

# Regression through the Origin and on a constant

Kei Sakamoto

2019/10/11

```
load("~/計量経済学演習/R data sets for 5e/ceosal1.RData")
ceosal1 <- data
library(foreign)
```

## interceptもslopeもある単回帰(full)

```
reg1 <- lm(salary~roe,data=ceosal1)
coef(reg1)
```

```
## (Intercept)    roe
## 963.19134    18.50119
```

## intercept無しの単回帰(through origin)

```
reg2 <- lm(salary~0+roe,data=ceosal1)
coef(reg2)
```

```
##    roe
## 63.53796
```

slopeは大幅に上がっている。大幅に上がっていないとおかしいので当然。真の $\beta_1$ を使うと、interceptを0に無理矢理引き下げられた分positiveのresidualが多くなる。

## interceptのみでslope無しの(単)回帰(constant only)

```
reg3 <- lm(salary~1,data=ceosal1)
coef(reg3)
```

```
## (Intercept)
## 1281.12
```

```
mean(ceosal1$salary)
```

```
## [1] 1281.12
```

linearモデルの中でもOLSではslopeなしで1に回帰すると、非説明変数を予測するには、その標本(算術)平均で予測(weightは説明変数に依存しない)。直感にも合ってる。

# Scatter plot with 3 regression lines

```
{plot(ceosal1$roe,ceosal1$salary, ylim=c(0,4000))  
abline(reg1,lwd=2,lty=1)  
abline(reg2,lwd=2,lty=2)  
abline(reg3,lwd=2,lty=3)  
legend("topleft",c("full","through origin","constant only"),lwd=2,lty=1:3)}
```

