

# イントロダクション

市東 亘

shito@seinan-gu.ac.jp

平成 28 年 4 月 6 日

## 教科書の特徴

- (1) 懇切丁寧
- (2) 上巻をマスターすれば大学院でも通用する。自分でモデルが作れる。
- (3) 多くの経済モデルを実際に紹介。

## 受講上の注意

- (1) 授業前に出来るだけ教科書の講義予定箇所を読んでくる。
- (2) 授業後には必ず教科書の指定箇所を読み復習する（復習用の講義ビデオあり）。
- (3) 授業後に必ず自力で提出課題の問題を解く。
- (4) 線形代数（行列）は理論分析だけでなく統計学や計量経済学でも使うので、確実にマスターする。

## 提出課題について

- (1) 毎回出される課題を、A4 のルーズリーフかレポート用紙に解いて次回または次々回の講義で提出。複数ページから成るノートは不可。
- (2) 複数枚を提出の場合は必ずクリップかホッチキスで止めてくること。止めてない場合は宿題を受け付けない。
- (3) 問題を全て解いている場合は模範解答を付して返却する。
- (4) 次々回の講義までであれば再提出を認める。
- (5) 課題提出割合を課題点とする。

## 評価について

- (1) 後期試験の得点 (50%) と課題点 (50%) を合計し, 60%以上で C, 70%以上で B, 80%以上で A, 90%以上で S とする.
- (2) 定期試験の 6 割は課題の問題をそのまま出す.

## 講義予定

参考までに過年度の進捗と課題を載せます.

- 第 1 回. テキスト pp.1-21.
  - Ch1 数理経済学の性格
  - Ch2 経済モデル.  
2.3 集合の概念.
- 第 2 回. テキスト pp.105-107, pp.22-55.
  - 集合の応用: 必要条件と十分条件, 背理法, 対偶.
  - 課題
    - \* P.21 練習問題 2.3 の 1-4, 7.
    - \*  $A \subset B$  かつ  $B \subset A$  ならば  $A = B$  を背理法を用いて証明せよ.
- 第 3 回. テキスト pp.55-64.
  - Ch3 経済学における均衡分析  
3.4 市場の一般均衡.
  - 課題
    - \* 講義ノート内の 2 財モデルを解く.
- 第 4 回. テキスト pp.65-76.
  - Ch3 経済学における均衡分析  
3.4 市場の一般均衡, 3.5 国民所得分析における均衡 (各自の練習問題)
  - Ch4 線型モデルと行列代数  
4.1 行列とベクトル (ベクトルから), 4.2 行列の代数.
  - 課題
    - \* 練習問題 3.5 (マクロ経済学の 45 度線モデル)
    - \* 練習問題 4.1 (p.69) の 1 と 2.
- 第 5 回. テキスト pp.72-84.
  - Ch4 線型モデルと行列代数  
4.3 ベクトルの代数について (ベクトル演算の幾何学的解釈まで).
  - 課題

- \* 練習問題 4.2 の 1-7.
- 第 6 回. テキスト pp.81-93.
  - Ch4 線型モデルと行列代数  
4.3 ベクトルの代数について (ベクトル演算の幾何学的解釈続き), 4.4 可換法則, 結合法則および分配法則,
  - 課題
    - \* 練習問題 4.3 の 1-6 (p.89).
    - \* 練習問題 4.4 の 1-5.
- 第 7 回. テキスト pp.94-110.
  - Ch4 線型モデルと行列代数  
4.5 単位行列と零行列, 4.6 転置行列と逆行列.
  - Ch5 線型モデルと行列代数 II  
5.1 行列の非特異性のための条件.
  - 課題
    - \* 練習問題 4.5 の 1-3.
    - \* 練習問題 4.6 の 1-5.
    - \* 練習問題 5.1 の 1-4.
- 第 8 回. テキスト pp.110-122 を読んでくる.
  - Ch5 線型モデルと行列代数 II  
5.2 行列式による非特異性の判定, 5.3 行列式の基本的諸性質.
  - 課題
    - \* 練習問題 5.2 の 1-4.
    - \* 練習問題 5.3 の 1-6.
- 第 9 回. テキスト pp.123-131 を読んでくる.
  - Ch5 線型モデルと行列代数 II  
5.4 逆行列の求め方, 5.5 クラメールの公式 (途中まで).
  - 課題
    - \* 練習問題 5.4 の 1-3.
- 第 10 回. テキスト pp.132-133, pp.144-153 を読んでくる.
  - Ch5 線型モデルと行列代数 II  
5.5 クラメールの公式, 5.6 市場モデルおよび国民所得モデルへの応用 (自習), 5.8 静学分析の限界.
  - Ch6 比較静学と導関数の概念  
6.1 比較静学の性質, 6.2 変化率と導関数.

