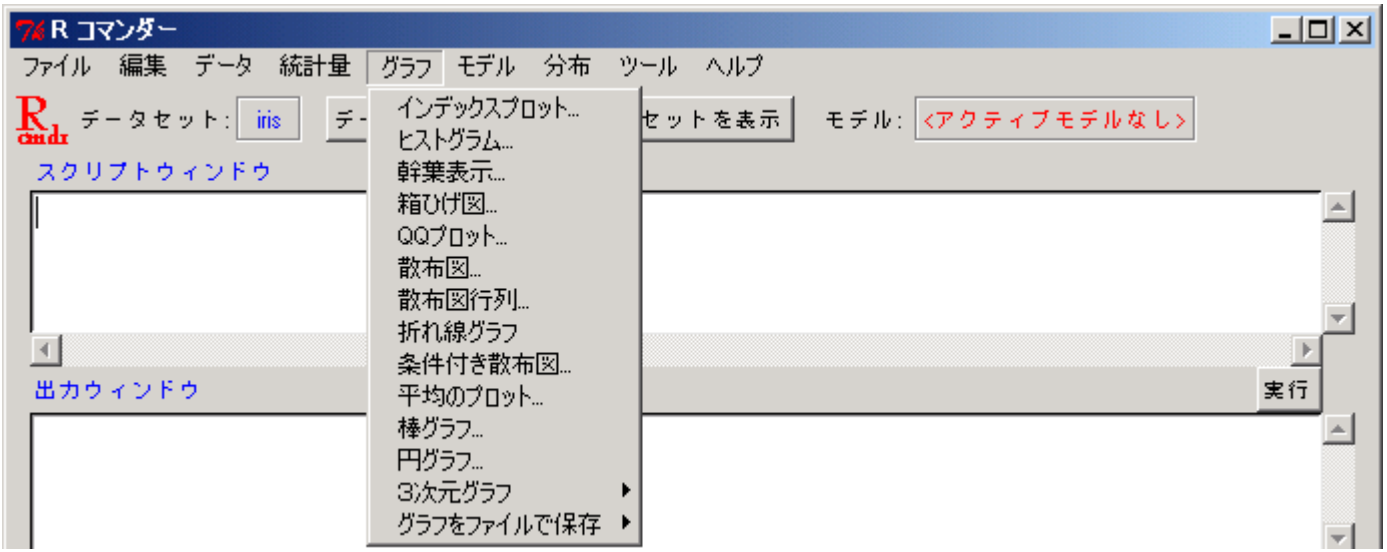
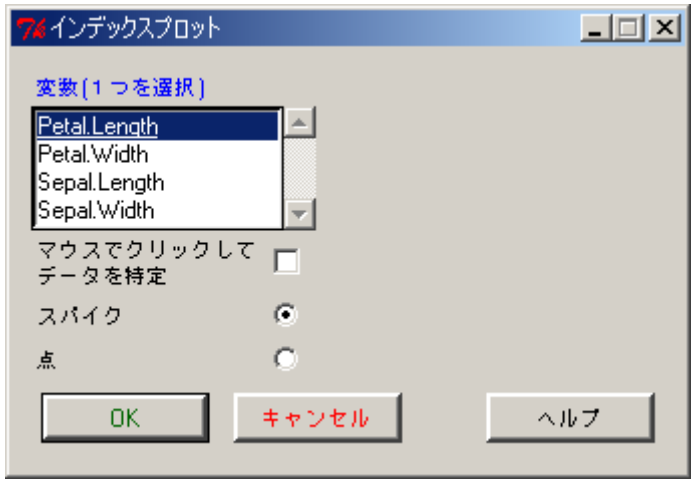
メニュー〔グラフ〕

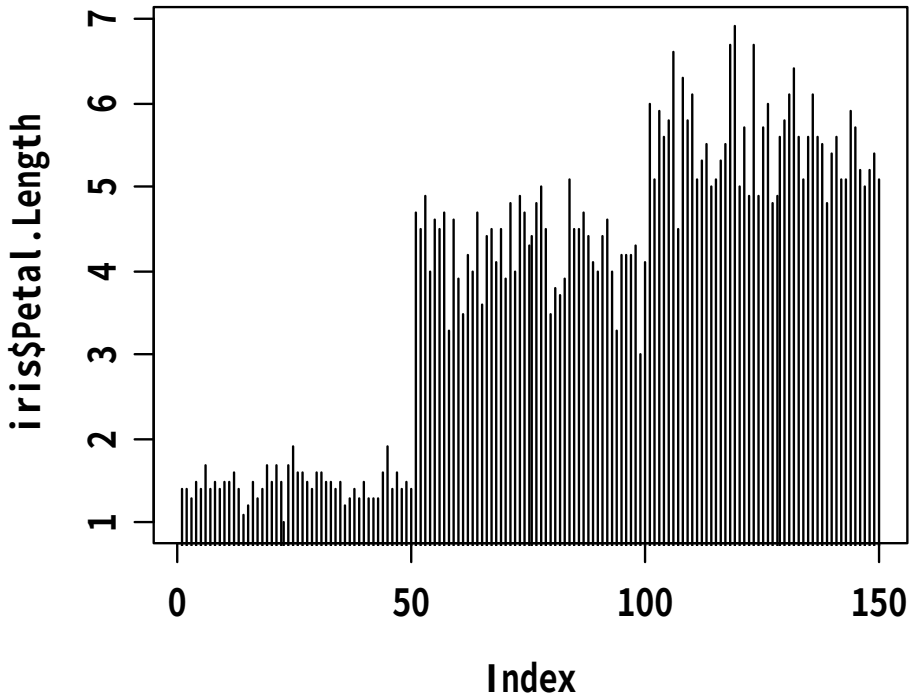


- グラフ → 様々な種類のグラフを描くことが出来る
  ⇒ インデックスプロット，ヒストグラム，幹葉表示（幹葉図），箱ひげ図，QQプロット，散布図，散布図行列，折れ線グラフ，条件付き散布図，平均のプロット，棒グラフ，円グラフ，3Dグラフ
- グラフをファイルに保存することも出来る

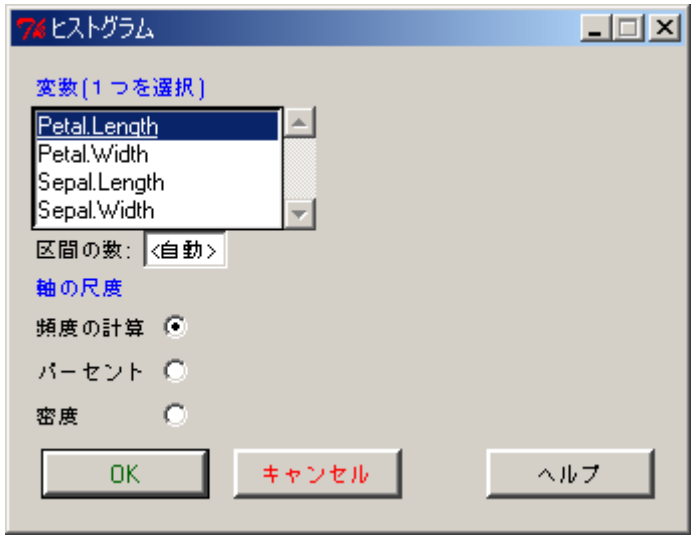
メニュー〔グラフ〕インデックスプロット



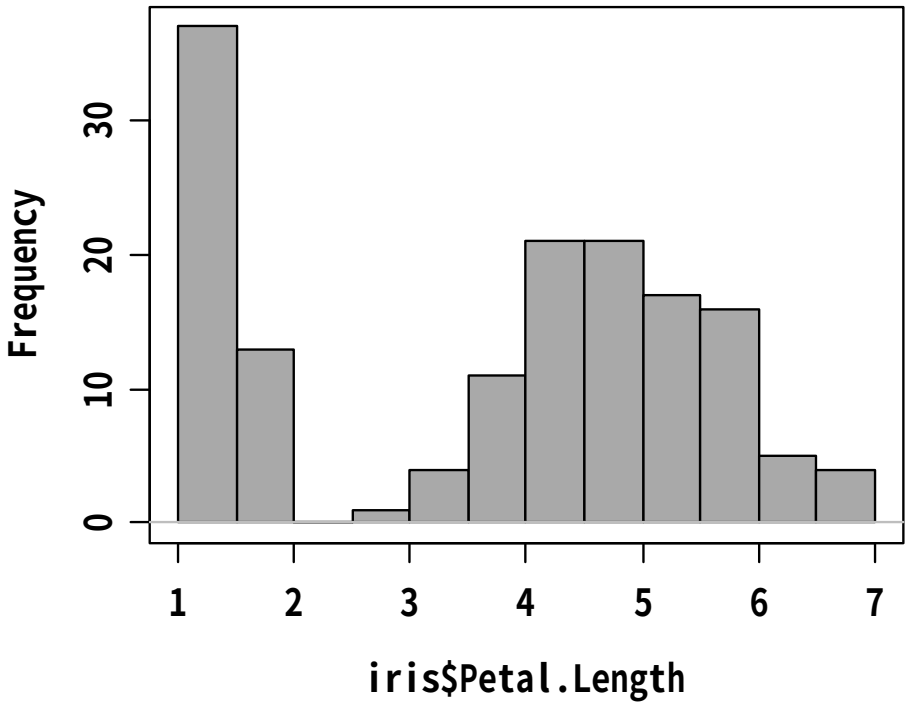
変数を１つ指定する



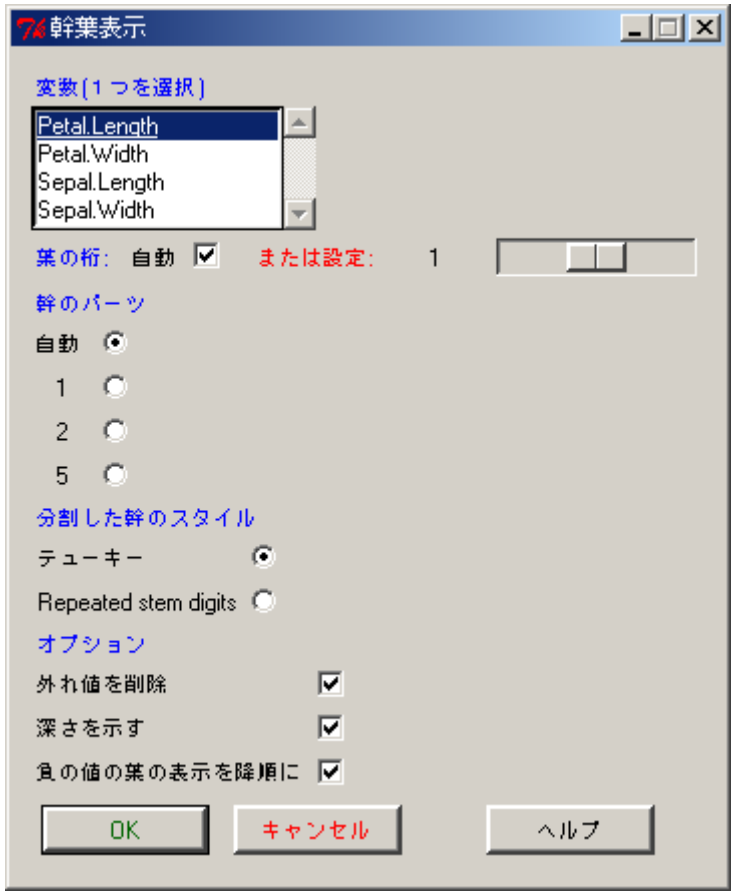
メニュー〔グラフ〕ヒストグラム



変数を１つ指定する



メニュー〔グラフ〕幹葉表示

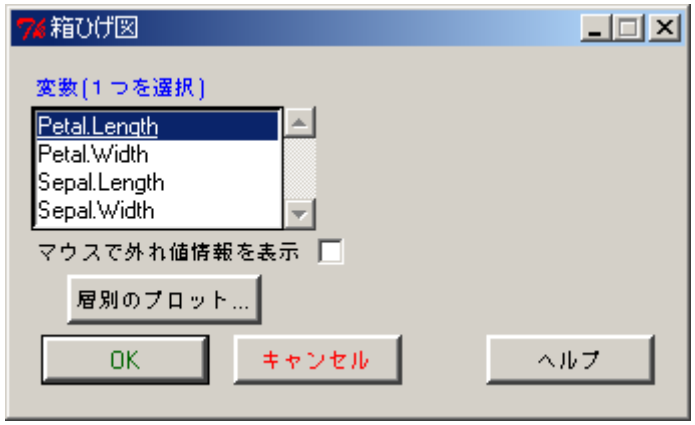


変数を１つ指定する

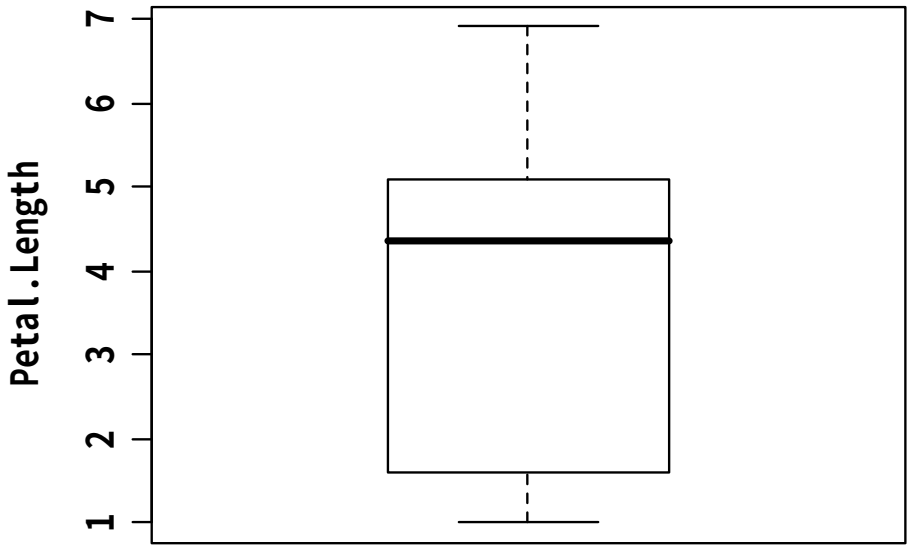
```
1 | 2: represents 1.2
 leaf unit: 0.1
         n: 150

   24     1* | 012233333334444444444444
   50     1. | 55555555555556666666777799
          2* |
          2. |
   53     3* | 033
   61     3. | 55678999
  (18)    4* | 000001112222334444
   71     4. | 5555555566677777888899999
   46     5* | 000011111111223344
   28     5. | 55566666677788899
   11     6* | 0011134
    4     6. | 6779
```

