

R受講事前準備 Mac版

- この資料は、Macintoshを持ち込んで、初めてRを操作する方のための資料です。
- アグリバイオ貸与PCの方やWindows PCを持ち込んで受講する方は、この手順書は不要ですので返却してください。
- R及びパッケージのインストールは済んでいるものとします(まだの場合は以下を参照 http://www.iu.a.u-tokyo.ac.jp/~kadota/R_install_mac.pdf)。

データの準備

Safari ファイル 編集 表示 履歴 ブックマーク ウィンドウ ヘルプ
iu.a.u-tokyo.ac.jp

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ユニット
Agricultural Bioinformatics Research Unit

受講生の方へ 研究者の方へ

ホーム > 教育プログラム > 各講義のページ > 3. バイオスタティスティクス基礎論

3. バイオスタティスティクス基礎論

授業の目標・概要

統計解析ソフトウェアRを用いてバイオスタティスティクス基礎（生物統計学基礎）を学びます。初めてRを使用する受講生を対象に考え、ノートパソコンを使用した実習中心の講義を行います。

担当教員

岩田洋佳（東大・農・生産・環境生物学専攻 / 准教授）

お知らせ

持ち込み用PC利用希望者は [インストール | について](#) を参考にしてR本体および必要なパッケージ群をインストールしておいてください。

講義日程（平成30年度）

- 平成30年04月06日
Rでデータを視覚化する
R受講事前準備2018
講義資料
[Rコードとサンプルデータ](#)

アグリバイオのウェブページにアクセスし、今日の講義のウェブページから、講義資料やデータをダウンロードする。

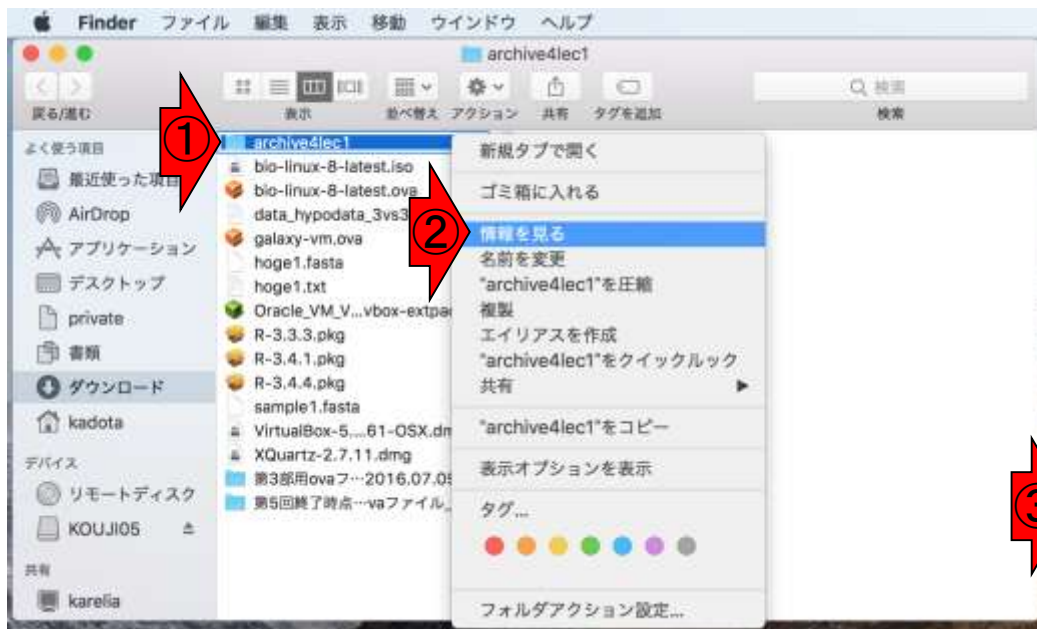
例)
バイオスタティスティクス基礎論の第1回（平成30年4月6日）から「Rコードとサンプルデータ」をダウンロード

