



Brief Introduction to R

 どんぐり研究所 孫 建強

Contents in this document are licensed under [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

免責事項

- ここで取り扱う内容は、正確である保証はありません。
- ここで取り扱う内容は、私個人の見解である。私の所属機関を代表する見解ではありません。
- ここで取り扱う内容を利用して、あなたに損害が生じても、一切責任を負いません。
- この内容は、予告なく変更や公開の取り消しを行う場合があります。

Quick Introduction to R

Contents

1. 概要
2. データ型
3. 基本文法
4. 可視化
5. 回帰分析
6. 検定
7. tidyverse

概要



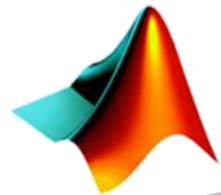
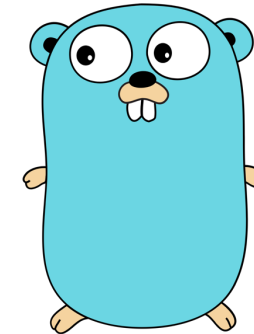
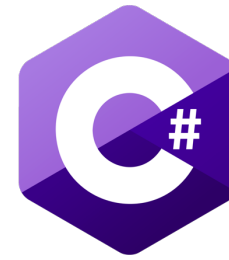
- プログラミング言語
- 実行環境

