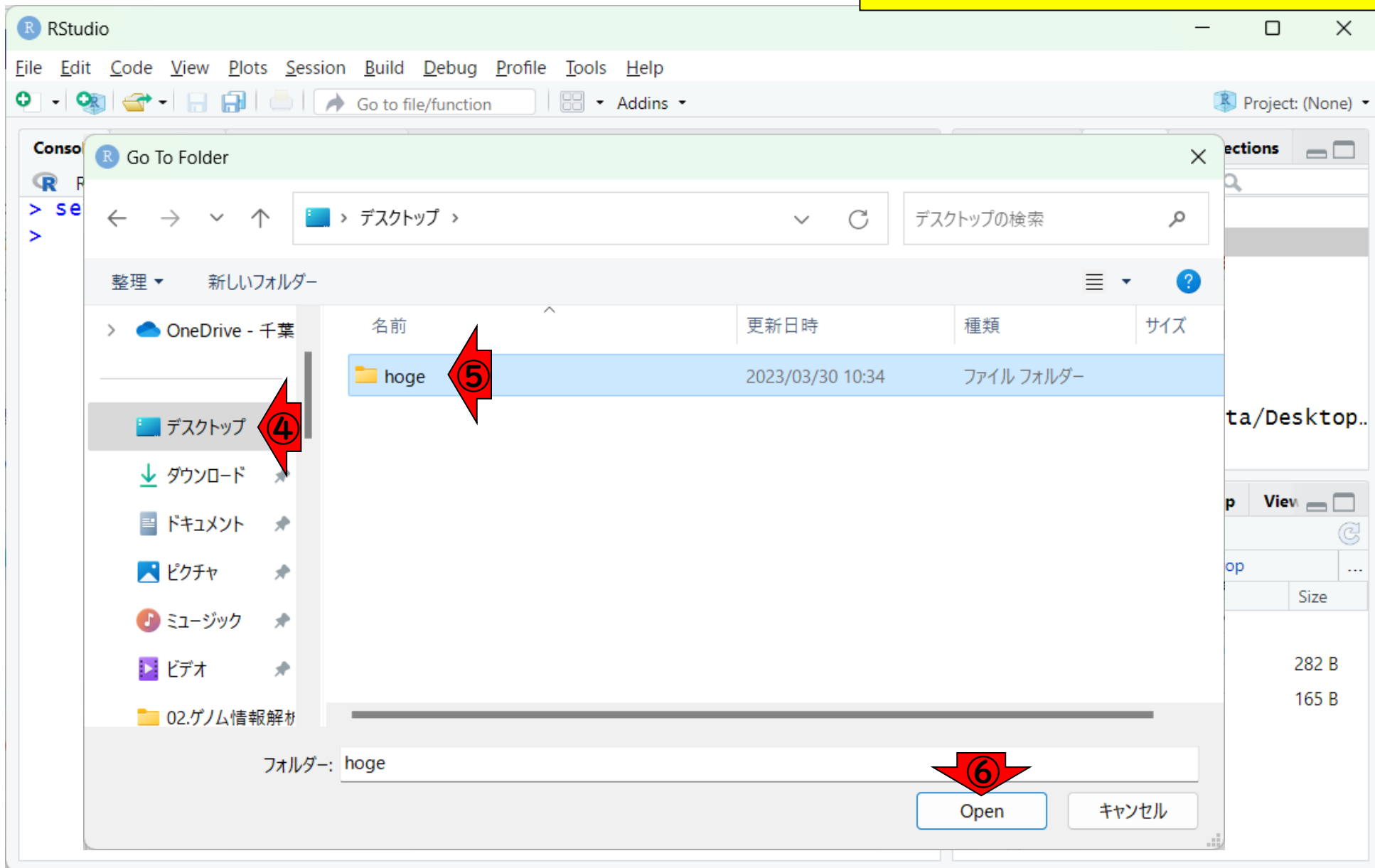
Name	Size
..	
desktop.ini	282 B
~\$B22.xlsx	165 B

Red arrows indicate the following steps:

- ①: Click the Files tab.
- ②: Click the path `C:\Users\kadota\Desktop`.
- ③: Click the ellipsis button (`...`) to change the directory.

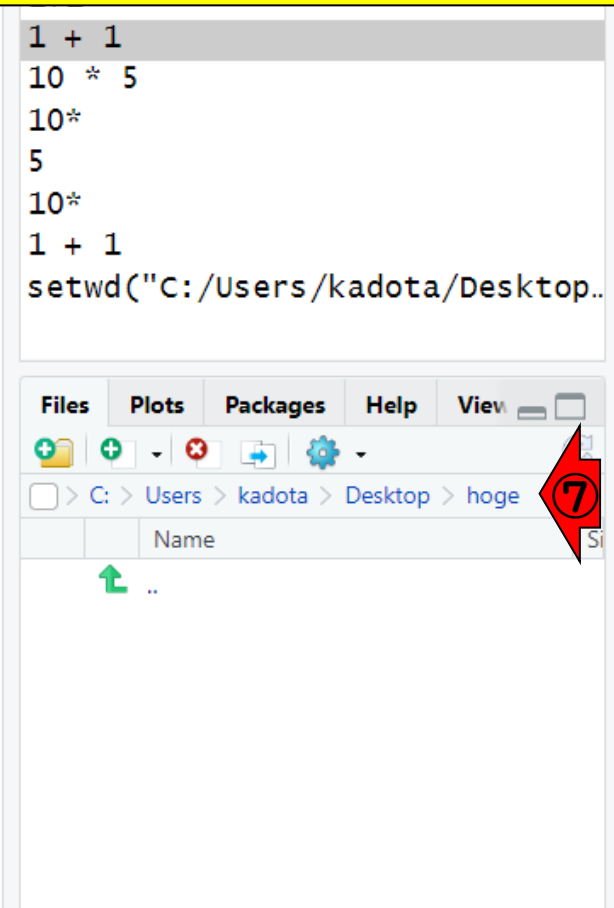
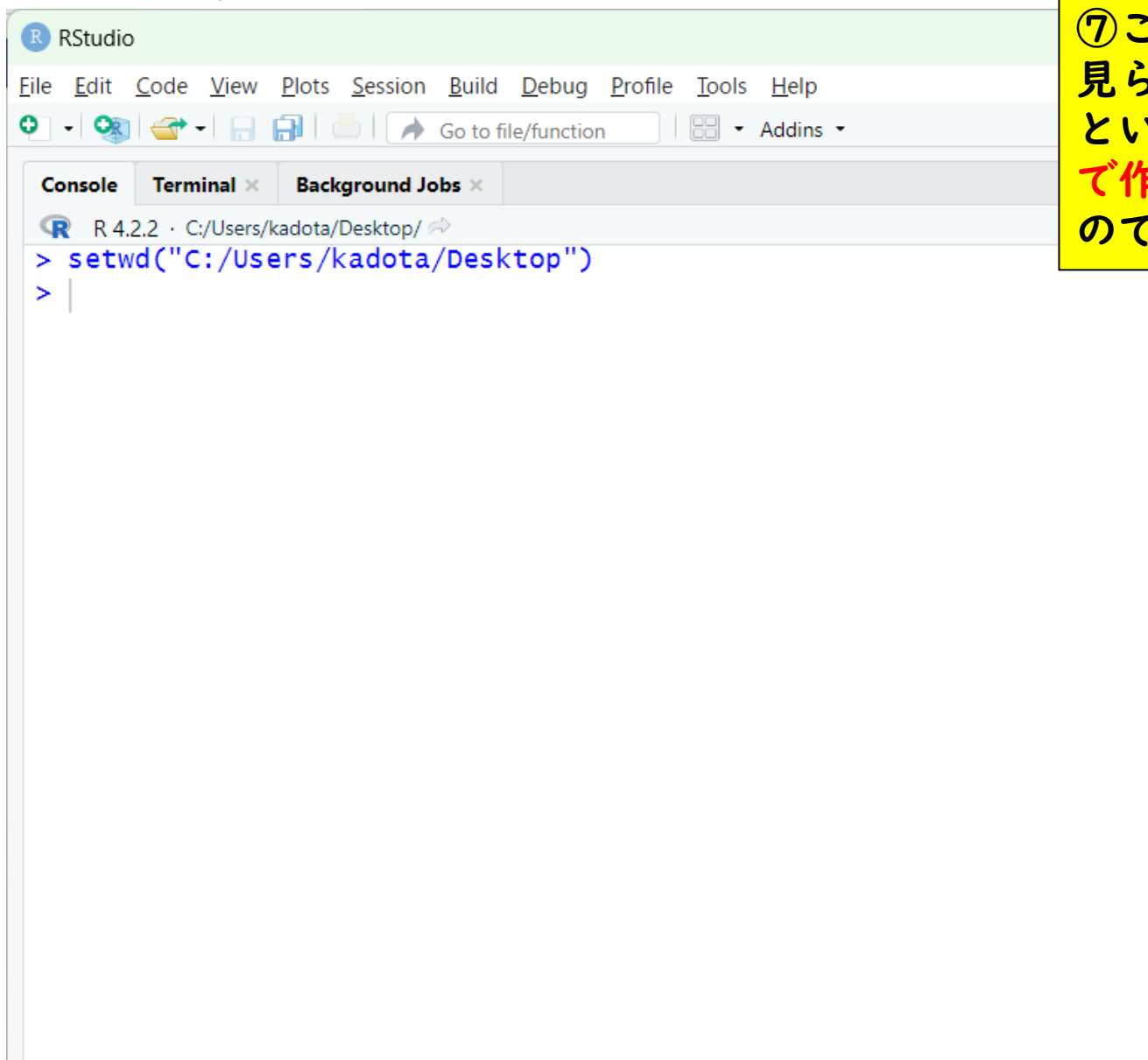
作業ディレクトリ… 6

こんな感じになるので、ここでは④
「デスクトップ」上に新規作成した、
⑤hogeフォルダを選択して、⑥Open。



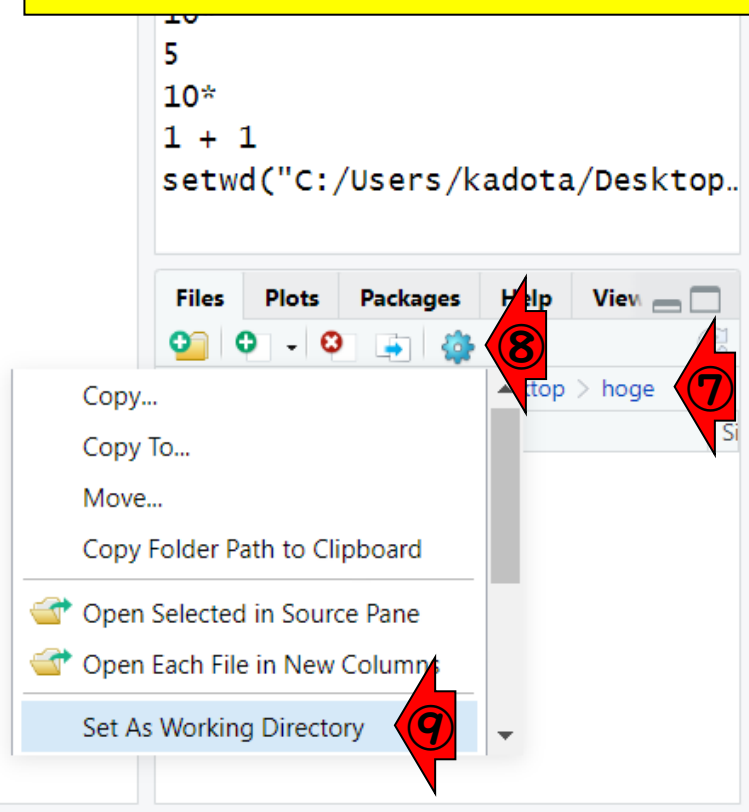
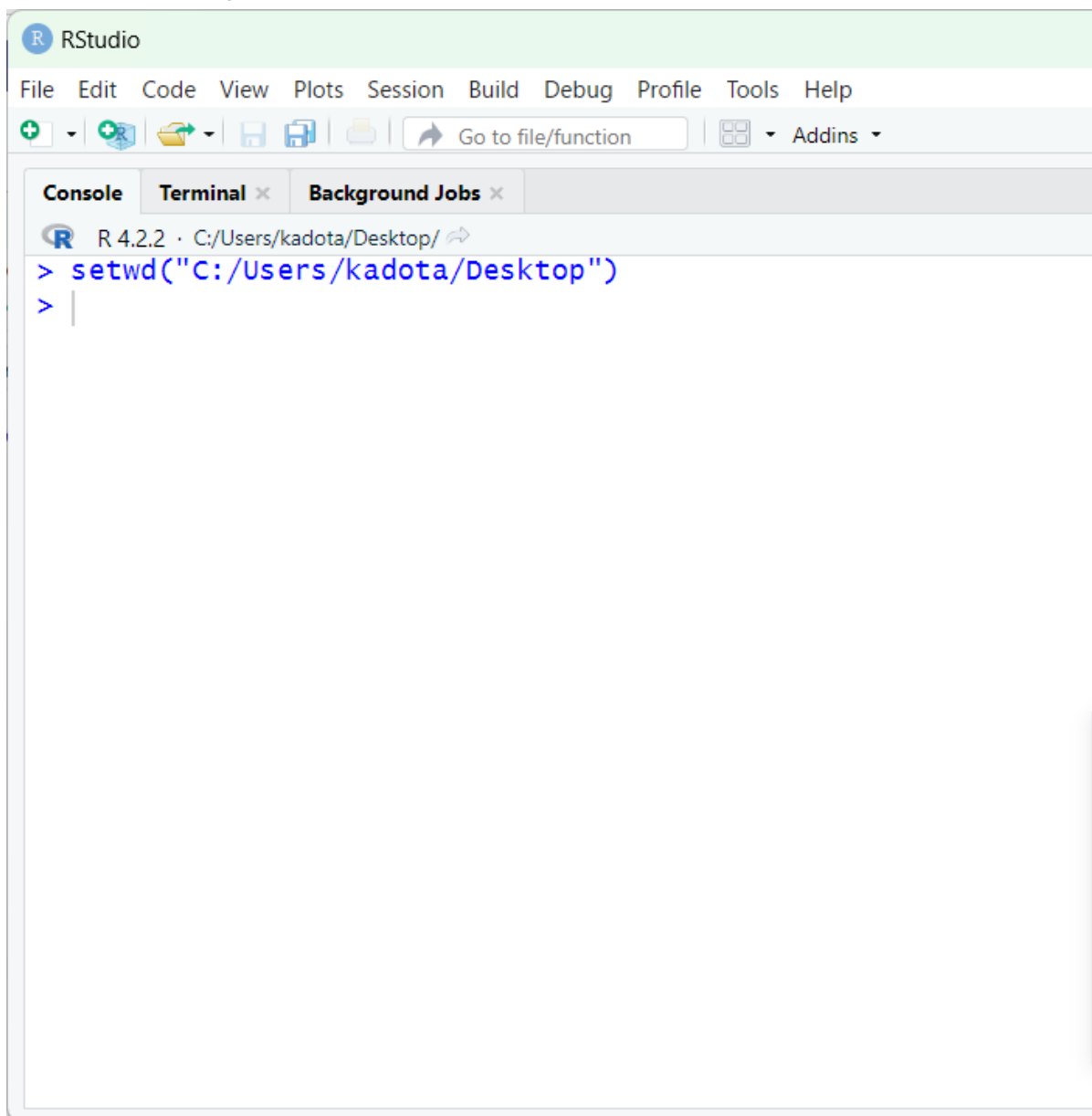
作業ディレクトリ… 7