ダウンロードしたデータを確認

ダウンロードしたデータにアクセス。

例) ダウンロードフォルダにダウンロードした「archive4el1」にアクセス

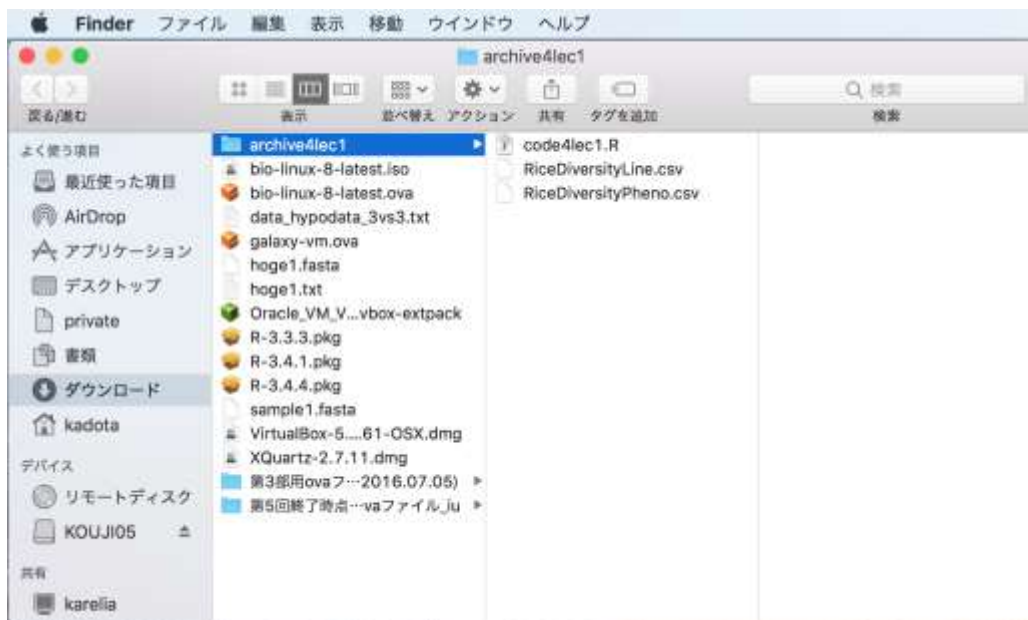