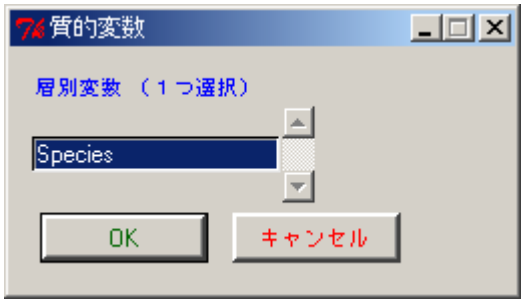
メニュー〔グラフ〕箱ひげ図

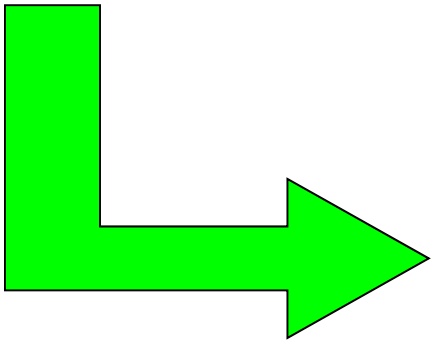


変数を１つ指定する

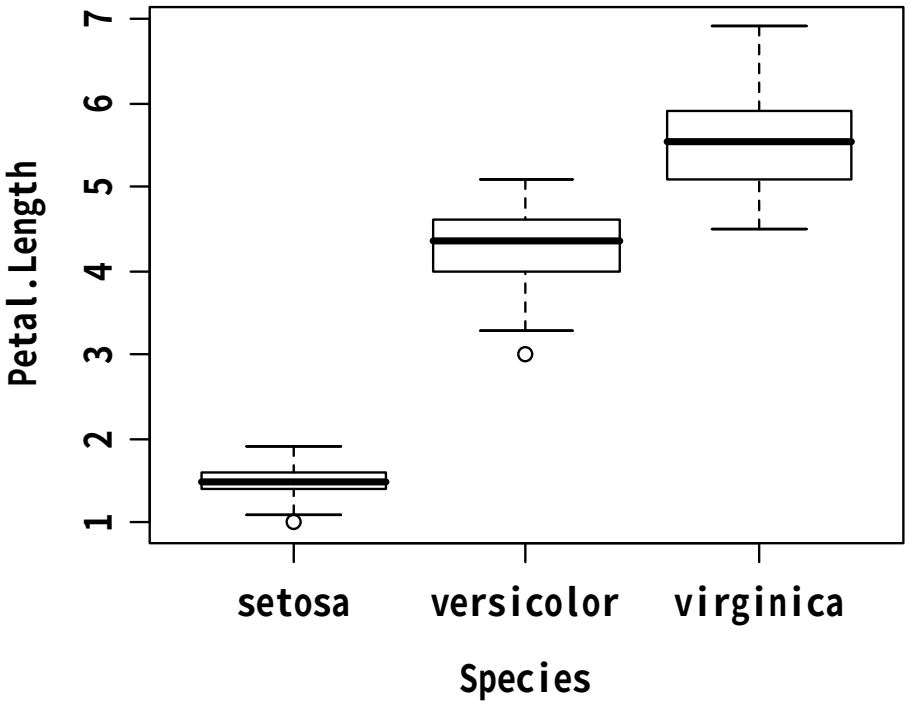


メニュー〔グラフ〕箱ひげ図（層別）



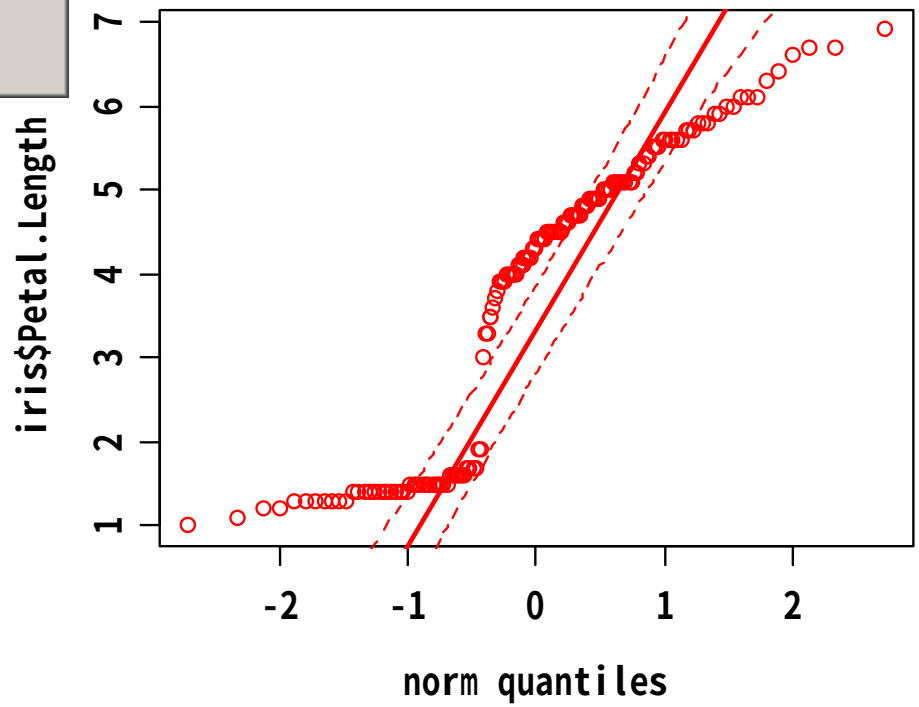


前のページの画面で「層別のプロット」
を選択することで
カテゴリ変数で層別したグラフを出力

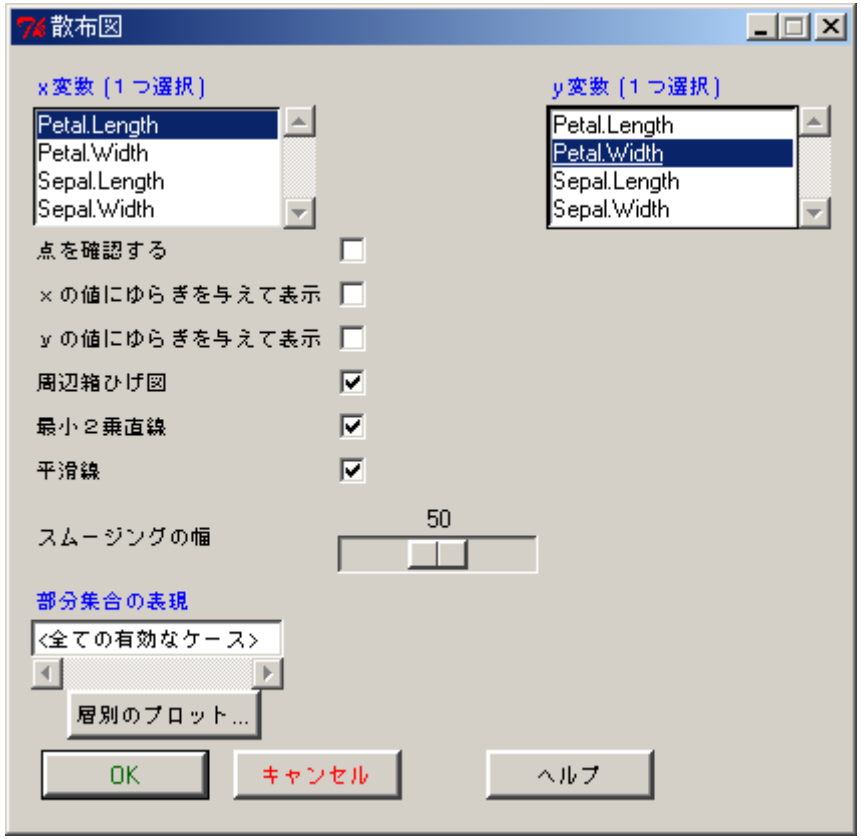


メニュー〔グラフ〕QQプロット

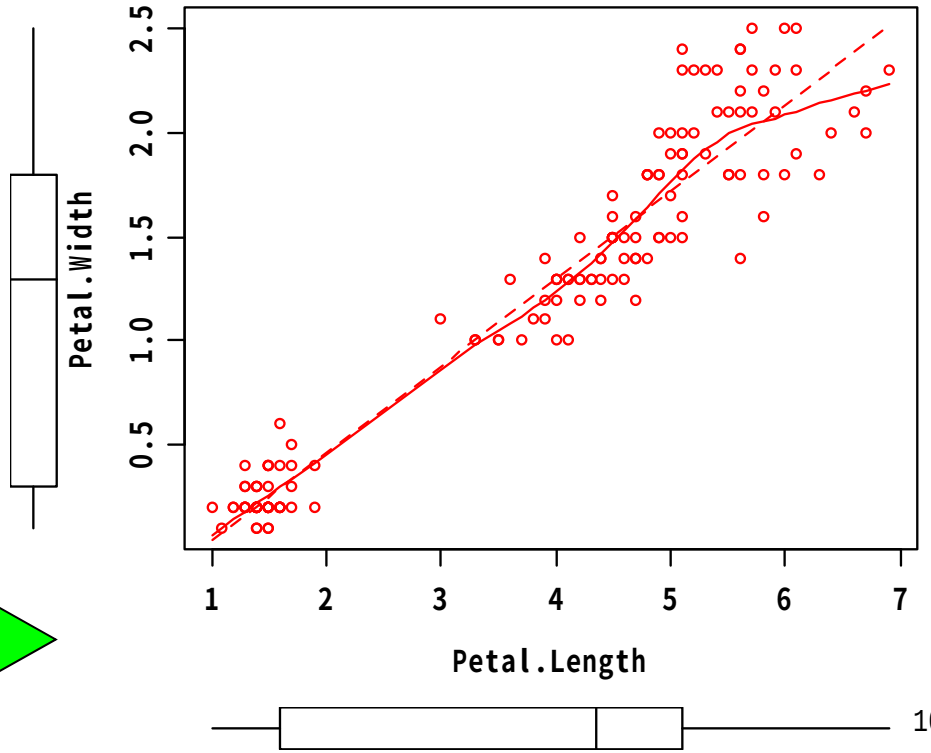
変数を１つ指定する



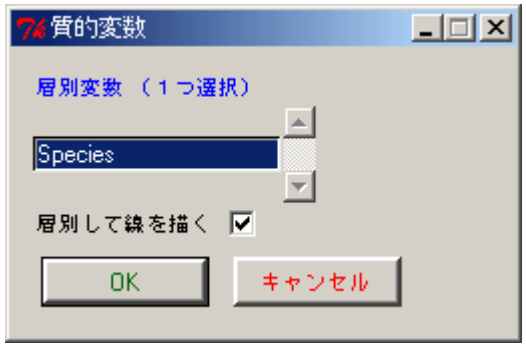
メニュー〔グラフ〕散布図



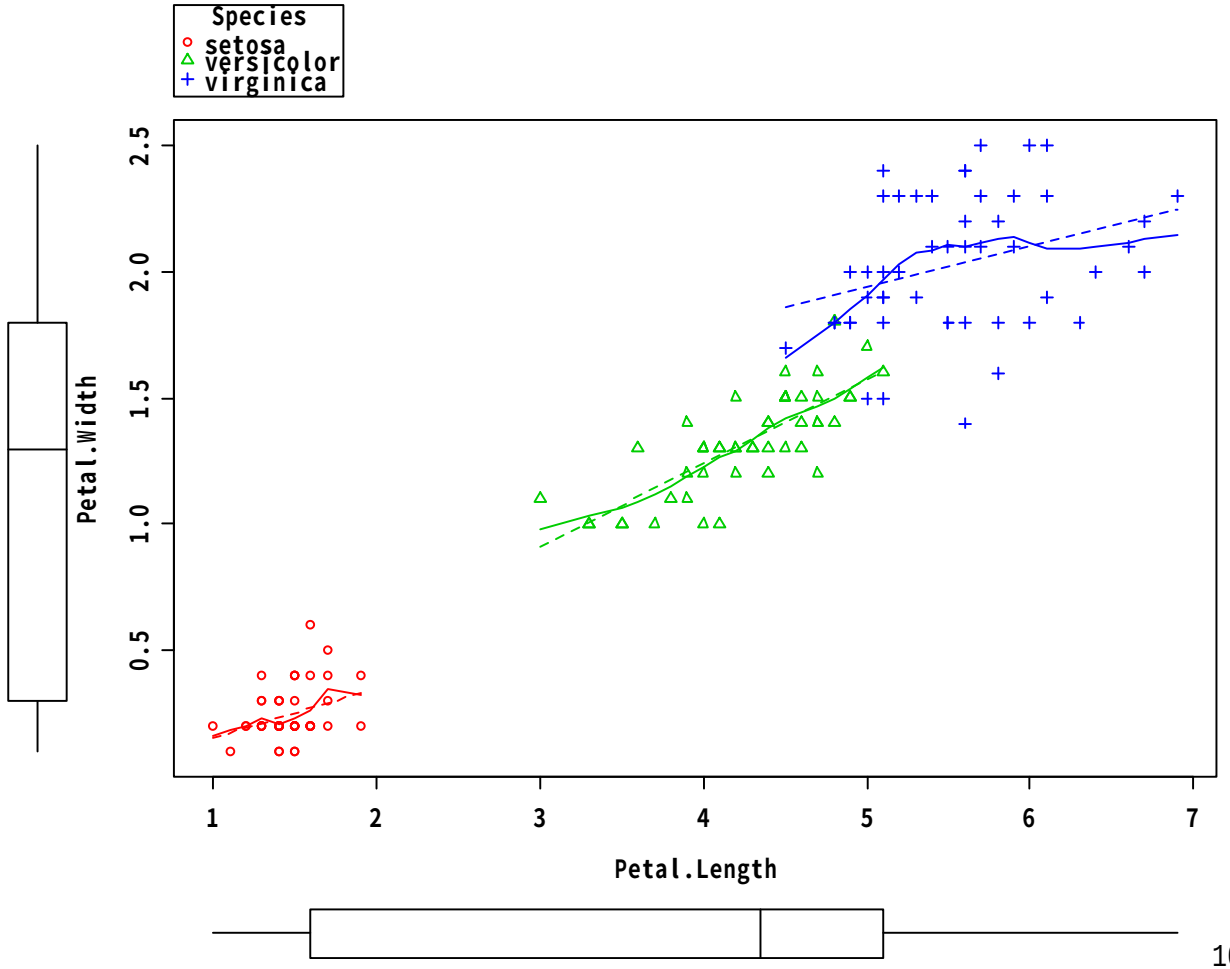
X軸の変数を１つ
Y軸の変数を１つ
指定する



