

[Example9-2] RESET-test

Kei Sakamoto

Regression Equation Specification Error test(RESET-test)では、合っているかどうか test したい model は nested な model として扱われる。quadratic term とか cubic とか入れたほうがいいのかのテスト。Heteroskedasticity の test である White-test と同じアイデアで、df 下げるのを避けるために interaction とか全部入れるんじゃないくて、dependent variable の fitted を regressors として入れる。F-test(これが RESET-test)をしてその terms の coeffs が significant と出たら nested model は misspesificaton なことはわかるが、どう直したらいいかはこのテストは教えてくれないのが難点。

```
load("~/計量経済学演習/R data sets for 5e/hprice1.RData")
hprice1 <- data
```

original linear regression(nested model)

```
orig <- lm(price ~ lotsize+sqft+bdrms, data=hprice1)
```

Regression for RESET-test(manual way)

```
(RESETreg <- lm(price ~ lotsize+sqft+bdrms+l(fitted(orig)^2)+
                l(fitted(orig)^3), data=hprice1))
```

```
##
## Call:
## lm(formula = price ~ lotsize + sqft + bdrms + l(fitted(orig)^2) +
##    l(fitted(orig)^3), data = hprice1)
##
## Coefficients:
##      (Intercept)      lotsize      sqft
##      1.661e+02      1.537e-04      1.760e-02
##      bdrms l(fitted(orig)^2) l(fitted(orig)^3)
##      2.175e+00      3.534e-04      1.546e-06
```

RESET test(F-test). H0: all coeffs including “fitted” are=0 説

```
library(car)
```

```
## Loading required package: carData
```

```
linearHypothesis(RESETreg, matchCoefs(RESETreg,"fitted"))
```

```
## Linear hypothesis test
##
## Hypothesis:
##  $l(\text{fitted}(\text{orig})^2) = 0$ 
##  $l(\text{fitted}(\text{orig})^3) = 0$ 
##
## Model 1: restricted model
## Model 2: price ~ lsize + sqrt + bdrms +  $l(\text{fitted}(\text{orig})^2) + l(\text{fitted}(\text{orig})^3)$ 
##
## Res.Df  RSS Df Sum of Sq  F Pr(>F)
## 1    84 300724
## 2    82 269984  2   30740 4.6682 0.01202 *
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

1%だとギリ**reject**できないぐらい。解釈の仕様によっては**misspecifcaton**だが、直し方は教えてくれない。

RESET-test(automatic way)

```
library(lmtest)
```

```
## Loading required package: zoo
```

```
##
## Attaching package: 'zoo'
```

```
## The following objects are masked from 'package:base':
##
##   as.Date, as.Date.numeric
```

```
resettest(orig)
```

```
##
## RESET test
##
## data: orig
## RESET = 4.6682, df1 = 2, df2 = 82, p-value = 0.01202
```

manual wayと**automatic way**の結果一致することを確認。