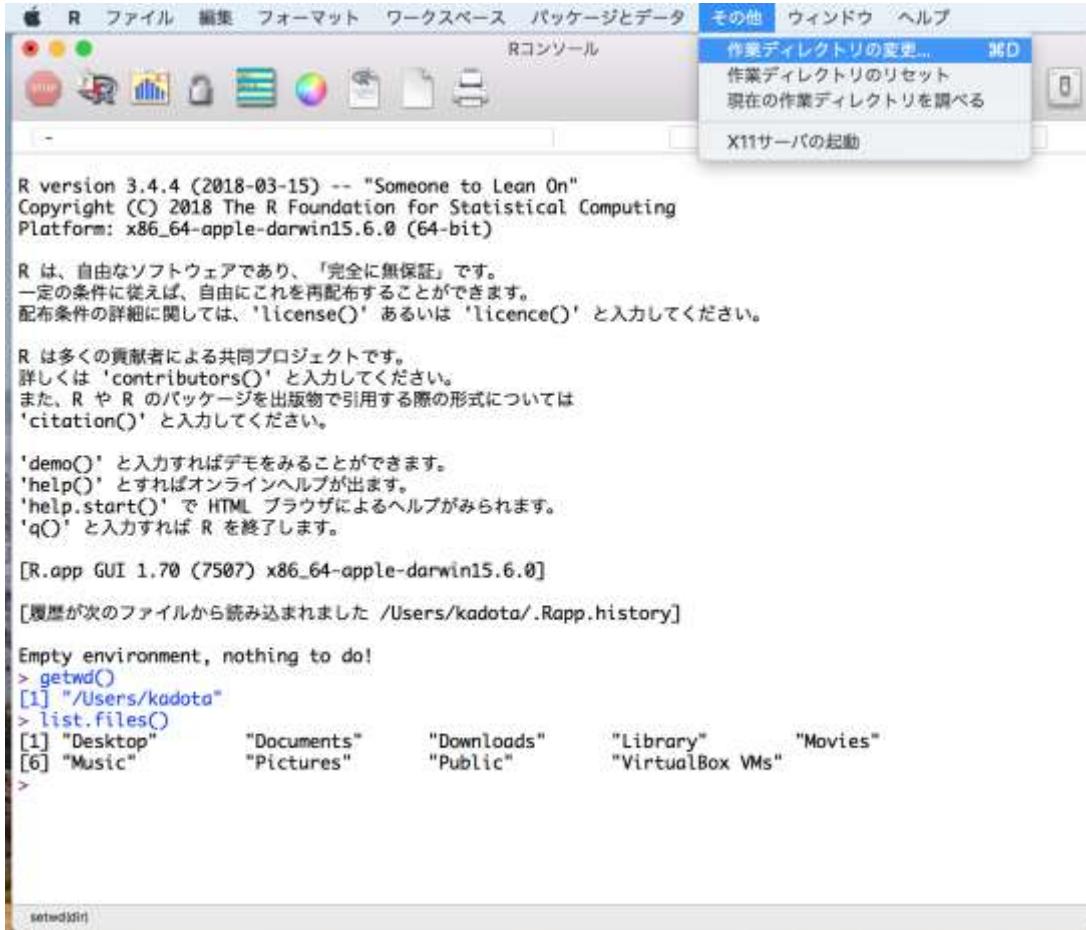
ダウンロードフォルダの中にできた① archive4el1フォルダを選択し、右クリックして②「情報を見る」を選ぶ。表示されたパネルで③場所を確認する。