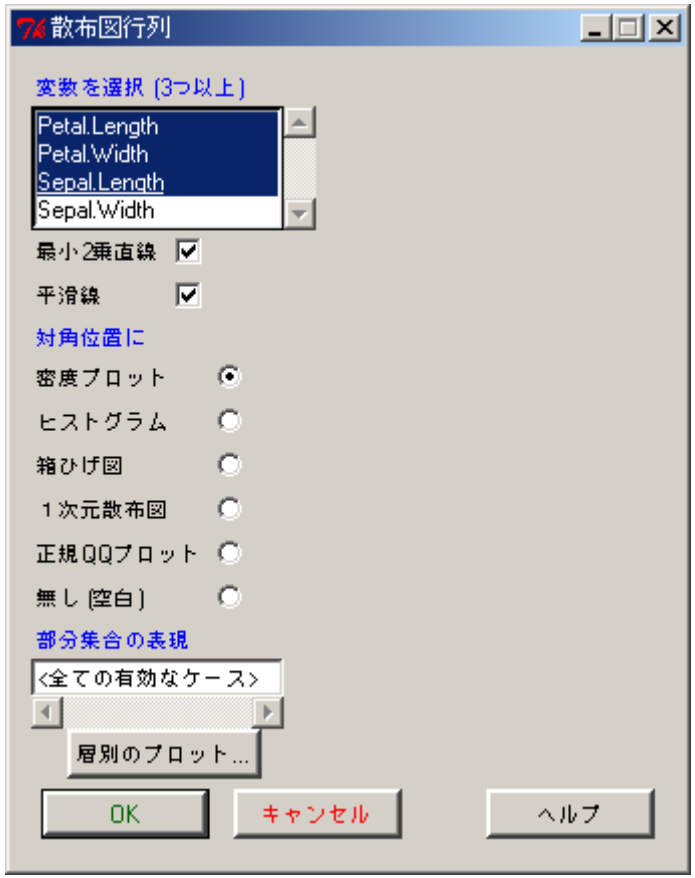
メニュー〔グラフ〕散布図（層別）



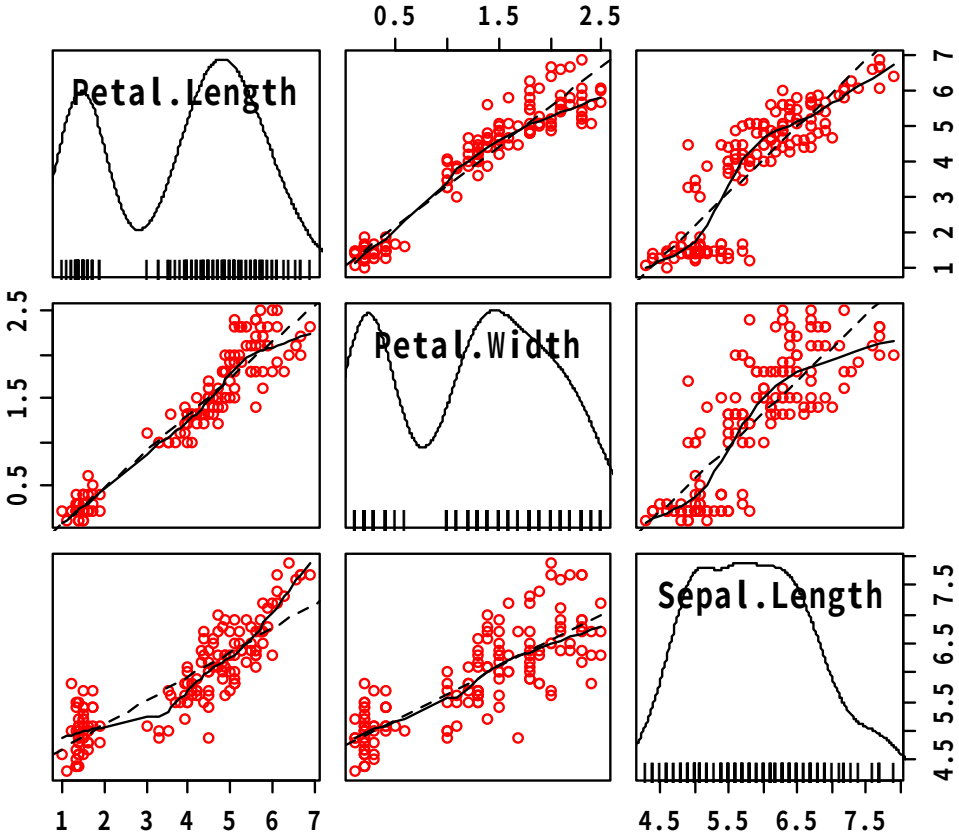
前のページの画面で
「層別のプロット」
を選択することで
カテゴリ変数で層別
したグラフを出力



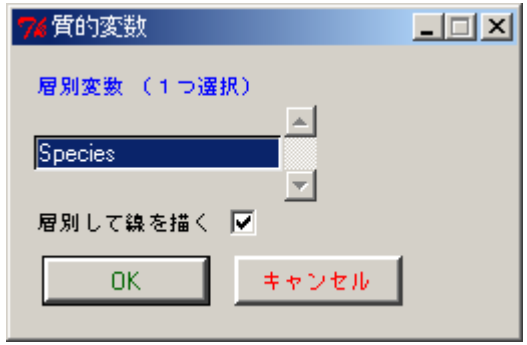
メニュー〔グラフ〕散布図行列

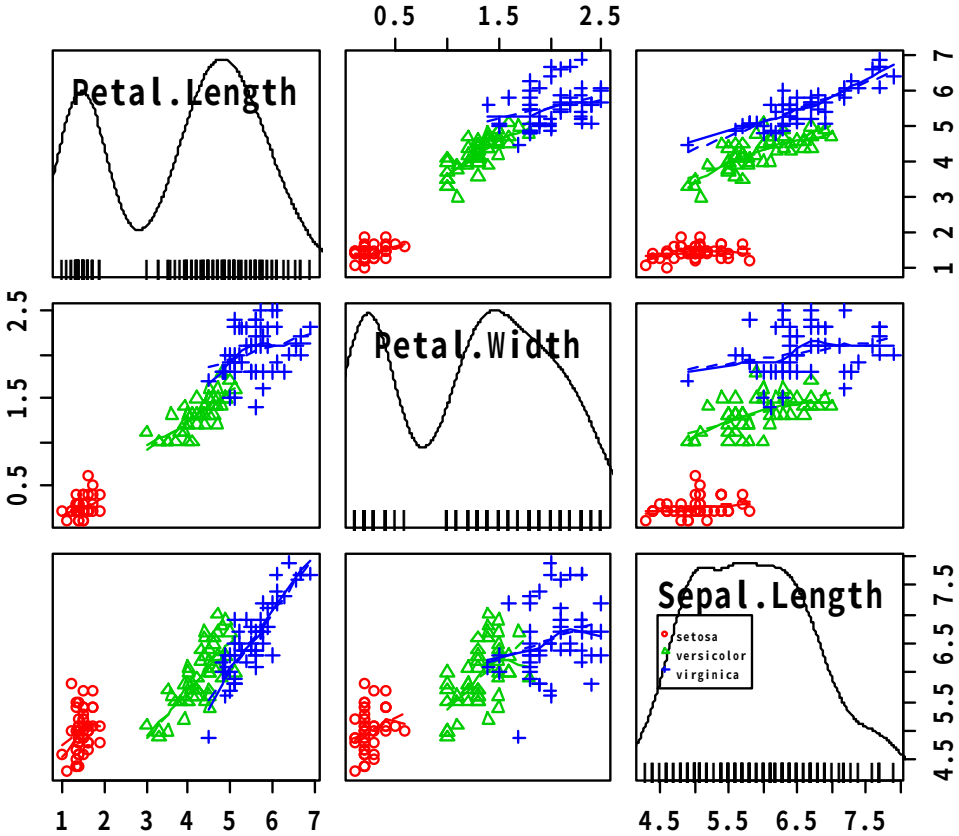


変数を３つ以上指定する



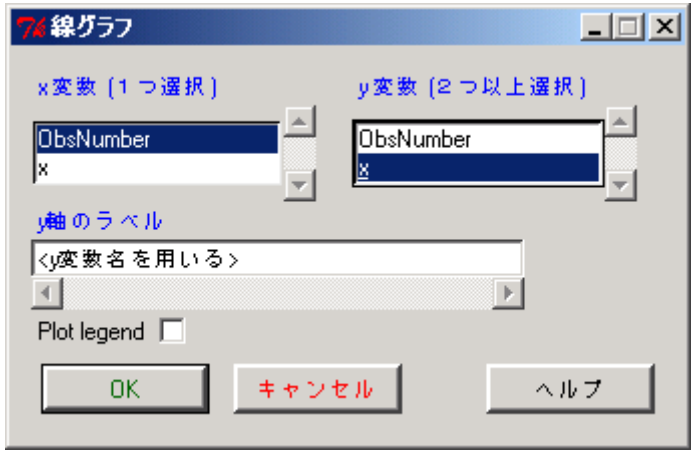
メニュー〔グラフ〕散布図行列（層別）

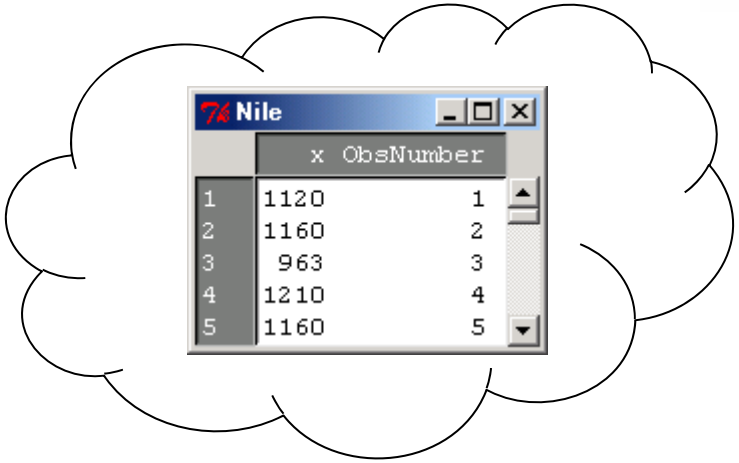


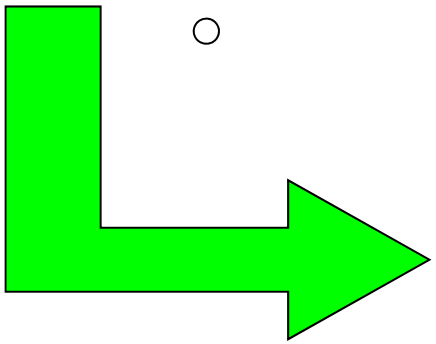


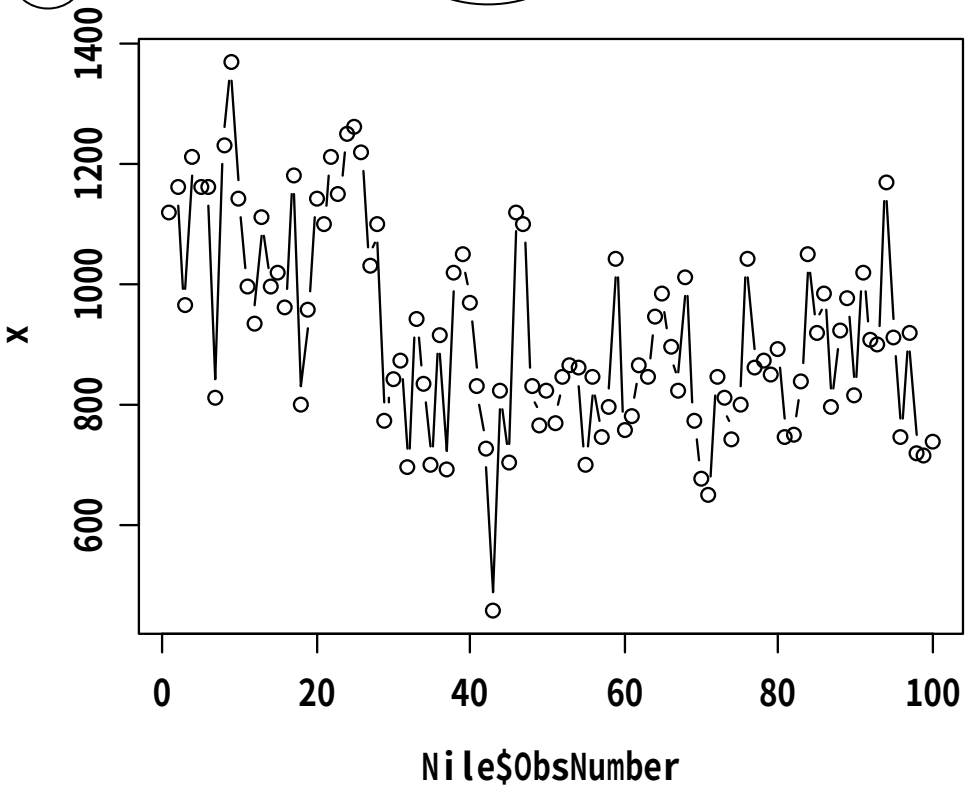
前のページの画面で「層別のプロット」を選択することで
カテゴリ変数で層別したグラフを出力