こんな感じになるので、ここでは④「デスクトップ」上に新規作成した、⑤hogeフォルダを選択して、⑥Open。⑦こんな感じになって、hogeの中身が見られるようになります。但し、hogeというフォルダの中身が見られるだけで作業ディレクトリの変更はまだです。ご注意ください。



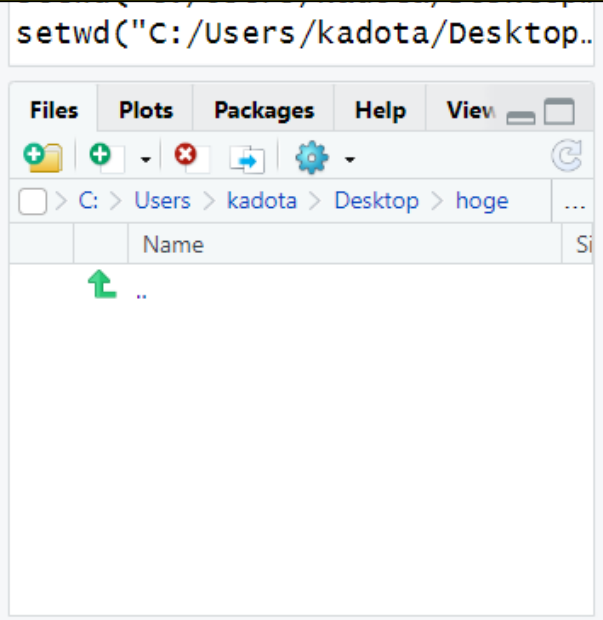
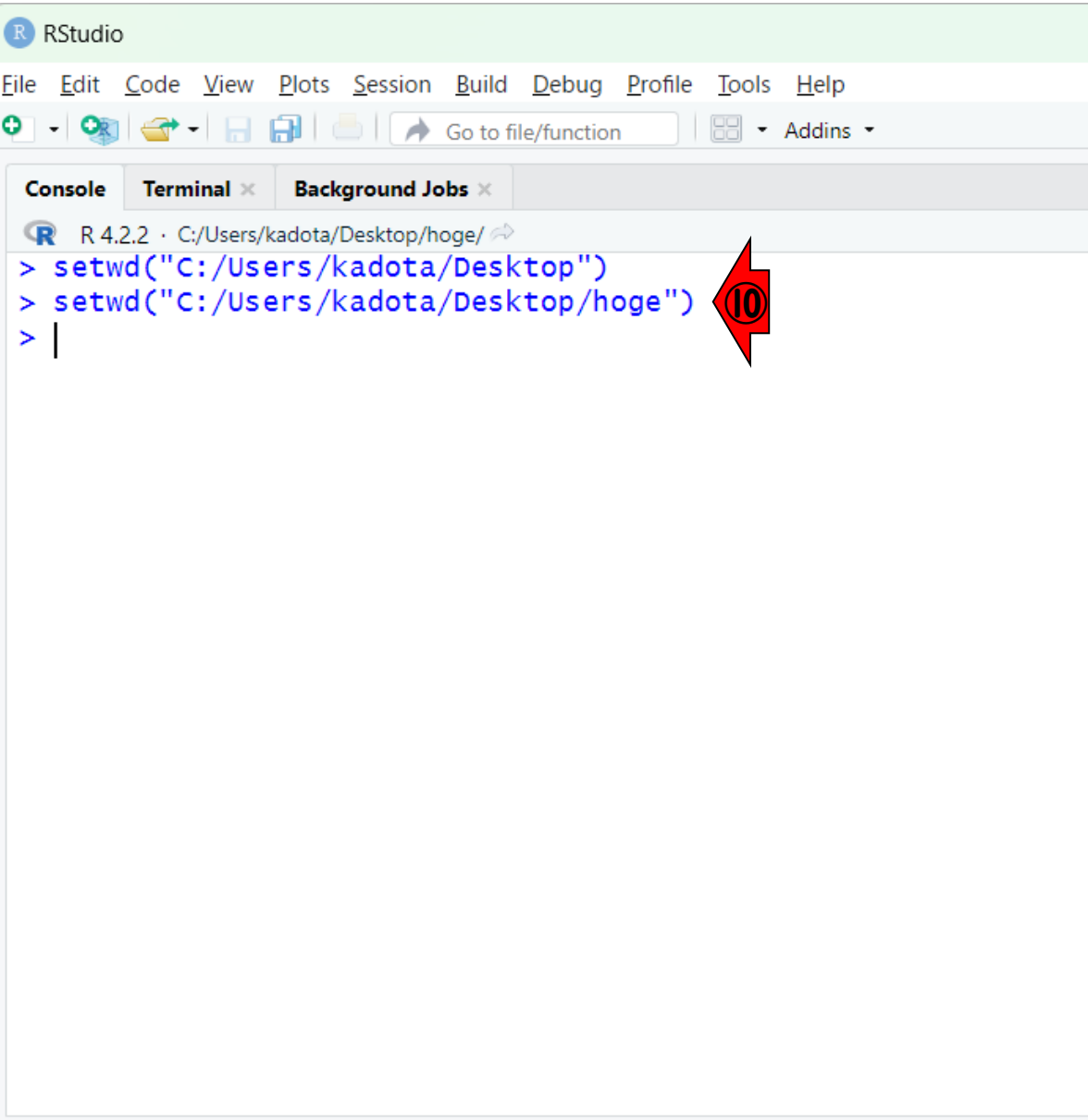
作業ディレクトリ... 8

こんな感じになるので、ここでは④「デスクトップ」上に新規作成した、⑤hogeフォルダを選択して、⑥Open。⑦こんな感じになって、hogeの中身が見られるようになります。但し、hogeというフォルダの中身が見られるだけで作業ディレクトリの変更はまだです。⑦のような状態で、⑧を押して、⑨Set As Working Directory。



作業ディレクトリ... 9

こんな感じになるので、ここでは④「デスクトップ」上に新規作成した、⑤hogeフォルダを選択して、⑥Open。⑦こんな感じになって、hogeの中身が見られるようになります。但し、hogeというフォルダの中身が見られるだけで作業ディレクトリの変更はまだです。⑦のような状態で、⑧を押して、⑨Set As Working Directory。⑩のコマンドが実行されて、無事作業ディレクトリの変更ができました。このやり方の場合は2ステップ必要ですのでご注意ください。



作業ディレクトリ… 10

①で見えている場所が何であろうとも、
②で見えている場所が作業ディレクトリ
ですので、②の場所に注意を払うの
が重要です。

The screenshot shows the RStudio interface. The top menu bar includes File, Edit, Code, View, Plots, Session, Build, Debug, Profile, Tools, and Help. Below the menu is a toolbar with icons for file operations and a search bar labeled 'Go to file/function'. The main workspace is divided into several panes. On the left, there are tabs for 'Console', 'Terminal', and 'Background Jobs'. The 'Console' pane shows the R prompt and the current directory path: 'R 4.2.2 · C:/Users/kadota/Desktop/hoge/'. A red lightning bolt icon with the number '2' is overlaid on the console tab. On the right, there are panes for 'Environment', 'History', and 'Connections'. The 'Environment' pane shows the results of R commands: '1+1', '1 + 1', '10 * 5', '10*', '5', '10*', '1 + 1', and two 'setwd("C:/Users/kadota/Desktop..' commands. Below this is a 'Files' pane showing the file explorer view of the current directory: 'C: > Users > kadota > Desktop > hoge'. A red lightning bolt icon with the number '1' is overlaid on the file explorer pane.

Contents

- RStudioの起動と終了（管理者として起動するのを忘れずに）
- 各領域（ペイン）の説明と横幅や高さの変更
- 電卓的な利用
- プロンプト (>)、Console画面クリア（ほうきボタン、または「Ctrl + L」）
- 計算の中断（「Esc」キー、または「Ctrl + C」、または「Ctrl + Z」）
- ヒストリー機能（Historyペイン、または上下矢印キーを利用）
- 作業ディレクトリの変更（Session → Set Working Directory → Choose Direc…）
- **Sourceペイン（Rのソースエディタ）を利用した解析**
 - 新規のRスクリプトファイル（.R）の作成から（File → New File → R Script）
 - 既存のRスクリプトファイル（.R）の読込から（File → Open File）
 - 新規のRマークダウンファイル（.Rmd）の作成から（File → New File → R Markdown）
 - 既存のRマークダウンファイル（.Rmd）の読込から（File → Open File）

Sourceペイン… |

■ Rスクリプトファイル (拡張子.R)

- 一般的なテキストファイル(拡張子.txt)と同等
- 実行したい部分をコピー実行が基本形
- 初心者の視点ではとっつきやすい

■ Rマークダウンファイル (拡張子.Rmd)

- Rのコマンドとマークダウンを組合せたもの
- マークダウン (Markdown) とは、HTMLを手軽に生成するために開発された軽量マークアップ言語
- 近年主流となっているRの実行手段
- Google Colaboratory (Colab) や Jupyter Notebookと似た操作感

講義スタイルは教員によって様々ですが、多くの場合、.Rあるいは.Rmdという拡張子からなるファイルをRStudio経由で読み込み、ファイル中に記載されたコマンドを順に実行していく形の講義になります。まずは、(このスタンスで講義を行う講師もいますので)拡張子が.Rの昔ながらのやり方の基本形を示します。①Rマークダウンに関する日本語の解説記事です。



Contents

- RStudioの起動と終了（管理者として起動するのを忘れずに）
- 各領域（ペイン）の説明と横幅や高さの変更
- 電卓的な利用
- プロンプト (>)、Console画面クリア（ほうきボタン、または「Ctrl + L」）
- 計算の中断（「Esc」キー、または「Ctrl + C」、または「Ctrl + Z」）
- ヒストリー機能（Historyペイン、または上下矢印キーを利用）
- 作業ディレクトリの変更（Session → Set Working Directory → Choose Direc…）
- Sourceペイン（Rのソースエディタ）を利用した解析
 - 新規のRスクリプトファイル（.R）の作成から（File → New File → R Script）
 - 既存のRスクリプトファイル（.R）の読込から（File → Open File）
 - 新規のRマークダウンファイル（.Rmd）の作成から（File → New File → R Markdown）
 - 既存のRマークダウンファイル（.Rmd）の読込から（File → Open File）

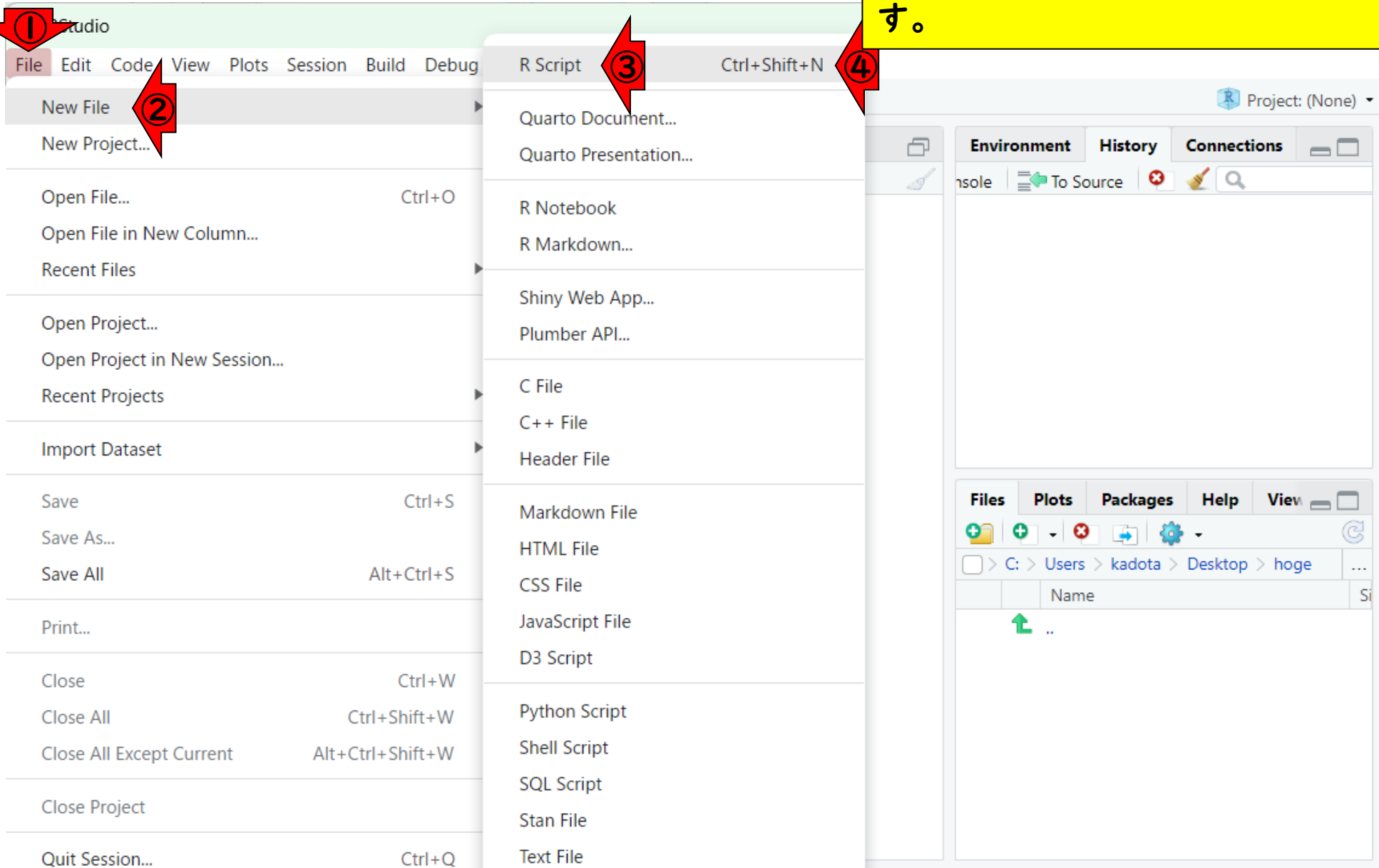
新規のRスクリプト… 1

ここでは、既存の.Rファイルの読み込みではなく、**新規の.Rファイルを開き、その中に簡単なコマンドを記載する流れで解説**します。Historyにコマンド実行履歴が見えますが、①と②を押して削除しても構いません。

The screenshot shows the RStudio interface. The main console area is empty with a prompt '>'. A dialog box titled 'Confirm Clear History' is open, asking 'Are you sure you want to clear all history entries?'. The 'はい(Y)' (Yes) button is highlighted with a red arrow labeled '2'. On the right side, the 'History' pane shows a list of executed commands: '1+1', '1 + 1', '10 * 5', '10*', '5', '10*', '1 + 1', and two 'setwd' commands. A red arrow labeled '1' points to the 'Clear History' icon (a broom) in the History pane's toolbar.