フォルダの中身を確認



作業ディレクトリを変更



```
R version 3.4.4 (2018-03-15) -- "Someone to Lean On"
Copyright (C) 2018 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-apple-darwin15.6.0 (64-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()' と入力してください。

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。

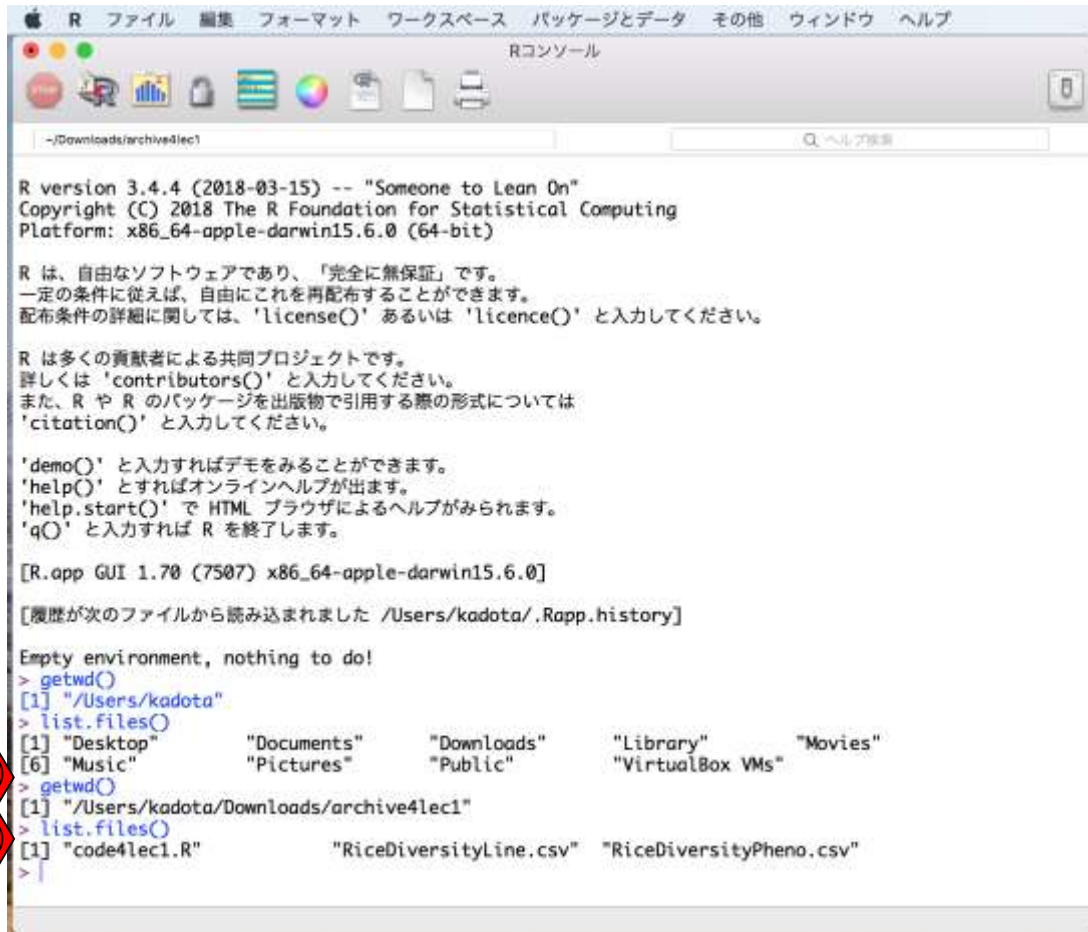
[R.app GUI 1.70 (7507) x86_64-apple-darwin15.6.0]
[履歴が次のファイルから読み込まれました /Users/kadota/.Rapp.history]

Empty environment, nothing to do!
> getwd()
[1] "/Users/kadota"
> list.files()
[1] "Desktop"      "Documents"    "Downloads"    "Library"      "Movies"
[6] "Music"        "Pictures"     "Public"       "VirtualBox VMs"
>
```

起動時の作業フォルダは、左の例では /Users/kadota になっており、解析するデータ (archive4e1 フォルダの中身) が見えていない。

これをダウンロードしたデータフォルダ (/Users/kadota/ダウンロード/archive4e1) に変更する必要があるため、①その他から②作業ディレクトリの変更を選び、ダウンロードフォルダの archive4e1 フォルダを選んで設定する。