メニュー〔グラフ〕折れ線グラフ





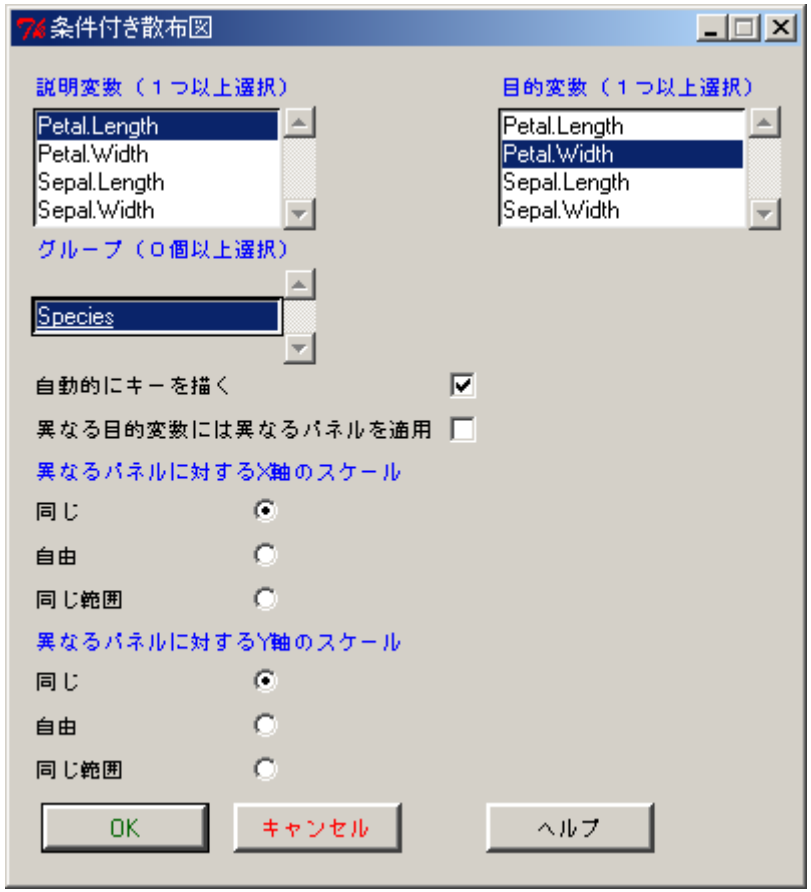




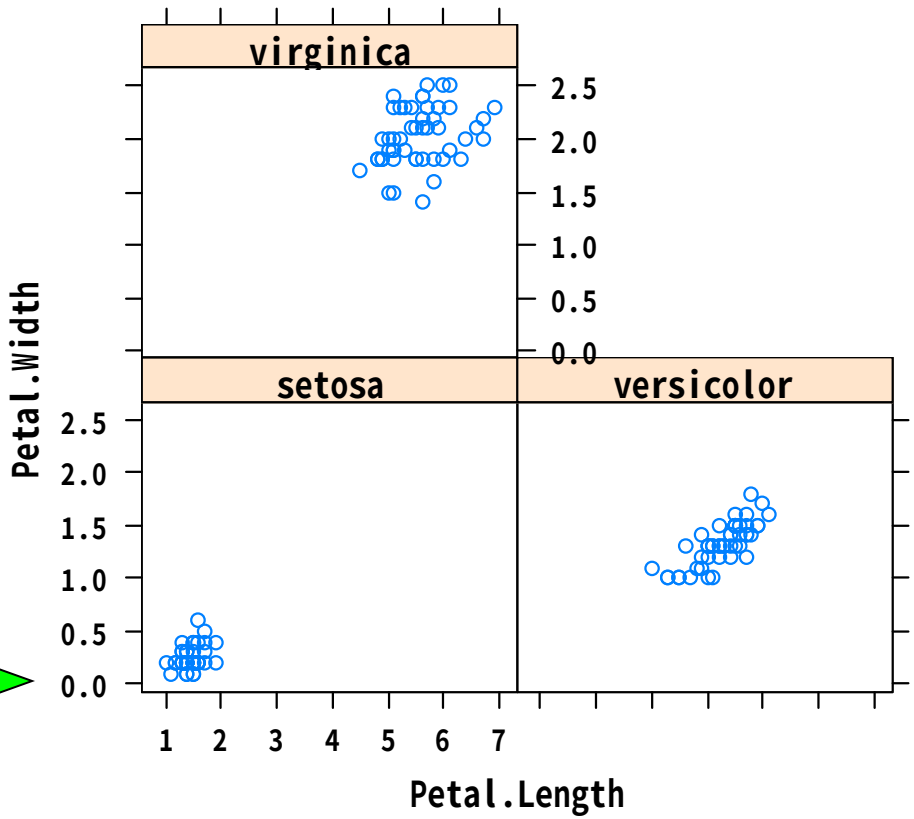

```
Nile <- as.data.frame(Nile)
```

に観測値番号を追加したデータセット
「Nile」について折れ線グラフを作成する

メニュー〔グラフ〕条件付き散布図

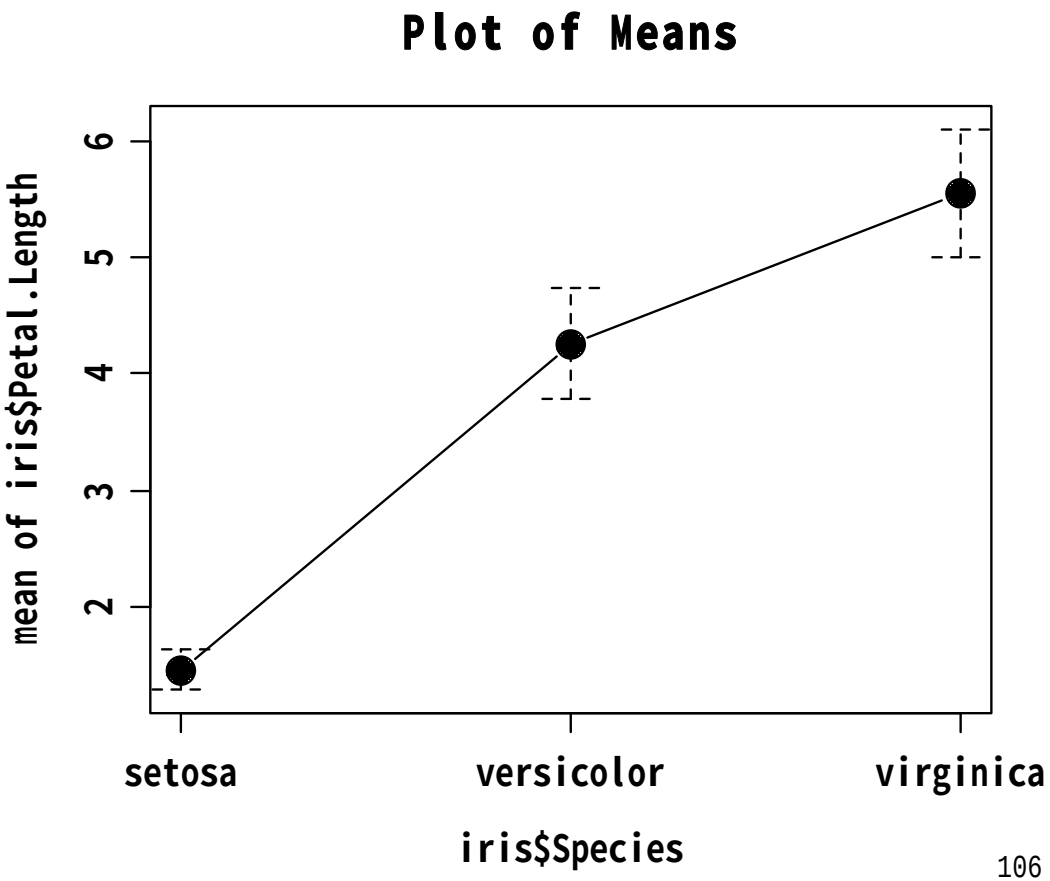


X軸変数を１つ
Y軸変数を１つ
層別変数を１つ
指定する



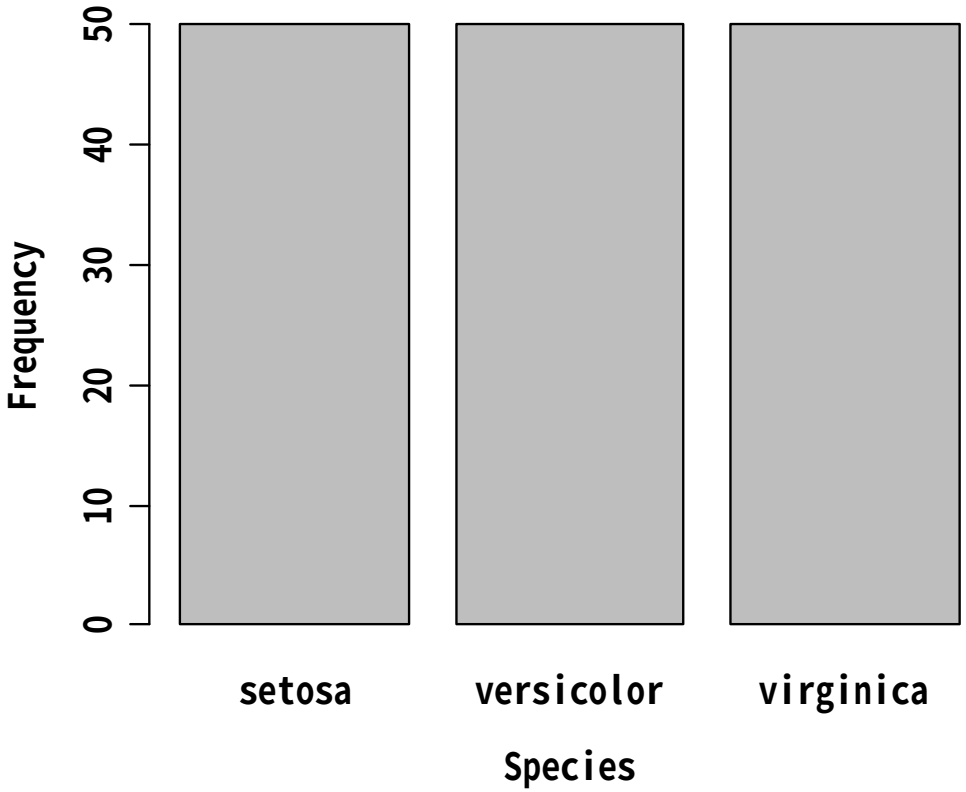
メニュー〔グラフ〕平均のプロット

カテゴリ（因子）変数と目的変数を指定する



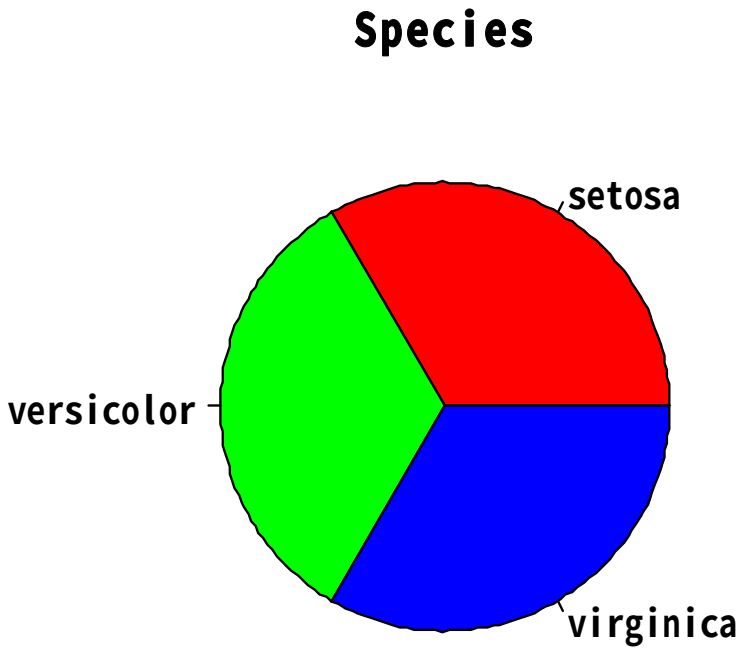
メニュー〔グラフ〕棒グラフ

変数を１つ指定する

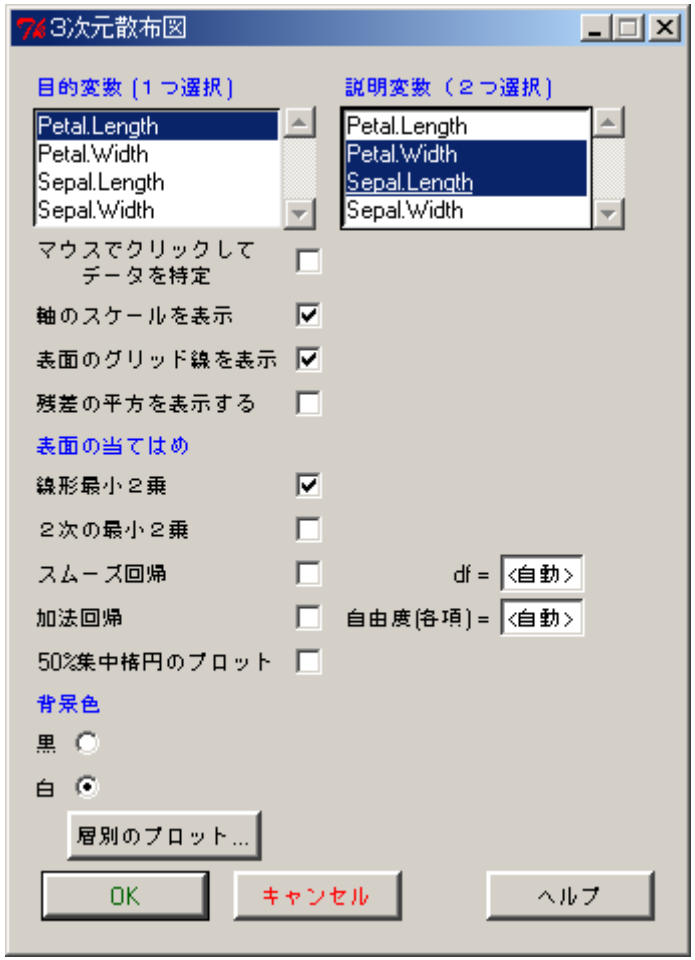


メニュー〔グラフ〕円グラフ

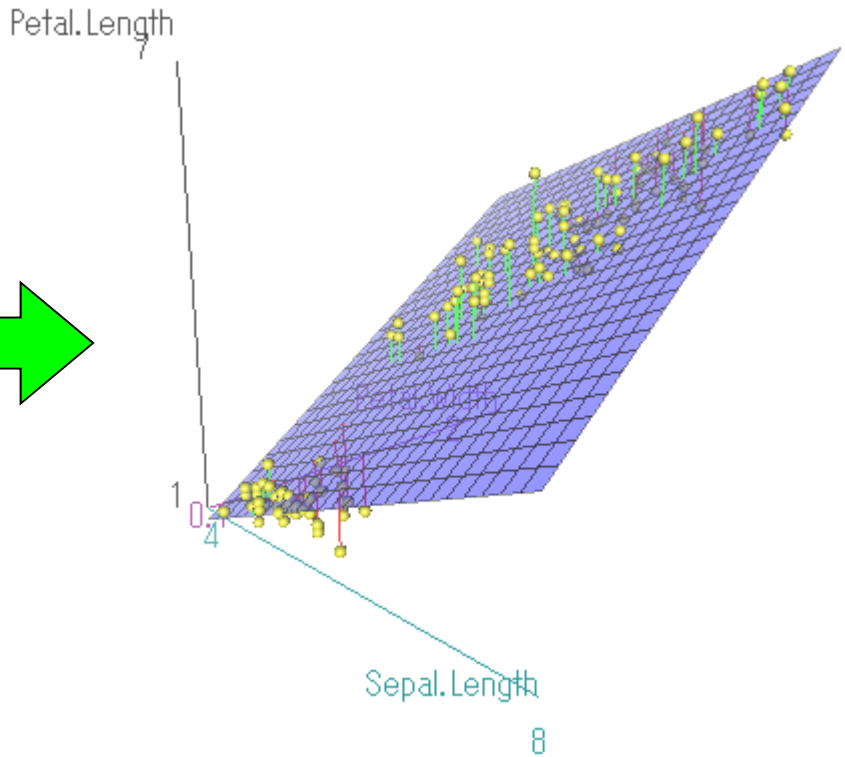
変数を１つ指定する



メニュー〔グラフ〕3Dプロット

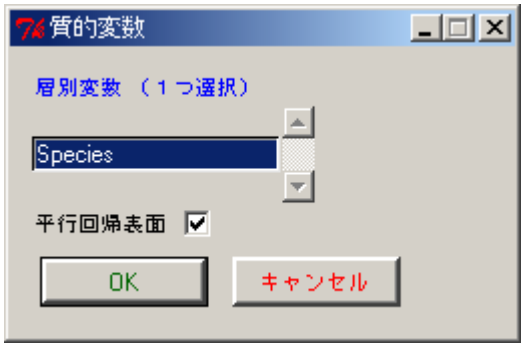


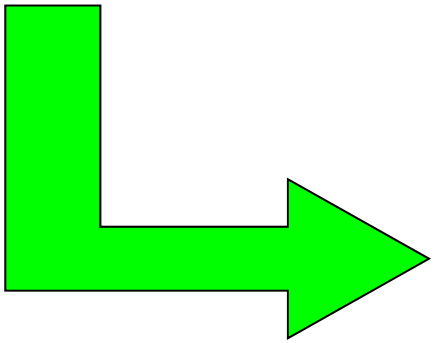
目的変数を１つ，説明変数を２つ指定する

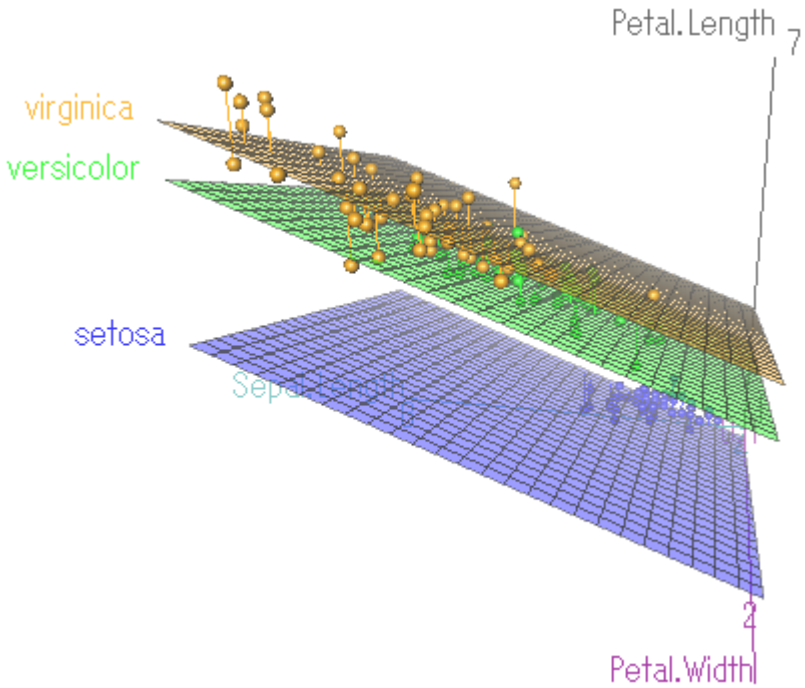


マウスでグラフを動かすことが出来る！

メニュー〔グラフ〕3Dプロット（層別）