新規のRスクリプト… 2

新規の.Rファイルの作成は、①File、②New File、③R Script。一連の作業は、④「Ctrl + Shift + N」と同義です。



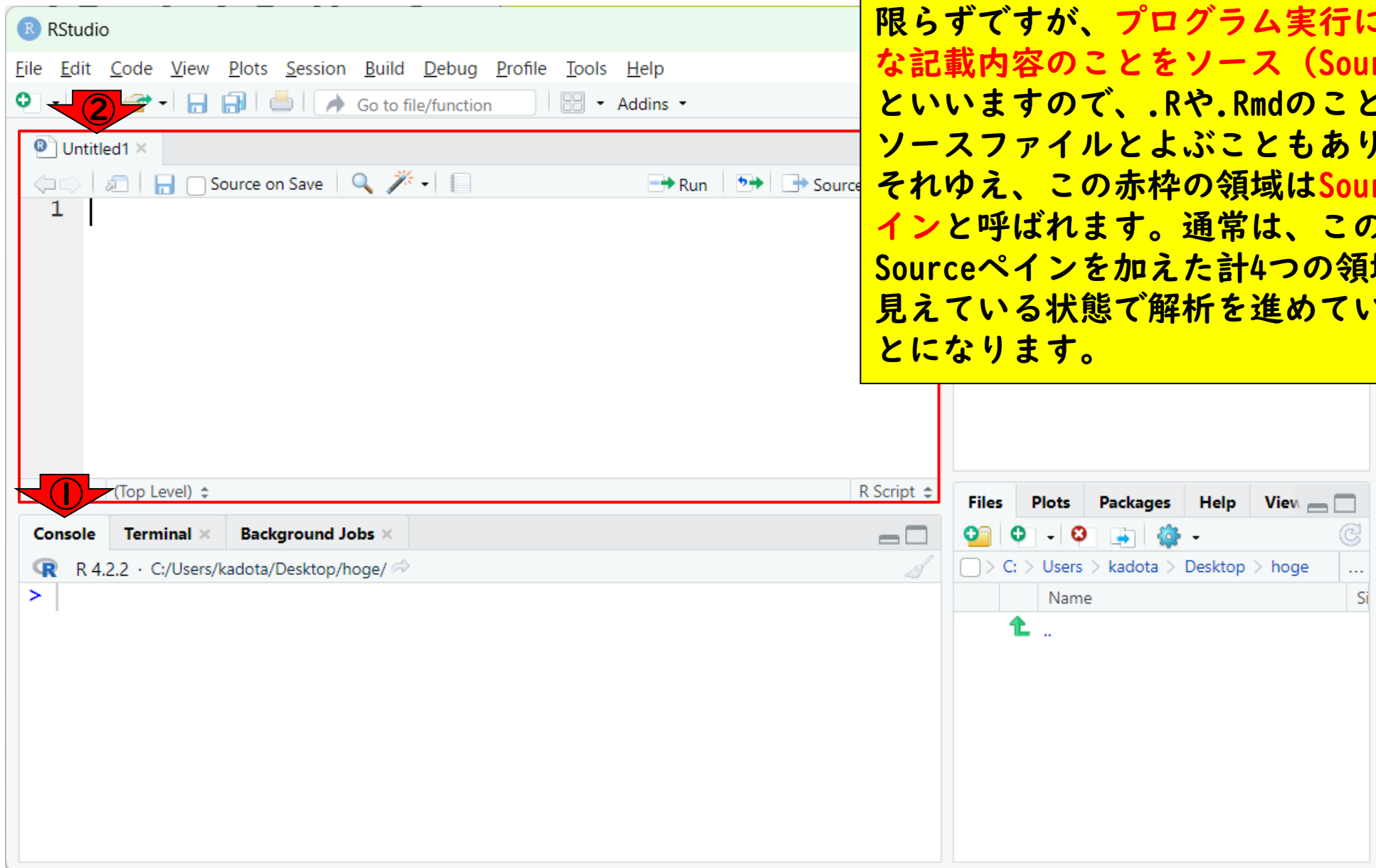
新規のRスクリプト… 3

新規の.Rファイルの作成は、①File、②New File、③R Script。一連の作業は、④「Ctrl + Shift + N」と同義です。実行後。

The screenshot displays the RStudio environment. At the top, the menu bar includes File, Edit, Code, View, Plots, Session, Build, Debug, Profile, Tools, and Help. Below the menu bar is a toolbar with icons for file operations and a search bar. The main editor window shows a new file named 'Untitled1' with a single line of code: '1'. The console window at the bottom left shows the R prompt '>' and the current working directory 'C:/Users/kadota/Desktop/hoge/'. The right-hand side of the interface contains several panels: 'Environment', 'History', 'Connections', 'Files', 'Plots', 'Packages', and 'Help'. The 'Files' panel shows the current directory structure.

新規のRスクリプト… 4

左上にあった①Consoleペインが下に移動し、②新規のRスクリプトファイルを開いた状態だと解釈します。Rに限らずですが、プログラム実行に必要な記載内容のことをソース (Source) といいますので、.Rや.Rmdのことをソースファイルとよぶこともあります。それゆえ、この赤枠の領域はSourceペインと呼ばれます。通常は、このSourceペインを加えた計4つの領域が見えている状態で解析を進めていくことになります。



新規のRスクリプト… 5

①のように簡単な2行分のコマンドを記載してみましょう。ファイルの中身が変更された場合は、②で示すように右上にアスタリスク (*) がつきます。

The screenshot shows the RStudio interface with a new R script file named 'Untitled1*' open. The code editor contains two lines of R code:

```
1 1 + 5
2 log2(8)
```

Red annotations highlight key features: a red arrow labeled '2' points to the '+' icon in the toolbar, and another red arrow labeled '1' points to the asterisk on the file tab. The console at the bottom shows the R prompt '>'.

新規のRスクリプト… 6

①のように簡単な2行分のコマンドを記載してみましょう。ファイルの中身が変更された場合は、②で示すように右上にアスタリスク (*) がつきます。③フロッピーディスクのアイコンをクリックして保存しましょう。

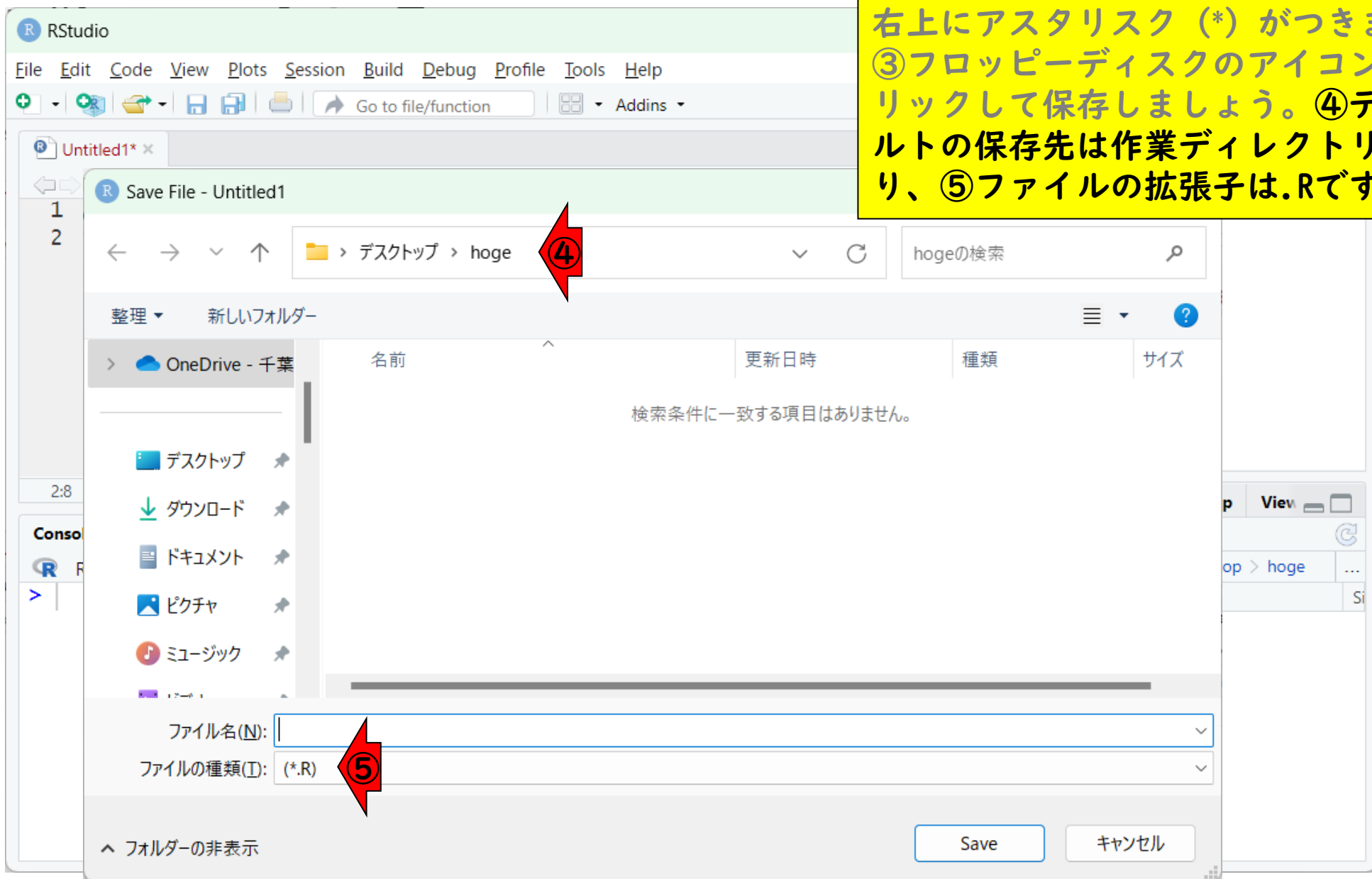
The screenshot shows the RStudio interface. The main editor window displays a file named 'Untitled1*' with the following code:

```
1 1 + 5
2 log2(8)
```

A red arrow points to the save icon (floppy disk) in the toolbar, which is labeled with a circled '3'. The console window at the bottom shows the R prompt and the current directory: 'R 4.2.2 · C:/Users/kadota/Desktop/hoge/'.

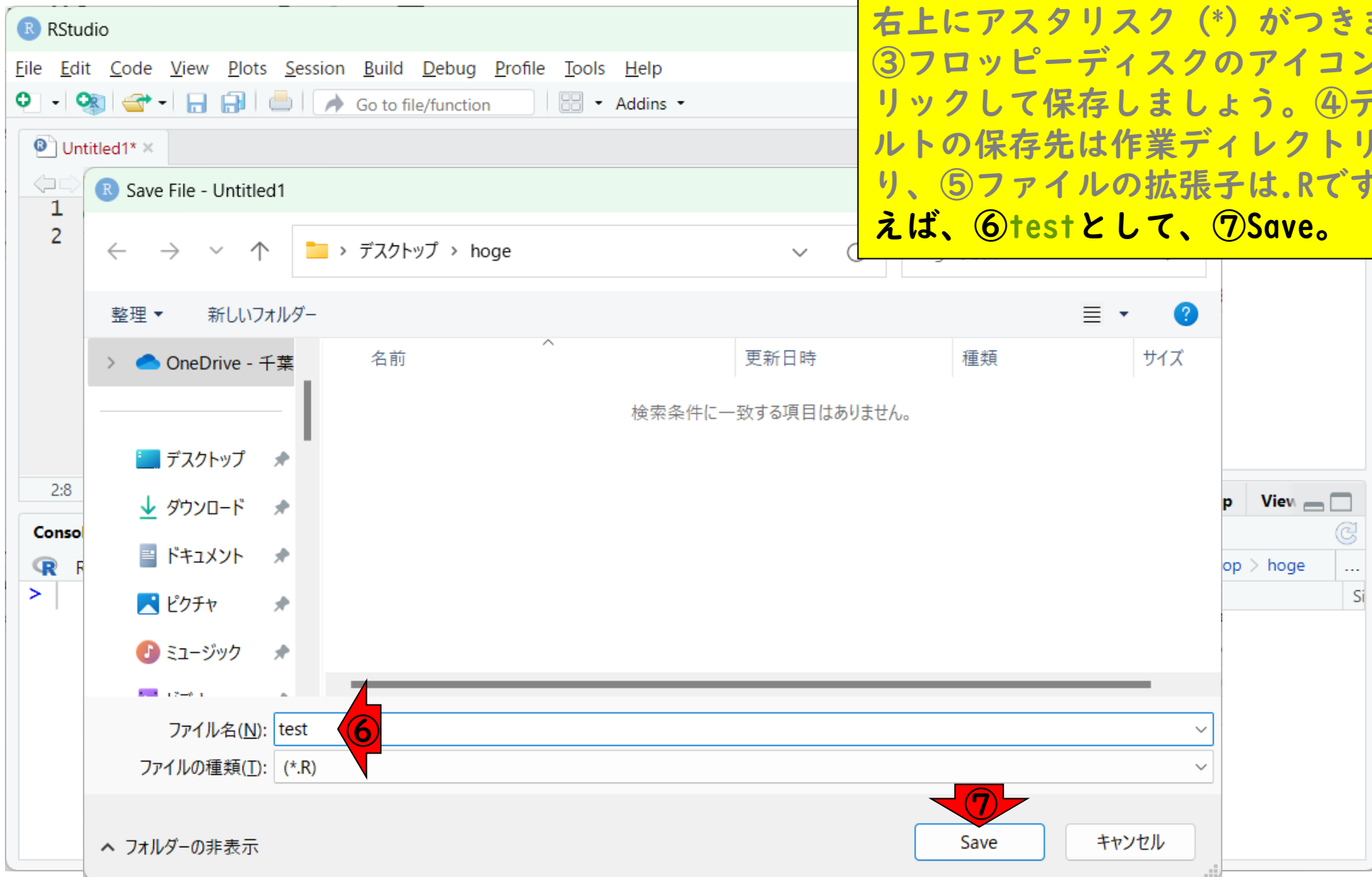
新規のRスクリプト… 7

①のように簡単な2行分のコマンドを記載してみましょう。ファイルの中身が変更された場合は、②で示すように右上にアスタリスク (*) がつきます。③フロッピーディスクのアイコンをクリックして保存しましょう。④デフォルトの保存先は作業ディレクトリであり、⑤ファイルの拡張子は.Rです。