変更後のディレクトリの確認



```
R version 3.4.4 (2018-03-15) -- "Someone to Lean On"
Copyright (C) 2018 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-apple-darwin15.6.0 (64-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()' と入力してください。

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。

[R.app GUI 1.70 (7507) x86_64-apple-darwin15.6.0]

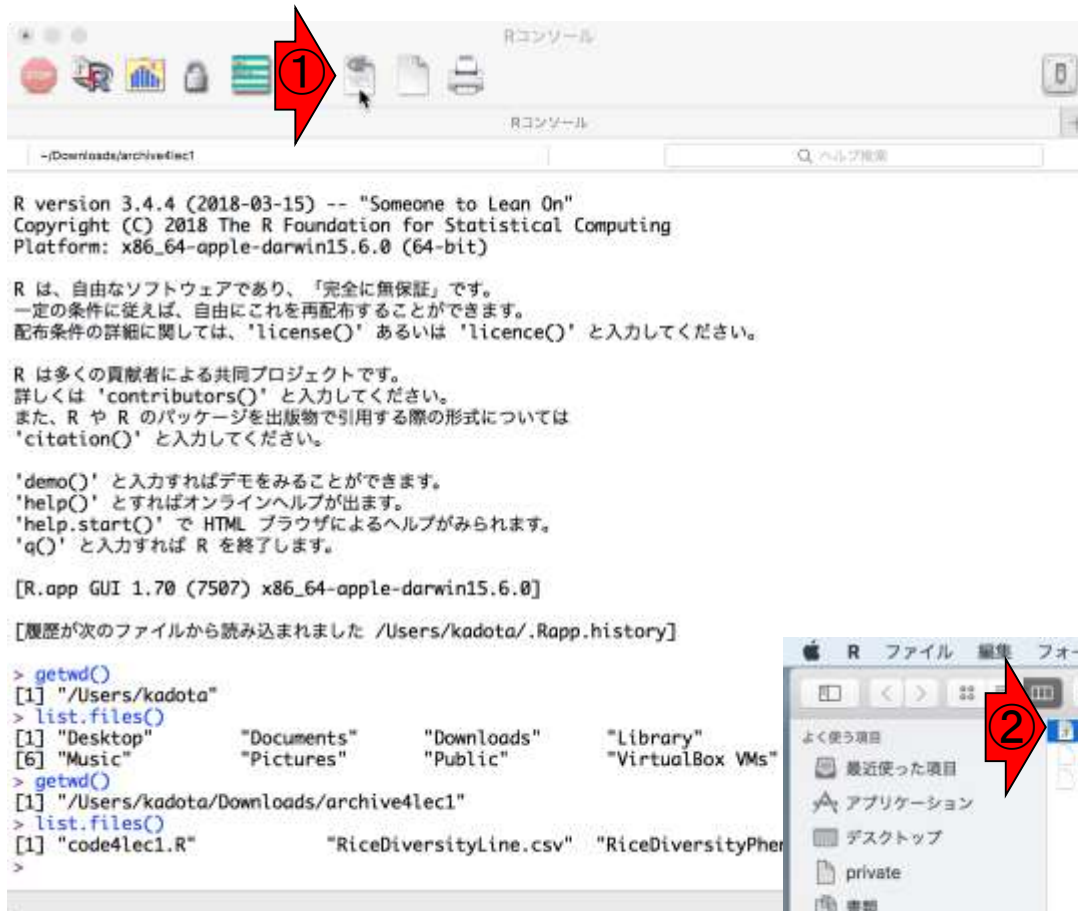
[履歴が次のファイルから読み込まれました /Users/kadota/.Rapp.history]

Empty environment, nothing to do!
> getwd()
[1] "/Users/kadota"
> list.files()
[1] "Desktop"      "Documents"    "Downloads"    "Library"      "Movies"
[6] "Music"        "Pictures"     "Public"       "VirtualBox VMs"
> getwd()
[1] "/Users/kadota/Downloads/archive4lec1"
> list.files()
[1] "code4lec1.R"      "RiceDiversityLine.csv" "RiceDiversityPheno.csv"
> |
```

作業ディレクトリを設定後に、再度①getwd()を実行すると、作業フォルダが変更されていることが確認できる。

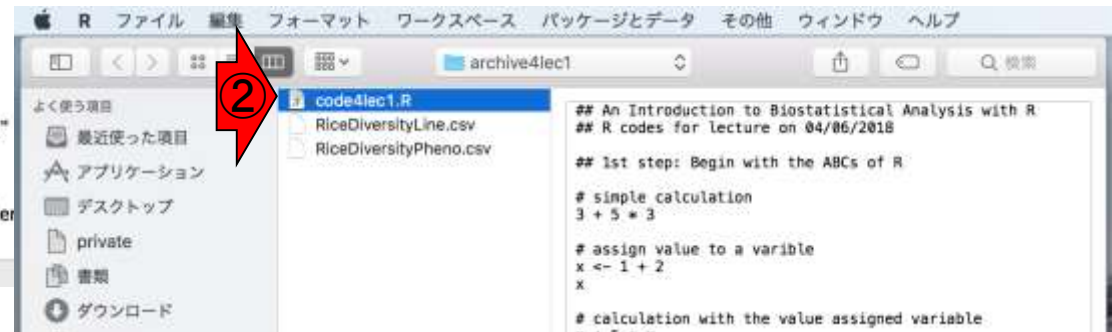
また、②list.files()を実行し、フォルダ内のデータを確認すると、解析したいデータが見えていることがわかる。