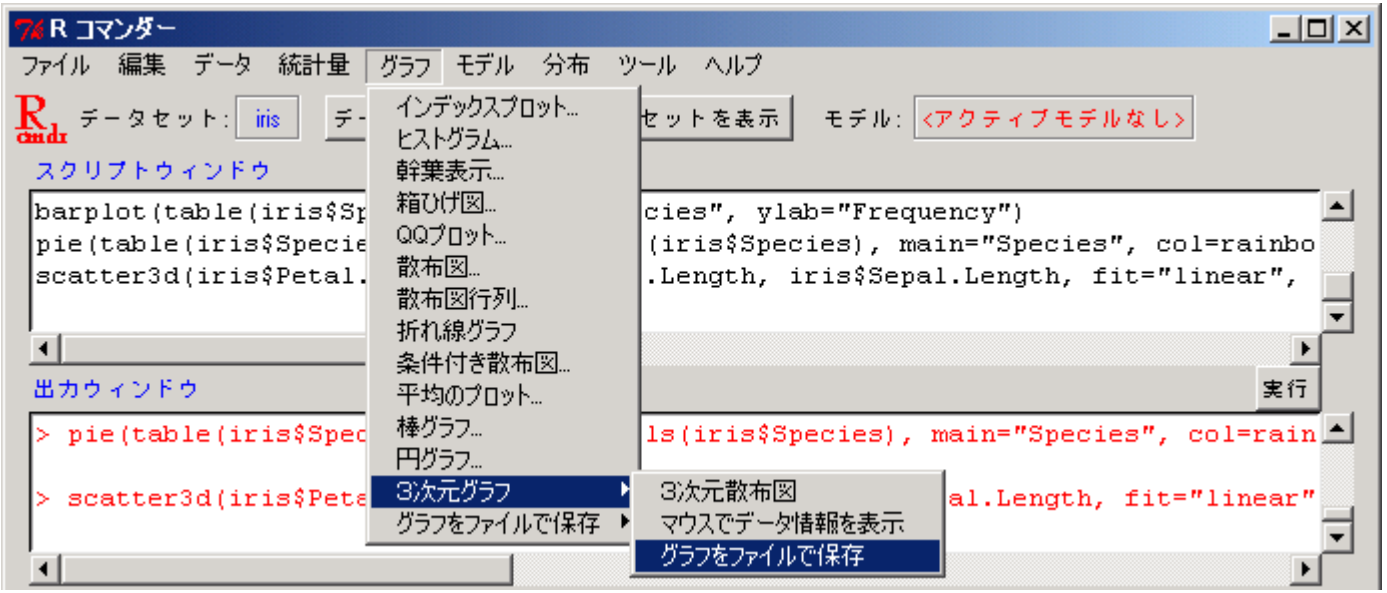


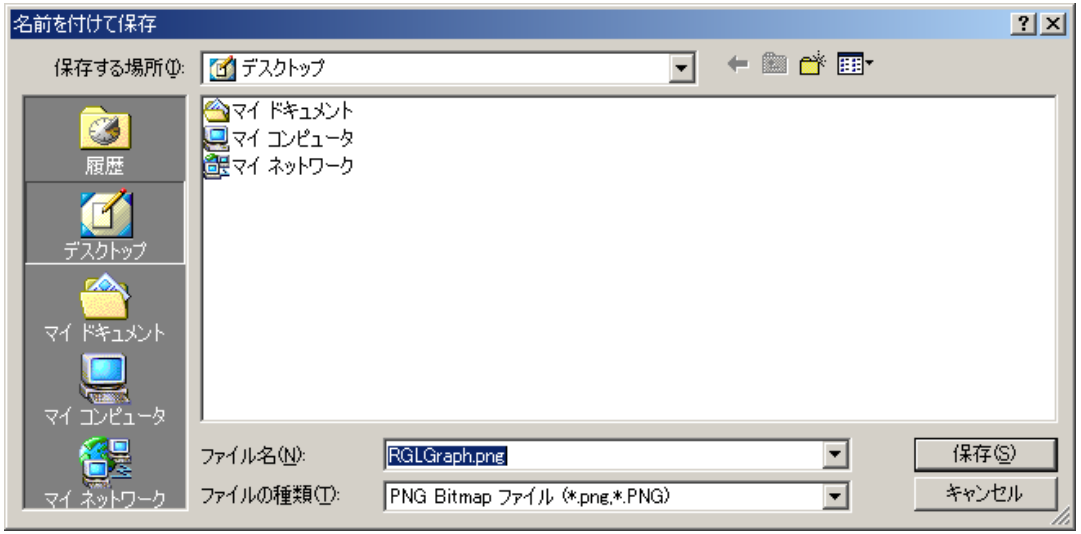


前のページの画面で「層別のプロット」
を選択することで
カテゴリ変数で層別したグラフを出力

マウスでグラフを
動かすことが出来る！

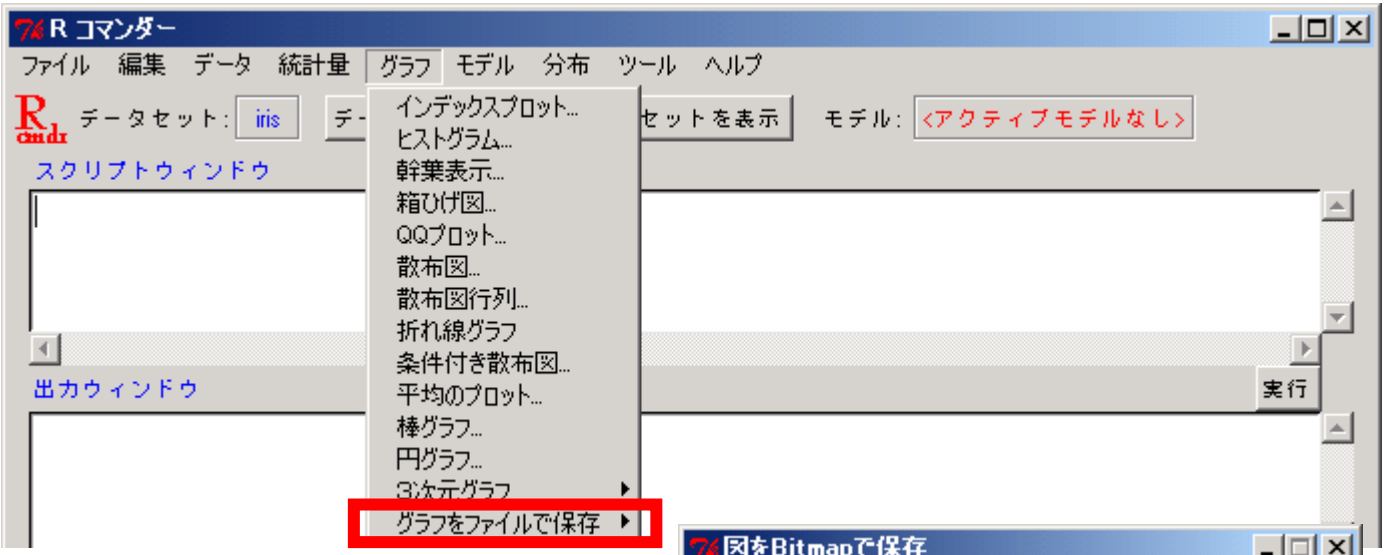
メニュー〔グラフ〕3Dプロット（保存）

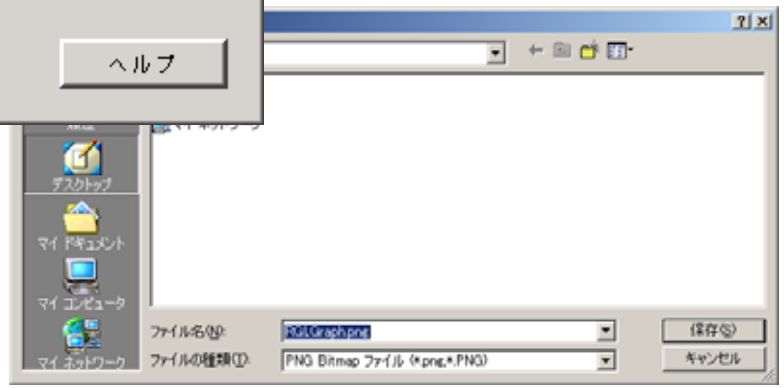




描いたグラフを保存
することが出来る

メニュー〔グラフ〕グラフの保存

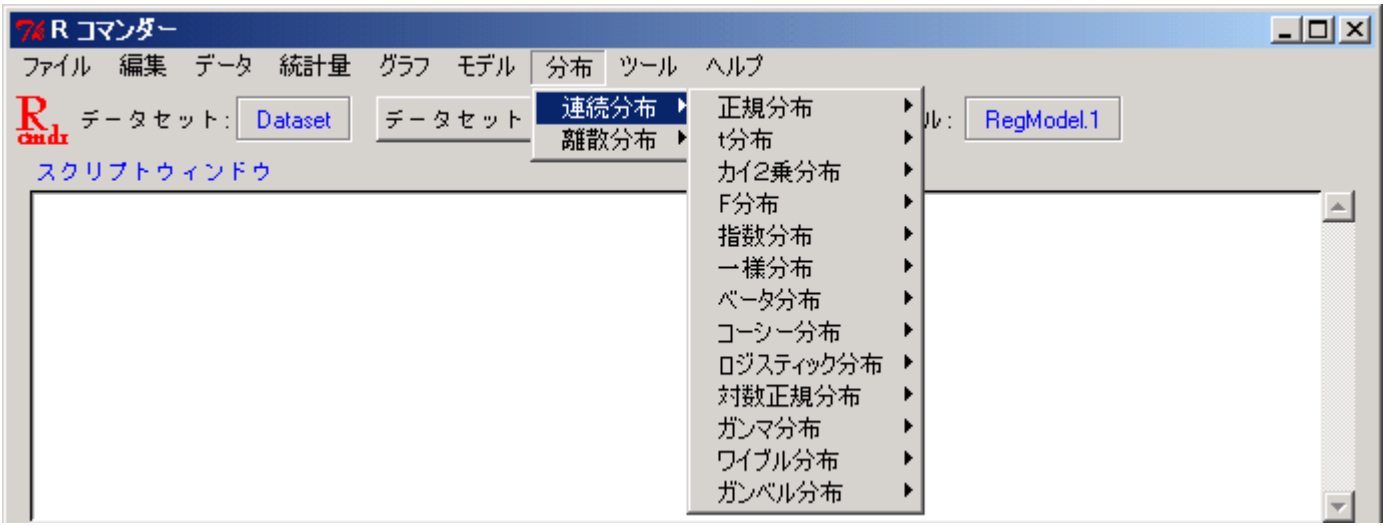




描いたグラフを保存
することが出来る
（PNG，PDF，PS，EPS…）

グラフの形式やサイズを
指定して[OK]をクリック

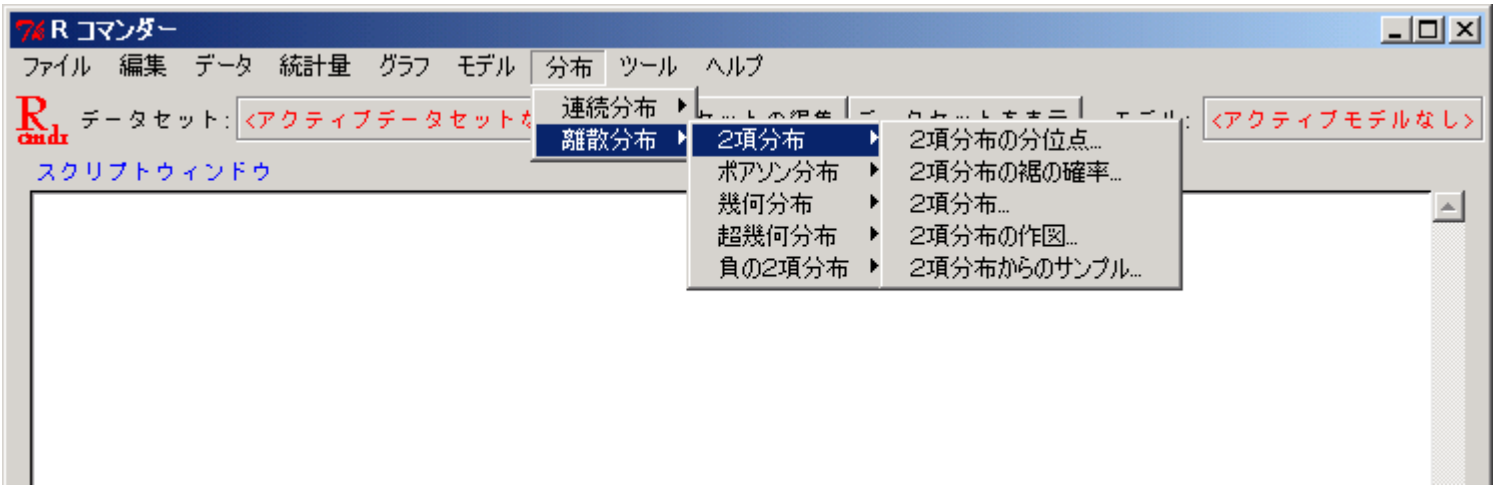
メニュー〔分布〕連続分布



- **正規分布，t 分布，χ2分布，F分布，指数分布，一様分布，ベータ分布，コーシー分布，ロジスティック分布，対数正規分布，ガンマ分布，ワイブル分布，ガンベル分布（二重指数分布）**について・・・

  ⇒ 累積分布の算出，確率点の算出，乱数の算出，グラフの描画を行う

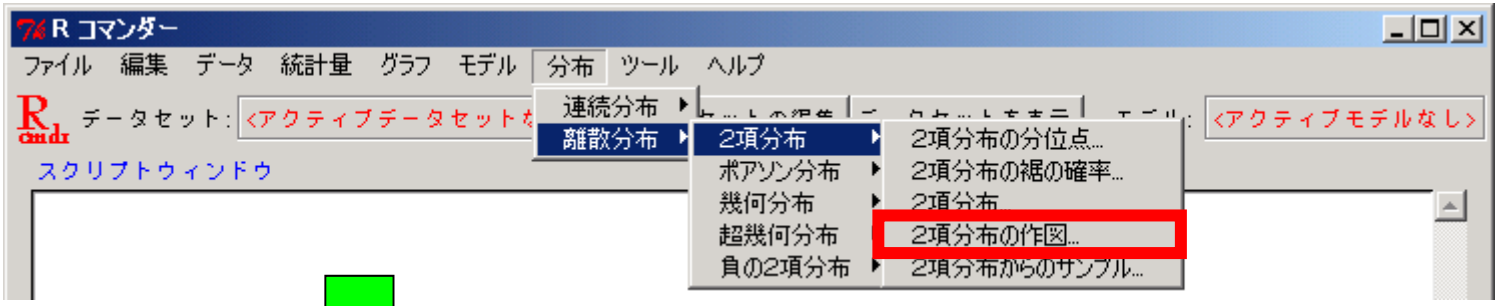
メニュー〔分布〕離散分布

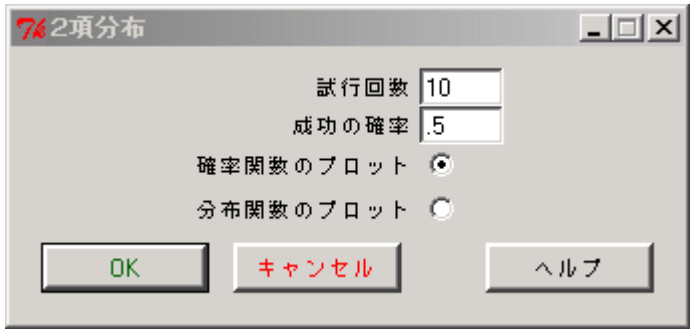


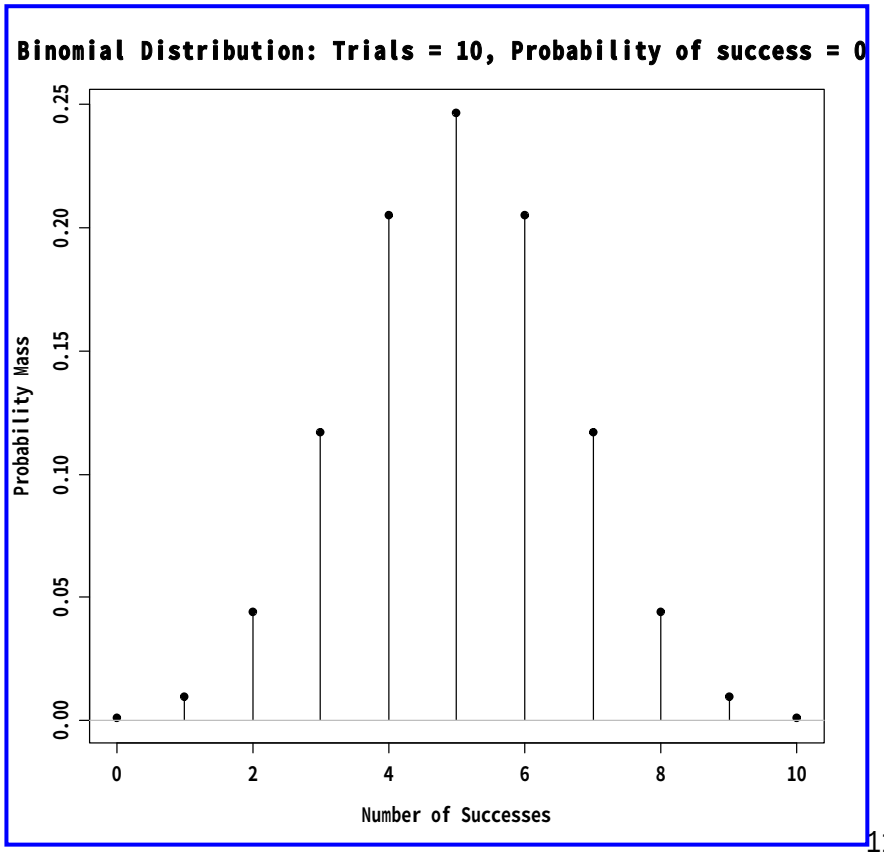
■ **２項分布，ポアソン分布，幾何分布，超幾何分布，負の２項分布**について・・・