新規のRスクリプト… 8

①のように簡単な2行分のコマンドを記載してみましょう。ファイルの中身が変更された場合は、②で示すように右上にアスタリスク (*) がつきます。③フロッピーディスクのアイコンをクリックして保存しましょう。④デフォルトの保存先は作業ディレクトリであり、⑤ファイルの拡張子は.Rです。例えば、⑥testとして、⑦Save。



新規のRスクリプト… 9

①のリロードボタンを押すなどすると、
②test.Rが見られます。また、保存前まではUntitled1でしたが、保存後は③test.Rに変更されます。

The screenshot shows the RStudio interface with a new R script file named 'test.R' open. The code editor contains the following R code:

```
1 1 + 5  
2 log2(8)  
3
```

The console shows the R prompt '>' and the current working directory is 'C:/Users/kadota/Desktop/hoge/'.

Annotations in the image:

- ③: A red arrow points to the 'Save' icon in the top toolbar.
- ②: A red arrow points to the 'test.R' file in the Files pane.
- ①: A red arrow points to the 'Reload' icon in the Files pane toolbar.

The Files pane shows the following table:

Name	Size
..	
test.R	16 B

新規のRスクリプト… 10

今は1行目にカーソルがあります。
ファイル中のコマンドを、このカーソルがある行から1行ずつ実行したい場合は、②Runボタンをまず1回押します。

The screenshot shows the RStudio interface with a script named 'test.R' containing the following code:

```
1 1 + 5  
2 log2(8)  
3
```

The 'Run' button (a green arrow) is highlighted with a red arrow labeled '②'. A red arrow labeled '①' points to the first line of code. The console shows the R prompt '>'. The file explorer on the right shows the current directory 'C:\Users\kadota\Desktop\hoge' containing a file named 'test.R' with a size of 16 B.

新規のRスクリプト… II

今は1行目にカーソルがあります。ファイル中のコマンドを、このカーソルがある行から1行ずつ実行したい場合は、②Runボタンをまず1回押します。実行後、③Console画面上で当該行のコマンドが実行され、④カーソルが次の行に移動しているのがわかります。この状態でもう1回⑤Runボタンを押すと…

The screenshot shows the RStudio interface with a script editor and a console. The script editor contains the following code:

```
1 1 + 5
2 log2(8)
3
```

The console shows the output of the first command:

```
> 1 + 5
[1] 6
>
```

Red arrows and numbers 1-5 highlight the following actions:

- ① The cursor is at the start of the first line of code.
- ② The Run button is clicked.
- ③ The console shows the output of the first command.
- ④ The cursor has moved to the start of the second line of code.
- ⑤ The Run button is clicked again.

新規のRスクリプト… 12

今は1行目にカーソルがあります。ファイル中のコマンドを、このカーソルがある行から1行ずつ実行したい場合は、②Runボタンをまず1回押します。実行後、③Console画面上で当該行のコマンドが実行され、④カーソルが次の行に移動しているのがわかります。この状態でもう1回⑤Runボタンを押すと、こんな感じで当該行のコマンドが実行されます。

The screenshot shows the RStudio interface with a script named 'test.R' open. The script contains three lines of code: '1 + 5', 'log2(8)', and a blank line. The cursor is positioned at the end of the first line. The Console window shows the output of the first two lines: '[1] 6' and '[1] 3'. The Files pane on the right shows the current directory structure, including the 'test.R' file.

```
1 1 + 5
2 log2(8)
3
```

```
> 1 + 5
[1] 6
> log2(8)
[1] 3
>
```

Name	Size
..	
test.R	16 B

新規のRスクリプト… 13

複数行のコマンドを一度に実行したい場合は、①のような感じで実行させたい行を反転させて、②Run。

The screenshot shows the RStudio interface with a script named 'test.R' containing two lines of code:

```
1 1 + 5
2 log2(8)
3
```

A red arrow labeled '①' points to the 'Run' button in the toolbar. Another red arrow labeled '②' points to the 'Run' button in the toolbar. The console output shows the results of the commands:

```
> 1 + 5
[1] 6
> log2(8)
[1] 3
>
```

The Files pane on the right shows the current directory structure:

Name	Size
..	
test.R	16 B

新規のRスクリプト… 14

複数行のコマンドを一度に実行したい場合は、①のような感じで実行させたい行を反転させて、②Run。③のような感じで実行されます。

The screenshot shows the RStudio interface. The source editor contains the following code:

```
1 1 + 5
2 log2(8)
3
```

The console shows the output of the code:

```
> 1 + 5
[1] 6
> log2(8)
[1] 3
> 1 + 5
[1] 6
> log2(8)
[1] 3
>
```

A red bracket and a red arrow with the number 3 point to the second and third lines of the console output, indicating the execution of the second and third lines of the script.

The file explorer shows the following files:

Name	Size
..	
test.R	16 B

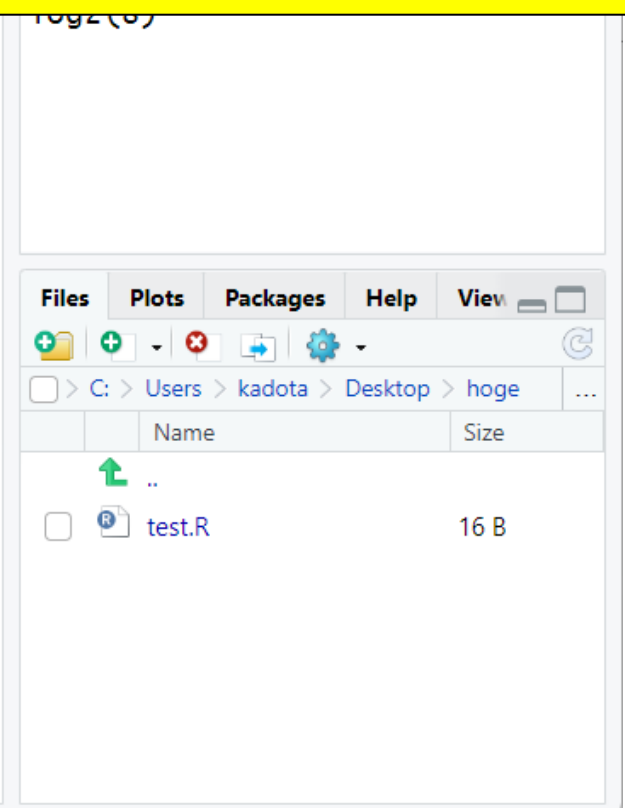
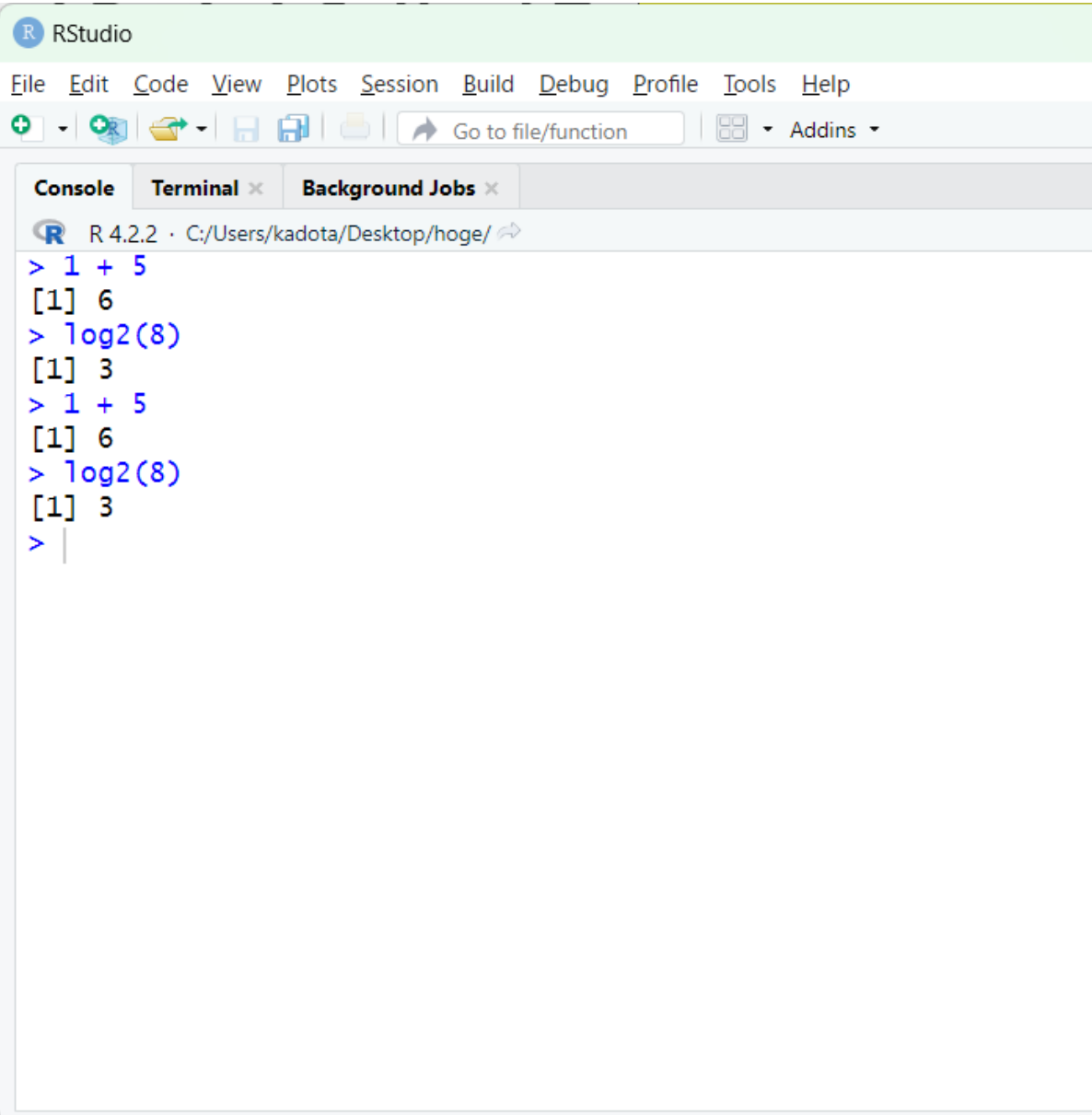
新規のRスクリプト… 15

複数行のコマンドを一度に実行したい場合は、①のような感じで実行させたい行を反転させて、②Run。③のような感じで実行されます。その後は特にtest.Rファイルの中身をいじってないので、アスタリスク (*) はついていません。この状態であれば、④の×ボタンを押せば、Sourceペインを閉じることができます。

The screenshot shows the RStudio interface. The top menu bar includes File, Edit, Code, View, Plots, Session, Build, Debug, Profile, Tools, and Help. Below the menu is a toolbar with icons for file operations and a search bar. The main editor window shows a script named 'test.R' with two lines of code: '1 1 + 5' and '2 log2(8)'. A red arrow with the number '4' points to the 'X' button in the toolbar above the script. The console window at the bottom shows the output of the code: '> 1 + 5' followed by '[1] 6', and '> log2(8)' followed by '[1] 3'. The file explorer at the bottom right shows the current directory 'C:\Users\kadota\Desktop\hoge' containing a file named 'test.R' with a size of 16 B.

