

総合研究4 フリーソフトウェアを用いた 統計解析入門1

コーディネーター：荻野綱男先生・田中ゆかり先生

奥村 泰之
(国立精神・神経医療研究センター)

進行

- 1時限目
 - 研究と統計解析 (15 min)
 - 自己紹介と皆様に統計学が必要な理由 (10 min)
 - 統計解析の学習 (10 min)
 - R/Tinn-Rの基本操作 (60 min)

R/Tinn-Rのインストール①

- WindowsユーザーのためのR/Tinn-R
(<http://blue.zero.jp/yokumura/intro2R.html>)
にて随時掲載。

Passepied
Psychopathology of Depression

Top Profile R Intro to R R to Other Statistics

WindowsユーザーのためのR/Tinn-R

著者: [奥村泰之](#)
所属: [国立精神・神経センター 精神保健研究所 社会精神保健部](#) リサーチ・レジデント
連絡先: ページ末のe-mail address

このドキュメントでは、以下の2点をお伝えすることを目的として作成されています。

1. Rという無料の統計ソフト（データ解析環境）のインストール方法/初期設定の説明
2. Tinn-Rという、Rとの連携を簡単にするための無料のエディタのインストール方法/初期設定/使い方の説明

なお、本ドキュメントで出てくる内容は、Windows XP Professional SP2の環境で作成したものです。
OSが、Windows以外の方は、本ドキュメントは役立ちません。

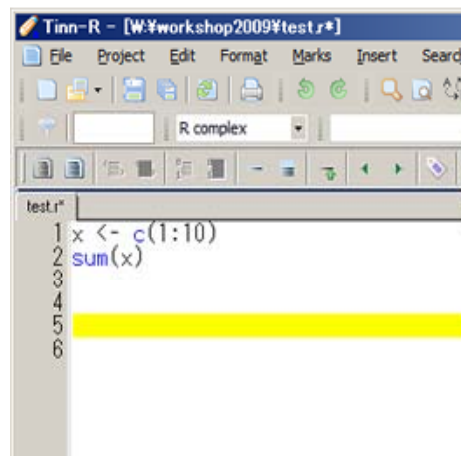
目次

- [Rのダウンロード・インストールの方法](#)
- [Rの初期設定の方法](#)
 - Rの画面を見やすくするための方法
 - Rに追加の機能を付ける方法
- [Tinn-Rのダウンロード・インストールの方法](#)
- [Tinn-Rの初期設定の方法](#)
 - Tinn-Rに日本語表示させるための設定
 - Tinn-RとRを関連付ける方法
 - Tinn-Rにショートカットキーを割り当てる方法
 - Tinn-Rの雑多な設定
- [Tinn-Rの使い方](#)
- [保存場所の設定](#)
- [練習](#)

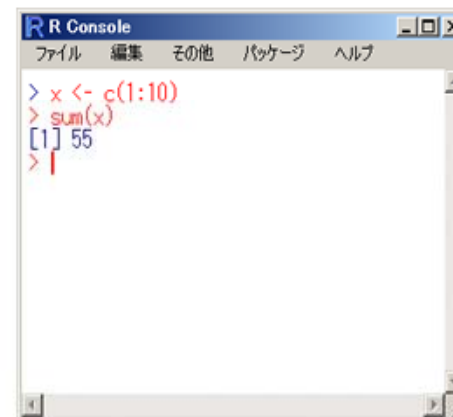
R/Tinn-Rのインストール②

- なぜRを使うか？
 - 高機能, 日本語の参考書も多い
 - エクセルは論外
- なぜTinn-Rを使うか？
 - 小規模な研究 (標本サイズ50, 変数20程度) でもプログラムを1000行以上書くのは普通