⇒ 累積分布の算出，確率点の算出，確率，乱数の算出，グラフの描画を行う

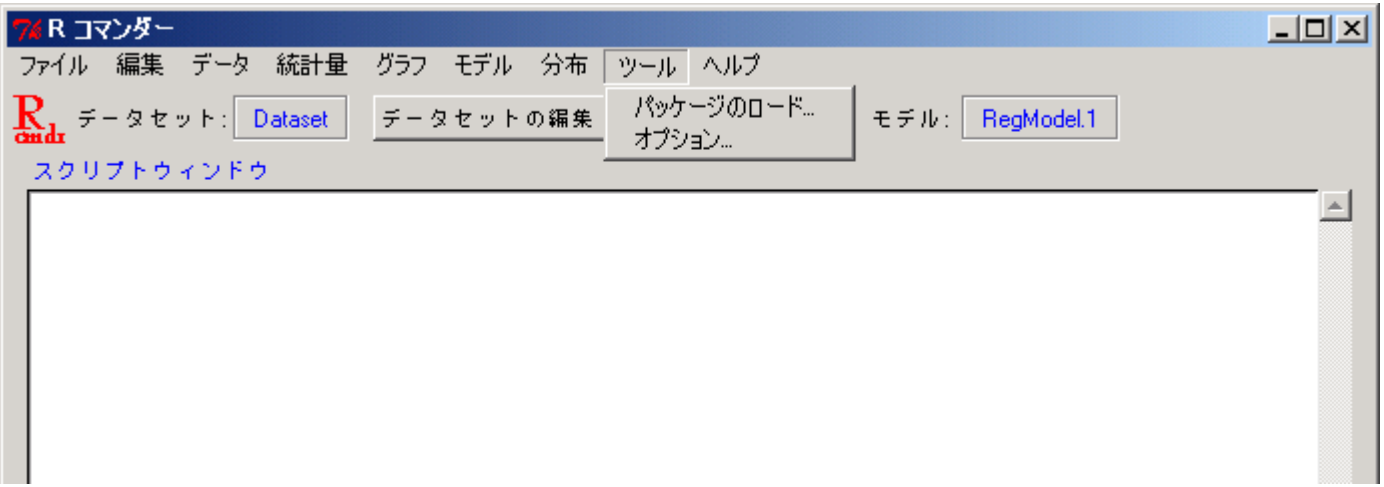
メニュー〔分布〕例：２項分布のグラフ描画



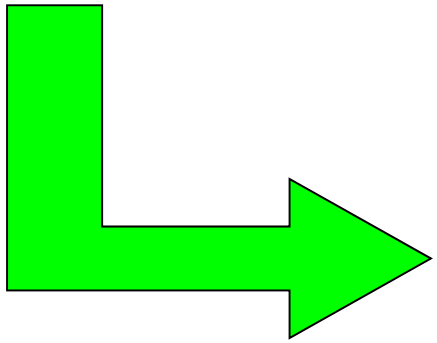


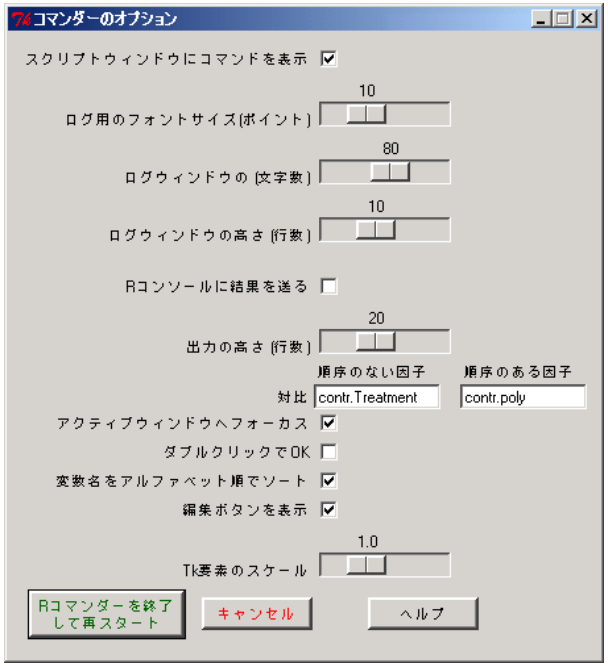


メニュー〔ツール〕

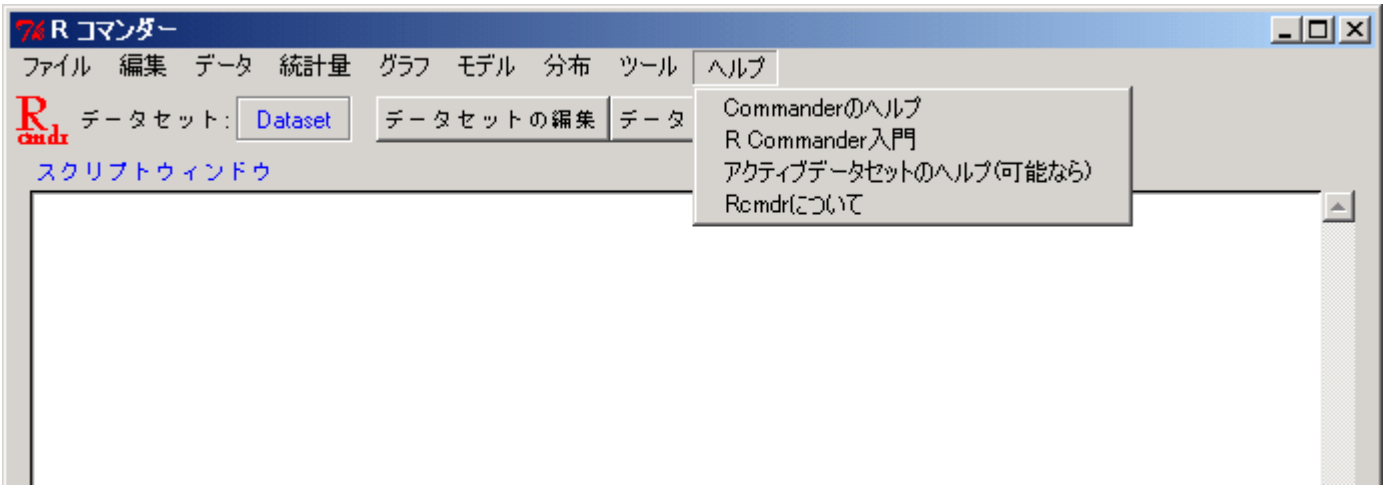


- **パッケージのロード：**
  R のパッケージを呼び出す
- **オプション：**R Commander のウィンドウの表示設定を変更する





メニュー〔ヘルプ〕



- **Commander のヘルプ**：R Commander のヘルプを表示
- **R Commander**：R Commander の作者・John Fox 氏の解説文書「Getting Started With the R Commander.」を表示
- **アクティブデータセットのヘルプ**：データセットのヘルプを表示（Rに用意されているデータセットを開いている場合）
- **Rcmdr について**： R Commander の概要を表示

参考文献

- フリーソフトウェア R による統計的品質管理入門
  （荒木 孝治 編著，日科技連）

- Getting Started With the R Commander
  （John Fox）
  http://socserv.mcmaster.ca/jfox/Misc/Rcmdr/

- R with Rcmdr: BASIC INSTRUCTIONS
  （Murray Logan）
  http://www.zoology.unimelb.edu.au/stats/Eworksheets/tutorials/RmanualScreen.pdf

- R Commander ハンドブック（舟尾 暢男 著，九天社）

本日のメニュー

- R，R Commander のインストール
  - R のインストール方法
  - R Commander のセットアップ方法
- R Commander の機能紹介
  - 基本的な使い方
  - データの読み込み方法
  - 簡単なデータ解析
  - グラフ機能の紹介
  - 分布関数に関する機能
  - etc…
- おまけ（R Commander に自作の機能を追加する概要）←

R Commander ハンドブック（九天社より）

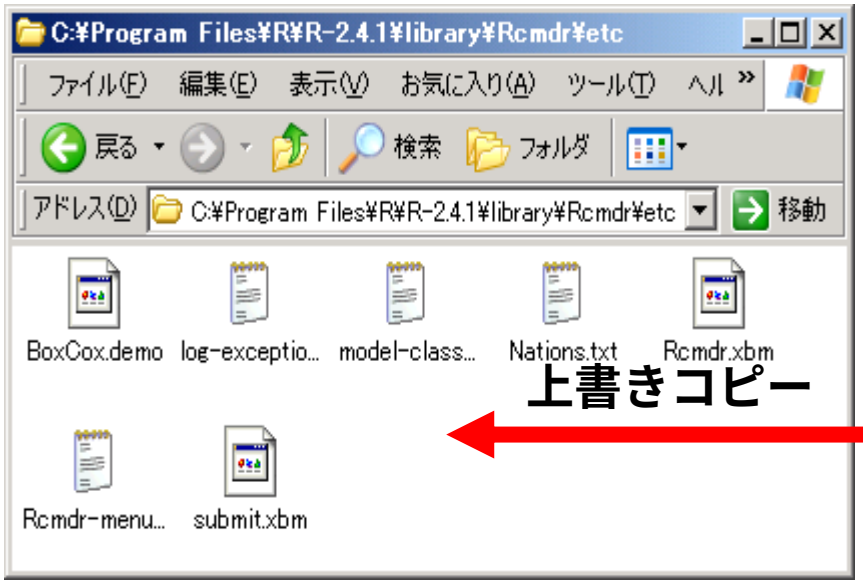
★このスライドが本になったもの★

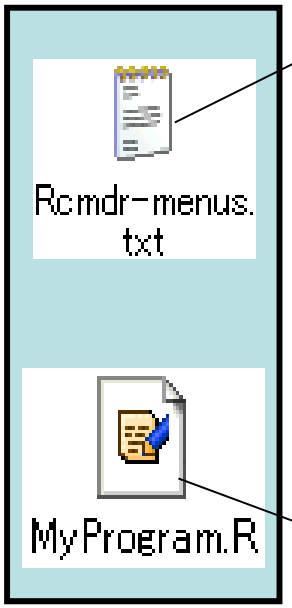
- R Commander の概要
- R 本体と R Commander の
  インストール方法
- R Commander の起動／終了方法
- グラフの作成方法
- データ解析方法
- R Commander に自作の機能を追加する方法！
  ⇒ 統計ソフトを自作している
  気分が味わえます♪

など

※ 自作の機能を追加する概要

パッケージRcmdrの「etc」フォルダ





上書きコピー

項目「足し算」を追加した Rcmdrのメニュー(.txt)
⇒ 元からあるファイルを改変

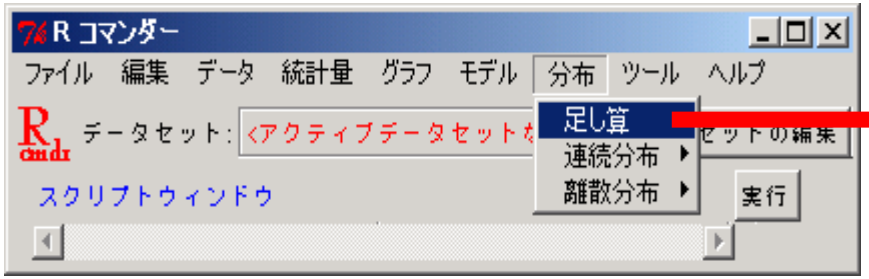
```
# R Commander Menu Definitions
# type menu/item          operation label ...
  ........................................
  item distributionsMenu command   "足し算"
  ........................................
```

機能追加プログラム(.R)
⇒ 元からあるファイル(パッケージ Rcmdr の「R」フォルダにある Rcmdr) の記述を真似て作成

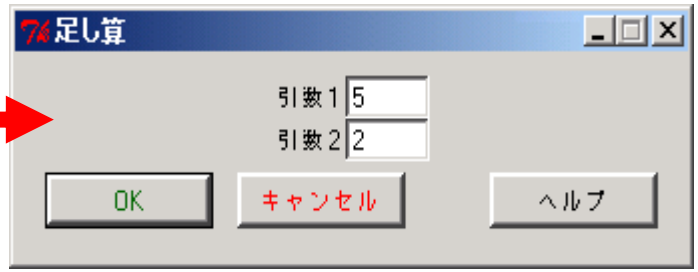
```
MyAdd <- function(){
 initializeDialog("足し算")
 ........................
}
```

