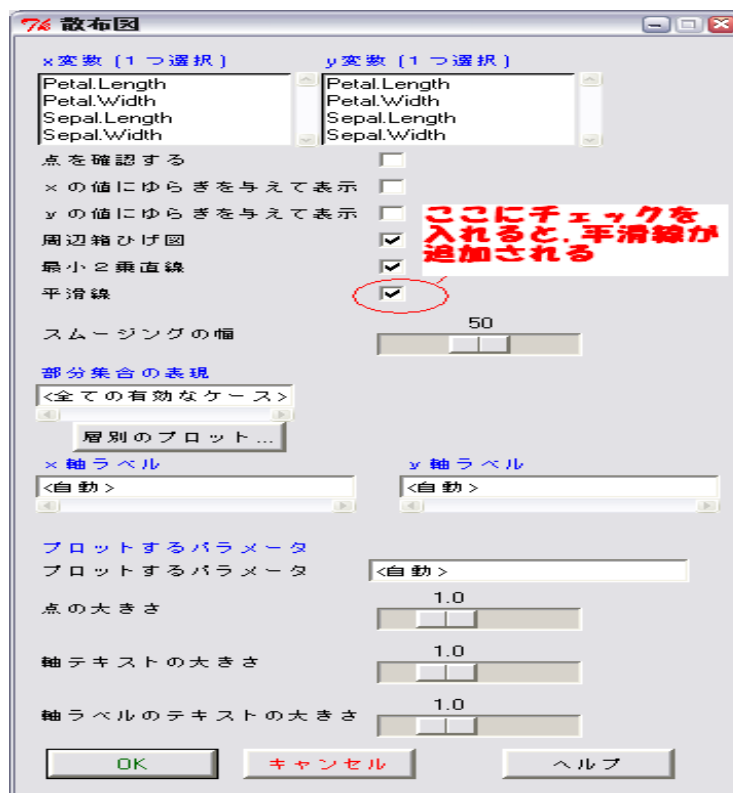


一、注目した理由:

「R Commander ハンドブック」の第3章を勉強するとき、散布図を描かせる部分で、初めて見た単語「平滑線」ということに疑問を持った。

二、参考資料:

1. 「R Commander ハンドブック」(40 ページ)に書かれている内容:



スムージング【smooth: 平滑化する】の幅: 平滑線のスムージングの幅を指定する。

2. 「RとS-PLUSによる多変量解析」(22 ページ中段)に書かれている内容:

単純な線形回帰モデルを当てはめた結果と同時に、局所重みつき回帰モデル(lowest)を当てはめた結果を加えるとより効果的である。(中略) 当てはめに採用するモデルでは:

$$y_i = g(x_i) + \epsilon_i$$

を仮定している。ここで g は「平滑化」関数であり、 ϵ_i は平均がゼロで分散は定数のランダム変数である。

3. 「R help」

3.1 [scatterplot 関数\(散布図を描かせるための関数\)についての「R help」](#)

scatterplot(car)

R Documentation

Scatterplots with Boxplots

Description

Makes fancy scatterplots, with boxplots in the margins, a lowess smooth, and a regression line; `sp` is an abbreviation for `scatterplot`.

余白に箱ひげ図, `lowess` による局所回帰平滑化や回帰直線などで, 凝った `scatterplot` ができる。「`sp`」は `scatterplot` の省略形である。

Usage

```
scatterplot(x, ...)
```

```
## S3 method for class 'formula':  
scatterplot(formula, data, xlab, ylab, legend.title, subset, labels=FALSE, ...)
```

デフォルト:

```
scatterplot(x, y, smooth=TRUE, span=0.5, ...)
```

```
sp(...)
```

Arguments

<code>formula</code>	``model" formula, of the form $y \sim x$ or (to plot by groups) $y \sim x \mid z$, where z evaluates to a factor or other variable dividing the data into groups.
<code>data</code>	data frame within which to evaluate the formula.
<code>x</code>	vector of horizontal coordinates.
<code>y</code>	vector of vertical coordinates.
<code>smooth</code>	if TRUE a lowess nonparametric regression line is drawn on the plot. もし TRUE であれば, プロットに平滑線が描かれる
<code>span</code>	span for the lowess smooth. 平滑化のための平滑化パラメータ δ 値が大きい程より滑らかになる !?
<code>reg.line</code>	function to draw a regression line on the plot or FALSE not to plot a regression line.
<code>boxplots</code>	if "x" a boxplot for x is drawn above the plot; if "y" a boxplot for y is drawn to the right of the plot; if "xy" both boxplots are drawn.
<code>lwd</code>	width of plotted lines.
<code>groups</code>	a factor or other variable dividing the data into groups; groups are plotted with different colors and plotting characters.
<code>legend.title</code>	title for legend box; defaults to the name of the groups variable.

3.2 [lowess 関数についての「R help」](#)

3.3 [loess 関数についての「R help」](#)

4. RjpWiki より：[lowess\(\) による平滑化](#)

5. 『日本統計学会誌』（第 34 巻シリーズ J 第 2 号 pp.187-207）論文「[局所回帰による時系列の分解から明らかになった野鳥羽数の環境要因変化との関連性](#)」-島津 秀康・柴田 里程

「第 4 章 モデル」の部分(8 ページ)