プログラムの記述/記録

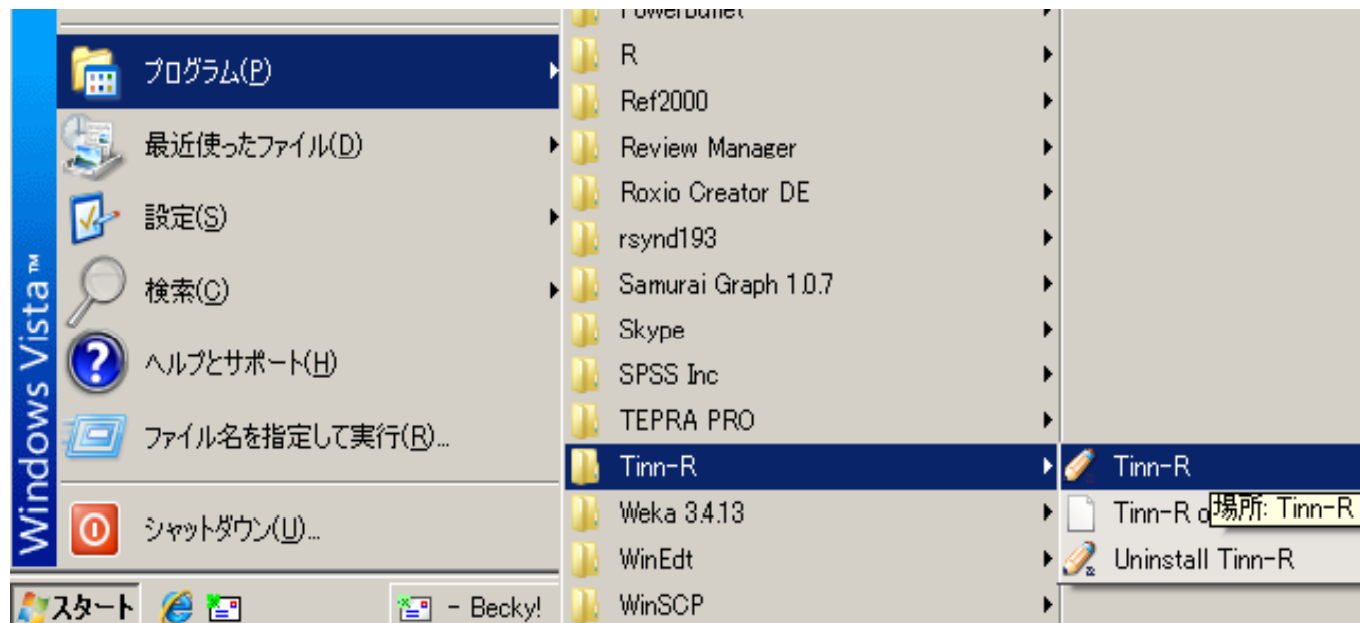


計算



Tinn-Rの基本操作①

- Tinn-Rの起動 (以下の2通り)
 - デスクトップに表示されている  をダブルクリック
 - メニューから選択



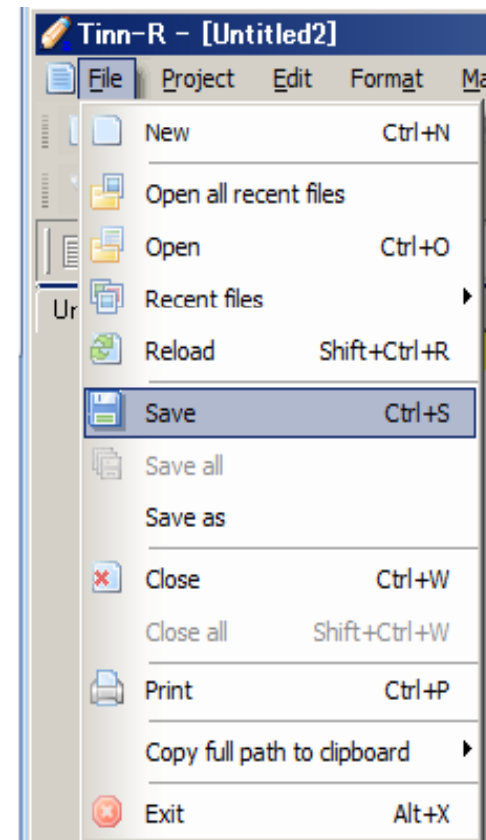
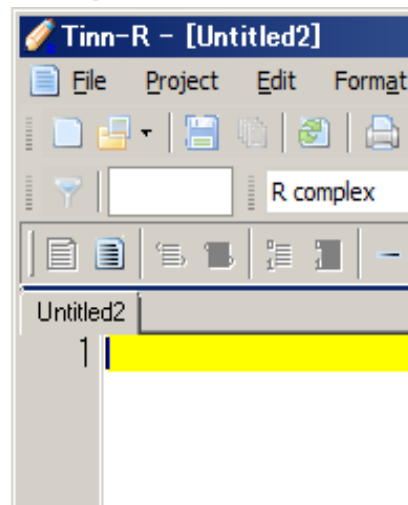
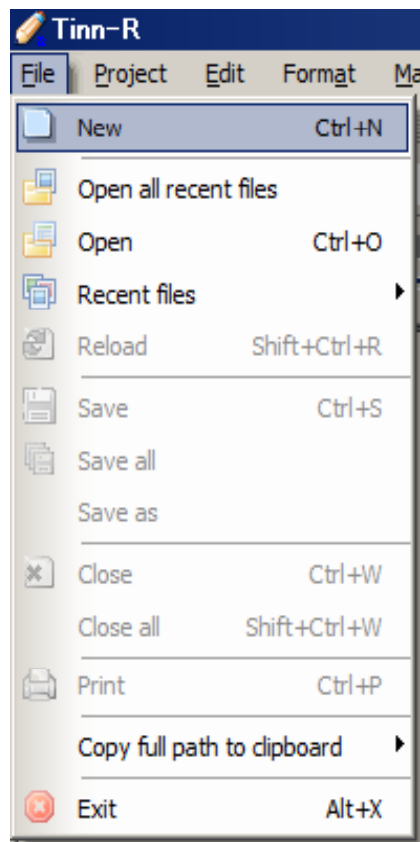
Tinn-Rの基本操作②

