

WeekEnd 6Km Run

fujimoto@sakushin-u.ac.jp

2016年2月13日

1 Load librarys

```
library(lattice)
library(psych)
library(xlsx)
library(vcdExtra)
library(knitr)
options(width = 128)
```

2 data を Excel ファイルから取得

SF810 のデータを NeoRun で取得し、それをバックアップモードでダウンロード。そのcsvのなかで、GraphSpeed, GraphPitch, GraphStride, HearRate, Graphdistance を別Worksheetに行列転換でコピーし、それをxlsxで保存している。

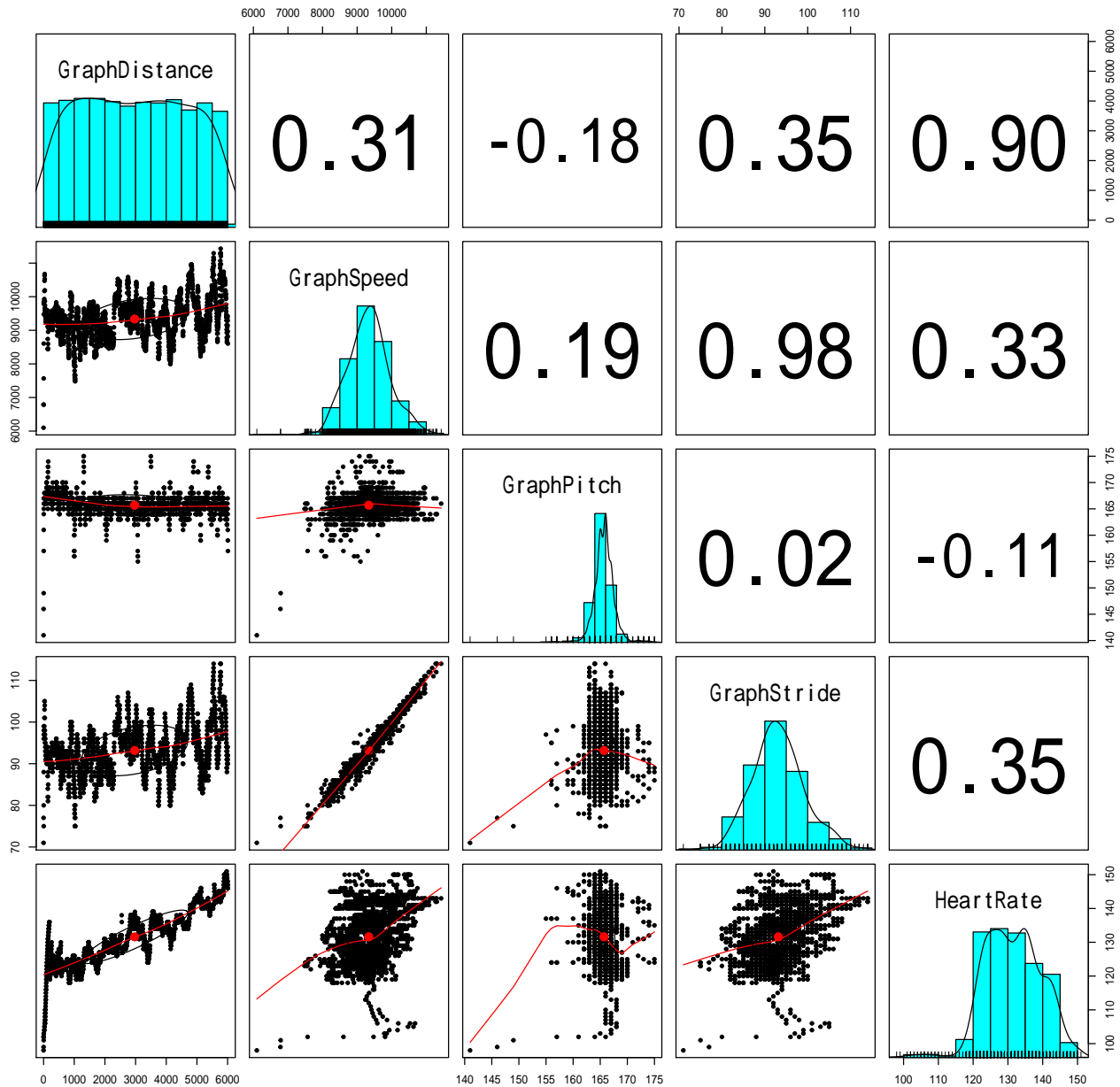
```
.d <- read.xlsx(file="neorun20160213.xlsx", 2)
summary(.d)
```

```
## GraphAltitude      GraphSpeed      GraphPitch      GraphStride      GraphDistance      HeartRate      Slope
## Min.      :20.00    Min.       : 6100    Min.       :141.0    Min.       : 71.00    Min.       :  0    Min.       : 98.0    Min.       : -12.00000
## 1st Qu.  :32.00    1st Qu.    : 8943    1st Qu.    :165.0    1st Qu.    : 89.00    1st Qu.    :1471    1st Qu.    :125.0    1st Qu.    : -2.00000
## Median   :37.00    Median     : 9337    Median     :166.0    Median     : 93.00    Median     :2964    Median     :131.0    Median     :  0.00000
## Mean     :36.82    Mean       : 9337    Mean       :165.7    Mean       : 93.18    Mean       :2971    Mean       :131.6    Mean       :  0.05134
## 3rd Qu. :41.00    3rd Qu.   : 9697    3rd Qu.   :167.0    3rd Qu.   : 97.00    3rd Qu.   :4448    3rd Qu.   :137.0    3rd Qu.   :  2.00000
## Max.     :49.00    Max.      :11431    Max.      :175.0    Max.      :114.00    Max.      :6011    Max.      :151.0    Max.      :  9.00000
## HeartRateFlag
## Min.     :0.0000
## 1st Qu.  :0.0000
## Median   :0.0000
## Mean     :0.1484
## 3rd Qu.  :0.0000
## Max.     :4.0000
```

