

```

1  ###重回帰分析:説明変数がfacto型,Rは自動的にDummy変数化###
2  #基準カテゴリー(0とするカテゴリー):最初のカテゴリー#
3  install.packages("devtools",dependencies = T)
4  install.packages("makedummies",dependencies = T)
5  dat <- read.csv("data/cars93.csv" ,
6                 header = T ,
7                 row.names = 1 )
8  names(dat)
9  sapply(dat , class)           #各変数の型
10 #単純集計結果の最初のカテゴリーが基準カテゴリー
11 apply(dat[c(3,9,10,26)] ,    #apply()関数:同種演算を一括で(列を指定)
12        2 ,table)           #2は列(1は行),table関数
13 hist(dat$Price,col="red")    #目的変数の分布
14 out <- lm( Price~Type+      #説明変数は全てfactor型
15           DriveTrain+
16           AirBags+
17           Origin,
18           data = dat)
19 summary(out)
20 ###変数選択###
21 step(out)                   #変数減少法
22 ##Stepwise法の設定##
23 out.1 <- lm(Price ~ 1 , data = dat) #定数項だけのモデル作成
24 out.1
25 step(out.1 ,               #定数項だけのモデル
26       scope = list(upper = ~Type+
27                     DriveTrain+
28                     AirBags+
29                     Origin,
30                     direction = c("both"), #direction:"backward","forward"
31                     lower = ~ 1))         #lower:定数項だけモデル
32 ###残差
33 zansa <- residuals(out)
34 yosoku <- predict(out)
35 df <- data.frame(dat,zansa,yosoku) #元dataに残差と予測値をマージ
36 head(df)
37 #write.csv(df ,
38 #         "data/cars93.1rui.csv")
39 ###多重共線性診断###
40 library(DAAG)
41 vif(out)
42
43 ###数量dataをfactor型に変換し重回帰分析:自動的にDummy変数化
44 write.csv(mtcars,          #サンプルデータmtcarsを読み込み保存
45          "data/mtcars.csv")
46 dat <- read.csv("data/mtcars.csv" , #data読込
47               header = T ,
48               row.names = 1 )
49 head(dat)
50 apply(dat[c(2,8:11)] ,    #apply()関数:同種の演算(table)を一括で
51        2 ,table)           #2:列に対し,table関数を
52 sapply(dat,class)         #data型を確認
53 #cyl:cylinder数,vs:0=V.shaped,1=straight,am:0=automatic,1>manual
54
55 ###説明変数をfactor型に変換し重回帰分析###
56 fc <- lapply(dat[,c(2,8,9)], #lapply()関数:必要変数を一括でfactor型に
57             as.factor)
58 df <- data.frame(Cylinder=fc$cyl , #データフレーム化&リネーム
59                 Engine=fc$vs ,
60                 Transmission=fc$am,

```

```
61         mpg = dat[,1])           #目的変数を最終列に追加
62
63 head(df)
64 out <- lm( mpg~Cylinder+         #lm()関数
65           Engine+
66           Transmission,
67           data = df)
68 summary(out)
69
70 ###makedummiesを使ってダミー変数化し重回帰分析###
71 #makedummiesを使うことで元データにdummy変数を保存#
72 library(makedummies)
73 dat <- read.csv("data/mtcars.csv",
74                row.names = 1 ,
75                header = T )
76 names(dat)
77 fc <- lapply(dat[,c(2,8,9)],     #lapply()関数:変換したい変数を一括で
78              as.factor)         #factor型に変換
79 dat.f <- data.frame(dat , fc)    #元dataにfactor変換を最終列にマージ
80 names(dat.f)                   #factor変換の変数は、変数名.1になっている
81 dum <- makedummies(dat.f[,c(12:14)] , #makedummies()関数:dummy変数化
82                  basal_level = T)  #defaultはF:基準カテゴリー除外
83 head(dum , 2)                  #dummy変数化されているか確認
84 df <- data.frame(dum)
85 names(df)                       #確認
86 names(df)[1:7]<-c("cyl.4","cyl.6","cyl.8", #項目名をリネーム:必須ではない
87                 "v.shaped","straight",
88                 "automatic","manual")
89 head(df)                        #確認
90 dat.d <- data.frame(dat , df)    #元dataにdummy変数をマージ
91 names(dat.d)                    #確認
92 write.csv(dat.d,                #保存
93           "data/mtcars.dum.csv")
94 out<-lm( mpg ~ cyl.6+cyl.8+      #lm()関数:dummy変数を保存している
95           v.shaped+              #モデル式作成の自由度は大
96           automatic,             #vs:straight,am>manualを基準カテゴリー
97           data = dat.d)
98 summary(out)
99
100
```