- ファイルを新規作成

①File→New

②ファイル名
未定のファイル
が開かれる

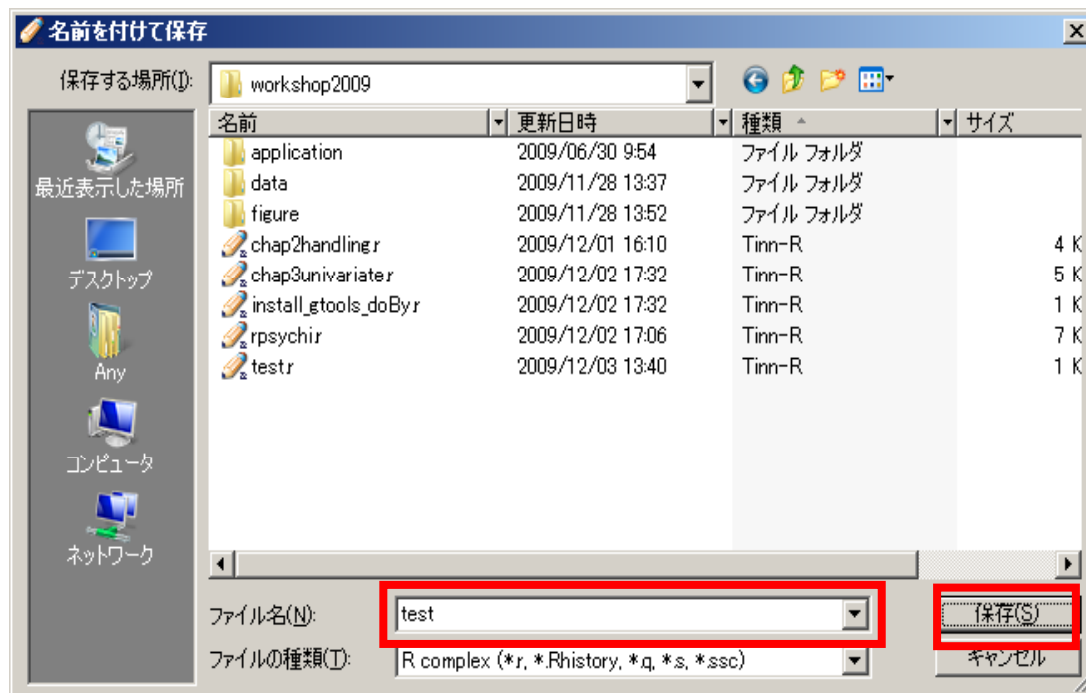
③File→Save



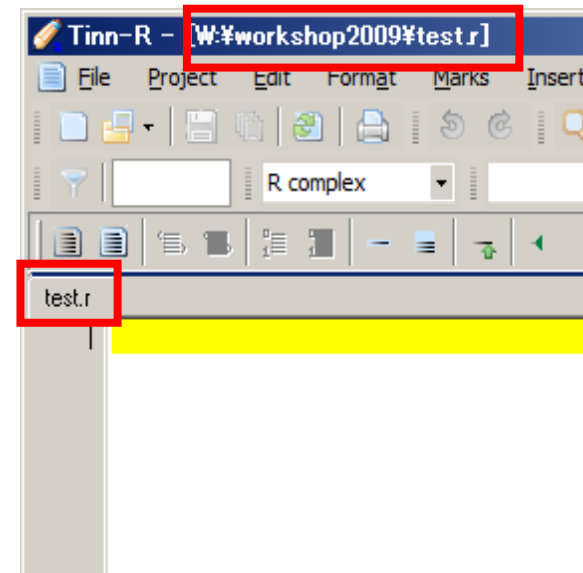
Tinn-Rの基本操作③

- ファイルを新規作成

④名前を付けて「保存」をクリック



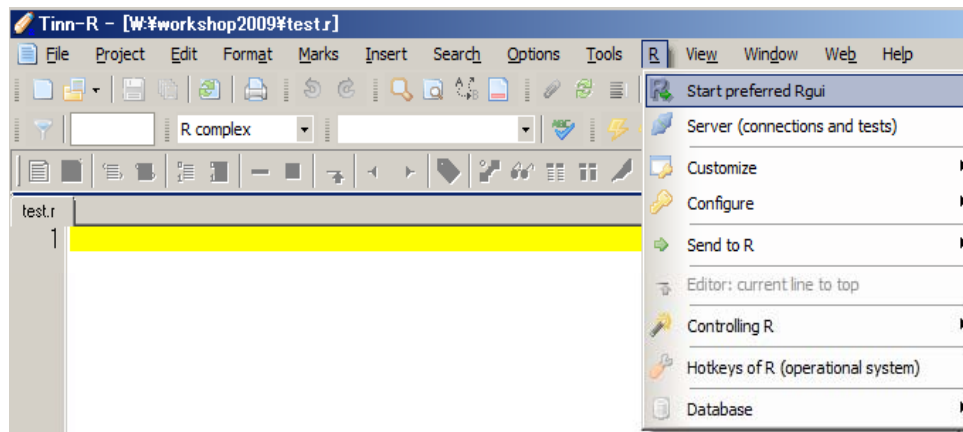
⑤タブのファイル名が変更されていることを確認



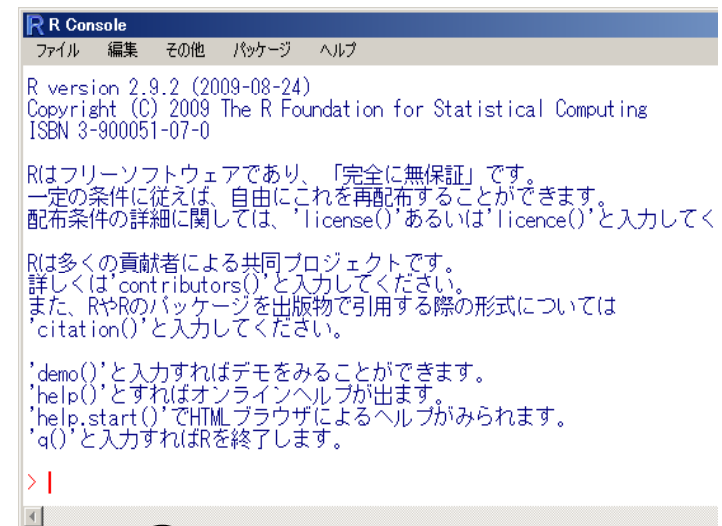
Tinn-Rの基本操作④

- Rの起動とTinn-Rへの移動

① R→Start preferred Rguiをクリック



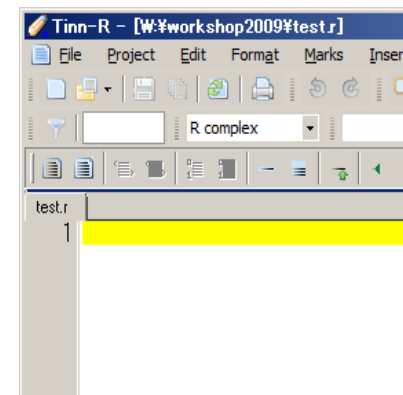
② Rが起動する



③ Altを押しながらTabを押し (通常1回), Tinn-Rのアイコンを選択してAltを離す



④ Tinn-Rに移動する

