

Rによる図の書き方 1

1. 図にタイトル、X軸、Y軸にラベルをつける
2. 図のマーカースをえる
3. 図の軸の範囲をえる
4. 図を保存する

について簡単に説明する。

1. 図にタイトル、X軸、Y軸にラベルをつける

data01.txt にあるデータが以下のコマンドによって読み込んであるとして説明する。

```
> data01 = read.table("data01.txt", header=T, skip=4)
```

head() 関数によって最初の5行を見してみる

```
> head(data01,5)
```

	Y	X1	X2	X3
北海道	10942	5799	11720	49.2
青森	2953	5544	1597	17.7
岩手	2619	7087	1571	13.4
宮城	2101	6758	1386	10.2
秋田	1788	6627	1528	11.3

Yの最初の10行を見るには

```
> head(data01$Y,10)
```

```
[1] 10942 2953 2619 2101 1788 2140 2568 4203 2769 2281
```

このままではこのデータ(data01)にあるデータを参照するときに data01\$Y のようにいちいち “data01\$” を前につけなくてはならず不便なので、新しく Y だけからなるデータを作る。

```
> Y=data01$Y
```

```
> Y
```

```
[1] 10942 2953 2619 2101 1788 2140 2568 4203 2769 2281 1968 4224  
[13] 300 761
```

これによって新しく Y だけからなるデータが作られた。[13] という数字はその横のデータが13番目のデータである事を示している。同様に X1 というデータを作る。

```
> X1=data01$X1
```

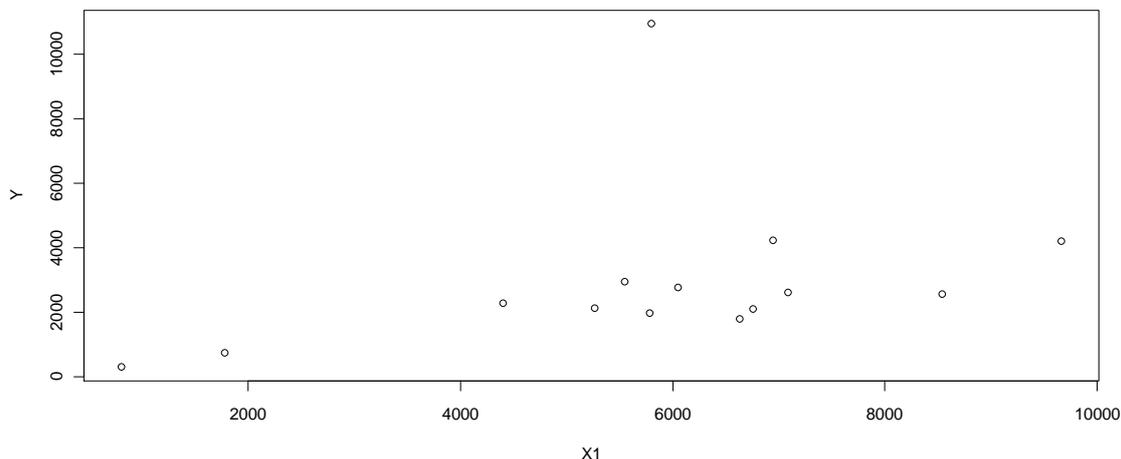
```
> X1
```

```
[1] 5799 5544 7087 6758 6627 5267 8535 9660 6049 4403 5786 6945 807 1784
```