コピー後 Rcmdrを起動

追加されたメニュー「足し算」

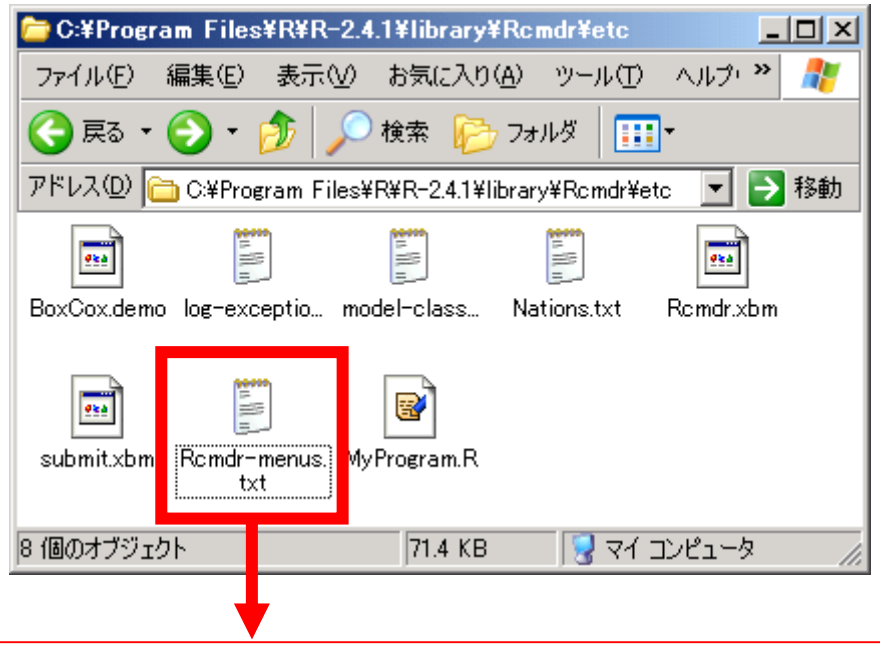


追加機能「足し算」



※ 詳しくは「R Commander ハンドブック」にて♪

〔メニューの追加〕 Rcmdr-menus.txt の編集



■ **Rcmdr-menus.txt**

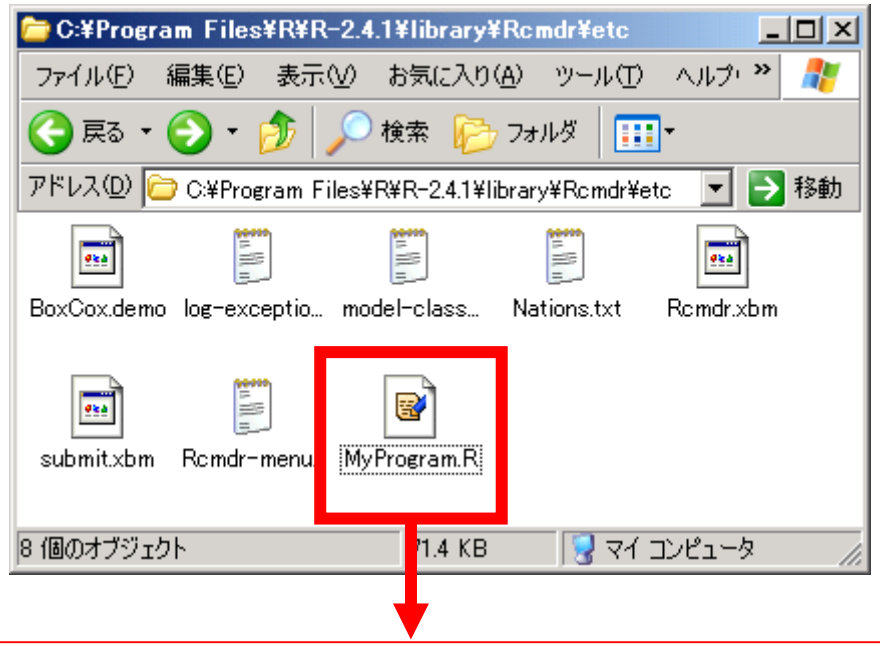
⇒ R Commander パッケージの「etc」にあり

⇒ 既にあるメニューの記述を真似することで，新たなメニューを追加することが出来る♪

```
# R Commander Menu Definitions
# last modified 5 December 2006 by J. Fox
# type    menu/item      operation/parent  label    command/menu  activation    install?
  タイプ  メニュー/項目  機能の種類        ラベル   関数名        対象とする変数

  menu    fileMenu       topMenu   ""                          ""        ""    ""
  item    fileMenu       command   "Open script file..."       loadLog   ""    ""
  item    fileMenu       command   "Save script..."            saveLog   ""    ""
```

〔機能の追加〕R プログラム（MyProgram.R）の作成

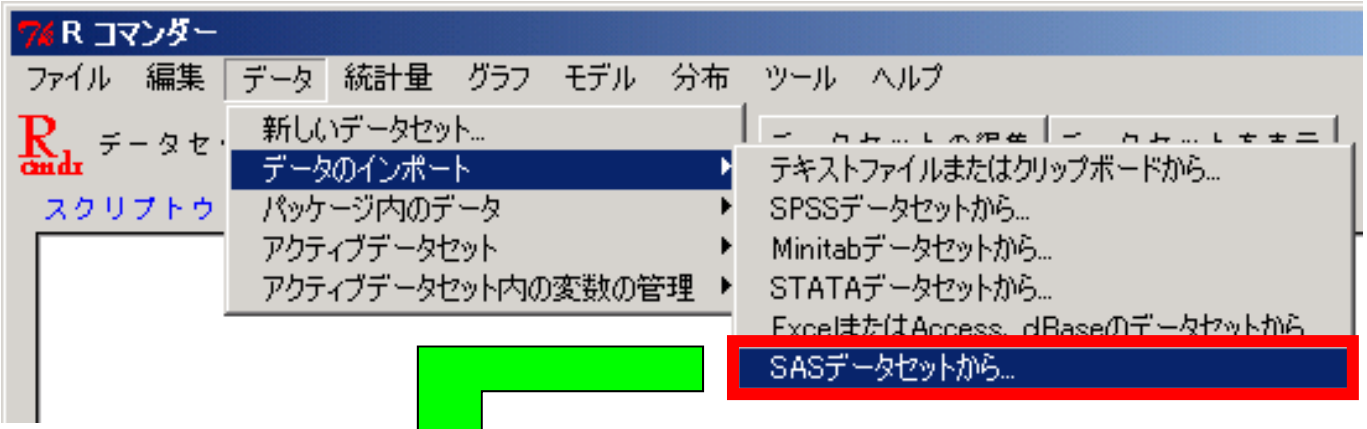


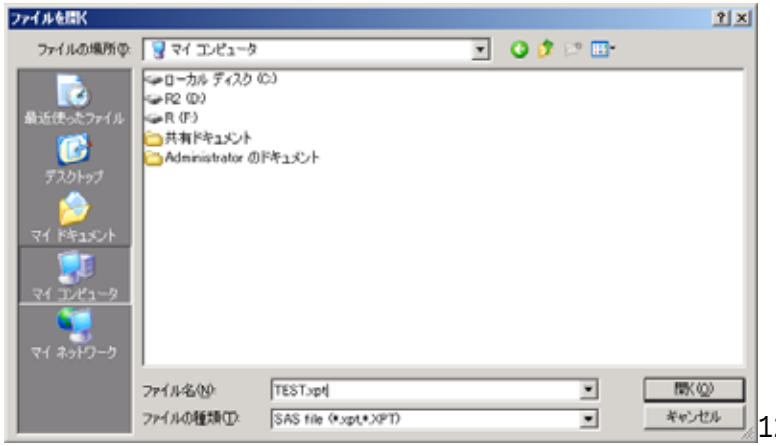
■ Rプログラム "MyProgram.R"
（ファイル名は何でも良い）

⇒ R Commander パッケージの
「R」フォルダにある
「Rcmdr（テキストファイル）」
のプログラム（既に用意されている機能）の記述を真似することで機能を追加することが出来る♪

```
MyAdd <- function(){
  initializeDialog(title="タイトル")
  Var1      <- tclVar("")
  Var1Entry <- tkentry(top, width="6", textvariable=Var1)
  Var2      <- tclVar("2")
  Var2Entry <- tkentry(top, width="6", textvariable=Var2)
  onOK <- function(){
    ....................................
  }
 ....................................
}
```

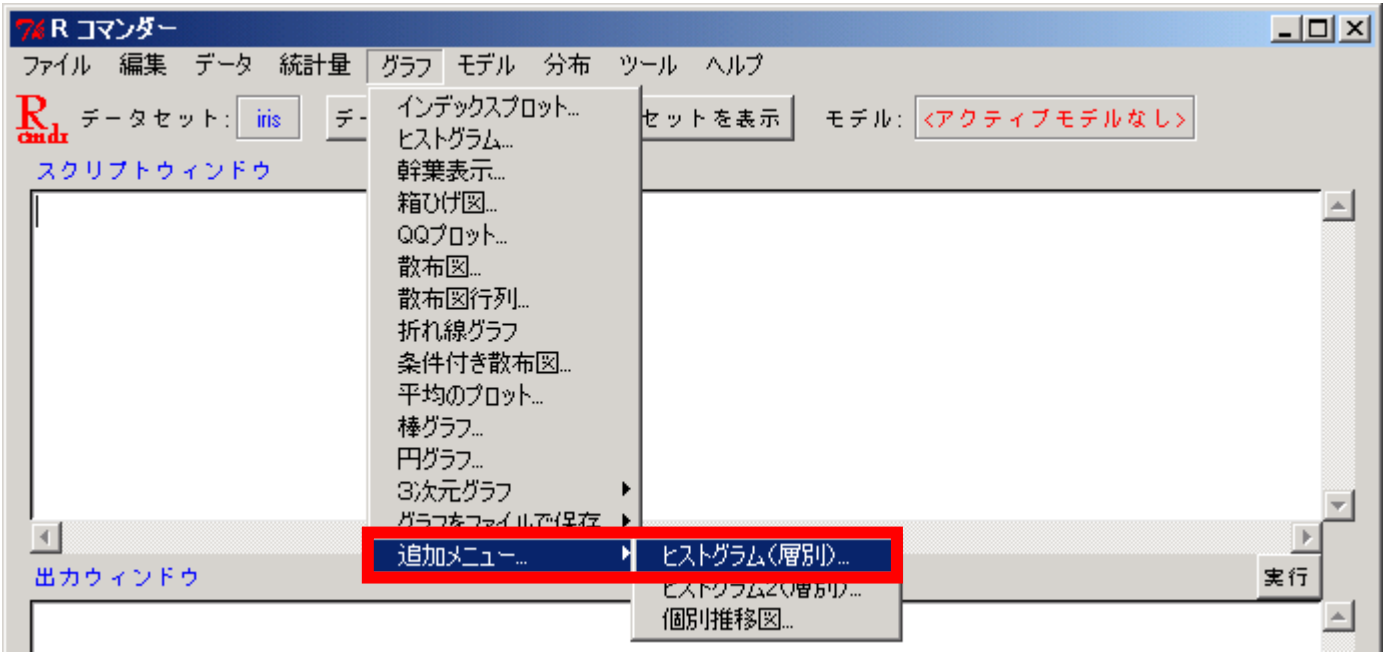
機能追加例1：SAS データセットの読み込み

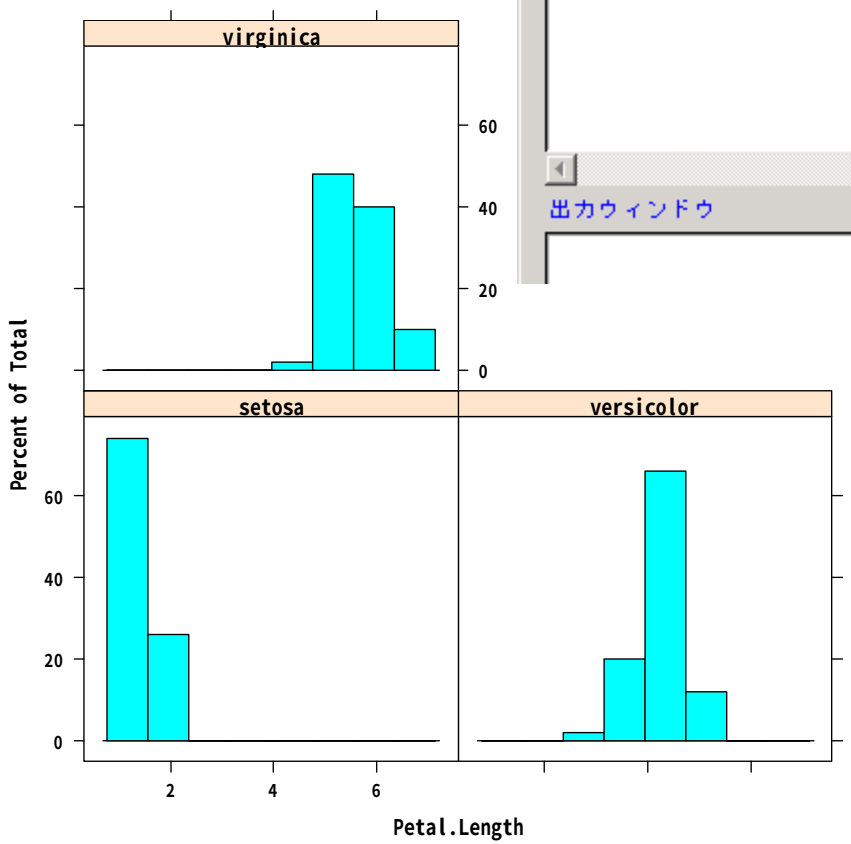




- SAS データセット (xpt ファイル) を読み込む機能をメニューに追加

機能追加例2：層別ヒストグラム





- 層別にヒストグラムを描く機能をメニューに追加

R Commander 用のプラグイン作成方法

Graphic by (c)Tomo.Yun (http://www.yunphoto.net)

R Commander 用のプラグイン作成方法

- 環境は Windows 2000/XP を想定（動作確認済）
- 追加した機能をプラグイン（見た目は R のパッケージ）として圧縮する
- 作成したプラグインは R Commander 上で呼び出せる

プラグインを作成する環境設定

Rtools.exe Rtools をインストール：

- Rtools.exe (R 2.6.0 or greater)
  http://www.murdoch-sutherland.com/Rtools/Rtools.exe
- Rtools26.exe (R 2.6.x, R 2.5.x or earlier)
  http://www.murdoch-sutherland.com/Rtools/Rtools26.exe

htmlhelp.exe Microsoft HTML Help WorkShop（Htmlhelp.exe）をインストール：
http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms669985.aspx

basic-miktex... MikTex をインストール：
http://www.miktex.org/2.7/Setup.aspx

isetup-5.2.2.e.. Inno(isetup-5.2.2.exe)をインストール：
http://jrsoftware.org/isdl.php

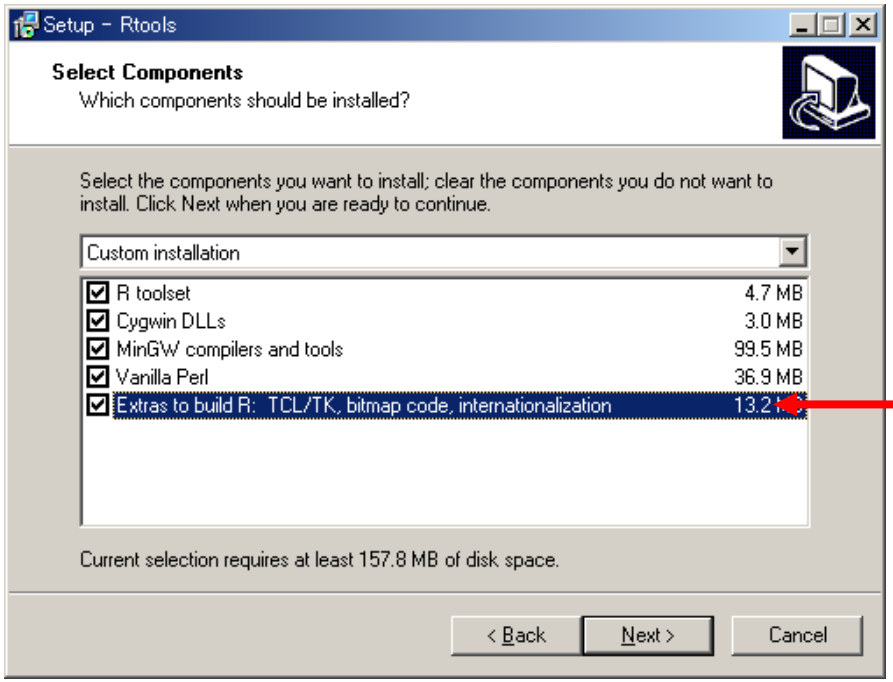
- 環境変数 PATH の設定（以下を追加）：
  C:¥Program Files¥R¥R-2.5.1¥bin;
  C:¥Program Files¥HTML Help Workshop;

