

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(8)\_2019.txt

```
#####  
# 第9章 状態空間モデルによる時系列の解析  
#####  
#  
# AR モデルによる長期予測  
## Example of prediction (AR model : m=15, k=1)  
#  
data(BLSALLFOOD)  
#  
BLS120 <- BLSALLFOOD[1:120]  
z1 <- arfit(BLS120, plot = FALSE)  
tau2 <- z1$sigma2  
arcoef <- z1$arcoef  
  
# in case m = 15  
m1 <- z1$maice.order  
f <- matrix(0.0e0, m1, m1)  
f[1, ] <- arcoef[1:m1]  
if (m1 != 1)  
  for (i in 2:m1) f[i, i-1] <- 1  
g <- c(1, rep(0.0e0, m1-1))  
h <- c(1, rep(0.0e0, m1-1))  
q <- tau2[m1+1]  
r <- 0.0e0  
x0 <- rep(0.0e0, m1)  
v0 <- NULL  
  
s1 <- tsmooth(BLS120, f, g, h, q, r, x0, v0, filter.end = 120, predict.end = 156)  
s1  
  
plot(s1, BLSALLFOOD)  
  
#####  
#  
# AR(1) による長期予測  
#  
BLS120 <- BLSALLFOOD[1:120]  
z1 <- arfit(BLS120, plot = FALSE, lag=1)  
tau2 <- z1$sigma2  
arcoef <- z1$arcoef  
  
m1 <- z1$maice.order
```

R\_code(8)\_2019.txt

```
f <- matrix(0.0e0, m1, m1)
f[1, ] <- arcoef[1:m1]
if (m1 != 1)
  for (i in 2:m1) f[i, i-1] <- 1
g <- c(1, rep(0.0e0, m1-1))
h <- c(1, rep(0.0e0, m1-1))
q <- tau2[m1+1]
r <- 0.0e0
x0 <- rep(0.0e0, m1)
v0 <- NULL

s1 <- tsmooth(BLS120, f, g, h, q, r, x0, v0, filter.end = 120, predict.end = 156)
s1

plot(s1, BLSALLFOOD)

#
# AR次数 5 （下記のものに置き換える）
#
z1 <- arfit(BLSALLFOOD, plot=FALSE, lag=5)

#####
#
# ARモデルによる欠測値の補間
#
## AR model (l=1, k=1)    AR次数は自動決定
#
## Example of interpolation of missing values (AR model : m=15, k=1)
z2 <- arfit(BLSALLFOOD, plot = FALSE)
tau2 <- z2$sigma2
arcoef <- z2$arcoef

# in case m2 = 15
m2 <- z2$maice.order
f <- matrix(0.0e0, m2, m2)
f[1, ] <- arcoef[1:m2]
if (m2 != 1)
  for (i in 2:m2) f[i, i-1] <- 1
g <- c(1, rep(0.0e0, m2-1))
h <- c(1, rep(0.0e0, m2-1))
```

R\_code(8)\_2019.txt

```
q <- tau2[m2+1]
r <- 0.0e0
x0 <- rep(0.0e0, m2)
v0 <- NULL

tsmooth(BLSALLFOOD, f, g, h, q, r, x0, v0, missed = c(41, 101), np = c(30, 20))

#####
#
# AR次数 1 （下記のものに置き換える）
#
z2 <- arfit(BLSALLFOOD, plot=FALSE,lag=1)
#
# AR次数 5
#
z2 <- arfit(BLSALLFOOD, plot=FALSE,lag=5)
```