まず、plot() 関数によって(X1, Y) の散布図を描く

```
> plot(X1, Y)
```

すると、X1を x 軸、Y を y 軸にとった以下のような散布図が描かれる。

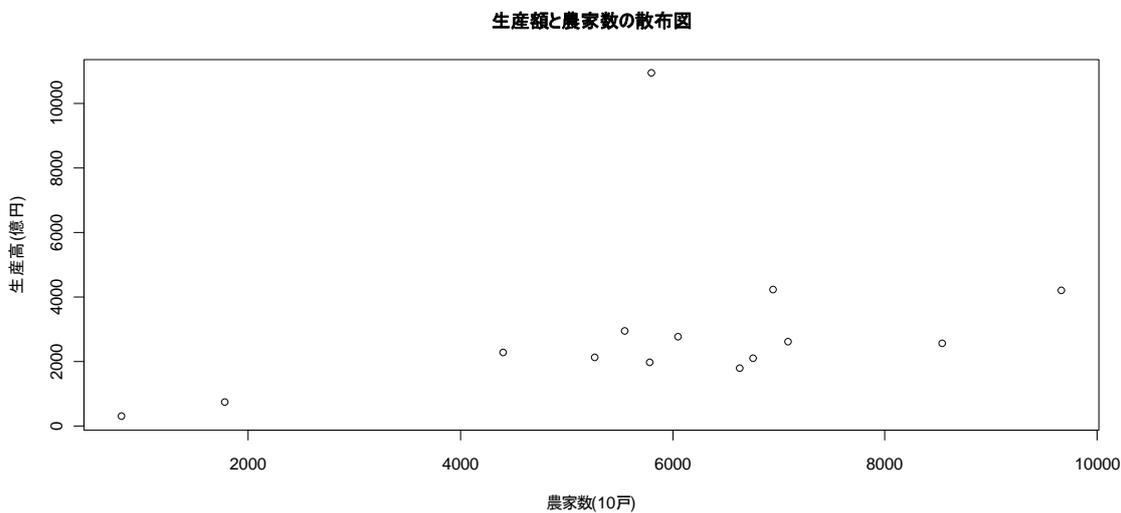


この図を見やすくするためにタイトルをつけ、さらに x軸と y軸にラベルを付ける。

```
> plot(X1, Y, main="生産額と農家数の散布図", xlab="農家数(10戸)", ylab="生産高")
```

(青字は強調するためにつけたもので、Rのコマンドでは黒で勿論構わない)

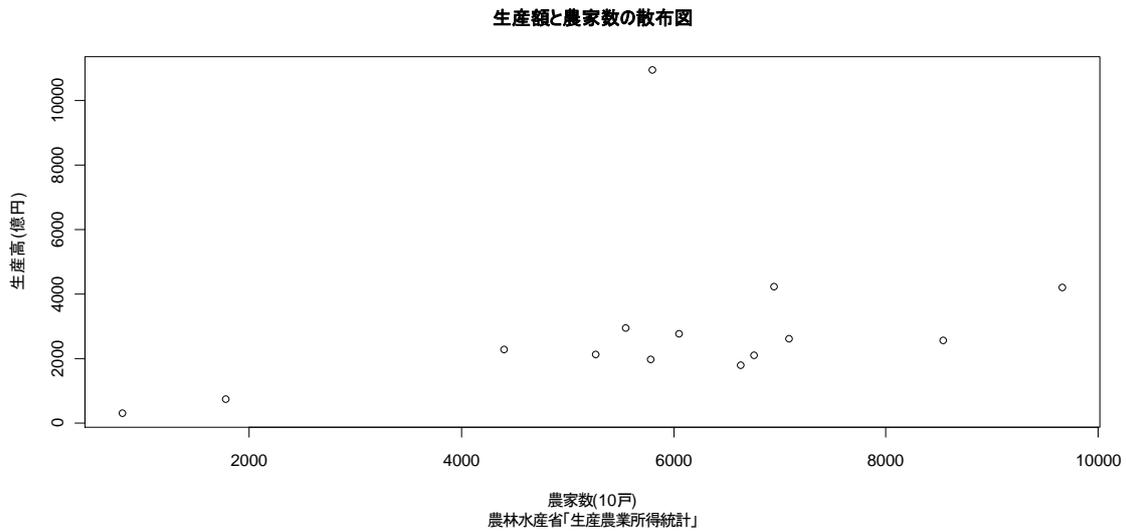
以下のようにタイトルと軸ラベルがつくことがわかる。



またX軸の下にサブタイトルをつけるには sub を用いて

```
> plot(X1, Y, main="生産額と農家数の散布図", xlab="農家数(10戸)", ylab="生産高  
(億円)", sub="農林水産省「生産農業所得」")
```