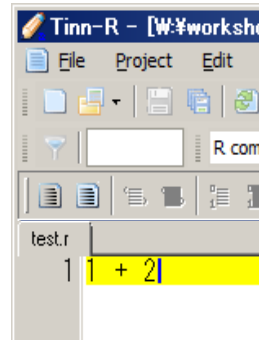


Tinn-Rの基本操作⑤

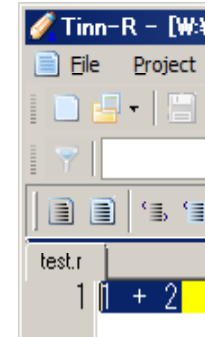
- 1 + 2の計算

①1+2と入力

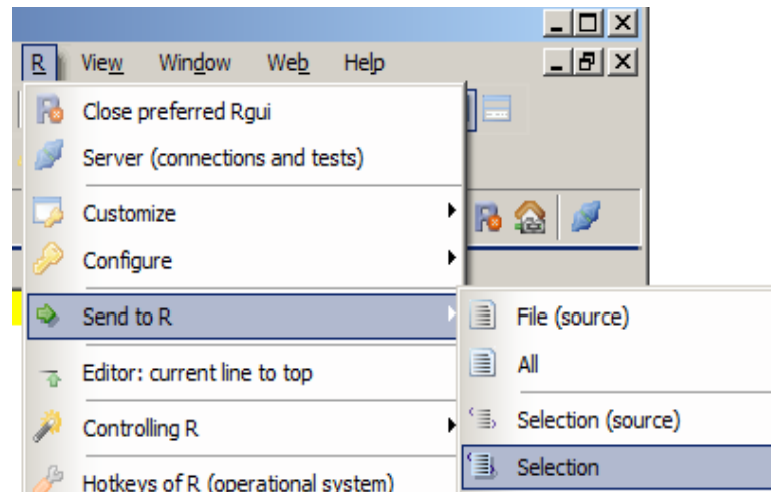
カーソルは行末にある



②Shift+Homeを押すと
行頭まで選択される



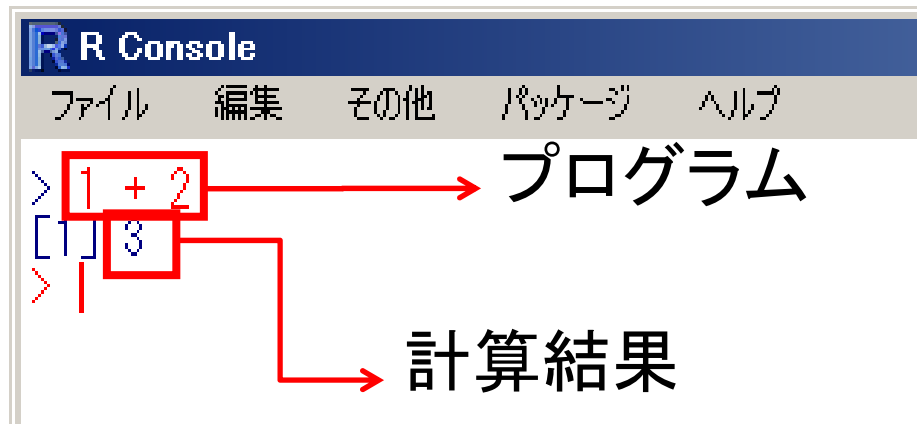
③R→Send to R→Selectionを押すと
選択範囲をRにコピーアンドペーストできる
(ショートカットキーを割り当てること)



Tinn-Rの基本操作⑥

- 1 + 2の計算

④Rにプログラムと計算結果が表示される



⑤Altを押しながらTabを押し、
Tinn-Rのアイコンを選択してAltを離す



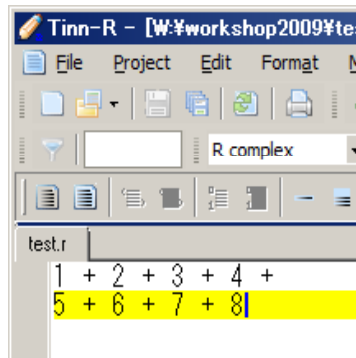
⑥Tinn-Rに移動し、
プログラムの続きを書く



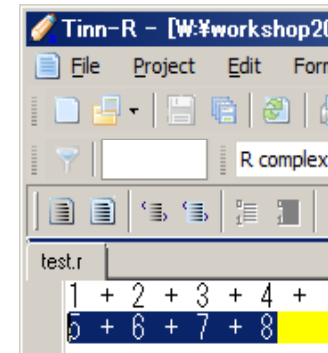