- 課題
  - \* 練習問題 5.5 の 1-3.
  - \* 練習問題 5.7 の 1.
  - \* p.56, (3.12) 式で与えられる 2 財ミクロ経済モデルを変数を減らさずに行列を用いて解く.
- 第 11 回. テキスト pp.154-156, pp.165-195 を読んでくる.
  - Ch6 比較静学と導関数の概念
    - 6.3 導関数と曲線の勾配, 6.5 不等式と絶対値について (自習), 6.6 極限に関する諸定理 (自習), 6.7 関数の連続性と微分可能性.
  - Ch7 微分法とその比較静学への応用
    - 7.1 1 変数の関数についての微分法, 7.2 同一の変数が複数の関数に見られる場合の微分法.
  - 課題
    - \* 練習問題 6.2 の 1-3.
    - \* 練習問題 6.5 の 1-3.
    - \* 練習問題 7.1, 1-3.
- 第 12 回. テキスト pp.195-204 を読んでくる.
  - Ch7 微分法とその比較静学への応用
    - 7.2 商の微分, 7.3 異なった変数の関数についての微分法.
  - \* 練習問題 7.2, 1-8.
  - \* 練習問題 7.3, 1-6.
- 第 13 回. テキスト pp.204-216 を読んでくる.
  - Ch7 微分法とその比較静学への応用
    - 7.4 偏微分, 7.5 比較静学への応用.
  - 課題
    - \* 練習問題 7.4, 1-4.
    - \* 練習問題 7.5, 1-2.
- 第 14 回. テキスト pp.216-233
  - Ch7 微分法とその比較静学への応用
    - 7.6 ヤコビ行列式.
  - Ch8 一般線型モデルの比較静学分析
    - 8.1 微分 (微分と誤差から), 8.2 全微分, 8.3 全微分の諸法則.
  - 課題
    - \* 練習問題 8.1, 1-5.
    - \* 練習問題 8.2, 1-4.

- \* 練習問題 8.3, 1-3.
- 第 15 回. テキスト pp.234-243 を読んでくる.
  - Ch8 一般線型モデルの比較静学分析  
8.4 全導関数, 8.5 陰関数の導関数 (途中まで).
  - 課題
    - \* 第 8 章講義ノート p.7 の課題 (マクロ経済学の 45 度線モデル).
    - \* 練習問題 8.4, 1-5.
- 第 16 回. テキスト pp.240-247 を読んでくる.
  - Ch8 一般線型モデルの比較静学分析  
8.5 陰関数の導関数 (連立方程式の場合への拡張の前まで).
- 第 17 回. テキスト pp.247-252 を読んでくる.
  - Ch8 一般線型モデルの比較静学分析  
8.5 陰関数の導関数 (連立方程式の場合への拡張から).
  - 課題
    - \* 練習問題 8.5, 1-7 (問 6 に関しては講義ノート参照).
- 第 18 回. テキスト pp.252-265 を読んでくる.
  - Ch8 一般線型モデルの比較静学分析  
8.6 一般関数型モデルの比較静学.
  - 課題
    - \* 練習問題 8.6, 1-4.
- 第 19 回. テキスト pp.269-291 を読んでくる.
  - Ch8 一般線型モデルの比較静学分析  
8.7 比較静学の限界.
  - Ch9 最適化  
9.1 最適値と極値, 9.2 1 次導関数テスト, 9.3 2 次および高次の導関数, 9.4 2 次導関数  
テスト, 最適化問題の企業行動分析への応用 (完全競争企業の利潤最大化途中まで)
  - 課題
    - \* 練習問題 9.2, 1-4.
    - \* 練習問題 9.3, 1-5.
- 第 20 回. テキスト pp.287-291 を読んでくる.
  - Ch9 最適化  
9.4 2 次導関数テスト, 最適化問題の企業行動分析への応用 (独占企業の利潤最大化まで).
- 第 21 回. テキスト pp.291-302 を読んでくる.

