

# 計量経済学レポート

**課題** 小尾恵一郎著『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**みせかけの法則**といわれる。

- (1) み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  $T$  はそれぞれは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ーター  $a_0$  と  $a_1$  を以下の方法で推定したい。それぞれ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ー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ィ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ころになるか。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。