Tinn-Rの基本操作⑦

- $1 + 2 + \dots + 8$ $\sum_{i=1}^8 x_i$ の計算

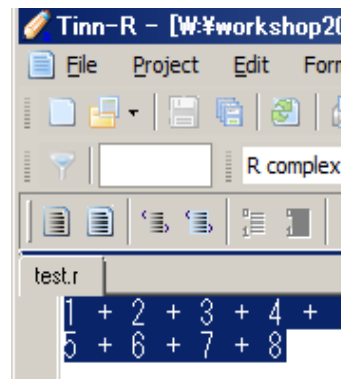
①「3 + 4 + 改行
5 + 6 + 7 + 8」と入力



②Shift + Homeを押し、
「5 + 6 + 7 + 8」を選択



③Shiftを押したまま↑を押して、
「1 + 2 + 3 + 4 +」も選択



④Alt + R

Tinn-Rの基本操作⑧

- 使用頻度の高いキーボード操作

キー	機能
Alt + Tab	プログラムの移動
Home	カーソルを行頭に移動
End	カーソルを行末に移動
Shift + 矢印	矢印で選択した部分を選択
Shift + Home	現在のカーソル位置から行頭まで選択
Shift + End	現在のカーソル位置から行末まで選択
Ctrl + Home	カーソルを文頭に移動
Ctrl + End	カーソルを文末に移動
Ctrl + C	選択範囲をコピー
Ctrl + V	コピーした範囲をペースト
Ctrl + F	検索
Ctrl + R	置換