概要

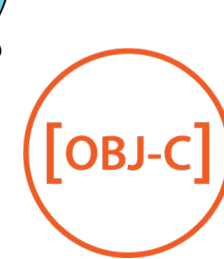


- プログラミング言語
- 実行環境

プログラミング言語



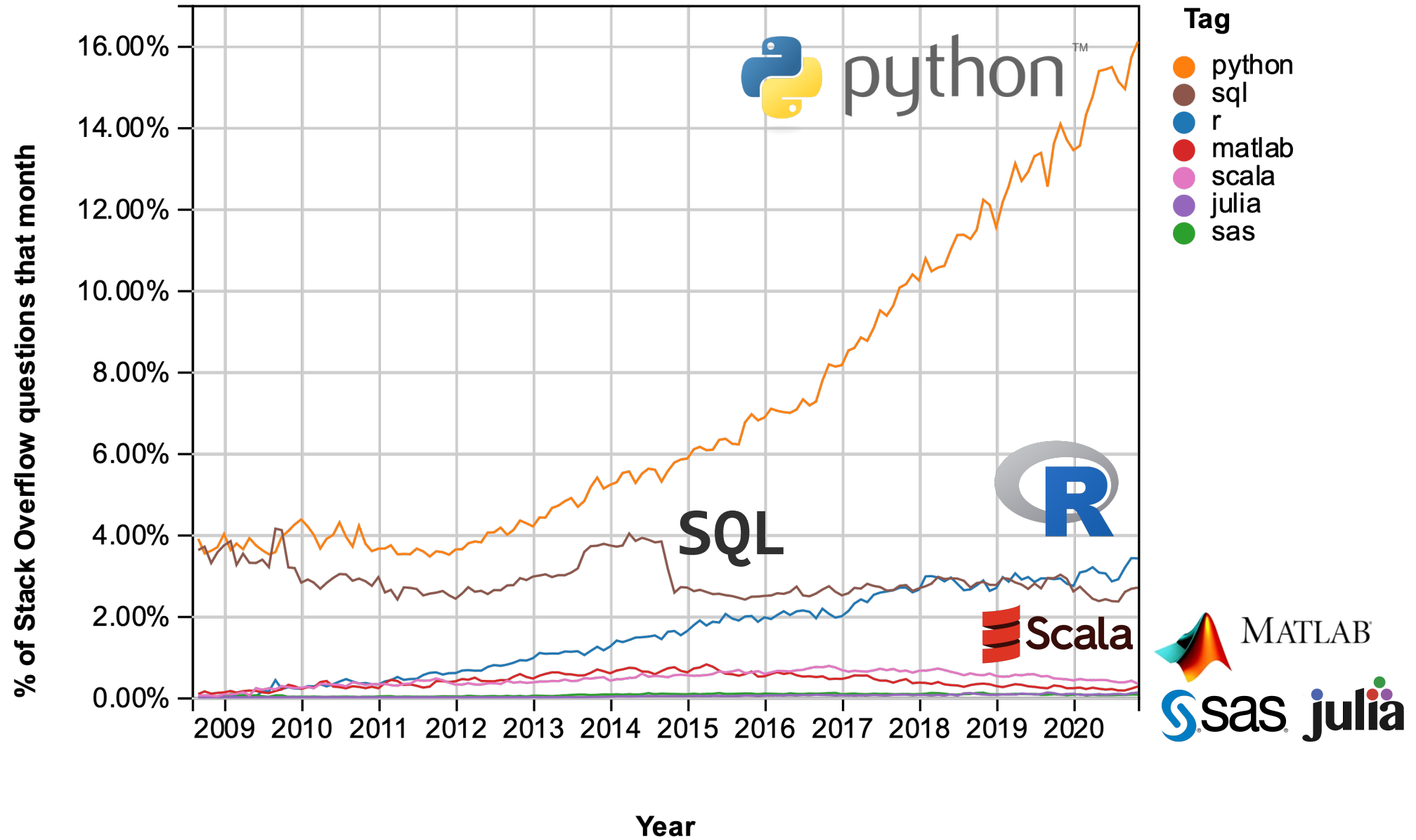
MATLAB



Swift

現在、数百種類以上のプログラミング言語が使われている。機能に着目すると、様々な目的に使用できる汎用型言語と統計やウェブページ作成などの特定の目的で使用できる専用型言語に分けることができる。これらプログラミング言語同士に優劣はなく、目的に応じて使い分けられている。

データサイエンス用のプログラミング言語



CRAN

Available CRAN Packages By Name

[A](#)[B](#)[C](#)[D](#)[E](#)[F](#)[G](#)[H](#)[I](#)[J](#)[K](#)[L](#)[M](#)[N](#)[O](#)[P](#)[Q](#)[R](#)[S](#)[T](#)[U](#)[V](#)[W](#)[X](#)[Y](#)[Z](#)

A3	Accurate, Adaptable, and Accessible Error Metrics for Predictive Models
aaSEA	Amino Acid Substitution Effect Analyser
AATtools	Reliability and Scoring Routines for the Approach-Avoidance Task
ABACUS	Apps Based Activities for Communicating and Understanding Statistics
abbyyR	Access to Abbyy Optical Character Recognition (OCR) API
abc	Tools for Approximate Bayesian Computation (ABC)
abc.data	Data Only: Tools for Approximate Bayesian Computation (ABC)
ABC.RAP	Array Based CpG Region Analysis Pipeline
abcADM	Fit Accumulated Damage Models and Estimate Reliability using ABC
ABCanalysis	Computed ABC Analysis
abcdeFBA	ABCDE_FBA: A-Biologist-Can-Do-Everything of Flux Balance Analysis with this package
ABCoptim	Implementation of Artificial Bee Colony (ABC) Optimization
ABCp2	Approximate Bayesian Computational Model for Estimating P2
abcrf	Approximate Bayesian Computation via Random Forests
abcrlda	Asymptotically Bias-Corrected Regularized Linear Discriminant Analysis
abctools	Tools for ABC Analyses
abd	The Analysis of Biological Data
abdiv	Alpha and Beta Diversity Measures
abc	Augmented Backward Elimination

16,850
packages

Bioconductor

Bioconductor
OPEN SOURCE SOFTWARE FOR BIOINFORMATICS

Search:

[Home](#) [Install](#) [Help](#) [Developers](#) [About](#)

About Bioconductor

Bioconductor provides tools for the analysis and comprehension of high-throughput genomic data. Bioconductor uses the R statistical programming language, and is open source and open development. It has two releases each year, and an active user community. Bioconductor is also available as an [AMI](#) (Amazon Machine Image) and [Docker](#) images.

News

- Bioconductor [3.12](#) is available.
- [BIOC Europe](#) virtual conference registration and abstract submission open Decemeber 14-18, 2020.
- See our [google calendar](#) for events, conferences, meetings, forums, etc. Add

Install »

- Discover [1974 software packages](#) available in Bioconductor release 3.12.

