# 回帰ﾓﾃﾞﾙのｔ値の分解によるﾓﾃﾞﾙ選択と賃貸・分譲住宅価格の分析

城西国際大学　刈屋武昭

最小２乗法回帰分析でt値による変数選択・モデル選択ほど長く利用されている統計的な判断方式は少ないが、従来から計量経済学などでは、t値がマルチコに大きく影響されることや、変数選択・モデル選択がそのマルチコの関係とt値の大きさの順序に依存していることから、最近では、分散拡大係数などを利用されている。本講演では、次のt値の分解は、潜在的には既知と思われる。明示的な証明は、参考文献の刈屋・小林・清水(2017)にある。

$$\boxed{T=\frac{\hat{\beta}_k}{\sqrt{\hat{Var}(\hat{\beta}_k)}}=\left[\frac{\hat{\beta}_k}{\hat{\sigma}}\cdot\sqrt{N}s_{xk}\right]\cdot\sqrt{1-R_k^2}}$$

$$\hat{\sigma}^2=\frac{1}{N-K}\sum_{n=1}^{N}\hat{u}_n^2 \qquad s_{xk}^2=\frac{1}{N}\sum_{n=1}^{N}(x_{kn}-\bar{x}_k)^2$$

$$Var(\hat{\beta}_k)=\frac{\sigma^2}{Ns_{xk}^2}\boxed{\frac{1}{1-R_k^2}} \qquad \mathrm{VIF}(\hat{\beta}_k)=1/(1-R_k^2)$$

$R_k^2$　は $x_{kn}$ を他の説明変数で説明した決定係数

| 説明変数 | 係数 $\hat{\beta}_k$ | $t$ 値 | $Ns_{xk}^2$ | $\frac{\hat{\beta}_k}{\hat{\sigma}}\cdot\sqrt{N}s_{xk}$ | $R_k^2$ | VIF $1/(1-R_k^2)$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| K-1 | | | | | | |

$t$ 値が$\sqrt{2}$より大きい

標準化回帰係数が大きいこと

VIFがあまり大きくない

このt値分解表に基づいて、自由度が20以上あるような場合、標準化回帰係数、分散拡大係数、説明変数の分散、およびt値に基づいて、上位にある分析目的・視点と併せてモデル選択法を提案し、賃貸住宅価格分析に応用する。

刈屋・小林・清水(2017)『賃料・分譲住宅の価格分析法の考え方と実際』プログレス社