

2025 年度大学院入学試験（専門科目）出題意図

科目名	計量経済学
問題	
問題は次の二つである。いずれも解答せよ。 [1] 確率変数xが存在し、xは 1 または 0 の値をとり、確率関数を$P(x = 1) = p, P(x = 0) = 1 - p$とする。確率変数$x$は独立であり、それを$n$回復元抽出する。このとき、確率変数$A$を定義し、$n$回の試行のうち$x = 1$を$a$回観測することを$A = a$と表す。確率変数$A$の確率関数は$P(A = a) = {}_nC_ap^a(1 - p)^{n-a}$となる。$A$の期待値と分散を導出せよ。 [2] 真の回帰方程式を$Y_i = \alpha + \beta x_i + u_i$、誤差項は系列相関なく$u_i \sim N(0, \sigma^2)$に従うと仮定する。OLS によるパラメータ推定値を$\hat{\alpha}, \hat{\beta}$、残差を$\hat{u}_i = y_i - \hat{\alpha} - \hat{\beta}x_i$と表わす。標本数を$n$とする。残差の不偏分散である$\frac{1}{n-2}\sum_{i=1}^n \hat{u}_i^2$の期待値が$\sigma^2$に一致することを証明せよ	
出題意図	
計量経済学の基礎となる確率統計と回帰分析の問題を出題し、計量経済学と数理統計学の知識に基づく思考力と計算能力を問う。	