

クレジット:

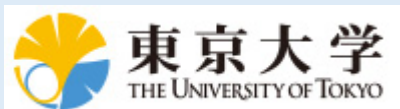
UTokyo Online Education 数理手法Ⅶ 2019 北川源四郎

ライセンス:

利用者は、本講義資料を、教育的な目的に限ってページ単位で利用することができます。特に記載のない限り、本講義資料はページ単位でクリエイティブ・コモンズ 表示-非営利-改変禁止 ライセンスの下に提供されています。

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

本講義資料内には、東京大学が第三者より許諾を得て利用している画像等や、各種ライセンスによって提供されている画像等が含まれています。個々の画像等を本講義資料から切り離して利用することはできません。個々の画像等の利用については、それぞれの権利者の定めるところに従ってください。



R_code(3)_2019.txt

```
#####  
# 第4章 モデリング  
#####  
この章のRコードは不完全なものがある。後日修正予定  
par(mar=c(2,2,1,1)+0.1)  
  
# 多項式回帰  
x <- seq(0,1,length=21)  
y <- c(0.125, 0.156, 0.193, -0.032, -0.075, -0.064, 0.006, -0.135, 0.105, 0.131, 0.154,  
0.114, -0.094, 0.215, 0.035, 0.327, 0.061, 0.383, 0.357, 0.605, 0.499)  
#  
plot( x,y,pch=16,ylim=c(-0.2,0.6),xlim=c(0,1) )  
pol <- polreg(y,7) # 多項式回帰 0次~6次  
  
#  
# このコードは未完成  
#  
t <- seq(0,21,length=105)  
tt <- seq(0,105,length=105)  
ey <- rep(0,105)  
lag <- 6  
s <- 2:lag  
z <- pol$coef[[lag]]  
for (i in tt){  
  ey[i] <- z[1]  
  for (j in s) ey[i] = ey[i] + z[j]*t[i]^(j-1)  
}  
par(new=T)  
plot(t,ey,type="l",lwd=2,ylim=c(-0.2,0.6),xlim=c(0,21),xaxt="n")  
  
#  
# 回帰モデルAIC  
#  
x <- c(0,1,1,1,2,2,2,3)  
y <- c(154.9,119.7,128.3,151.9,119.7,88.9,122.4,90.8)  
plot(x,y,pch=16,ylim=c(80,160))  
  
x<- c(-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)  
y<-c(0.678301,0.006229,0.002587,0.000922,0.000833,0.000737,0.000688,0.000650,0.00  
0622,0.000607,0.000599)
```

R_code(3)_2019.txt

```
plot(x,y,pch=16,ylim=c(0.0,0.008))
```

```
### 確率分布モデルの表示
```

```
# 講義で説明していない
```

```
# TSSSパッケージ
```

```
gdensty(xmin=-4, xmax=4) # normal distribution
```

```
cdensty(xmin=-4, xmax=4) # Cauchy distribution
```

```
pdensty(shape=2, xmin=-4, xmax=4) # Pearson distribution
```

```
exdensty(xmin=0, xmax=8) # exponential distribution
```

```
exdensty(xmin=-4, xmax=4) # exponential distribution
```

```
chi2densty(df=3, xmin=0, xmax=8) # Chi-square distribution
```

```
dexdensty(xmin=-4, xmax=2) # double exponential distribution
```

```
udensty(xmin=0, xmax=1) # uniform distribution
```

```
### 正規乱数の生成
```

```
# Gauss noise:
```

```
z <- simssm(trend=NULL,arcoef=NULL, ar=NULL, seasonal.order=0,
```

```
seasonal=NULL,
```

```
tau1=NULL, tau2=NULL, tau3=NULL, n=20, ns=1, init=1992092521,
```

```
sigma2=1.0, plot=TRUE)
```

```
hist(z$y,breaks=seq(-3,3,0.25))
```

```
#####
```

```
stripchart(z$y,pch=1,cex=1.5,xlim=c(-2,2))
```

```
#####
```

```
#Computation of Kullback-Leibler Information by numerical integration
```

```
# この件は講義で説明していない
```

```
# g:gauss, f:gauss
```

```
klinfo(1, c(0, 1), 1, c(0.1, 1.5), 8)
```

```
# g:gauss, f:cauchy
```

```
klinfo(1, c(0, 1), 2, c(0, 1), 8)
```

```
#####
```

```
# Box-Cox transformation # これは第4回の講義用
```

```
#####
```

ページ(2)

R_code(3)_2019.txt

```
# read subspot data and Whard data
sunspot <- as.ts(read.csv("sunspot_new.csv"))
whard <- as.ts(read.csv("whard_new.csv"))

data(Sunspot) # Sun spot number data
boxcox(Sunspot)

data(Whard) # Wholesale hardware data
boxcox(Whard)

# Box-Cox変換のAICの図示
x <- boxcox(Whard)
plot(x$aic.z,col="red")

# Box-Cox変換の計算結果の表示 (AIC,対数尤度, 平均, 分散
x <- boxcox(Whard)
x
```