※ Rtool.exe(24.4Mb), basic-miktex-2.7.X.exe(76.6Mb)は重たいので注意

※ パスに２バイト文字（名前など）が入ってたらインストールできない場合有

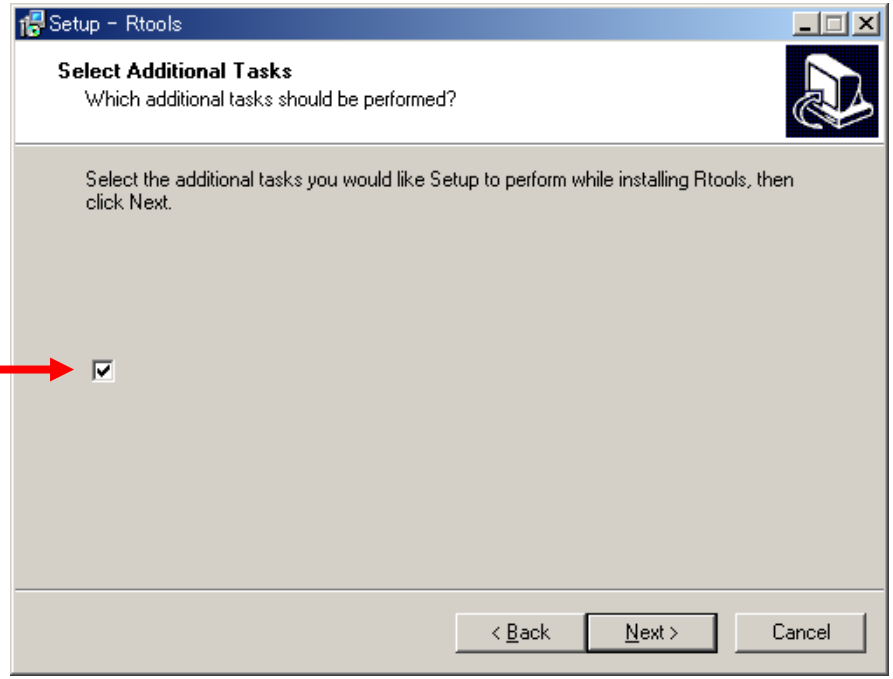
※ 他のソフトの環境に結構体有してしまう？？

作成例１：Rtools インストール時のチェックポイント



チェック！

チェック！



作成例１：機能（関数）を１つ追加する方法

注：Rcmdr の「etc」から「MyProgram.R」などの R ソースを取り除いてください

① まず、R 上で関数を定義する

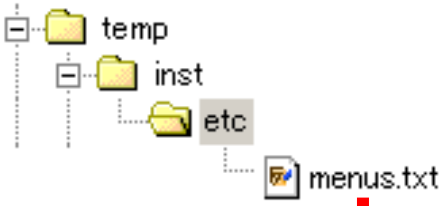
```
MySub <- function(){
  initializeDialog(title="引き算")
  Var1 <- tclVar("")
  Var1Entry <- tkentry(top, width="6", textvariable=Var1)
  Var2 <- tclVar("1")
  Var2Entry <- tkentry(top, width="6", textvariable=Var2)
  onOK <- function(){
    closeDialog()
    XXX <- as.numeric(tclvalue(Var1))
    YYY <- as.numeric(tclvalue(Var2))
    logger("引き算を実行します：")
    command <- paste(XXX, " - ", YYY, sep="")
    doItAndPrint(command)
    tkfocus(CommanderWindow())
  }
  OKCancelHelp(helpSubject="+")
  tkgrid(tklabel(top, text=gettextRcmdr("引数1")), Var1Entry, sticky="e")
  tkgrid(tklabel(top, text=gettextRcmdr("引数2")), Var2Entry, sticky="e")
  tkgrid(buttonsFrame, columnspan=2, sticky="w")
  tkgrid.configure(Var1Entry, sticky="w")
  tkgrid.configure(Var2Entry, sticky="w")
  dialogSuffix(rows=3, columns=2, focus=Var1Entry)
}
```

作成例１：機能（関数）を１つ追加する方法

② R 上で関数 package.skeleton() を実行する
⇒ C ドライブの「temp」フォルダにプラグインの種が出来る

```
# package.skeleton(name="パッケージ/プラグイン名", path="場所")
package.skeleton(name="RcmdrPlugin.MySub", path="c:/temp")
```

③ 「temp」に出来たパッケージの中に「inst」フォルダを追加する
⇒ R Commander に追加した機能のメニューを入れる



← 「inst」フォルダに「etc」フォルダがあり
その中に「menus.txt」を入れること

```
### メニュー追加・ここから
    menu  MyMenu   topMenu  ""              ""      ""  ""
    item  topMenu  cascade  "★メニュー★"  MyMenu  ""  ""
    item  MyMenu   command  "引き算"        MySub   ""  ""
### メニュー追加・ここまで
```

作成例１：機能（関数）を１つ追加する方法

④ MS-DOS（コマンドプロンプト上）で以下を実行する

```
cd c:\temp
RCMD check RcmdrPlugin.MySub --no-examples
RCMD build --binary RcmdrPlugin.MySub
```

RcmdrPlugin.
MySub_1.0.zip

★ パッケージ完成！
（エラーが出た場合は PATH の設定
＆ソフトのインストールミス？？）

⑤ 後は、作成したプラグイン（パッケージ .zip）を R に
インストールすれば準備完了！

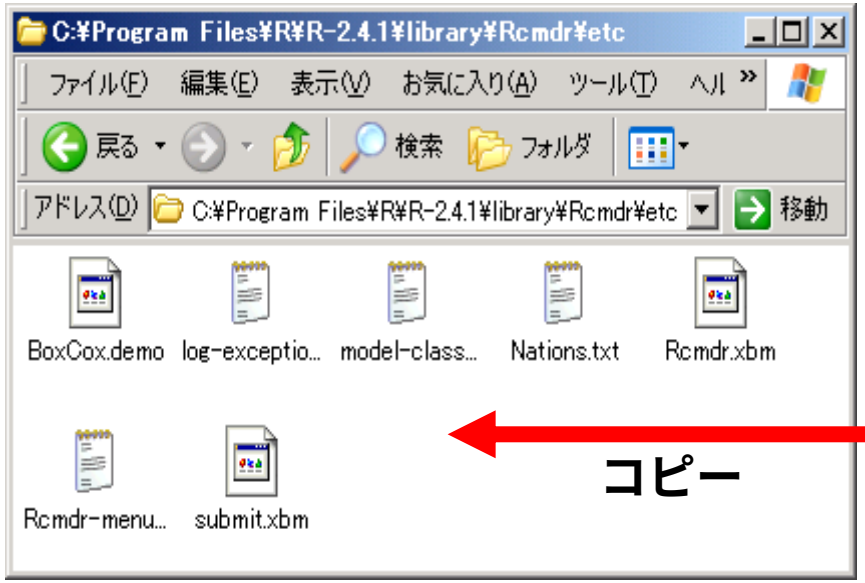
※ パッケージをアンインストールするときは。。。

```
# remove.packages("パッケージ名")
remove.packages("RcmdrPlugin.MySub")
```

作成例２：機能（関数）をまとめて追加する方法

① 機能（関数）を複数定義する場合は、R 上で関数を定義するかわりに、Rcmdr の「etc」フォルダに R のソースを置く

パッケージ Rcmdr の
「etc」フォルダ



コピー

MyProgram.R

機能追加プログラム(.R)

⇒ 元からあるファイル（パッケージ Rcmdr の「R」フォルダにある Rcmdr）の記述を真似て作成

```
MyAdd <- function(){
 initializeDialog("足し算")
 ..........................
}
```

作成例２：MyProgram.R の中身

```
MySub <- function(){
  initializeDialog(title="引き算")
  Var1 <- tclVar("")
  Var1Entry <- tkentry(top, width="6", textvariable=Var1)
  Var2 <- tclVar("1")
  Var2Entry <- tkentry(top, width="6", textvariable=Var2)
  onOK <- function(){
    closeDialog()
    XXX <- as.numeric(tclvalue(Var1))
    YYY <- as.numeric(tclvalue(Var2))
    logger("引き算を実行します：")
    command <- paste(XXX, " - ", YYY, sep="")
    doItAndPrint(command)
    tkfocus(CommanderWindow())
  }
  OKCancelHelp(helpSubject="+")
  tkgrid(tklabel(top, text=gettextRcmdr("引数1")), Var1Entry, sticky="e")
  tkgrid(tklabel(top, text=gettextRcmdr("引数2")), Var2Entry, sticky="e")
  tkgrid(buttonsFrame, columnspan=2, sticky="w")
  tkgrid.configure(Var1Entry, sticky="w")
  tkgrid.configure(Var2Entry, sticky="w")
  dialogSuffix(rows=3, columns=2, focus=Var1Entry)
}
```

作成例２：MyProgram.R の中身（つづき）

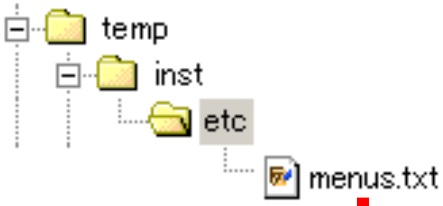
```
MyTimes <- function(){
  initializeDialog(title="かけ算")
  Var1 <- tclVar("")
  Var1Entry <- tkentry(top, width="6", textvariable=Var1)
  Var2 <- tclVar("1")
  Var2Entry <- tkentry(top, width="6", textvariable=Var2)
  onOK <- function(){
    closeDialog()
    XXX <- as.numeric(tclvalue(Var1))
    YYY <- as.numeric(tclvalue(Var2))
    logger("かけ算を実行します：")
    command <- paste(XXX, " * ", YYY, sep="")
    doItAndPrint(command)
    tkfocus(CommanderWindow())
  }
  OKCancelHelp(helpSubject="+")
  tkgrid(tklabel(top, text=gettextRcmdr("引数1")), Var1Entry, sticky="e")
  tkgrid(tklabel(top, text=gettextRcmdr("引数2")), Var2Entry, sticky="e")
  tkgrid(buttonsFrame, columnspan=2, sticky="w")
  tkgrid.configure(Var1Entry, sticky="w")
  tkgrid.configure(Var2Entry, sticky="w")
  dialogSuffix(rows=3, columns=2, focus=Var1Entry)
}
```

作成例２：機能（関数）を１つ追加する方法

② R 上で関数 package.skeleton() を実行する
⇒ 自動的に「etc」フォルダの R プログラムが読み込まれる
⇒ C ドライブの「temp」フォルダにプラグインの種が出来る

```
# package.skeleton(name="パッケージ/プラグイン名", path="場所")
package.skeleton(name="RcmdrPlugin.MyCalc", path="c:/temp")
```

③ 「temp」に出来たパッケージの中に「inst」フォルダを追加する
⇒ R Commander に追加した機能のメニューを入れる



← 「inst」フォルダに「etc」フォルダがあり
その中に「menus.txt」を入れること

```
### メニュー追加・ここから
    menu   MyMenu    topMenu   ""              ""       ""   ""
    item   topMenu   cascade   "★メニュー★"   MyMenu   ""   ""
    item   MyMenu    command   "引き算"        MySub    ""   ""
    item   MyMenu    command   "かけ算"        MyTimes  ""   ""
### メニュー追加・ここまで
```

作成例２：機能（関数）をまとめて追加する方法

④ MS-DOS（コマンドプロンプト上）で以下を実行する

```
cd c:\temp
RCMD check RcmdrPlugin.MyCalc --no-examples
RCMD build --binary RcmdrPlugin.MyCalc
```

★ パッケージ完成！
（エラーが出た場合は PATH の設定
＆ソフトのインストールミス？？）

⑤ 後は、作成したプラグイン（パッケージ .zip）を R に
インストールすれば準備完了！

【参考】R パッケージのディレクトリ構成（抜粋）

- **R：R のコードを格納（自動生成）**
- data：データを格納
- man：マニュアルを格納（自動生成・編集可）
- html：html ヘルプ（自動生成）
- chtml：コンパイル済みの html ヘルプ（自動生成）
- **inst：上記以外のフォルダを含める場合はここに入れる**
  （例：「etc」フォルダはここに含めること！）
- DESCRIPTION：DESCRIPTIONファイル（自動生成・編集可）

プラグイン作成方法・参考文献

- RjpWiki - RcmdrPlugin 超入門(okinawa さん)
  http://www.okada.jp.org/RWiki/?RjpWiki

- Writing R Extensions(R Development Core Team)
  http://cran.r-project.org/doc/manuals/R-exts.pdf

- R Installation and Administration(R Development Core Team)
  http://cran.r-project.org/doc/manuals/R-admin.pdf

- R News 7/3 - Extending the R Commander by “Plug-In” Packages (John Foxさん)
  http://cran.r-project.org/doc/Rnews/Rnews_2007-3.pdf

- An introduction to the R package mechanism(Robert Gentlemanさん)
  http://biosun1.harvard.edu/courses/individual/bio271/lectures/L6/Rpkg.pdf

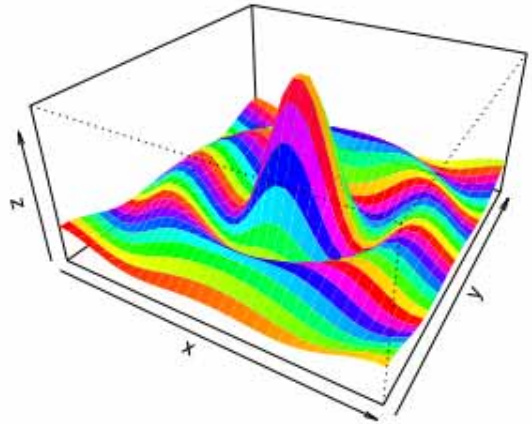
グラフ　ファイル　編集　取り込み　ウインドウ　ヘルプ　火 0:54

R Console

/Users/x

```
> plot(1:10)
> 1+2
[1] 3
> 3+4
[1] 7
> 1+2
[1] 3
> 3+4
[1] 7
> ?persp
> x <- seq(-10, 10, length= 30)
> y <- x
> f <- function(x,y) { r <- sqrt(x^2+y^2); 10 * sin(r)/r }
> z <- outer(x, y, f)
> z[is.na(z)] <- 1
> op <- par(bg = "white")
> persp(x, y, z, theta = 30, phi = 30, expand = 0.5, col = "lightblue")
> x <- seq(-10, 10, length= 30)
> y <- x
> f <- function(x,y) { r <- sqrt(x^2+y^2); 10 * sin(r)/r }
> z <- outer(x, y, f)
> z[is.na(z)] <- 1
> op <- par(bg = "white")
> persp(x, y, z, theta = 30, phi = 30, expand = 0.5, col = rainbow(200))
> x <- seq(-10, 10, length= 30)
> y <- x
> f <- function(x,y) { r <- sqrt(x^2+y^2); 10 * sin(r)/r }
> z <- outer(x, y, f)
> z[is.na(z)] <- 1
> op <- par(bg = "white")
> persp(x, y, z, theta = 30, phi = 30, expand = 0.5, border=NA, col = rainbow(50))
> x <- seq(-10, 10, length= 30)
> y <- x
> f <- function(x,y) { r <- sqrt(x^2+y^2); 10 * sin(r)/r }
> z <- outer(x, y, f)
> z[is.na(z)] <- 1
> op <- par(bg = "white")
> persp(x, y, z, theta = 30, phi = 30, expand = 0.5, border=NA, col = rainbow(200))
>
```

Quartz (2) – Active



統計解析フリーソフト R 入門

〔GUI 版 R〕R Commander の説明書

終