

# 統計解析ソフトウェア「R」

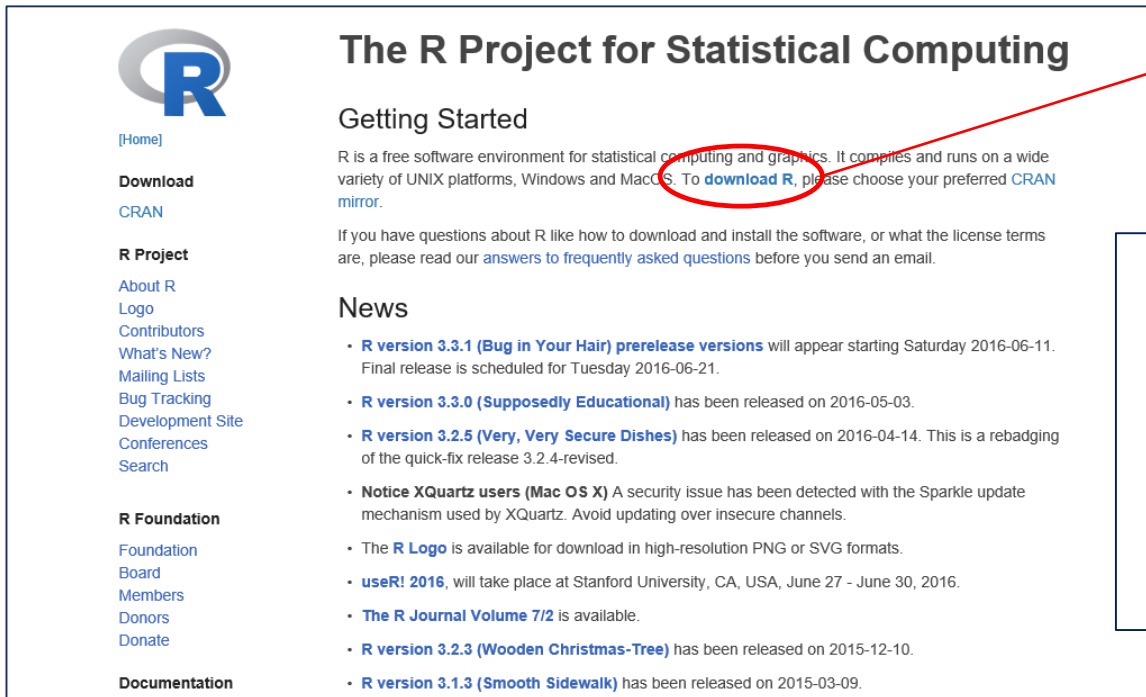
- ニュージーランドのオークランド大学統計学科のRoss Ihaka とアメリカのハーバード大学のRobert Gentleman を主なメンバーとして開発されている，データ解析およびグラフィックス環境を提供するフリーソフト
- 主な利点
  - オープンソースソフトウェア（無償）
  - 多くの専門家が開発に関わっている
  - スクリプトベースで実行可能（コンパイル作業はしない）
  - 非常に多くのパッケージが提供されている（7096, 2015/9/3時点）

# インストール作業

## ■ ソフトウェアのダウンロード

- 【URL】 <https://www.r-project.org/>

## ミラーサイト



The R Project for Statistical Computing

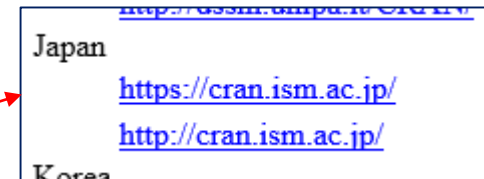
Getting Started

R is a free software environment for statistical computing and graphics. It compiles and runs on a wide variety of UNIX platforms, Windows and MacOS. To **download R**, please choose your preferred CRAN mirror.

If you have questions about R like how to download and install the software, or what the license terms are, please read our [answers to frequently asked questions](#) before you send an email.

News

- **R version 3.3.1 (Bug in Your Hair) prerelease versions** will appear starting Saturday 2016-06-11. Final release is scheduled for Tuesday 2016-06-21.
- **R version 3.3.0 (Supposedly Educational)** has been released on 2016-05-03.
- **R version 3.2.5 (Very, Very Secure Dishes)** has been released on 2016-04-14. This is a rebadging of the quick-fix release 3.2.4-revised.
- **Notice XQuartz users (Mac OS X)** A security issue has been detected with the Sparkle update mechanism used by XQuartz. Avoid updating over insecure channels.
- The **R Logo** is available for download in high-resolution PNG or SVG formats.
- **useR! 2016**, will take place at Stanford University, CA, USA, June 27 - June 30, 2016.
- **The R Journal Volume 7/2** is available.
- **R version 3.2.3 (Wooden Christmas-Tree)** has been released on 2015-12-10.
- **R version 3.1.3 (Smooth Sidewalk)** has been released on 2015-03-09.

