

計量経済学レポート

課題 小尾惠一郎著『計量経済学入門—実証分析の基礎—』を読んで、以下の問のすべてについて論じなさい。

提出期限 2011年9月30日(金)

問1. 農産物Aの取引量と価格の時系列データ $(q_1, q_2, \dots, q_n), (p_1, p_2, \dots, p_n)$ がある。これらのデータによって測定される $q = c_0 + c_1 p$ という関係式は、しばしば**見せかけの法則**といわれる。

- (1) 見せかけの法則が生じる仕組みについて論じなさい。
- (2) (オプショナル) $q = c_0 + c_1 p$ の係数 c_0 と c_1 を最小2乗法で推定する場合、この回帰が**みせかけの回帰**と呼ばれることがある。みせかけの回帰について取引量 q と価格 p の時系列データにおける単位根という視点から説明しなさい。

問2. 次の3本の方程式は、農産物Aの市場において取引量(q)と価格(p)が決まる仕組みを表したモデルである。

$$\text{需要方程式: } q_d = a_0 + a_1 p \quad (1)$$

$$\text{供給方程式: } q_s = b_0 + b_1 p \quad (2)$$

$$\text{需給均衡条件 } q = q_d = q_s \quad (3)$$

(q_d, q_s は需要量と供給量、 a_0, a_1, b_0, b_1 はそれぞれ需要方程式、供給方程式の係数である。) このモデルにおける需要方程式と供給方程式は**識別可能**ではないことを説明しなさい。

問3. 次の3本の方程式は、農産物Aの市場において取引量(q)と価格(p)が決まる仕組みを表したモデルである。

$$\text{需要方程式: } q_d = a_0 + a_1 p \quad (4)$$

$$\text{供給方程式: } q_s = b_0 + b_1 p + b_2 R \quad (5)$$

$$\text{需給均衡条件 } q = q_d = q_s \quad (6)$$

(q_d, q_s は需要量と供給量、 a_0, a_1, b_0, b_1, b_2 はそれぞれ需要方程式、供給方程式の係数である。また、 R は降雨量を示す。)

- (1) 降雨量 R がどのような変数であるとき、需要方程式は識別可能であるか。
- (2) 供給方程式は、識別可能か。
- (3) このモデルを使って実験の意味について論じなさい。
- (4) 識別条件を書きなさい。

問 4. 次の 3 本の方程式は、農産物 A の市場において取引量 (q) と価格 (p) が決まる仕組みを表したモデルである。

$$\text{需要方程式: } q_d = a_0 + a_1 p + a_2 R + a_3 T \quad (7)$$

$$\text{供給方程式: } q_s = b_0 + b_1 p + b_2 R + b_3 T \quad (8)$$

$$\text{需給均衡条件 } q = q_d = q_s \quad (9)$$

(q_d, q_s は需要量と供給量、 $a_0, a_1, a_2, a_3, b_0, b_1, b_2, b_3$ はそれぞれ需要方程式、供給方程式の係数である。また、 R と T はそれぞれ降雨量と気温を示す。)

- (1) 需要方程式と供給方程式は識別可能か。
- (2) 需要方程式を識別可能にする実験計画について述べなさい。

問 5. 確率モデルがなぜ必要か。その理由を述べなさい。

問 6. 管理実験が難しい場合に、データを受動的に観測するしかない分析者が陥る困難として、以下の 2 つのケースについて説明しなさい。

- (1) 多重共線性
- (2) 同時方程式バイアス

問 7. 問 3 のモデルで降雨量 R が外生変数である場合、需要方程式のパラメター a_0 と a_1 を以下のようにして推定したい。それらの推定法について説明しなさい。

- (1) 間接最小 2 乗法
- (2) 2 段階最小 2 乗法
- (3) 最尤法

問 8. なぜ構造方程式パラメターを推定するのが望ましいか。方程式の自律度という視点から説明しなさい。

問 9. 第 8 章で説明されているデューゼンベリーとキステインの分析において彼らが採用したデータのコントロールの仕方について説明し、それを現代的なパネルデータの分析手法で整理し直すとどのようになるか。なお、パネルデータの計量経済学については、樋口美雄 + 太田清 + 新保一成、『入門 パネルデータによる経済

分析』(日本評論社, 2006 年) の第 II 部を参照せよ。

問 10. 第 10 章「理論の検証」をまとめよ。