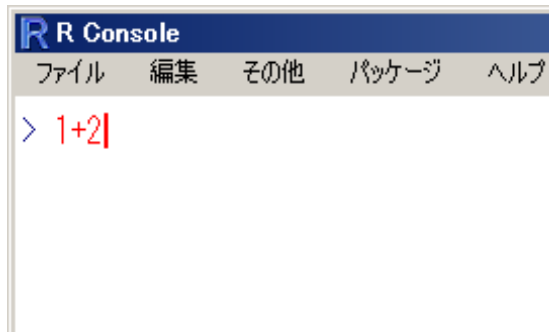
演習

- Tinn-Rの基本操作
 - Tinn-RとRを閉じた状態に戻る
 - 起動する
 - 日付/氏名からなるTinn-Rのファイルを新しく作成する
 - 例: 20100925YasuyukiOkumura.r
 - 自分の「誕生年月日」と「本日の日付」を1ケタずつ足し上げたプログラムを作成して、Rで計算すること
 - 例: $(1 + 9 + 7 + 9) + (0 + 4) + (2 + 4) + (2 + 0 + 1 + 0) + (0 + 9) + (2 + 5)$

Rの基本操作①

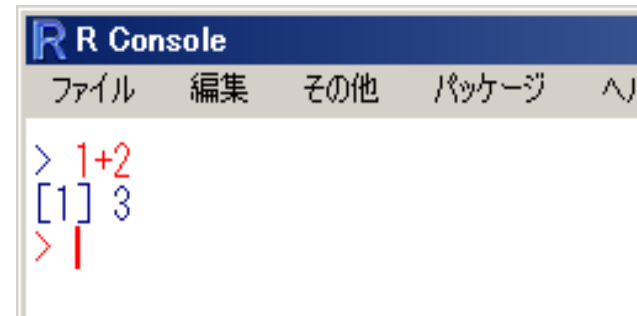
- 1 + 2の計算

- ① 1+2と入力



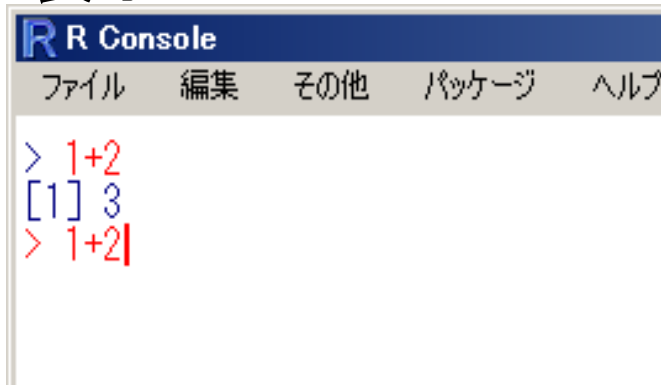
```
R Console
ファイル 編集 その他 パッケージ ヘルプ
> 1+2|
```

- ② Enterを押すと結果が表示



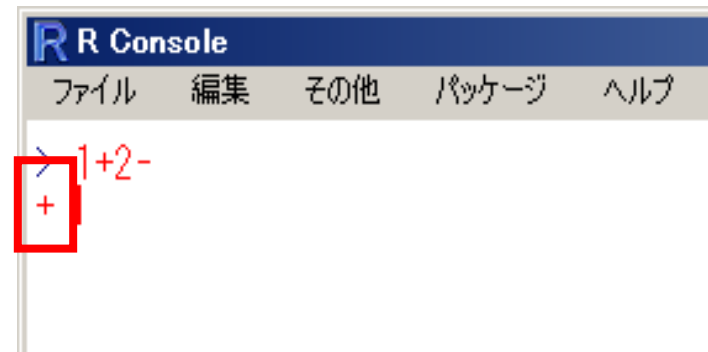
```
R Console
ファイル 編集 その他 パッケージ ヘルプ
> 1+2
[1] 3
> |
```

- ③ ↑を押すと直前の計算式が表示



```
R Console
ファイル 編集 その他 パッケージ ヘルプ
> 1+2
[1] 3
> 1+2|
```

- ④ 計算式の途中でEnterを押すと、式が完了していないことを示す+が表示される

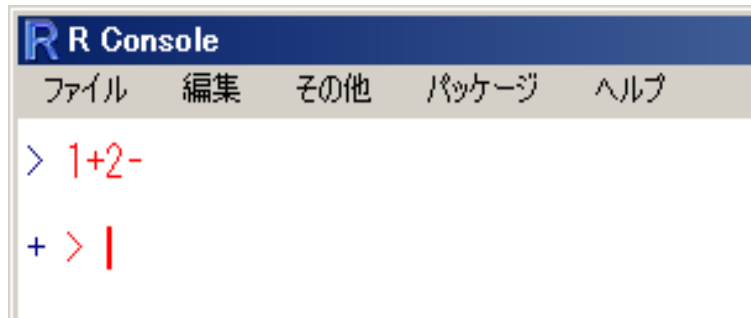


```
R Console
ファイル 編集 その他 パッケージ ヘルプ
> 1+2-
+|
```