用意されたスクリプトの起動

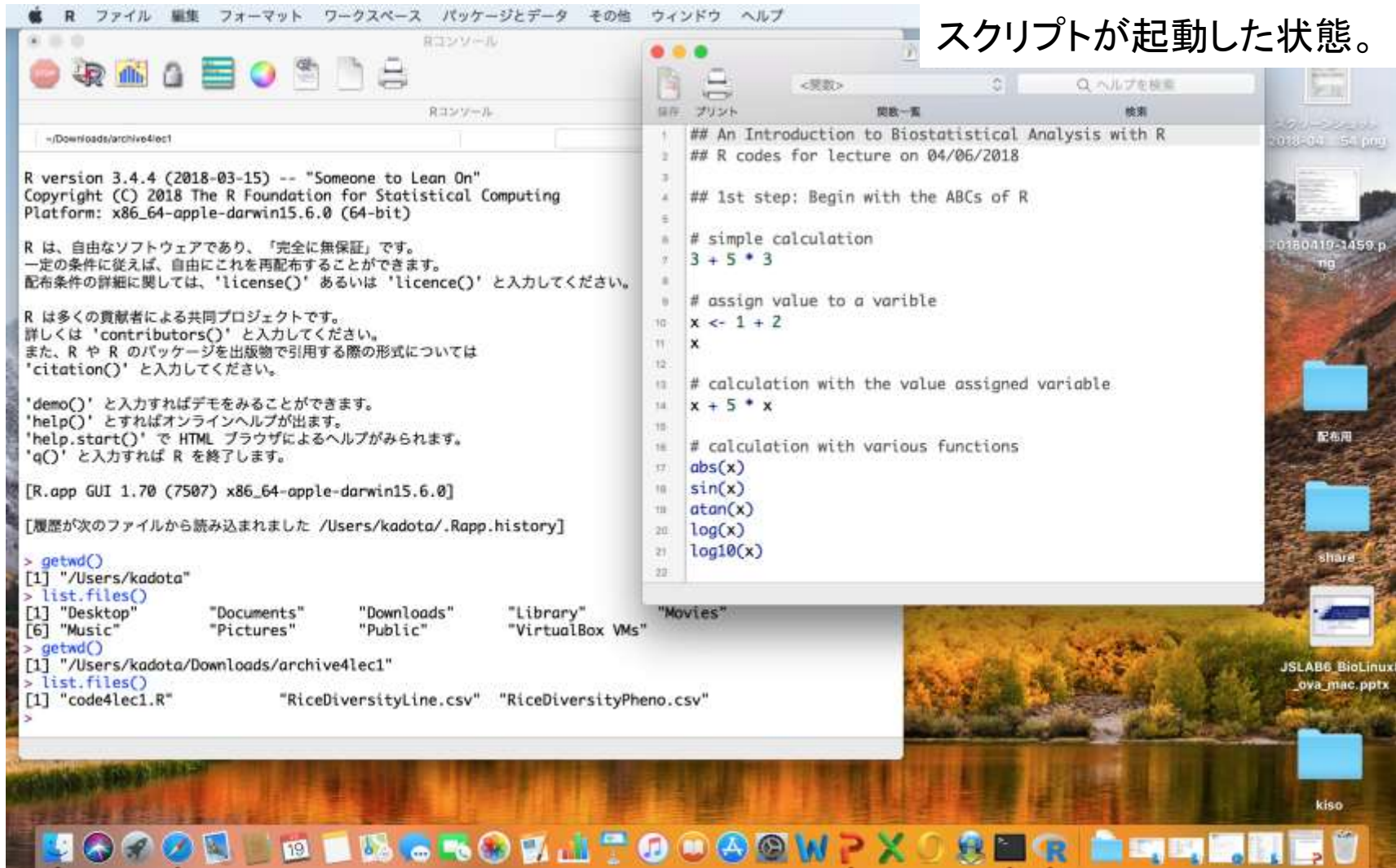


Rコンソール画面で、①アイコンをクリックし、ダウンロードフォルダの archive4lec1 フォルダ内にある、② code4lec1.Rを選んで、開くボタンをクリックする。