3 pairs で変数ごとの相関を一覧する

```
pairs.panels(.d[, c(5, 2, 3, 4, 6)], main="距離, Speed, Pitch, Stride, 心拍のMatrix", sub="2016/02/13 Sat 6Km Run")
```

距離, Speed, Pitch, Stride, 心拍のMatrix



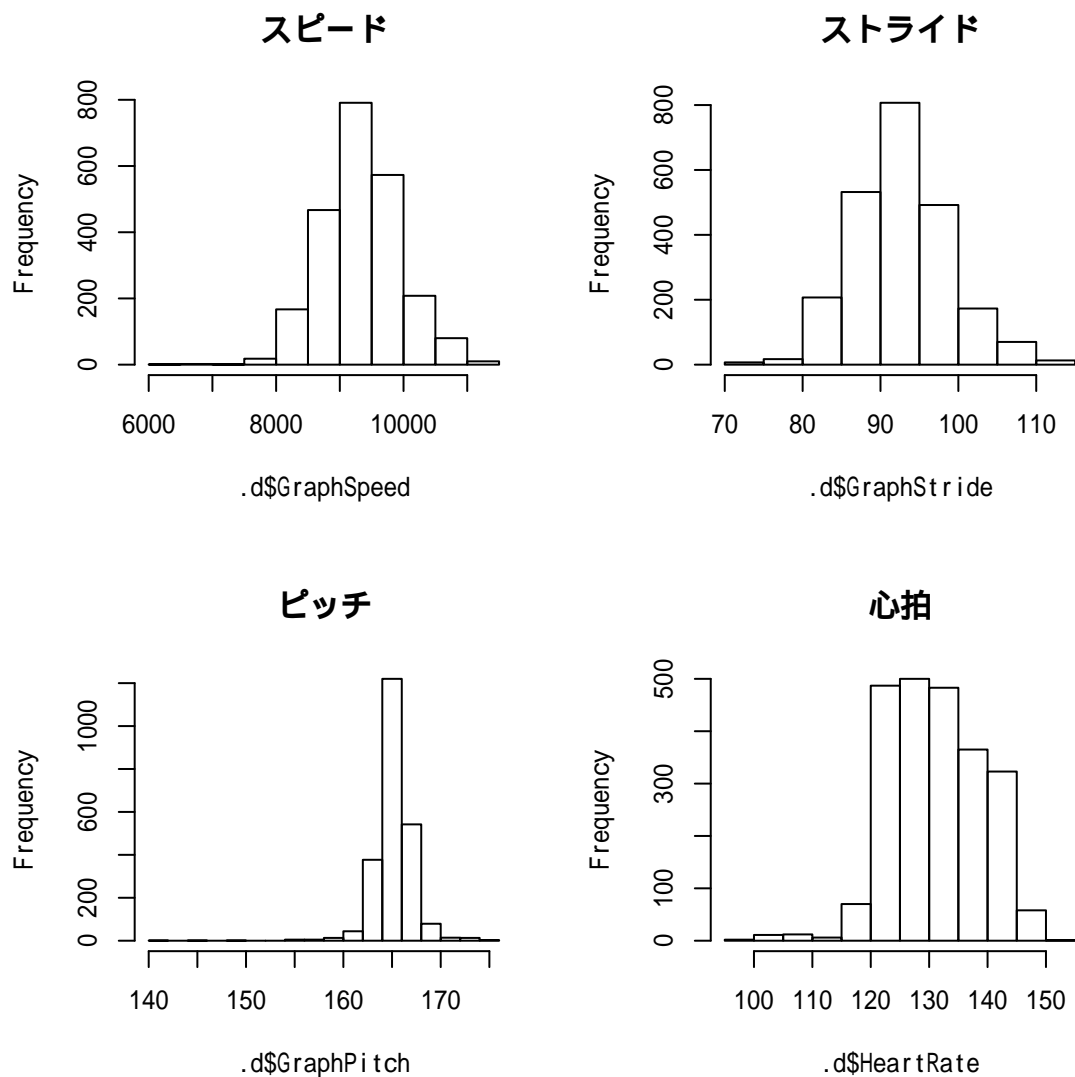
単位は、以下の通り - GrapDistance m

- ・ GraphSpeed m/hour (これをペースに変換するには、 $1000 \cdot 60 / x$)
- ・ GraphPitch step / min (spm)
- ・ GraphStride cm
- ・ HeartRate beat / min (bpm)

r=0.98(強相関)は、ストライドとスピード、ピッチとスピードはr=0.19なので相関は微妙。ピッチとストライドは、r=0.02とほぼ無相関。ピッチと距離は、r=-0.18と負の微妙な相関。まあ、ほぼ無相関かと。弱い相関は、r=0.35の距離とストライド(後半ペースあげたからな(☒☒))。ストライドと心拍もr=0.35で弱い相関。ピッチと心拍が、負の微弱な相関なので、散布図をみると、みごとに線形ではないことがわかります。距離と心拍もr=0.9で強い相関。これと、ストライド、スピードは、くつきり線形ですね。つまり、相関係数を素直にみれる。

4 base Graphicで描画

```
# gst, ghr, gsp
oldpar <- par(mfrow=c(2,2))
gsp <- hist(.d$GraphSpeed, main="スピード")
gst <- hist(.d$GraphStride, main="ストライド")
gpc <- hist(.d$GraphPitch, main="ピッチ")
ghr <- hist(.d$HeartRate, main="心拍")
```



```
par(oldpar)
```