新規のRスクリプト… 16

複数行のコマンドを一度に実行したい場合は、①のような感じで実行させたい行を反転させて、②Run。③のような感じで実行されます。その後は特にtest.Rファイルの中身をいじってないので、アスタリスク (*) はついていません。この状態であれば、④の×ボタンを押せば、Sourceペインを閉じることができます。こんな感じになります。

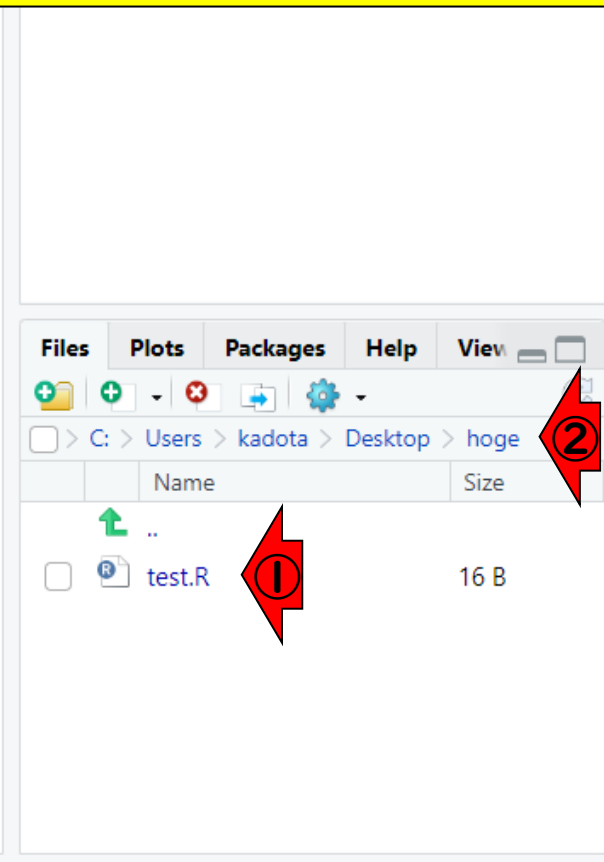
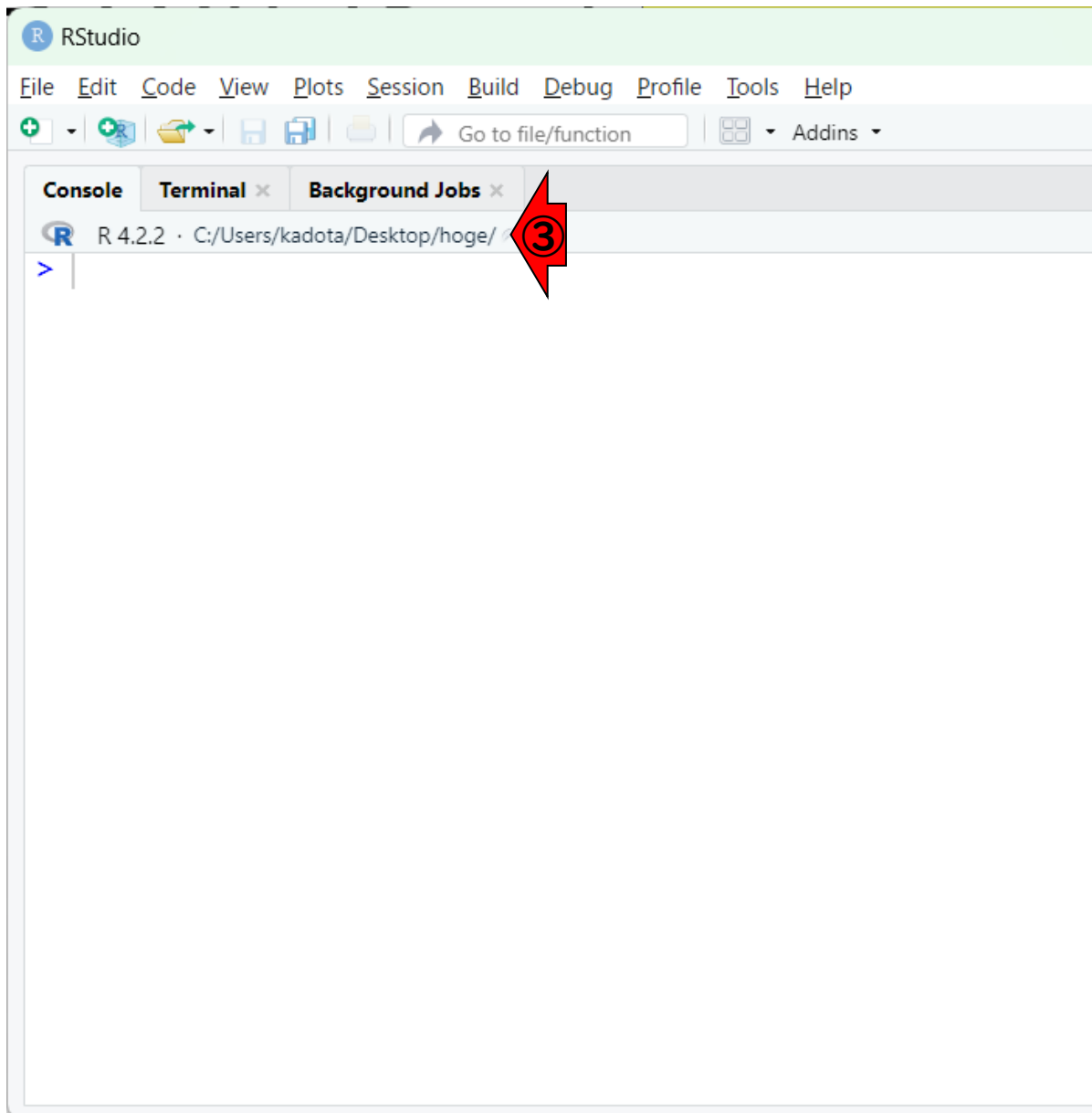


Contents

- RStudioの起動と終了（管理者として起動するのを忘れずに）
- 各領域（ペイン）の説明と横幅や高さの変更
- 電卓的な利用
- プロンプト (>)、Console画面クリア（ほうきボタン、または「Ctrl + L」）
- 計算の中断（「Esc」キー、または「Ctrl + C」、または「Ctrl + Z」）
- ヒストリー機能（Historyペイン、または上下矢印キーを利用）
- 作業ディレクトリの変更（Session → Set Working Directory → Choose Direc…）
- Sourceペイン（Rのソースエディタ）を利用した解析
 - 新規のRスクリプトファイル（.R）の作成から（File → New File → R Script）
 - 既存のRスクリプトファイル（.R）の読込から（File → Open File）
 - 新規のRマークダウンファイル（.Rmd）の作成から（File → New File → R Markdown）
 - 既存のRマークダウンファイル（.Rmd）の読込から（File → Open File）

既存のRスクリプト… 1

教員から指示のあった.Rファイル (① test.R) を自分のPCにダウンロードし、読み込んで利用するやり方です。まず最初の注意点としては、②と③が一致していることを確認してください。つまり、**作業ディレクトリの変更を忘れない**ということです。作業ディレクトリ内に解析したいファイルが存在していないミスは初心者あるあるです。



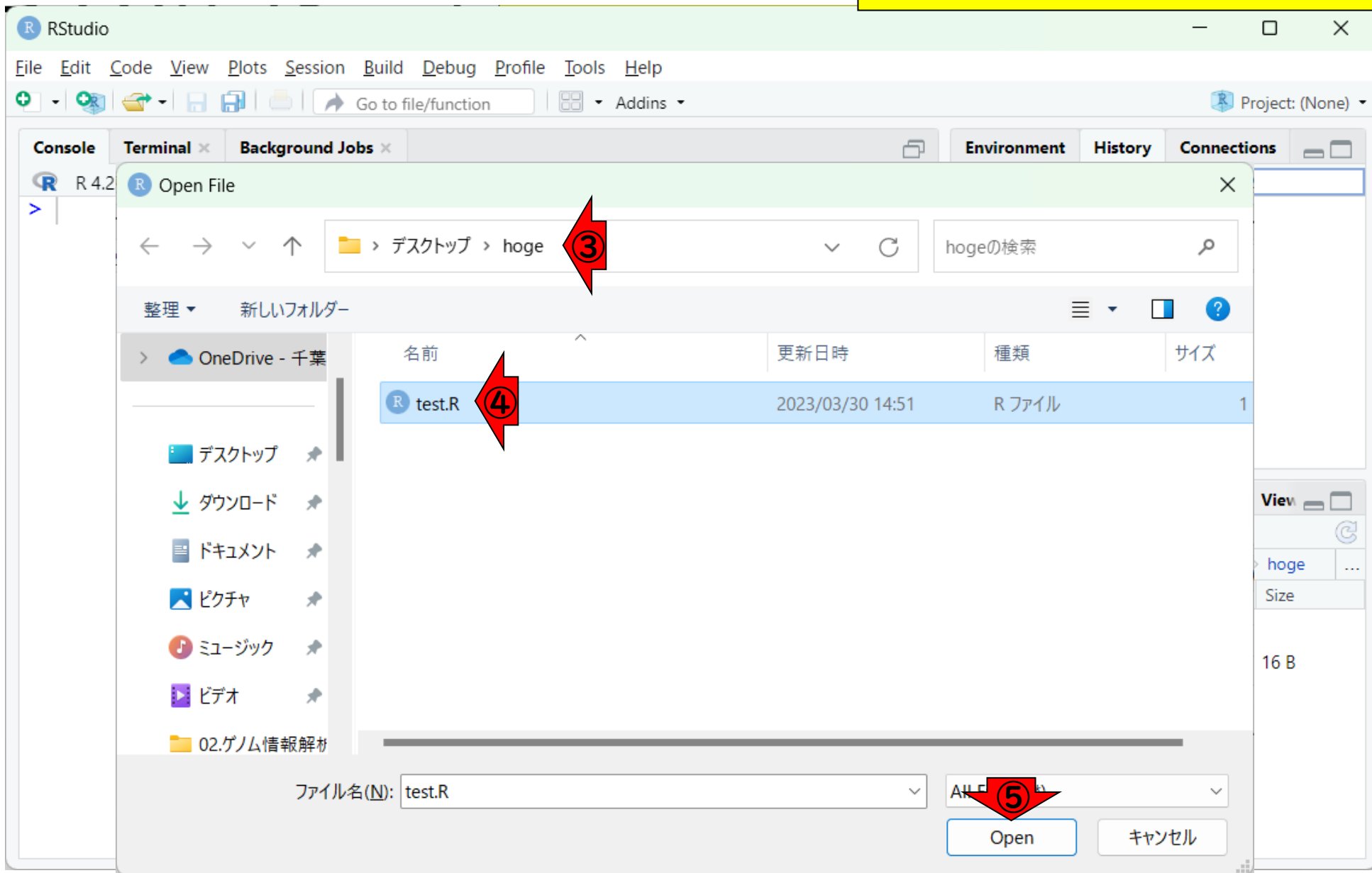
既存のRスクリプト… 2

The screenshot shows the RStudio File menu with two red arrows pointing to specific items. Arrow 1 points to the 'File' menu header, and arrow 2 points to the 'Open File...' option. The 'Open File...' option is highlighted in grey. The background shows the RStudio interface with the Environment, History, and Connections panels visible. The Files panel shows a directory listing for 'C:\Users\kadota\Desktop\hoge' containing a file named 'test.R' with a size of 16 B.

File	Plots	Packages	Help	View
+	+	+	+	+
>	>	>	>	>
C:\Users\kadota\Desktop\hoge				
Name	Size			
..				
test.R	16 B			

既存のRスクリプト… 3

①File、②Open File。③作業ディレクトリの、④test.Rを選択して、⑤Open。



既存のRスクリプト… 4

①File、②Open File。③作業ディレクトリの、④test.Rを選択して、⑤Open。こんな感じになり、さきほど新規作成してコマンドを追加した状態と同じであることが分かります。⑥終了しておきます。

The screenshot shows the RStudio interface with the following components:

- Top Panel:** File menu, Edit, Code, View, Plots, Session, Build, Debug, Profile, Tools, Help. A toolbar with icons for file operations. A red arrow labeled '6' points to the 'Open File' icon.
- Editor:** A script named 'test.R' with the following code:

```
1 1 + 5
2 log2(8)
3
```
- Bottom Panel:** Console, Terminal, and Background Jobs tabs. The console shows the R prompt and the current directory: `R 4.2.2 · C:/Users/kadota/Desktop/hoge/`.
- Right Panel:** Environment, History, and Connections tabs. Below them is a file explorer showing the current directory: `C:\Users\kadota\Desktop\hoge`. It lists a file named `test.R` with a size of 16 B.

Contents

- RStudioの起動と終了（管理者として起動するのを忘れずに）
- 各領域（ペイン）の説明と横幅や高さの変更
- 電卓的な利用
- プロンプト (>)、Console画面クリア（ほうきボタン、または「Ctrl + L」）
- 計算の中断（「Esc」キー、または「Ctrl + C」、または「Ctrl + Z」）
- ヒストリー機能（Historyペイン、または上下矢印キーを利用）
- 作業ディレクトリの変更（Session → Set Working Directory → Choose Direc…）
- Sourceペイン（Rのソースエディタ）を利用した解析
 - 新規のRスクリプトファイル（.R）の作成から（File → New File → R Script）
 - 既存のRスクリプトファイル（.R）の読込から（File → Open File）
 - 新規のRマークダウンファイル（.Rmd）の作成から（File → New File → R Markdown）
 - 既存のRマークダウンファイル（.Rmd）の読込から（File → Open File）

新規のRマークダ… |

■ Rスクリプトファイル (拡張子.R)

- 一般的なテキストファイル(拡張子.txt)と同等
- 実行したい部分をコピー実行が基本形
- 初心者の視点ではとっつきやすい

■ Rマークダウンファイル (拡張子.Rmd)

- Rのコマンドとマークダウンを組合せたもの
- マークダウン (Markdown) とは、HTMLを手軽に生成するために開発された軽量マークアップ言語
- 近年主流となっているRの実行手段
- Google Colaboratory (Colab) や Jupyter Notebookと似た操作感

次は、Rマークダウン (R Markdown) を解説します。Rマークダウンは、Rのコマンド実行結果をhtmlレポートにそのまま組み込んで出力でき、考察なども簡単に追加できる便利な機能を持ちます。また、①ブラウザ上でPythonを実行可能なColab環境とも使用感が似ており、それらを覚える上でのハードルが下がるメリットもあります。



新規のRマークダ... 2

新規の.Rmdファイルを作成するには、
①File、②New File、③R Markdown。

The screenshot shows the RStudio application window. The 'File' menu is open, and the 'New File' option is selected. A secondary menu is displayed, showing 'R Markdown...' as the selected option. A file explorer window is open in the background, showing a directory named 'hoge' on the desktop, containing a file named 'test.R' with a size of 16 B.

① File menu

② New File

③ R Markdown...