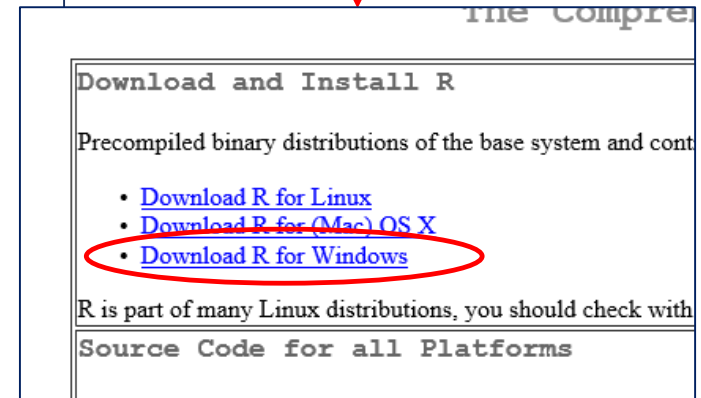


Japan

<https://cran.ism.ac.jp/>

<http://cran.ism.ac.jp/>

Korea



The Complete

### Download and Install R

Precompiled binary distributions of the base system and contrib

- [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

### Source Code for all Platforms

Subdirectories:

- [base](#) Binaries for base distribution (managed by Du
- [contrib](#) Binaries of contributed CRAN packages (for F
- [old contrib](#) Binaries of contributed CRAN packages for ot
- [Rtools](#) Tools to build R and R packages (managed by R itself.

Please do not submit

## R-3.3.0 for Windows

[Download R 3.3.0 for Windows](#) (62 megabytes, 32/64 bit)

[Installation and other instructions](#)

[New features in this version](#)

If you want to double-check that the package you have downloaded exactly matches the package distributed version of md5sum for windows: both [graphical](#) and [command line versions](#) are available.

### Frequently asked qu

- [Does R run under my version of Windows?](#)
- [How do I update packages in my previous version of R?](#)
- [Should I run 32-bit or 64-bit R?](#)

Please see the [R FAQ](#) for general information about R and the [R Windows FAQ](#) for Windows-specific infor

Other builds

• Beta and release candidates of the next release will be available [here](#)

フォルダ「ダウンロード」に R-3.3.0-win.exe ファイルが保存される

# インストール作業 (R-3.3.0-win.exe)

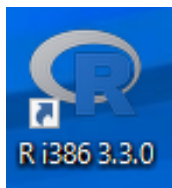
ファイルをダブルクリックし、警告メッセージの後、

完了!

The installation process consists of the following steps:

- Language Selection:** A dialog box titled "セットアップに使用する言語の選択" (Select language for setup) with "日本語" (Japanese) selected. The "OK" button is circled in red.
- Information:** A window titled "R for Windows 3.3.0 セットアップ" showing the GNU General Public License. The "次へ(N) >" button is circled in red.
- Installation Path:** A window titled "インストール先の指定" (Specify installation path) with "C:\Program Files\R\R-3.3.0" entered. The "次へ(N) >" button is circled in red.
- Component Selection:** A window titled "コンポーネントの選択" (Select components) with "Core Files", "32-bit Files", and "Message translations" checked. The "次へ(N) >" button is circled in red.
- Startup Options:** A window titled "起動時オプション" (Startup options) with "いいえ (デフォルトのまま)" (No, default) selected. The "次へ(N) >" button is circled in red.
- Additional Options:** A window titled "追加オプションの選択" (Select additional options) with "デスクトップ上にアイコンを作成する(D)" and "スタートメニューにプログラムを作成する(S)" checked. The "次へ(N) >" button is circled in red.
- Program Group:** A window titled "プログラムグループの指定" (Specify program group) with "R" entered. The "次へ(N) >" button is circled in red.
- Completion:** A window titled "R for Windows 3.3.0 セットアップウィザードの完了" (R for Windows 3.3.0 Setup Wizard completed) with a "完了(F)" button.

# Rの起動

The screenshot shows the RGui (32-bit) window. The title bar reads 'RGui (32-bit)'. The menu bar includes 'ファイル', '編集', '閲覧', 'その他', 'パッケージ', 'ウインドウ', and 'ヘルプ'. The toolbar contains icons for file operations and a stop button. The R Console window is open, displaying the following text:

```
R version 3.3.0 (2016-05-03) -- "Supposedly Educational"
Copyright (C) 2016 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: i386-w64-mingw32/i386 (32-bit)

R は、自由なソフトウェアであり、「完全に無保証」です。
一定の条件に従えば、自由にこれを再配布することができます。
配布条件の詳細に関しては、'license()' あるいは 'licence()' と入力してくださ$

R は多くの貢献者による共同プロジェクトです。
詳しくは 'contributors()' と入力してください。
また、R や R のパッケージを出版物で引用する際の形式については
'citation()' と入力してください。

'demo()' と入力すればデモをみることができます。
'help()' とすればオンラインヘルプが出ます。
'help.start()' で HTML ブラウザによるヘルプがみられます。
'q()' と入力すれば R を終了します。

[以前にセーブされたワークスペースを復帰します]

> |
```