とすれば



のように X軸の下にサブタイトルがつく。

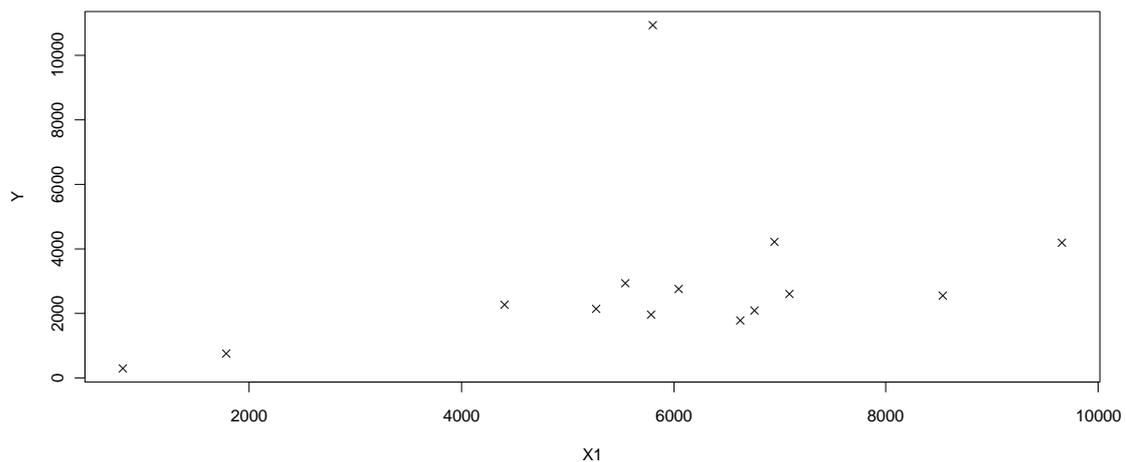
2. 図のマーカを変更する

(以下ではタイトルや軸ラベルはつけてない場合だが、plot()の中に上記のmainやxlab を指定すればつけることができる)

図のマーカを変更するには

```
> plot(X1, Y, pch=4)
```

のように pch の数字を変えると

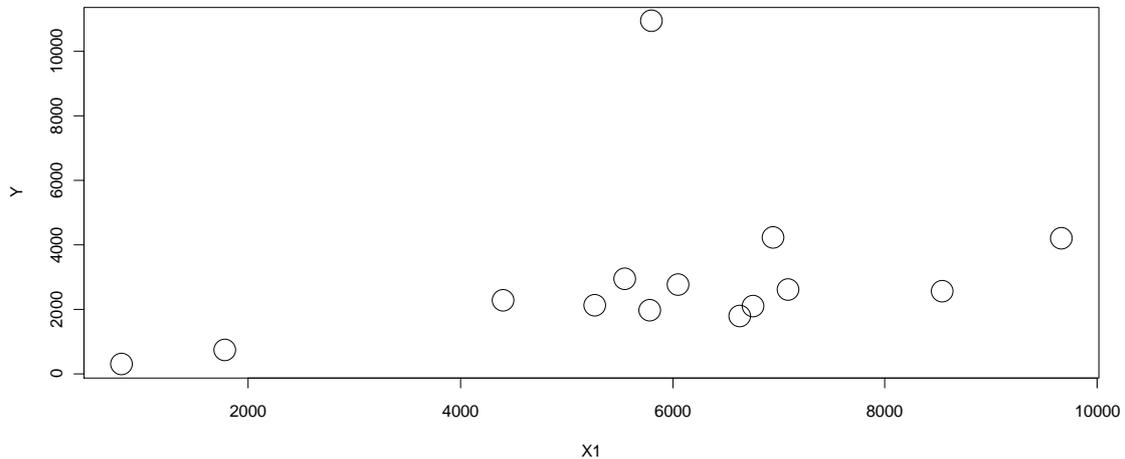


のようにマーカが変わる。上記の例では “o” から “x” に マーカが変わっている。pch は1から25までの数字をとり、それぞれの数字に対応してマーカが変わる。主なものには 1: o, 2: Δ, 3: +, 4: x, 22: □ などがある。

マーカを大きくするには cex を用いる。たとえばマーカの大きさを 3 倍にしたい場合は

```
> plot(X1,Y,cex=3)
```

とすれば



のような図が表示される。またマーカーの色を変更することもできる。これには `col` を用いる。たとえばマーカーの色を赤色にしたい場合には

```
> plot(X1,Y,col="red")
```