Get started with Bioconductor

- [Install Bioconductor](#)
- [Get support](#)
- [Latest newsletter](#)
- [Follow us on twitter](#)
- [Install R](#)

Learn »

Master Bioconductor tools

- [Courses](#)
- [Support site](#)
- [Package vignettes](#)
- [Literature citations](#)
- [Common work flows](#)
- [FAQ](#)
- [Community resources](#)
- [Videos](#)

Use »

Create bioinformatic solutions with Bioconductor

Develop »

Contribute to Bioconductor

- [Developer resources](#)

1,974
packages

概要



- プログラミング言語
- 実行環境

R 実行環境

CUI



- R をインストールするとすぐに利用できる。
- ターミナルで R コマンドで R を起動してから使う。
- 大規模演算や長時間計算時に便利である。

GUI



- R をインストールするとすぐに利用できる。
- アイコンをクリックして R を起動してから使う。
- 画面を見ながらのマウス操作ができるため、初めて学ぶ人にとってわかりやすい。

RStudio



- R インストールした後に、別途 RStudio をインストールして使う。
- 画面を見ながらマウス操作ができる。
- 機能が多い反面、初めて使うときに戸惑いを感じることもある。

Jupyter notebook



- Anaconda 等で R とともにインストールして使う。
- プロジェクトごとに異なるバージョンの R 環境を用意できる。
- 設定が煩雑で、初めて学ぶ人にお勧めしない。

R のインストール方法 (macOS)



CRAN

[Mirrors](#)
[What's new?](#)
[Task Views](#)
[Search](#)

About R

[R Homepage](#)
[The R Journal](#)

Software

[R Sources](#)
[R Binaries](#)
[Packages](#)
[Other](#)

Documentation

[Manuals](#)
[FAQs](#)
[Contributed](#)

The Comprehensive R Archive Network

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](#)
- [Download R for \(Mac\) OS X](#)
- [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.

Source Code for all Platforms

Windows and Mac users most likely want to download precompiled binaries listed in the upper box, not the sources. The sources have to be compiled before you can use them. If you do not know what this means, you probably do not want to compile R.

- The latest release (2020-10-10, Bunny-Wunn) is [R-4.0.3.tar.gz](#), read [what's new](#) in the latest version.
- Sources of [R alpha and beta releases](#) (daily snapshots) are created only in time periods before a planned release.
- Daily snapshots of current patched and development versions are [available here](#). Please read about [new features and fixes](#) before filing corresponding feature request reports.

[R-4.0.3.pkg](#) (notarized and signed)
SHA1-
hash: 8402f1c1b12c6c34c73b286f87318fb1be
(ca. 85MB)

[NEWS](#) (for Mac GUI)

[Mac-GUI-1.73.tar.gz](#)

SHA1-
hash: 7f4b1d050757ce78545bdeb9d178a69d13046aa1

Latest release:

R 4.0.3 binary for macOS 10.13 (High Sierra) and higher, signed and notarized package. Contains R 4.0.3 framework, R.app GUI 1.73 in 64-bit for Intel Macs, Tcl/Tk 8.6.6 X11 libraries and Texinfo 6.7. The latter two components are optional and can be omitted when choosing "custom install", they are only needed if you want to use the `tc1tk` R package or build package documentation from sources.

Note: the use of X11 (including `tc1tk`) requires [XQuartz](#) to be installed since it is no longer part of OS X. Always re-install XQuartz when upgrading your macOS to a new major version.

Important: this release uses Xcode 10.1 and GNU Fortran 8.2. If you wish to compile R packages from sources, you will need to download and GNU Fortran 8.2 - see the [tools](#) directory.

News features and changes in the R.app Mac GUI

Sources for the R.app GUI 1.73 for Mac OS X. This file is only needed if you want to join the development of the GUI, it is not intended for regular users. Read the `INSTALL` file for further instructions.

- <https://cran.r-project.org/> にアクセスし、Download R for (Mac) OS X リンクをクリックする。
- 遷移先のダウンロードページで R-*.pkg をクリックしてインストーラーをダウンロードする。

R のインストール方法 (Windows)



CRAN

[Mirrors](#)

[What's new?](#)

[Task Views](#)

[Search](#)

About R

[R Homepage](#)

[The R Journal](#)

Software

[R Sources](#)

[R Binaries](#)

[Packages](#)

[Other](#)

Documentation

[Manuals](#)

[FAQs](#)

[Contributed](#)

The Comprehensive R Archive Network

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](#)
- [Download R for \(Mac\) OS X](#)
- [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.