# 動かしてみよう！

## ■ 操作の基本

起動後に，>が出て，棒状のカーソルが点滅する。

入力待ち状態を表す。

試しに， $2 + 3$  と入力してみてください。入力したらEnterキーを押す。

```
> 1+2
```

```
[1] 3
```

## 演算子一覧

記号	意味	記号	意味
+	足し算	*	掛け算
^, **	累乗	%%	剰余
-	引き算	/	割り算
%/%	整数商		

# 関数について

- 数学関数を用いた計算も可能

$\sqrt{10}$  10の平方根

```
> sqrt(10)
```

```
[1] 3.162278
```

記号	意味	記号	意味
sqrt	$\sqrt{\quad}$ の計算	abs	絶対値
exp	2.71828...	asin	sin の逆関数
log	自然対数	acos	cos の逆関数
log10	常用対数 (底が10の対数)	atan	tan の逆関数
log2	底が2の対数	ceiling	引数以上の最小整数
sin	サイン・正弦関数	floor	引数以下の最大整数：いわゆる ガウス記号
cos	コサイン・余弦関数	trunc	整数部分を求める
tan	タンジェント・正接関数	round	四捨五入

# 代入とベクトル

Rでは、変数に計算結果などを代入することができる。

```
> x <- sqrt(2)
```

```
>
```

中身を確認するには、変数名を入力してEnterキーを押す。

```
> x
```

```
[1] 1.414214
```

複数の値を保存することも可能。

```
> y <- c(1, 2, 3, 4, 5)
```

```
> mean(y)
```

```
[1] 3
```

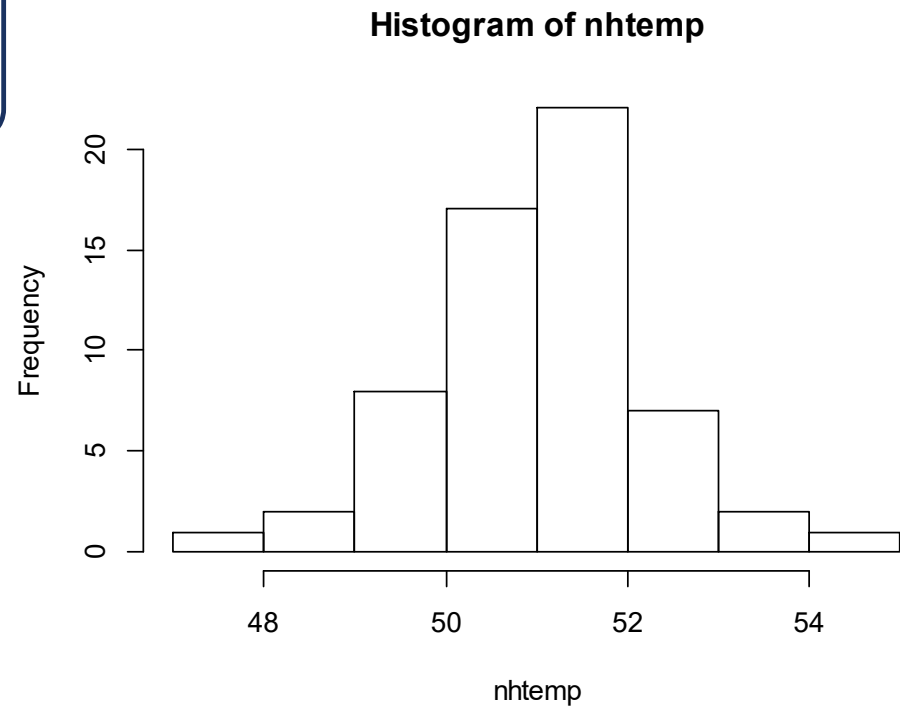


# 作図（ヒストグラム）

- ヒストグラム

```
> hist(nhtemp)
```

```
>
```

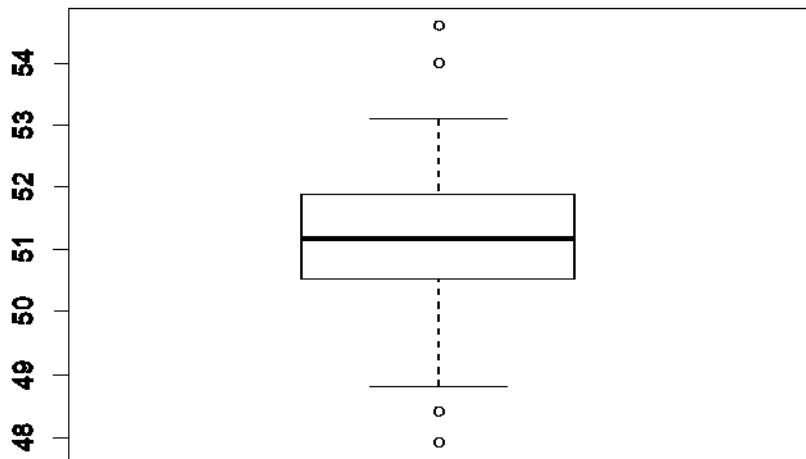


# 作図（箱ひげ図）

## ■ 箱ひげ図

```
> boxplot(nhtemp)
```

```
>
```



# コメントを入れる

```
> 1+2      # これ以降に書かれたものは無視される
```

```
[1] 3
```

# 終了

- 終了

```
> q()
```