Environment History Connections

Files Plots Packages Help View

C: > Users > kadota > Desktop > hoge

Name	Size
..	
test.R	16 B

新規のRマークダ… 3

新規の.Rmdファイルを作成するには、①File、②New File、③R Markdown。こんな感じになります。④は作成日時が自動的に入力されます。

The screenshot shows the RStudio interface with the 'New R Markdown' dialog box open. The dialog box contains the following fields and options:

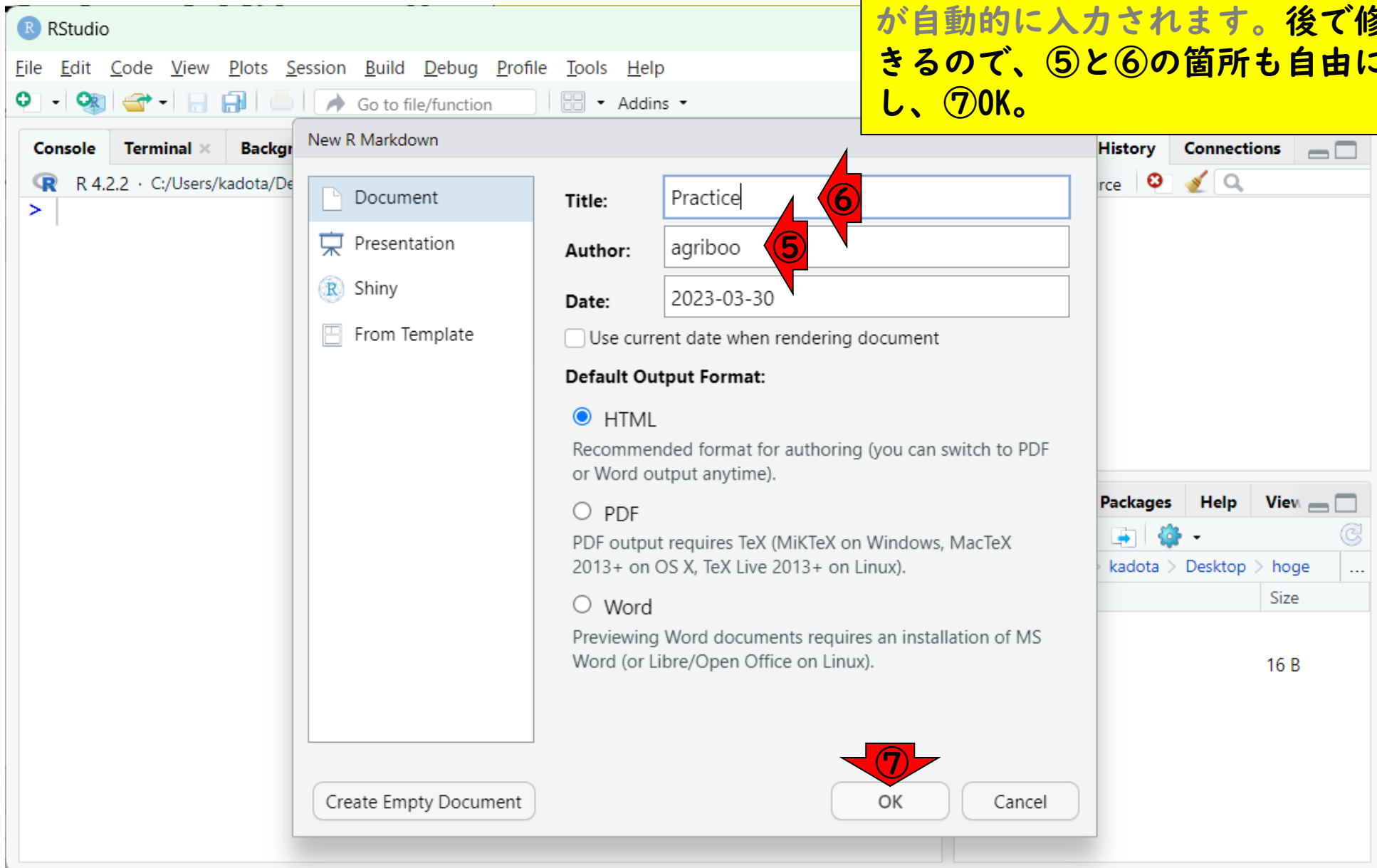
- Title:** Untitled
- Author:** agribio
- Date:** 2023-03-30 (A red arrow points to this field with a circled '4')
- Use current date when rendering document
- Default Output Format:**
 - HTML
Recommended format for authoring (you can switch to PDF or Word output anytime).
 - PDF
PDF output requires TeX (MiKTeX on Windows, MacTeX 2013+ on OS X, TeX Live 2013+ on Linux).
 - Word
Previewing Word documents requires an installation of MS Word (or Libre/Open Office on Linux).

The background shows the RStudio interface with the following elements visible:

- Menu bar: File, Edit, Code, View, Plots, Session, Build, Debug, Profile, Tools, Help
- Toolbar: Go to file/function, Addins
- Console: R 4.2.2 · C:/Users/kadota/De
- Terminal: x
- Background: R 4.2.2 · C:/Users/kadota/De
- History: x, Search
- Connections: Project: (None)
- Packages: Help, View
- File browser: kadota > Desktop > hoge
- Table: Size, 16 B

新規のRマークダ... 4

新規の.Rmdファイルを作成するには、①File、②New File、③R Markdown。こんな感じになります。④は作成日時が自動的に入力されます。後で修正できるので、⑤と⑥の箇所も自由に変更し、⑦OK。



新規のRマークダ... 5

こんな感じになります。⑧の部分は、直前まで見えていたものと同じです。

The screenshot shows the RStudio interface with a new R Markdown file open. The code editor contains the following content:

```
1 ---
2 title: "Practice"
3 author: "agriboo"
4 date: "2023-03-30"
5 output: html_document
6 ---
7
8 ```{r setup, include=FALSE}
9 knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
```

A red arrow points to a circled '8' on the right side of the code editor, highlighting the new chunk header. The console shows the R version and the current directory path: R 4.2.2 · C:/Users/kadota/Desktop/hoge/.

The file explorer on the right shows the current directory structure:

Name	Size
..	
test.R	16 B

新規のRマークダ... 6

こんな感じになります。⑧の部分は、直前まで見えていたものと同じです。後から⑨のように自由に変更できます。

The screenshot shows the RStudio interface with a new R Markdown file open. The code editor displays the following content:

```
1 ---
2 title: "Plactace"
3 author: "agribel"
4 date: "2023-03-30"
5 output: html_document
6 ---
7
8 ```{r setup, include=FALSE}
9 knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
```

A red arrow points to the `echo = TRUE` option in the R chunk options, which is highlighted in blue. The console shows the R version and the current directory path: `R 4.2.2 · C:/Users/kadota/Desktop/hoge/`. The file explorer on the right shows the current directory containing a file named `test.R` with a size of 16 B.

新規のRマークダ... 7

①Sourceペインの高さを広げた状態です。

The screenshot shows the RStudio interface with a new R Markdown document open. The Source pane is expanded, and a red arrow points to the 'Source' tab. The document content is as follows:

```
1 ---
2 title: "Plactace"
3 author: "agribel"
4 date: "2023-03-30"
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
15 formatting syntax for authoring HTML, PDF, and MS Word
16 documents. For more details on using R Markdown see
17 http://rmarkdown.rstudio.com
```

The Environment pane is empty. The Files pane shows the current directory structure:

Name	Size
..	
test.R	16 B

新規のRマークダ… 8

①Sourceペインの高さを広げた状態です。②8行目以降を見ていくと、いろいろ書かれていることがわかります。③下へ。

The screenshot shows the RStudio interface with a new R Markdown document open. The source editor is expanded, and the chunk options are visible. A red box highlights the chunk options and the beginning of the R Markdown content. Red arrows point to the scroll bar and the first line of the chunk options.

```
1 ---
2 title: "Plactace"
3 author: "agribel"
4 date: "2023-03-30"
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
15 formatting syntax for authoring HTML, PDF, and MS Word
16 documents. For more details on using R Markdown see
17 http://rmarkdown.rstudio.com
```

Environment History Connections
To Source

Files Plots Packages Help View
C:\Users\kadota\Desktop\hoge
Name Size
..
test.R 16 B

Console Terminal Background Jobs
R 4.2.2 · C:/Users/kadota/Desktop/hoge/

新規のRマークダ... 9

①Sourceペインの高さを広げた状態です。②8行目以降を見ていくと、いろいろ書かれていることがわかります。③下へ。赤枠の8~31行目の記載内容は、ただのテンプレート（こんな感じで書くという例示のようなもの）で不要のため、削除します。

The screenshot shows the RStudio interface with a code editor window titled 'Untitled1*'. The code editor contains the following text:

```
18 ~~~{r cars}
19 summary(cars)
20 ~~~
21
22 ## Including Plots
23
24 You can also embed plots, for example:
25
26 ~~~{r pressure, echo=FALSE}
27 plot(pressure)
28 ~~~
29
30 Note that the `echo = FALSE` parameter was added to the code
31 chunk to prevent printing of the R code that generated the
32 plot.
```

The code editor is surrounded by various toolbars and panels. The 'Files' panel on the right shows the current directory structure: C:\Users\kadota\Desktop\hoge, containing a file named 'test.R' with a size of 16 B. The 'Console' panel at the bottom shows the R prompt '>'.

新規のRマークダ… 10

①Sourceペインの高さを広げた状態です。②8行目以降を見ていくと、いろいろ書かれていることがわかります。③下へ。赤枠の8~31行目の記載内容は、ただのテンプレート（こんな感じで書くという例示のようなもの）で不要のため、削除します。削除後の状態。どのタイミングでやっても構わないですが、④フロッピーディスクのアイコンをクリックして保存します。

RStudio interface showing a new R Markdown file being created. The editor shows a template with fields for title, author, date, and output. A red arrow points to the floppy disk icon in the toolbar, labeled with a circled '4'.

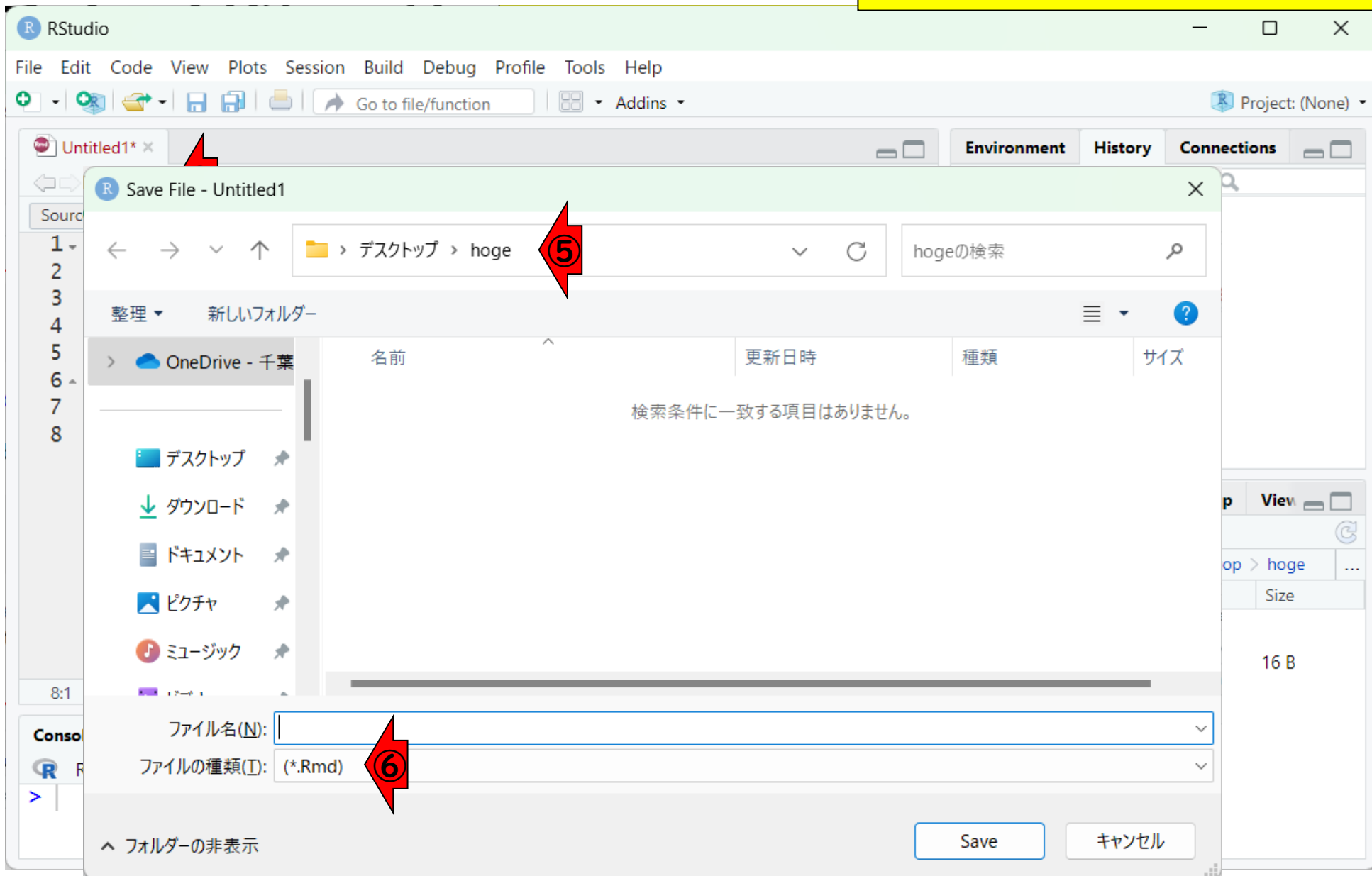
```
1 ---  
2 title: "Plactace"  
3 author: "agribe"  
4 date: "2023-03-30"  
5 output: html_document  
6 ---  
7  
8
```

Windows File Explorer showing the contents of a folder named 'hoge' on the desktop. The folder contains a file named 'test.R' with a size of 16 B.