※すべての講義でスクリプトファイルが用意されているわけではありません



用意されたスクリプトの起動



スクリプトからの実行

R version 3.4.4 (2018-03-15) -- "Someone to Lean On"
Copyright (C) 2018 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-apple-darwin15.6.0 (64-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()' と入力してください。

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。

[R.app GUI 1.70 (7507) x86_64-apple-darwin15.6.0]
[履歴が次のファイルから読み込まれました /Users/kadota/.Rapp.history]

```
> getwd()
[1] "/Users/kadota"
> list.files()
[1] "Desktop"      "Documents"    "Downloads"    "Library"      "Movies"
[6] "Music"        "Pictures"     "Public"      "VirtualBox VMs"
> getwd()
[1] "/Users/kadota/Downloads/archive4lec1"
> list.files()
[1] "code4lec1.R"      "RiceDiversityLine.csv" "RiceDiversityPheno.csv"
>
```

```
## An Introduction to Biostatistical Analysis with R
## R codes for lecture on 04/06/2018

## 1st step: Begin with the ABCs of R

# simple calculation
3 + 5 * 3

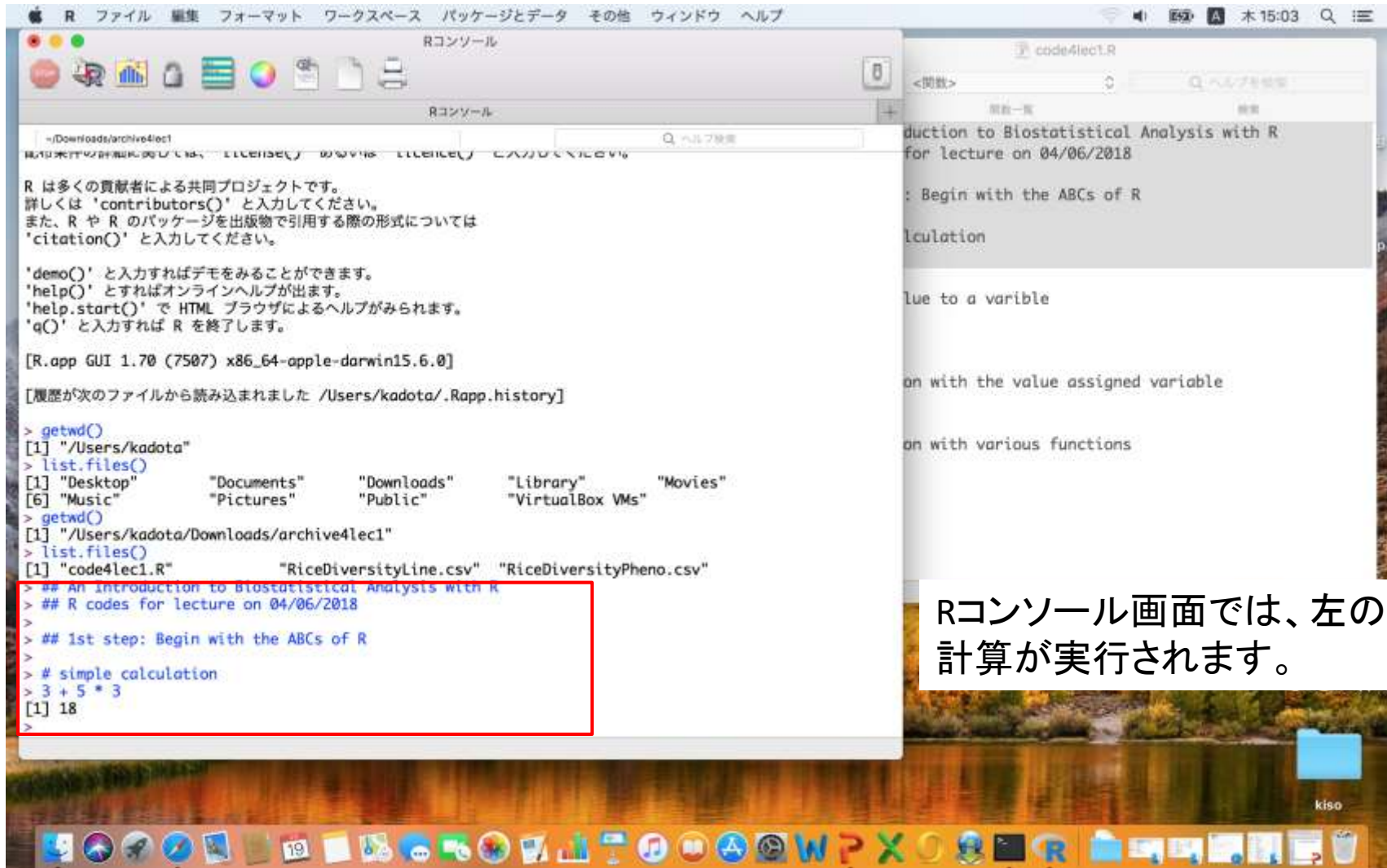
# assign value to a variable
x <- 1 + 2
x

# calculation with the value assigned variable
x + 5 * x

# calculation with various functions
abs(x)
sin(x)
atan(x)
log(x)
log10(x)
```