5 lattice でグラフオブジェクトを生成

```

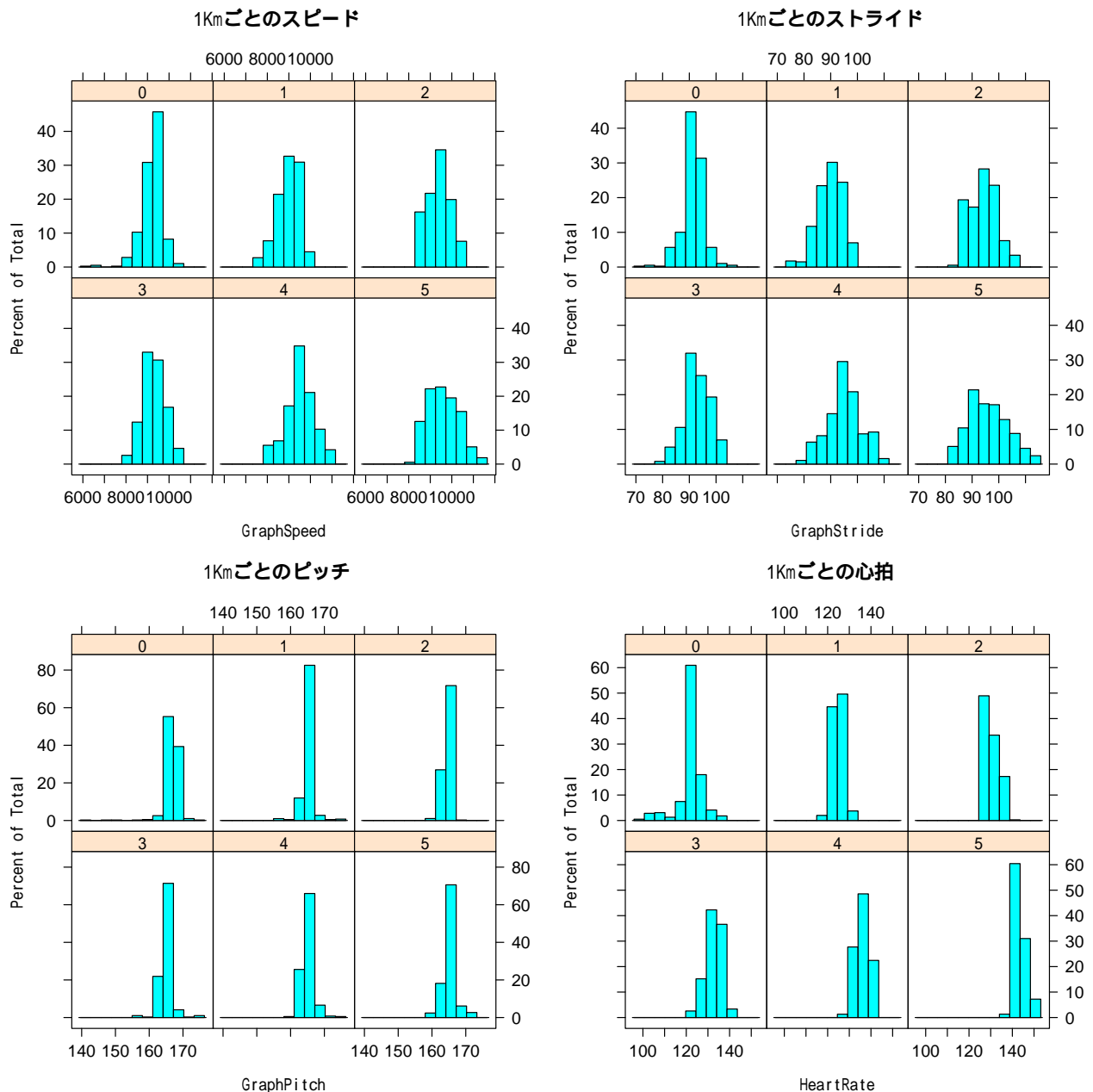
gsp <- histogram(~GraphSpeed | factor(as.integer(GraphDistance/1000)), data = .d[1:2313,], main="1Kmごとのスピード")
gst <- histogram(~GraphStride | factor(as.integer(GraphDistance/1000)), data = .d[1:2313,], main="1Kmごとのストライド")
gpc <- histogram(~GraphPitch | factor(as.integer(GraphDistance/1000)), data = .d[1:2313,], main="1Kmごとのピッチ")
ghr <- histogram(~HeartRate | factor(as.integer(GraphDistance/1000)), data = .d[1:2313,], main="1Kmごとの心拍")

```

```

# split=c(行方向の描画位置, 列方向の描画位置, 行方向の分割数, 列方向の分割数) <- 行と列が逆?
plot(gsp, more=TRUE, split=c(1, 1, 2, 2))
plot(gst, more=TRUE, split=c(2, 1, 2, 2))
plot(gpc, more=TRUE, split=c(1, 2, 2, 2))
plot(ghr, split=c(2, 2, 2, 2))