Name	Size
..	
test.R	16 B

新規のRマークダ... II

⑤デフォルトの保存先は作業ディレクトリであり、⑥ファイルの拡張子は.Rmdです。



新規のRマークダ… 12

⑤デフォルトの保存先は作業ディレクトリであり、⑥ファイルの拡張子は.Rmdです。例えば、⑦test2として、⑧Save。

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins Project: (None)

Environment History Connections

Save File - Untitled1

デスクトップ > hoge hogeの検索

整理 新しいフォルダー

名前	更新日時	種類	サイズ
検索条件に一致する項目はありません。			

デスクトップ
ダウンロード
ドキュメント
ピクチャ
ミュージック

ファイル名(N): test2

ファイルの種類(T): (*.Rmd)

Save キャンセル

新規のRマークダ… 13

前回のtest.R同様、①のリロードボタンを押すなどすると、② test2.Rmdが見られます。また、③は、保存前まではUntitled1でしたが、保存後はtest2.Rmdになります。

The screenshot shows the RStudio interface with a new R Markdown file named 'test2.Rmd' open in the editor. The file content is as follows:

```
1 ---
2 title: "Plactace"
3 author: "agribe"
4 date: "2023-03-30"
5 output: html_document
6 ---
7
8
```

Red arrows indicate key actions: ① points to the 'Run' button in the editor toolbar, ② points to the 'Refresh' button in the Files pane toolbar, and ③ points to the 'Save' button in the top toolbar. The Files pane shows the directory structure: C:\Users\kadota\Desktop\hoge, with files 'test.R' (16 B) and 'test2.Rmd' (92 B) listed.

Name	Size
..	
test.R	16 B
test2.Rmd	92 B

新規のRマークダ… 14

R Markdownは、R + Markdownであり、RのコードとMarkdown形式の文書を組み合わせて記述していくものです。①1~6行目はMarkdown形式の文書に相当します。Rのコードは、②のInsert a new code chunkボタンを押して…

The screenshot shows the RStudio interface with a new R Markdown file open. The editor displays the following content:

```
1 ---
2 title: "Plactace"
3 author: "agribe"
4 date: "2023-03-30"
5 output: html_document
6 ---
7
8
```

A red arrow labeled ① points to the header fields (lines 2-5). Another red arrow labeled ② points to the 'Insert a new code chunk' button in the toolbar. The file explorer shows the current directory with files test.R and test2.Rmd.

新規のRマークダ… 15

R Markdownは、R + Markdownであり、RのコードとMarkdown形式の文書を組み合わせて記述していくものです。①1~6行目はMarkdown形式の文書に相当します。Rのコードは、②のInsert a new code chunkボタンを押して、③Rを選ぶと…

The screenshot shows the RStudio interface. The main editor window displays a file named 'test2.Rmd' with the following content:

```
1 ---  
2 title: "Plactace"  
3 author: "agribe"  
4 date: "2023-03-30"  
5 output: html_document  
6 ---  
7  
8
```

A red arrow labeled '3' points to the 'R' option in the 'Insert a new code chunk' menu. The menu also includes options for Bash, D3, Python, Rcpp, SQL, and Stan.

The bottom panel shows the Console window with the R prompt and the current directory path: `R 4.2.2 · C:/Users/kadota/Desktop/hoge/`.

The bottom right panel shows the Files view with a table of files:

	Name	Size
	..	
<input type="checkbox"/>	test.R	16 B
<input type="checkbox"/>	test2.Rmd	92 B

新規のRマークダ… 16

R Markdownは、R + Markdownであり、RのコードとMarkdown形式の文書を組み合わせて記述していくものです。①1~6行目はMarkdown形式の文書に相当します。Rのコードは、②のInsert a new code chunkボタンを押して、③Rを選ぶと、こんな感じになります。Rのコードは、チャンク（chunk）と呼ばれるブロック単位で実行されます。今挿入された8~10行目の8行目がチャンクの開始行、10行目が終了行ということになり、④9行目の部分に実際に実行させたいコードを書き込みます。

The screenshot shows the RStudio interface with a new R code chunk being created in a Markdown document. The document content is as follows:

```
1 ---
2 title: "Plactace"
3 author: "agribe"
4 date: "2023-03-30"
5 output: html_document
6 ---
7
8 {r}
9
10
11
12
```

A red arrow with the number 4 points to the space between lines 8 and 9, indicating where to enter R code. The status bar at the bottom shows "9:1 Chunk 1" and "R Markdown".

The Files pane on the right shows the current directory structure:

Name	Size
..	
test.R	16 B
test2.Rmd	92 B

新規のRマークダ... 17

実際にコマンドを書き込みます。とりあえず①のように2行分打ち込んで、②Run Current Chunkをクリック（再生ボタンだとみなせばよいです）。

The screenshot shows the RStudio interface with a new R Markdown chunk being created and executed. The chunk is highlighted in grey, and the code inside is as follows:

```
1 ---  
2 title: "Plactace"  
3 author: "agribe"  
4 date: "2023-03-30"  
5 output: html_document  
6 ---  
7  
8 {r}  
9 1 + 5  
10 log2(8) }  
11  
12  
13
```

Red arrows point to the chunk boundaries (lines 8 and 10) and the Run Current Chunk button (line 10). The Run Current Chunk button is highlighted with a red arrow labeled ②. The console shows the R prompt and the path C:/Users/kadota/Desktop/hoge/.

Environment History Connections
To Source

Run Current Chunk

Package Help View

	Name	Size
	..	
	test.R	16 B
	test2.Rmd	92 B

13:1 (Top Level) R Markdown

Console Terminal Background Jobs

R 4.2.2 · C:/Users/kadota/Desktop/hoge/

新規のRマークダ... 18

実際にコマンドを書き込みます。とりあえず①のように2行分打ち込んで、②Run Current Chunkをクリック（再生ボタンだとみなせばよいです）。実行結果。③Console画面だけでなく、④8~11行目のRチャンクの、④下側に計算結果が表示されていることがわかります。⑤や⑥を押すと表示結果をクリアできます。

The screenshot shows the RStudio interface with a file named 'test2.Rmd'. The code editor contains the following R Markdown content:

```
2 title: "Plactace"
3 author: "agribе"
4 date: "2023-03-30"
5 output: html_document
6 ---
7
8 {r}
9 1 + 5
10 log2(8)
11
```

The console window shows the execution results:

```
> 1 + 5
[1] 6
> log2(8)
[1] 3
```

Numbered callouts in red circles with arrows point to specific elements:

- ①: Points to the R chunk code between lines 9 and 10.
- ②: Points to the 'Run' button in the toolbar.
- ③: Points to the 'Console' tab in the bottom pane.
- ④: Points to the output results in the console window.
- ⑤: Points to the 'Clear' button (trash icon) in the console window.
- ⑥: Points to the 'Run' button in the chunk toolbar.

新規のRマークダ... 19

実際にコマンドを書き込みます。とりあえず①のように2行分打ち込んで、②Run Current Chunkをクリック（再生ボタンだとみなせばよいです）。実行結果。③Console画面だけでなく、①8~11行目のRチャンクの、④下側に計算結果が表示されていることがわかります。⑤や⑥を押すと表示結果をクリアできます。クリア後の状態。

The screenshot shows the RStudio interface. The main editor window displays a script named 'test2.Rmd' with the following content:

```
1 ---  
2 title: "Plactace"  
3 author: "agribe"  
4 date: "2023-03-30"  
5 output: html_document  
6 ---  
7  
8 ```{r}  
9 1 + 5  
10 log2(8)  
11 ```  
12  
13
```

The console window at the bottom shows the R prompt and the current directory path: 'R 4.2.2 · C:/Users/kadota/Desktop/hoge/'.

The screenshot shows a Windows File Explorer window displaying the contents of a folder named 'hoge'. The path is 'C: > Users > kadota > Desktop > hoge'. The file list is as follows:

	Name	Size
	..	
<input type="checkbox"/>	test.R	16 B
<input type="checkbox"/>	test2.Rmd	92 B

新規のRマークダ… 20

Markdown形式の文書は、①7行目や、②12行目のような、③チャンクの外側の部分に書くことができます。

The screenshot shows the RStudio interface with a new R Markdown file named 'test2.Rmd'. The source editor displays the following code:

```
1 ---
2 title: "Plactace"
3 author: "agribe"
4 date: "2023-03-30"
5 output: html_document
6 ---
7
8 {r}
9 1 + 5
10 log2(8)
11
12
13
```

Red arrows and numbers highlight specific parts of the code:

- ① points to the blank line 7, which is the first line of the code chunk.
- ② points to the blank line 12, which is the last line of the code chunk.
- ③ points to the closing curly brace '}' on line 10, which is the end of the code chunk.

The console shows the output of the code chunk:

```
1 + 5
log2(8)
```

The file explorer on the right shows the current directory structure:

Name	Size
..	
test.R	16 B
test2.Rmd	92 B

新規のRマークダ… 21

Markdown形式の文書は、①7行目や、②12行目のような、③チャンクの外側の部分に書くことができます。①の部分に記載した結果。(Rスクリプトファイルのときは、#はコメントを意味しましたが) R Markdownでは、④7行目先頭の#はhtmlファイル作成後の見出しに相当します。そもそもMarkdownを書くチャンク外の部分自体がコメントに相当しますので、8行目のように#をつけずに書くことができます。

```
1 ---
2 title: "Plactace"
3 author: "agribe"
4 date: "2023-03-30"
5 # R Markdownの練習
6 ---
7 # R Markdownの練習
8 簡単な数値計算ができます。
9 {r}
10 1 + 5
11 log2(8)
12 ---
```

Files | Plots | Packages | Help | View

C: > Users > kadota > Desktop > hoge

	Name	Size
	..	
	test.R	16 B
	test2.Rmd	185 B

Console | Terminal | Background Jobs

R 4.2.2 · C:/Users/kadota/Desktop/hoge/

新規のRマークダ… 22

注意点として、「④7行目先頭の#はhtmlファイル作成後の見出し」を見出しとして正しく機能させるためには、⑤の部分に半角スペースを入れる必要があります。

RStudio interface showing an R Markdown file named `test2.Rmd`. The file content is as follows:

```
1 ---
2 title: "Plactace"
3 author: "agribe"
4 date: "2023-03-30"
5 output: html_document
6 ---
7 # R Markdownの練習
8 簡単な数値計算ができます。
9 {r}
10 1 + 5
11 log2(8)
12 ---
13
14
```

The Environment pane shows the results of the R code execution:

```
1 + 5
log2(8)
```

The Files pane shows the current directory structure:

Name	Size
..	
test.R	16 B
test2.Rmd	185 B

新規のRマークダ… 23

次はRmdファイルからhtmlファイルを生成する作業です。このようなある情報をもとに別のものを生成する作業のことをレンダリング (rendering) といいます。htmlファイルを入力として与えてウェブブラウザで視覚的に見やすくするような作業もレンダリングの1種です。RStudioでは、①Knitを押せばhtmlファイルを生成できます。

The screenshot shows the RStudio interface with a file named 'test2.Rmd' open. A red arrow points to the 'Knit' button in the toolbar. A tooltip above the button reads 'Knit the current document (Ctrl+Shift+K)'. The source editor shows R Markdown code:

```
1 ---
2 title: "Plactace"
3 author: "agribe"
4 date: "2023-03-30"
5 output: html_document
6 ---
7 # R Markdownの練習
8 簡単な数値計算ができます。
9 ```{r}
10 1 + 5
11 log2(8)
12 ```
```

The console at the bottom shows the R prompt: 'R 4.2.2 · C:/Users/kadota/Desktop/hoge/ >'.

The screenshot shows a Windows File Explorer window with the path 'C: > Users > kadota > Desktop > hoge'. The file list contains:

Name	Size
..	
test.R	16 B
test2.Rmd	185 B

新規のRマークダ… 24

次はRmdファイルからhtmlファイルを生成する作業です。このようなある情報をもとに別のものを生成する作業のことをレンダリング (rendering) といいます。htmlファイルを入力として与えてウェブブラウザで視覚的に見やすくするような作業もレンダリングの1種です。RStudioでは、①Knitを押せばhtmlファイルを生成できます。①を押して数秒後の状態。②Renderタブがアクティブになり、赤枠内がごちゃごちゃ出力されて…

The screenshot shows the RStudio interface during the rendering process. The top toolbar has a red arrow pointing to the Knit button. The source editor shows R Markdown code with a red arrow pointing to the Render tab in the bottom panel. The console output is as follows:

```
1 ---  
2 title: "Plactace"  
3 author: "agribe"  
4 date: "2023-03-30"  
5 output: html_document  
6 ---  
7 # R Markdownの練習  
8 簡単な数値計算ができます。  
9 ```{r}  
10 1 + 5  
11 log2(8)  
12 ```  
13  
14
```

```
1=https://mathjax.rstudio.com/latest/MathJax.js?config=TeX-AMS-MML_HTMLorMML" --include-in-header "C:\Users\kadota\AppData\Local\Temp\Rtmp0gs2PL\rmarkdown-str60303417170b.html"  
output file: test2.knit.md
```

The bottom right panel shows a file explorer view of the output directory:

Name	Size
..	
test.R	16 B
test2.Rmd	185 B
test2.knit.md	242 B

新規のRマークダ… 25

③生成されたhtmlが表示されます。④リロードすると、⑤test2.Rmdと拡張子以外の部分と同じ、⑥test2.htmlが確かに存在することがわかります。

The screenshot displays the RStudio interface with the following components:

- Source Editor:** Shows the R Markdown code for 'test2.Rmd'. The code includes a title 'Plactace', author 'agribe', date '2023-03-30', and output format 'html_document'. The content includes a heading '# R Markdownの練習' and a paragraph '簡単な数値計算ができます。'.
- Console:** Shows the output of the R code: '1 + 5' and 'log2(8)'. The output is displayed in a terminal window with a red box around it, and a red arrow labeled '3' points to it.
- Files Pane:** Shows the file structure in the 'hoge' directory. The files are: 'test.R' (16 B), 'test2.Rmd' (185 B), and 'test2.html' (609.3 KB). A red arrow labeled '5' points to 'test2.Rmd' and a red arrow labeled '6' points to 'test2.html'.
- Environment/History/Connections:** Shows the console output: '1 + 5' and 'log2(8)'. A red arrow labeled '4' points to the console output.

新規のRマークダ… 26

③生成されたhtmlが表示されます。④リロードすると、⑤test2.Rmdと拡張子以外の部分と同じ、⑥test2.htmlが確かに存在することがわかります。⑤test2.Rmdファイル中の⑦の部分と、⑥test2.htmlファイル中の⑧の部分を見比べると挙動がよくわかります。

The screenshot shows the RStudio interface with three main components:

- Source Editor:** Contains the R Markdown source code for `test2.Rmd`. Lines 1-6 are a YAML header, and lines 7-8 are the main content. A red bracket labeled ⑦ groups lines 2-5.
- Browser:** Displays the rendered HTML output of `test2.html`. It shows the title "Plactace", author "agribe", date "2023-03-30", and the main content "R Markdownの練習" and "簡単な数値計算ができます。". A red bracket labeled ⑧ groups the title, author, date, and main content.
- File Explorer:** Shows the file system structure. It lists `test.R` (16 B), `test2.Rmd` (185 B), and `test2.html` (609.3 KB). Red arrows labeled ⑤ and ⑥ point to `test2.Rmd` and `test2.html` respectively.