Source Code for all Platforms

Windows and Mac users most likely want to download the precompiled binaries listed. The sources have to be compiled. If you do not know what this means, see the

Subdirectories:

- The latest release (2015-05-18) is [R-4.0.3.tar.gz](#), ready to go. [base](#)
- Sources of [R alpha](#) and [R beta](#) releases, created only in time for development. [contrib](#)
- Daily snapshots of current development are [available here](#). Please file [bug fixes](#) before filing contribution reports. [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 >= 2.13.x; managed by Uwe Ligges). There is also information on [third party software](#) and how to set up a corresponding environment and make it work.

Binaries of contributed CRAN packages (for R >= 2.13.x; managed by Uwe Ligges).

Tools to build R and R packages. This is useful if you want to build R itself.

R for Windows

R-4.0.3 for Windows

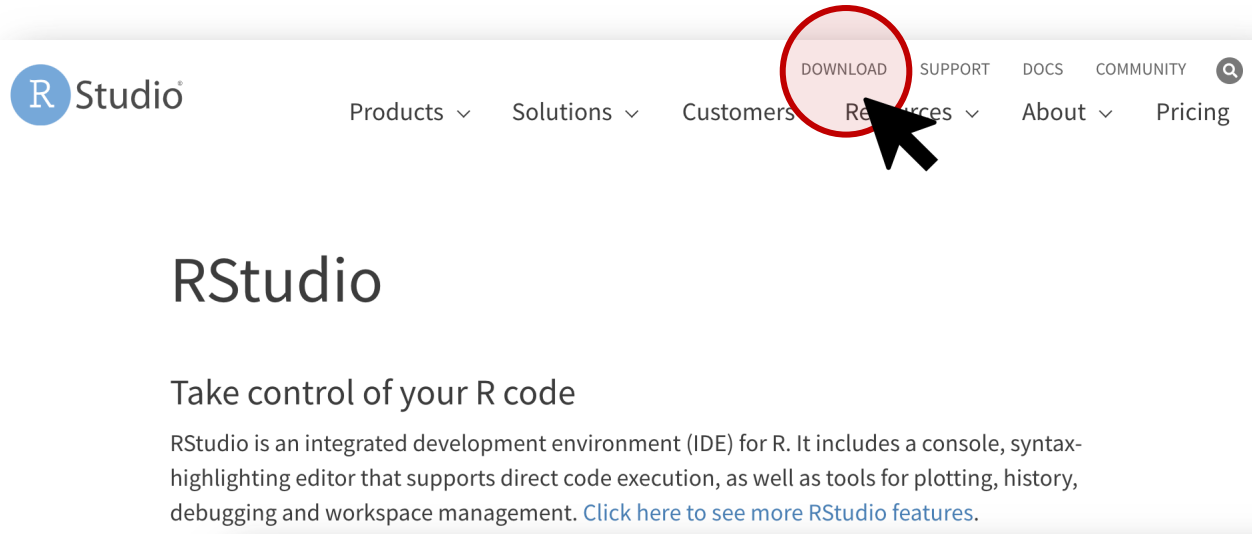
[Download R 4.0.3 for Windows](#) (85 megabytes, 32/64 bit)

[Installation and other instructions](#)

[New features in this version](#)

1. <https://cran.r-project.org/> にアクセスし、Download R for Windows リンクをクリックする。
2. 遷移先のページで base リンクをクリックする。
3. 遷移先のダウンロードページで、インストーラーをダウンロードする。
4. 必須ではないが、Rtools もインストールしておくことを推奨する。