- Ch9 最適化  
物品税収入の最大化. 9.5 マクローリン級数とテーラー級数 (テイラーの定理まで).
- 課題
  - \* 練習問題 9.4, 1-6.
- 第 22 回. 全微分の復習と練習問題 8.5, 問 7 の解説.
- 第 23 回. テキスト pp.302-309 を読んでくる.
  - Ch9 最適化  
9.5 マクローリン級数とテーラー級数 (剰余項のラグランジュ形式から), 9.6 1 変数関数の相対的極値に関する  $n$  次導関数テスト.
  - 課題
    - \* 練習問題 9.5, 1-3.
    - \* 練習問題 9.6, 1-2.
- 第 24 回. テキスト pp.357-369 を読んでくる.
  - Ch11 選択変数が 2 個以上の場合の最適化  
11.1 2 次偏導関数と全微分, 11.2 2 変数関数の極値 (2 階の条件途中まで).
  - 課題
    - \* 練習問題 11.1, 1-4. ただしログ  $\ln$  と対数  $e$  が出てくる問題を除く.
- 第 25 回. テキスト pp.365-396 を読んでくる.
  - Ch11 選択変数が 2 個以上の場合の最適化  
11.2 2 変数関数の極値 (2 階の条件から), 11.3 2 次形式, 11.4 3 変数以上を含む目的関数, 11.5 経済学における最適化問題の例 (2 財を生産する完全競争企業の利潤最大化問題途中まで).
  - 課題
    - \* 練習問題 11.2, 1-3.
    - \* 練習問題 11.3, 1-5.
    - \* 練習問題 11.4, 1-3.
- 第 26 回. テキスト pp.396-402 を読んでくる.
  - Ch11 選択変数が 2 個以上の場合の最適化  
11.5 経済学における最適化問題の例 (2 財を生産する完全競争企業の利潤最大化問題途中から, 独占企業による価格差別途中まで)
- 第 27 回. テキスト pp.398-407 を読んでくる.
  - Ch11 選択変数が 2 個以上の場合の最適化  
11.5 経済学における最適化問題の例 (独占企業による価格差別途中から, 2 生産要素を用いて生産を行う完全競争企業の利潤最大化問題).
  - 課題

- \* 練習問題 11.5, 1-5.
- 第 28 回. テキスト pp.408-421 を読んでくる.
  - Ch11 選択変数が 2 個以上の場合の最適化  
11.6 最適化の比較静学的側面.
  - Ch12 制約付き最適化  
12.1 制約の効果, 12.2 停留値の求め方 (ラグランジュ乗数法の一般形途中まで).
- 第 29 回. テキスト pp.421-433 を読んでくる.
  - Ch12 制約付き最適化  
12.2 停留値の求め方 (ラグランジュ乗数法の一般形から), 12.3 2 階の条件.
  - 課題
    - \* 練習問題 12.2 (p.423), 1-5.
    - \* 練習問題 12.3 (p.432), 1-4.
- 第 30 回. テキスト pp.433-462 を読んでくる.
  - Ch12 制約付き最適化  
12.2 停留値の求め方 (ラグランジュ乗数法の一般形から), 12.3 2 階の条件, 12.4 効用最大化と消費者需要