Rの基本操作②

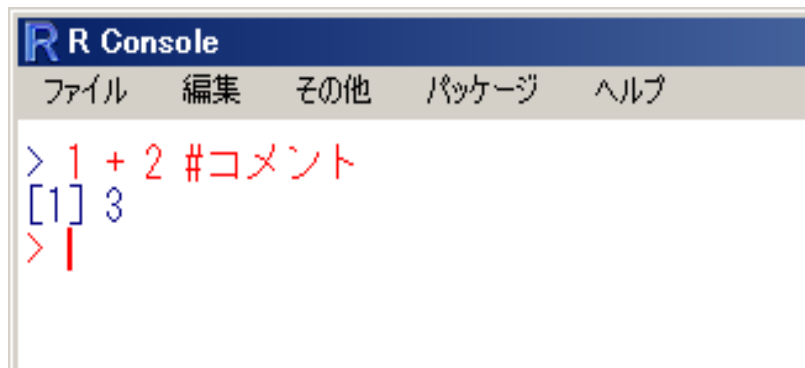
- 1 + 2の計算

⑤ Escを押すと、計算を途中でキャンセルできる



```
R Console
ファイル 編集 その他 パッケージ ヘルプ
> 1+2-
+ > |
```

⑥ #以下の文字列は無視され、コメントを入力できる。



```
R Console
ファイル 編集 その他 パッケージ ヘルプ
> 1 + 2 #コメント
[1] 3
> |
```

Rの基本操作③

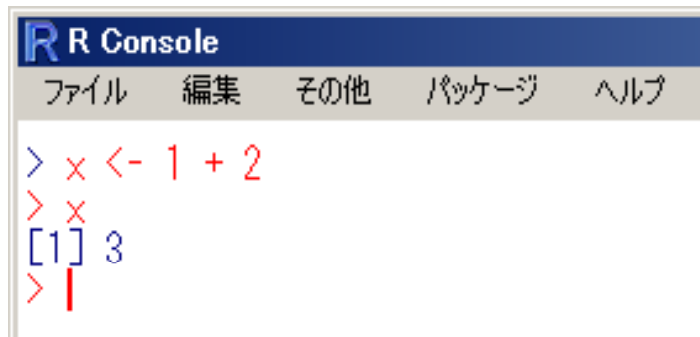
- 使用頻度の高い算術演算子

演算子	機能	例
+	足し算	1+2
-	引き算	1+2-1
*	掛け算	2*4
/	割り算	4/2
^	累乗	3^3
**		3**3

Rの基本操作④

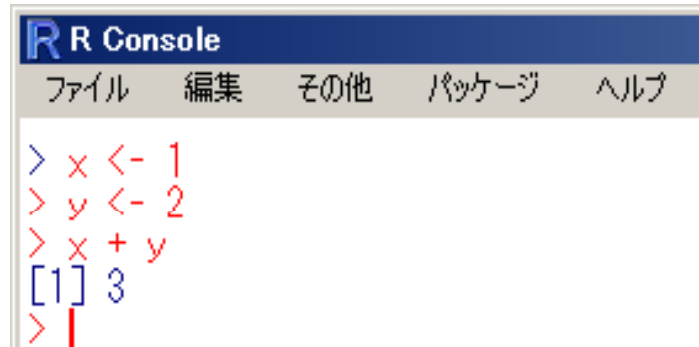
- オブジェクト (入れ物)
 - データ, 計算結果, 計算式
などが保存された「モノ」
- オブジェクトの作り方
 - オブジェクト名 <- データや計算結果

① 1+2の結果は「x」に保存



```
R Console
ファイル 編集 その他 パッケージ ヘルプ
> x <- 1 + 2
> x
[1] 3
> |
```

② x = 1, y = 2という2つの
オブジェクトを作り,
オブジェクト同士で計算もできる



```
R Console
ファイル 編集 その他 パッケージ ヘルプ
> x <- 1
> y <- 2
> x + y
[1] 3
> |
```