RStudio のインストール方法



RStudio

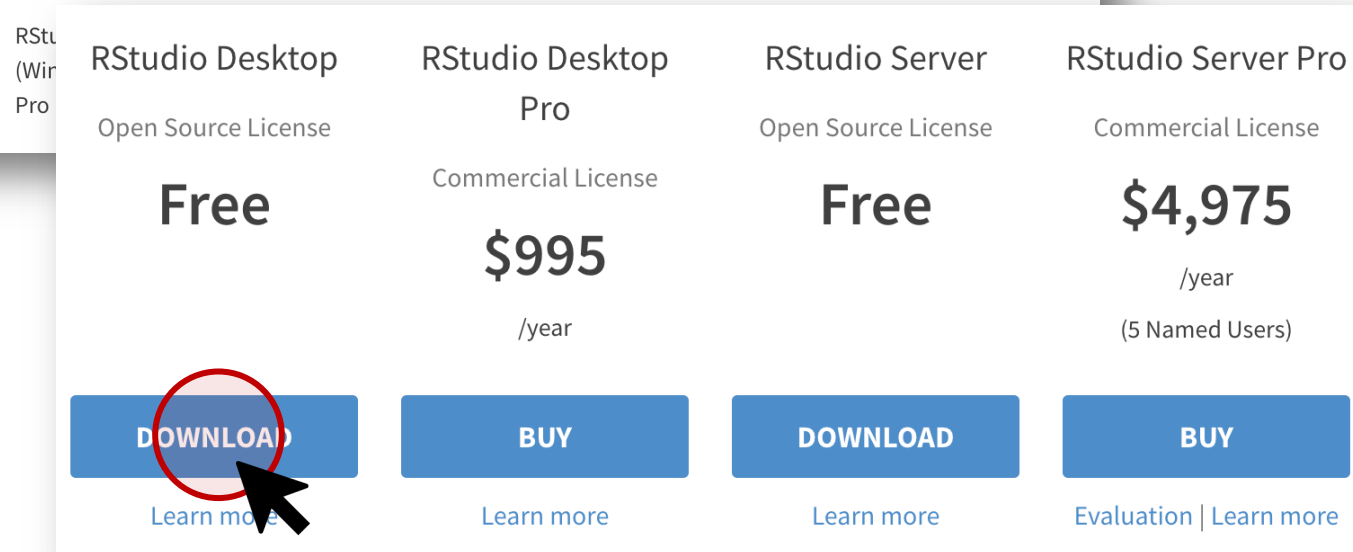
Products ▾ Solutions ▾ Customers ▾ Resources ▾ About ▾ Pricing

RStudio

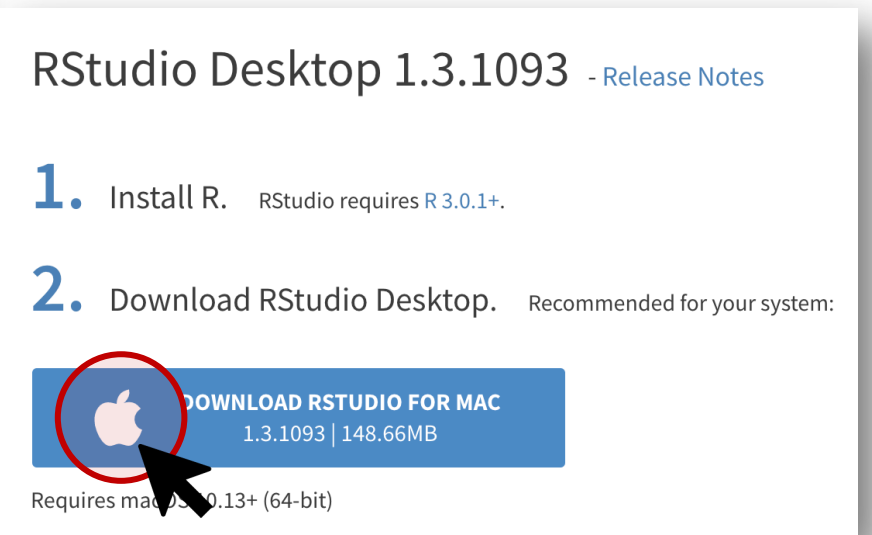
Take control of your R code

RStudio is an integrated development environment (IDE) for R. It includes a console, syntax-highlighting editor that supports direct code execution, as well as tools for plotting, history, debugging and workspace management. [Click here to see more RStudio features.](#)

1. <https://rstudio.com/>にアクセスし、**DOWNLOAD** リンクをクリックする。
2. フリー版の RStudio Desktop を使用するので、**DOWNLOAD** ボタンをクリックする。
3. 遷移先のページで案内されたインストーラーをダウンロードする。



RStudio Desktop	RStudio Desktop Pro	RStudio Server	RStudio Server Pro
Open Source License	Commercial License	Open Source License	Commercial License
Free	\$995 /year	Free	\$4,975 /year (5 Named Users)
DOWNLOAD Learn more	BUY Learn more	DOWNLOAD Learn more	BUY Evaluation Learn more



RStudio Desktop 1.3.1093 - [Release Notes](#)

1. Install R. RStudio requires [R 3.0.1+](#).
2. Download RStudio Desktop. Recommended for your system:

DOWNLOAD RSTUDIO FOR MAC
1.3.1093 | 148.66MB

Requires macOS 10.13+ (64-bit)