スクリプトファイルの実行したい部分をドラッグして選択(青色に反転)。この状態のまま、⌘ + Enter。

スクリプトからの実行



Rコンソール画面では、左のように
計算が実行されます。

グラフなどは別ウィンドウ

The screenshot shows an R environment with a console window and a separate window displaying a histogram. The console window shows the following output:

```
mean : 2.267      mean : 0.00000      mean : 0.00000      M
Mean  : 2.382      Mean  : 0.02122      Mean  : 0.09019      M
3rd Qu.: 2.678      3rd Qu.: 0.00000      3rd Qu.: 0.00000      3
Max.   : 3.878      Max.   : 1.00000      Max.   : 1.00000      M
NA's   : 36         NA's   : 36         NA's   : 36         N
Blast.resistance Amylose.content Alkali.spreading.value Protein.con
Min.   : 0.000      Min.   : 0.00      Min.   : 2.000
1st Qu.: 2.000      1st Qu.: 16.70     1st Qu.: 5.403
Median : 5.000      Median : 21.13     Median : 6.083
Mean   : 5.039      Mean   : 19.88     Mean   : 5.974
3rd Qu.: 8.000      3rd Qu.: 23.97     3rd Qu.: 6.938
Max.   : 9.000      Max.   : 27.96     Max.   : 7.000
NA's   : 28         NA's   : 12         NA's   : 10
Year07Flowering.time.at.Arkansas Year06Flowering.time
Min.   : 53.00      Min.   : 56.00
1st Qu.: 77.00      1st Qu.: 82.33
Median : 84.50      Median : 88.00
Mean   : 86.65      Mean   : 88.62
3rd Qu.: 97.00      3rd Qu.: 95.50
Max.   : 150.50     Max.   : 117.17
NA's   : 46         NA's   : 76
```

The histogram window, titled "Histogram of Plant.height", shows the following data:

Plant.height	Frequency
60-70	2
70-80	8
80-90	32
90-100	60
100-110	50
110-120	60
120-130	65
130-140	60
140-150	28
150-160	15

グラフなどは別ウィンドウが起動しますが、コンソールウィンドウの後ろに隠れていることがあります。また、リサイズが必要な場合があるので、適宜ウィンドウサイズを変更してみてください。