とする。主なものに 青: `blue`, 緑: `green`, 黄色: `yellow` などがある。どのような色が使用可能かどうかは

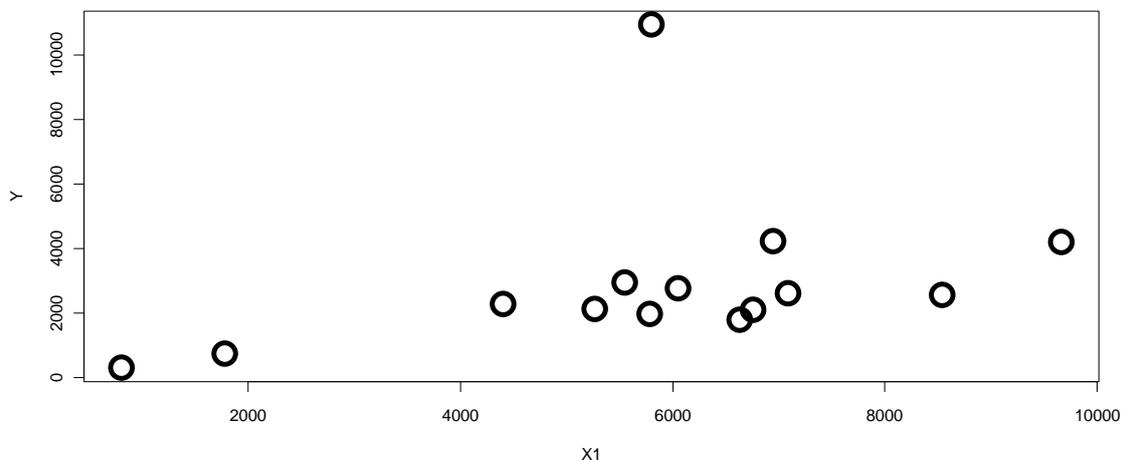
```
> colors()
```

によって確認できる。

またマーカーの線の太さを変えたいときには `lwd` を用いる。たとえば

```
> plot(X1,Y,cex=3,lwd=5)
```

とすれば



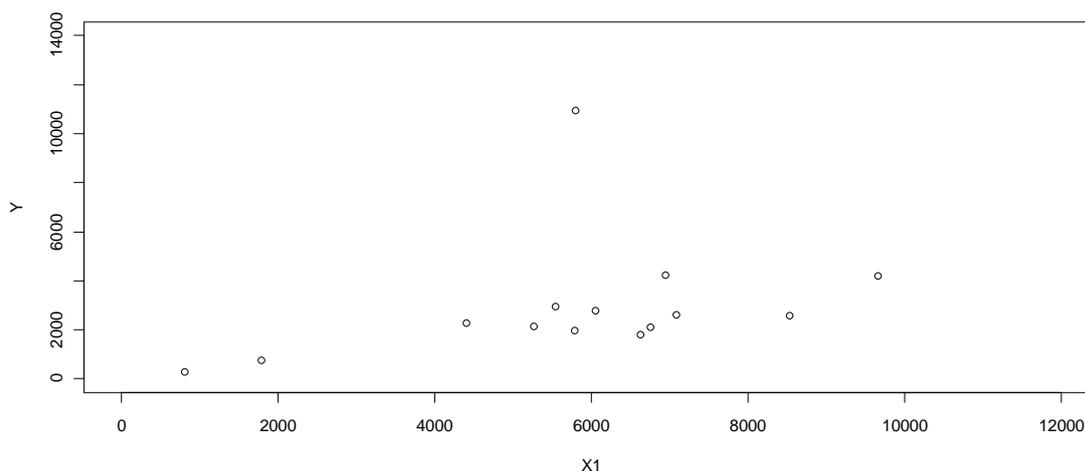
のようにマーカーの線の太さを変更することができる。太さに応じて数字を大きくする。

3. 図の軸の範囲を変える

通常 `plot()` 関数によって散布図を描くと、X軸とY軸の範囲はRが自動的に設定する。これを変えるには `xlim` および `ylim` を用いる。例えば、x 軸の範囲を0から12000、y軸の範囲を 0 から14000にするには

```
> plot(X1, Y, xlim=c(0, 12000), ylim=c(0, 14000))
```

とすると



のように軸の範囲が変更されているのがわかる。

4. 図を保存する

作成した図は、右クリックや図のところの「ファイル」などで様々なファイル形式で保存することができる。単純にコピーしてMSワードなどに張り付けることもできる。

(様々なファイル形式による保存)

作成したグラフもRのコマンドによって保存が出来る。以下には `plot(X1, Y)` を `jpeg` 形式で保存する場合のコマンドを示す。

まず、

```
> jpeg()
```

とコマンドを入力することで、Rを `jpeg` 形式でグラフを読み込ませるよう設定する。その後は上でグラフを作ったコマンドと同じで

```
> plot(X1, Y)
```

さっきとは異なりR上ではグラフが示されないが、これは先ほどまでは `pdf` 形式でグラフを処理していたRが `jpeg` 形式で読み込んでいることを意味している。

保存したいグラフのプロットが終了したら

```
> dev.off()
```

と入れることで保存が完了し、自分がディレクトリに設定したファイルに新しく `jpeg` ファイルが保存されていることが確認出来る。なお、`jpeg` 形式以外にも保存が可能だが、その場合は

```
> jpeg()  
を  
> png()  
や  
> jpg()  
等に変更すれば良い。
```

練習問題

ファイル data01.txt にある Y, X2, のデータについて上記の 1~3 と同じことをやってみる。