新規のRマークダ… 27

①test2.htmlファイルは既に存在するので、②終了してOKです。また、③ Saveして、④終了してOKです。

The screenshot shows the RStudio interface with the following elements:

- Main Editor:** Contains R Markdown source code:

```
1 ---
2 title: "Plactace"
3 author: "agribe"
4 date: "2023-03-30"
5 output: html_document
6 ---
7 # R Markdownの練習
8 簡単な数値計算ができます。
9 ---
10 1 +
11 log2
12 ---
13
14
```
- Preview Window:** Shows the rendered HTML output:

```
Plactace
agribe
2023-03-30
R Markdownの練習
簡単な数値計算ができます。
1 + 5
## [1] 6
log2(8)
## [1] 3
```
- File Explorer:** Shows the project files:

Name	Size
..	
test.R	16 B
test2.Rmd	185 B
test2.html	609.3 KB

新規のRマークダ… 28

①test2.htmlファイルは既に存在するので、②終了してOKです。また、③Saveして、④終了してOKです。こんな状態になればOKです。

The screenshot shows the RStudio interface. The console window displays the R prompt and the following code and output:

```
>   
1 + 5  
log2(8)
```

The file explorer window shows the directory `C:\Users\kadota\Desktop\hoge` with the following files:

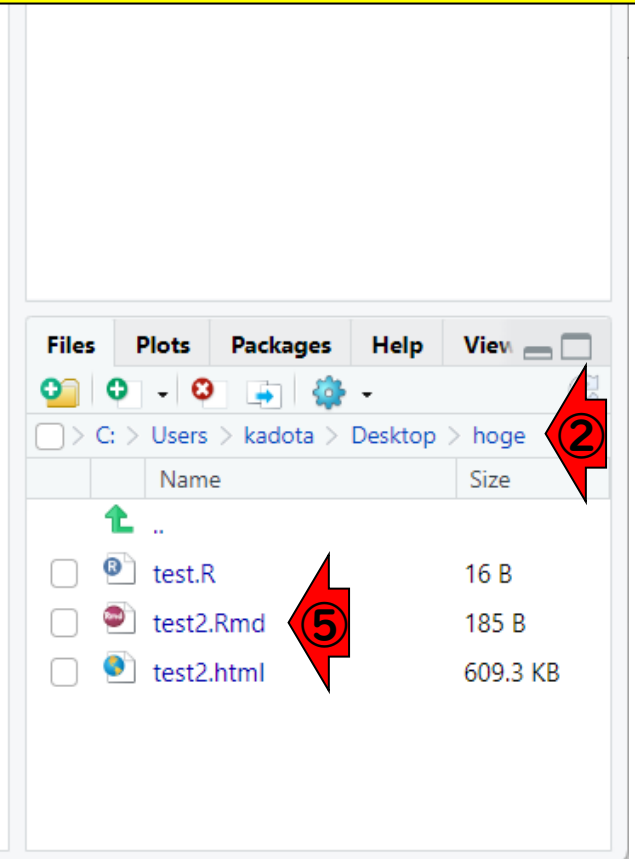
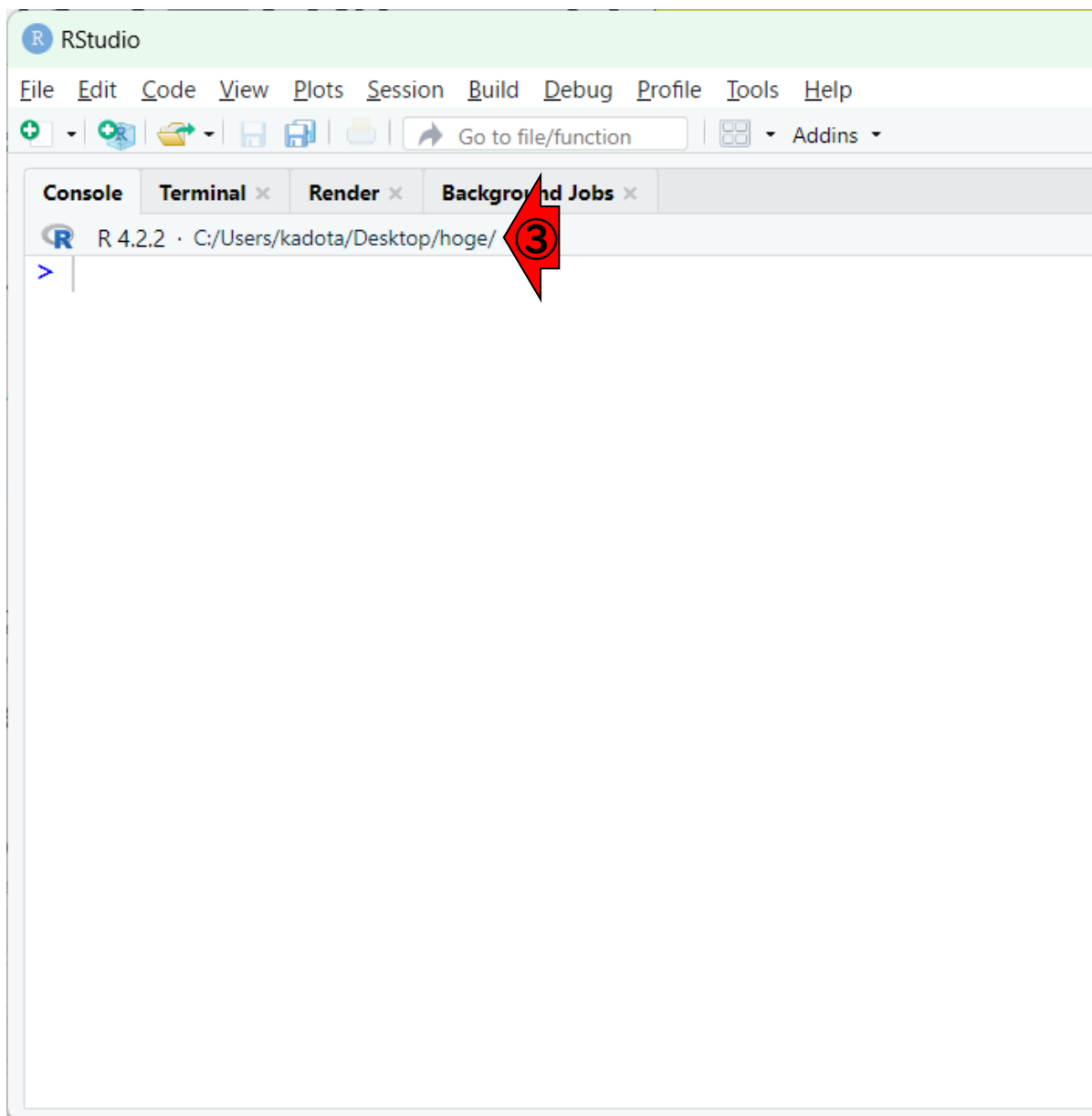
Name	Size
..	
test.R	16 B
test2.Rmd	185 B
test2.html	609.3 KB

Contents

- RStudioの起動と終了（管理者として起動するのを忘れずに）
- 各領域（ペイン）の説明と横幅や高さの変更
- 電卓的な利用
- プロンプト (>)、Console画面クリア（ほうきボタン、または「Ctrl + L」）
- 計算の中断（「Esc」キー、または「Ctrl + C」、または「Ctrl + Z」）
- ヒストリー機能（Historyペイン、または上下矢印キーを利用）
- 作業ディレクトリの変更（Session → Set Working Directory → Choose Direc…）
- Sourceペイン（Rのソースエディタ）を利用した解析
 - 新規のRスクリプトファイル（.R）の作成から（File → New File → R Script）
 - 既存のRスクリプトファイル（.R）の読込から（File → Open File）
 - 新規のRマークダウンファイル（.Rmd）の作成から（File → New File → R Markdown）
 - 既存のRマークダウンファイル（.Rmd）の読込から（File → Open File）

既存のRマークダ... |

教員から指示のあった.Rmdファイル
(①test2.Rmd)を自分のPCにダウンロードし、読み込んで利用するやり方です。まず最初の注意点として、②と③の一致を確認してください。つまり、**作業ディレクトリの変更を正しく行っておきましょう**です。作業ディレクトリ内に解析したいファイルが存在しないミスは初心者あるあるです。



既存のRマークダ... 2

The screenshot shows the RStudio File menu open. A red circle with the number '1' is placed over the 'File' menu item. A red arrow with the number '2' points to the 'Open File...' menu item. The console window shows the output of a calculation: `1 + 5` and `log2(8)`. The file explorer at the bottom shows a directory containing `test.R`, `test2.Rmd`, and `test2.html`.

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

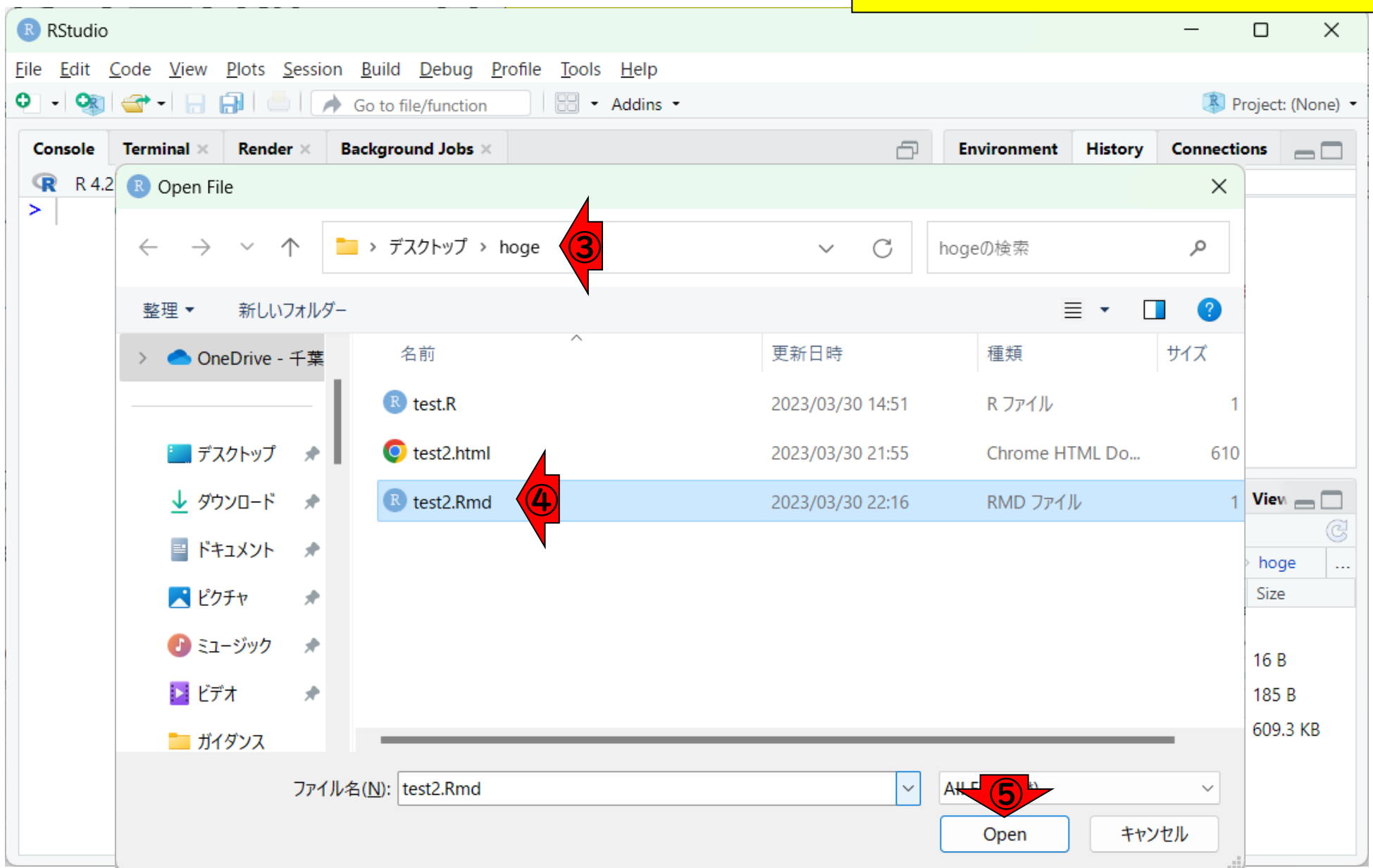
New File
New Project...
Open File... Ctrl+O
Open File in New Column...
Recent Files
Open Project...
Open Project in New Session...
Recent Projects
Import Dataset
Save Ctrl+S
Save As...
Save All Alt+Ctrl+S
Print...
Close Ctrl+W
Close All Ctrl+Shift+W
Close All Except Current Alt+Ctrl+Shift+W
Close Project
Quit Session... Ctrl+Q

Environment History Connections
Console To Source
1 + 5
log2(8)

Files Plots Packages Help View
C: > Users > kadota > Desktop > hoge
Name Size
..
test.R 16 B
test2.Rmd 185 B
test2.html 609.3 KB

既存のRマークダ... 3

①File、②Open File。③作業ディレクトリの、④test2.Rmdを選択して、⑤Open。



既存のRマークダ... 4

①File、②Open File。③作業ディレクトリの、④test2.Rmdを選択して、⑤Open。こんな感じになり、さきほど作成した状態と同じであることが分かれば、⑥終了して構いません。

The screenshot shows the RStudio interface with the following content:

Source View:

```
1 ---
2 title: "Plactace"
3 author: "agribe"
4 date: "2023-03-30"
5 output: html_document
6 ---
7 # R Markdownの練習
8 簡単な数値計算ができます。
9 ```{r}
10 1 + 5
11 log2(8)
12 ```
13
```

Environment View:

```
1 + 5
log2(8)
```

Files View:

Name	Size
..	
test.R	16 B
test2.Rmd	185 B
test2.html	609.3 KB