Rの基本操作⑤

- オブジェクトの上書き
 - 同一のオブジェクト名を2つ作ると新しい方が保存される

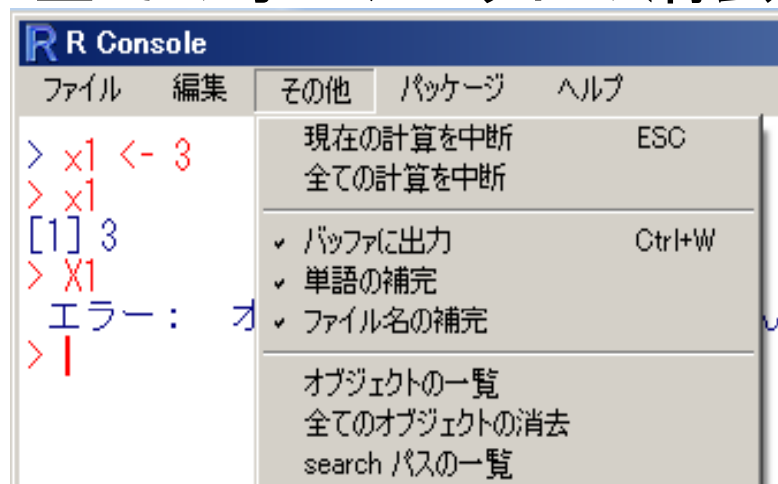


```
R Console
ファイル 編集 その他 パッケージ ヘルプ

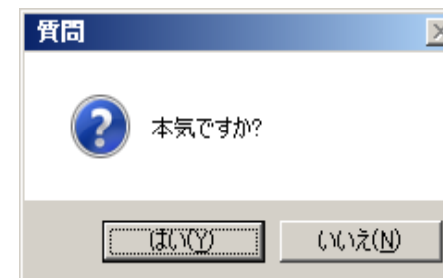
> x <- 2
> x
[1] 2
> x <- 100
> x
[1] 100
> |
```

- オブジェクトの消去

- ①その他→
全てのオブジェクトの消去

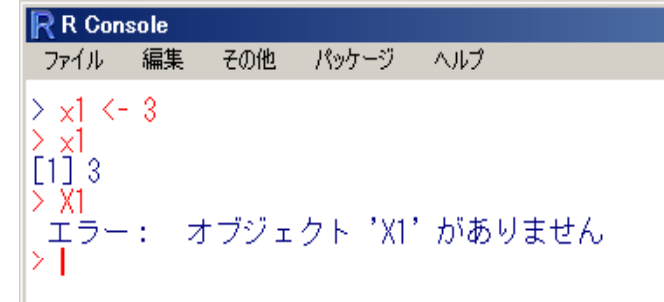


- ②「はい」をクリック



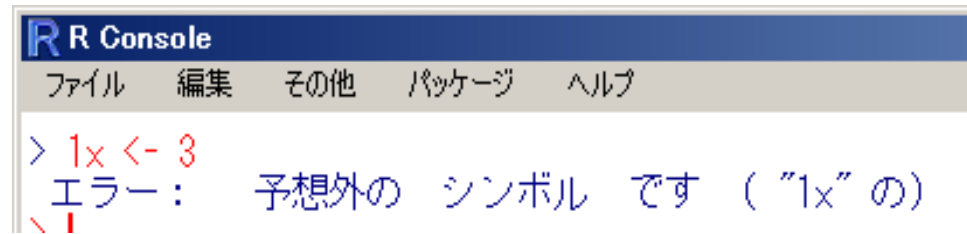
Rの基本操作⑥

- オブジェクト名の原則
 - 大文字と小文字の区別がある



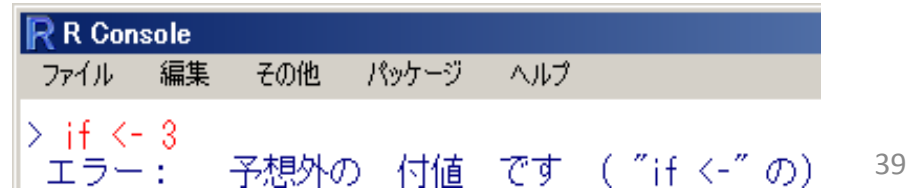
```
R Console
ファイル 編集 その他 パッケージ ヘルプ
> x1 <- 3
> x1
[1] 3
> X1
エラー: オブジェクト 'X1' がありません
> |
```

- オブジェクト名の先頭に数字は使えない



```
R Console
ファイル 編集 その他 パッケージ ヘルプ
> 1x <- 3
エラー: 予想外の シンボル です ("1x" の)
> |
```

- 以下はオブジェクト名として使用不可: break, else, for, function, if, in, next, repeat, return, file, TRUE, FALSE



```
R Console
ファイル 編集 その他 パッケージ ヘルプ
> if <- 3
エラー: 予想外の 付値 です ("if <-" の)
```

演習

- Rの基本操作

- 誕生日と本日の日付の足し算

- 自分の「誕生年月日」を1ケタずつ足し上げた結果を「x」として保存すること
 - 「本日の日付」を1ケタずつ足し上げた結果を「y」として保存すること
 - xとyの足し算をすること

- 自分のBMI (body mass index) の計算

- 身長をheight、体重をweightとして、自分の値を保存したオブジェクトを作成すること
 - BMIの計算式をWebで調べて、自分のBMIをオブジェクト名を使用して計算すること