

計量経済基礎

木曜 1時間目 (AM8:50 – 10:20)

法経講義棟 1番講義室

「対面 + オンライン」授業

オンライン状況を確認のため録画します。

ただし、公表することはありません。

事前知識

学部レベルの統計学は必要

授業科目では、学部の統計（今学期，水2・金3，5番教室），

または，大学院の統計基礎（今学期，火5，メディア）

TA について

王 馨（オウ ケイ，WANG XIN）さん： wx1184097947 [at] yahoo.com

TA セッションは行いません。

質問等は TA の王さんをお願いします。

目次

| | | |
|-----|--------------------------------|----|
| 第1章 | はじめに | 11 |
| 第2章 | 計量経済学とは？ | 13 |
| 2.1 | 需要関数の例 | 13 |
| 2.2 | 消費関数の例 | 18 |
| 2.3 | 生産関数の例 | 20 |
| 第3章 | 2変数間の関係 | 25 |
| 3.1 | 準備：和記号 Σ について | 25 |
| 3.2 | 標本平均 | 28 |

| | | |
|------------|------------------------------|-----------|
| 3.3 | 標本分散 | 29 |
| 3.4 | 標本共分散 | 29 |
| 3.5 | 標本相関係数 | 30 |
| 3.6 | 行列について | 32 |
| 第4章 | 回帰分析 | 47 |
| 4.1 | 準備 | 47 |
| 4.1.1 | 重要な公式 | 47 |
| 4.1.2 | データについて | 48 |
| 4.2 | 最小二乗法について：単回帰モデル | 49 |
| 4.2.1 | 最小二乗法と回帰直線 | 49 |
| 4.2.2 | 切片 α と傾き β の求め方 | 50 |
| 4.2.3 | 残差 \hat{u}_i の性質について | 60 |
| 4.2.4 | 決定係数 R^2 について | 61 |
| 4.2.5 | 決定係数の比較 | 68 |
| 4.2.6 | まとめ | 69 |
| 4.3 | 最小二乗法について：重回帰モデル | 71 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 4.3.1 | 重回帰モデルにおける回帰係数の意味 | 74 |
| 4.3.2 | 決定係数 R^2 と自由度修正済み決定係数 \bar{R}^2 について . . . | 78 |
| 第5章 | 統計学の基礎：復習 | 83 |
| 5.1 | 確率変数，確率分布について | 83 |
| 5.2 | 期待値・分散・共分散の定義・定理 | 86 |
| 5.2.1 | 期待値の定義 | 86 |
| 5.2.2 | 期待値の定理 | 88 |
| 5.2.3 | 分散・共分散の定義・定理 | 89 |
| 5.3 | 正規分布について | 93 |
| 5.4 | 統計値・統計量，推定値・推定量について | 96 |
| 5.5 | 大数の法則と中心極限定理 | 98 |
| 5.5.1 | 大数の法則 | 98 |
| 5.5.2 | 中心極限定理 | 99 |
| 5.6 | 推定量の望ましい性質 | 100 |
| 5.6.1 | 不偏性 | 101 |
| 5.6.2 | 有効性 (最小分散性) | 101 |

| | | |
|--------------|--|------------|
| 5.6.3 | 一 致 性 | 103 |
| 5.7 | χ^2 分 布 | 105 |
| 5.8 | t 分 布 | 107 |
| 5.9 | 標 本 平 均 \bar{X} の 分 布 | 109 |
| 5.10 | 区 間 推 定 (信 頼 区 間) | 111 |
| 5.11 | 仮 説 検 定 | 113 |
| 第 6 章 | 統 計 学 の 回 帰 分 析 へ の 応 用 | 117 |
| 6.1 | 確 率 的 モ デ ル : 単 回 帰 モ デ ル | 117 |
| 6.2 | 回 帰 モ デ ル の 仮 定 | 119 |
| 6.2.1 | 誤 差 項 (攪 乱 項) の 経 済 学 的 意 味 | 121 |
| 6.3 | $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$ の 統 計 的 性 質 | 122 |
| 6.3.1 | $\hat{\beta}$ に つ い て | 123 |
| 6.3.2 | $\hat{\alpha}$ に つ い て | 124 |
| 6.3.3 | $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$ の 平 均 | 124 |
| 6.3.4 | 誤 差 項 (ま た は , 攪 乱 項) u_i の 分 散 σ^2 に つ い て | 139 |
| 6.3.5 | $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$ の 分 布 | 147 |

| | | |
|------------|------------------------------|------------|
| 6.3.6 | α, β の区間推定 (信頼区間) | 151 |
| 6.3.7 | α, β の仮説検定 | 155 |
| 6.4 | 確率的モデル：重回帰モデル | 163 |
| 6.4.1 | 推定量の性質 | 163 |
| 第7章 | ダミー変数 | 167 |
| 7.1 | 異常値ダミー | 167 |
| 7.2 | 構造変化ダミー | 171 |
| 7.3 | 季節ダミー | 173 |
| 7.4 | 地域差ダミー | 174 |
| 7.5 | 男女別ダミー | 175 |
| 第8章 | 関数型について | 177 |
| 第9章 | 雑多なこと | 185 |
| 9.1 | 系列相関：DW について | 185 |
| 9.1.1 | DW について | 185 |
| 9.1.2 | 最小二乗推定量の分散について | 190 |

| | | |
|---------------|-----------------------|------------|
| 9.1.3 | 系列相関のもとで回帰式の推定 | 195 |
| 9.2 | 不均一分散 (不等分散) | 201 |
| 9.2.1 | 不均一分散 (不等分散) の意味と推定方法 | 201 |
| 9.2.2 | 最小二乗推定量の分散について | 203 |
| 9.3 | 多重共線性について | 206 |
| 9.4 | F 検定について | 212 |
| 9.4.1 | いくつかの例 | 212 |
| 9.4.2 | 統計学の復習 | 214 |
| 9.4.3 | 検定の方法 | 214 |
| 9.5 | 説明変数と誤差項に相関がある場合 | 218 |
| 9.6 | 応用例 | 219 |
| 9.6.1 | マクロの消費関数 | 219 |
| 9.6.2 | ミクロの消費関数 (需要関数) | 233 |
| 9.6.3 | 株価, 金利, 為替レート | 249 |
| 第 10 章 | 推定量の求め方 | 255 |
| 10.0.1 | 最小二乗法 | 255 |

| | | |
|--------|----------------------|------------|
| 10.0.2 | 最尤法 | 257 |
| 10.0.3 | 尤度比検定 | 292 |
| 10.1 | 時系列分析と季節調整 | 306 |
| 10.1.1 | 季節変動 | 308 |
| 10.1.2 | トレンド | 310 |
| 10.1.3 | 循環変動 | 311 |
| | 付表 | 317 |