```



6 boxplot(bwplot)で4分割画面に描画

```

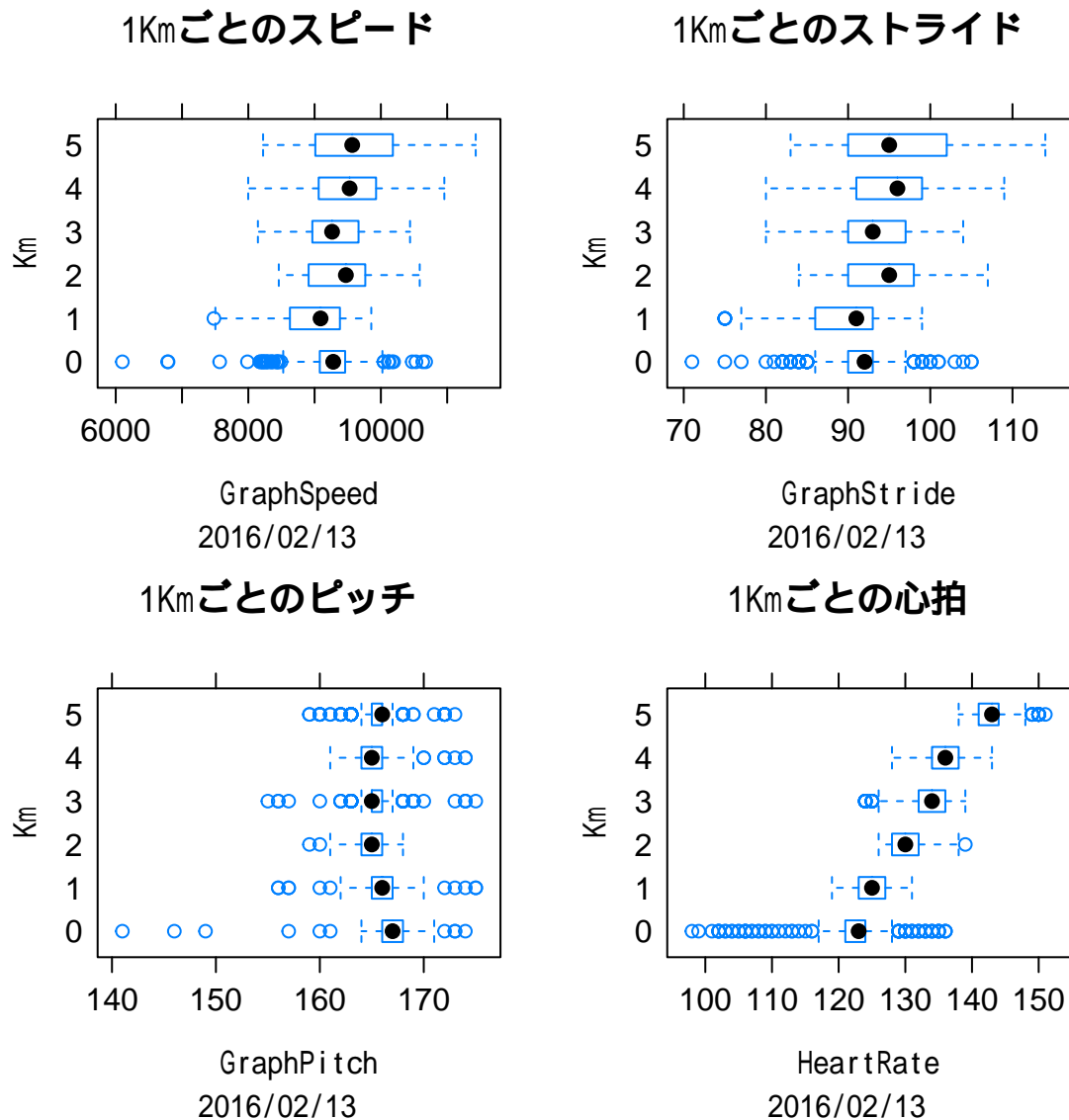
bwSt <- bwplot(factor(as.integer(GraphDistance/1000)) ~ GraphStride,
               data = .d[1:2313,], ylab="Km", main="1Kmごとのストライド", sub="2016/02/13")
bwSp <- bwplot(factor(as.integer(GraphDistance/1000)) ~ GraphSpeed,
               data = .d[1:2313,], ylab="Km", main="1Kmごとのスピード", sub="2016/02/13")
bwPc <- bwplot(factor(as.integer(GraphDistance/1000)) ~ GraphPitch,
               data = .d[1:2313,], ylab="Km", main="1Kmごとのピッチ", sub="2016/02/13")
bwHr <- bwplot(factor(as.integer(GraphDistance/1000)) ~ HeartRate,
               data = .d[1:2313,], ylab="Km", main="1Kmごとの心拍", sub="2016/02/13")

```

```

plot(bwSp, more=TRUE, split=c(1, 1, 2, 2))
plot(bwSt, more=TRUE, split=c(2, 1, 2, 2))
plot(bwPc, more=TRUE, split=c(1, 2, 2, 2))
plot(bwHr, split=c(2, 2, 2, 2))

```



☒処理 2016-02-14 00:09:01