

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(4)_2019.txt

```
#####  
# 第4章 モデリング  
#####  
# AICによるBox-Cox変換パラメータの選択  
par(mar=c(2,2,2,1)+0.1)  
data(WHARD)  
boxcox(WHARD)  
  
# AIC'の値のプロット  
z <- boxcox(WHARD)  
x <- seq(-1,1,length=21)  
plot(x,z$aic.z,col="blue",type="b",pch=20)  
  
# 補正前のAICの値  
plot(z$aic,col="red",type="b",pch=20)  
  
# Sunspotデータとその対数変換  
data(Sunspot)  
plot(Sunspot,ylim=c(0,200))  
plot(Sunspot,log="y")  
  
# Box-Cox変換  
boxcox(Sunspot)  
#  
# AIC'の値のプロット  
z <- boxcox(Sunspot)  
x <- seq(1,-1,length=21)  
plot(x,z$aic.z,col="blue",type="b",pch=20)  
plot(x,z$aic.z,col="blue",type="b",pch=20,ylim=c(2430,2490))  
  
# 分布形状データ  
x <-  
c(-7.99,-4.01,-1.56,-0.99,-0.93,-0.80,-0.77,-0.71,-0.42,-0.02,0.65,0.78,0.80,1.14,1.15,1.24  
,1.29,2.91,4.84,6.82)  
y <- rep(0,length=20)  
plot(x,y,ann=F,bty="l",pch=19,yaxt="n")  
  
# 分布の同一性  
x1 <-  
c(0.26,-1.33,1.07,1.78,-0.16,0.03,-0.79,-1.55,1.27,0.56,-0.95,0.60,0.27,1.67,0.60,-0.42,1.8
```

R_code(4)_2019.txt

```
7,0.65,-0.75,1.52)
x2 <- c(1.70,0.84,1.34,0.11,-0.88,-1.43,3.52,2.69,2.51,-1.83)
y1 <- rep(0,length=20)
y2 <- rep(1,length=10)
plot(x1,y1,ann=F,bty="l",pch=19,yaxt="n",ylim=c(-1,2),xlim=c(-2,2))
par(new=T)
plot(x2,y2,ann=F,bty="l",pch=19,yaxt="n",ylim=c(-1,2),xlim=c(-2,2),col=2)

#####
# 第5章 最小二乗法
#####
#
# 多項式回帰（データの作成とモデルの推定）
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=19,ylim=c(-0.2,0.6))
  polreg(y,7)
#
# test data 2
x <- seq(0,1,length=20)
z <-
c(0.854,0.786,0.706,0.763,0.772,0.693,0.805,0.739,0.760,0.764,0.810,0.791,0.798,0.841,0.
882,0.879,0.863,0.934,0.971,0.985)
plot(x,z,pch=19,ylim=c(0.6,1.0))
  polreg(z,9)

# maxtempデータに三角関数モデルをあてはめる
data(Temperature) # Highest Temperature Data of Tokyo
lsqr(Temperature)
#
# AIC'の値のプロット
z <- lsqr(Temperature)
x <- seq(0,21,length=22)
plot(x,z$aic,col="blue",type="b",pch=19)
plot(x,z$aic,col="blue",type="b",pch=19,ylim=c(2430,2490))

# maxtempデータに多項式回帰モデル（最大次数7）をあてはめる
par(mar=c(2,2,3.5,1)+0.1)
data(Temperature) # Highest Temperature Data of Tokyo
```

R_code(4)_2019.txt

```
polreg(Temperature, 13)
#
# AIC'の値のプロット
z <- polreg(Temperature,13)
x <- seq(0,12,length=14)
plot(x,z$aic,col="blue",type="b",pch=19)
plot(x,z$aic,col="blue",type="b",pch=19,ylim=c(2450,2520))

#
# Whardデータに多項式回帰モデル（最大次数14）をあてはめる
data(WHARD) # Wholesale hardware data
y <- log10(WHARD)
polreg(y, 14)
```