

第IV部門

観光行動に着目した将来航空需要予測のための基礎的研究

神戸大学工学部	学生会員	○中邑 庸介
神戸大学工学部	正会員	竹林 幹雄
オリエンタルコンサルタンツ	正会員	吉田 郁美
神戸大学工学部	フェロー会員	黒田 勝彦

1. はじめに

本研究では、国際観光需要の動態を考究するが、特に空港モードによる国際観光需要に着目する。分析にあたっては、日本と共にタイ、シンガポールを対象国とし、国際観光需要モデルの推計を行った上で、国際観光需要の動態と観光政策及び他要因の影響について把握を試みる。

2. モデル

本研究では、国際観光需要の時間的推移に着目し、多変量時系列(Vector Auto-Regressive : VAR, Vector Error Correction Model : VECM)アプローチからモデル推計を行う。国際観光需要及び本研究において考慮した影響因子を以下に示す。

1) 航空観光旅客数 : Y

観光需要を表す指標として用いる。観光目的の外国人観光客数のうち、航空機を利用して入国した来訪客を指す。(単位：万人)

2) 観光投資 : TK

各国の観光に配分する年度予算を観光への投資規模とみなして変数に取り入れる。(単位：百万 US ドル)

3) 観光関連産業の労働人口 : L

航空観光旅客数を産出量と見なし、観光関連産業の従業者人口を労働投入として考慮する。(単位：万人)

4) 消費者物価指数 : CPI

国の経済状態を表す指標として自国における消費者物価指数を用いる。(1990=100)

5) 航空政策

航空政策を表す指標として、空港整備状況及び航空規制をダミー変数として取り入れる。

6) 他の攪乱要因

分析対象期間に発生した外性的な要因をダミー変数としてモデルに取り入れる。

3. 国際観光需要モデルの推計結果

モデル推計に先行して2章で挙げた各変数に対し単位根検定(ADF 検定)を行う。定常であれば原系列データを用いるが、非定常である場合には階差を取る事により、定常性を満たすデータにした後に変数として用いる。

これらの変数の組合せから(a)日本、(b)タイ、(c)シンガポール各国に対して実験計画法によりモデル推計を行った。分析対象期間は日本においては、1982年から1999年、タイ、シンガポールにおいては、共に1988年から2000年とした。

(a) 日本

日本において最も適合性が良かった推計モデル及びその推計値と実測値¹⁾のプロットをそれぞれ以下の式(1)、図-1に示す。

$$\begin{aligned} \Delta^2 Y_t = & 0.102 \cdot \Delta^2 Y_{t-1} + 0.012 \cdot \Delta^2 L_{t-1} - 11.852 \cdot \Delta^2 CPI_{t-1} \\ & + 0.201 \cdot \Delta^2 Y_{t-2} + 0.317 \cdot \Delta^2 L_{t-2} - 4.639 \cdot \Delta^2 CPI_{t-2} \\ & - 23.336 \cdot \Delta^2 DEQ + 0.170 \cdot trend - 0.921 \end{aligned} \quad (1)$$

ただし、 Δ : 階差オペレータ, $trend$: トレンド項, DEQ : 阪神淡路大震災(1995)のダミー変数

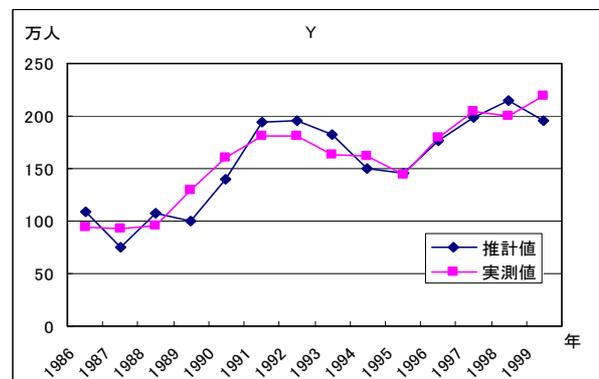


図-1 日本の航空観光旅客数の推計値と実測値

式(1)より短期的には、航空観光旅客数に対して観光関連産業の労働人口と消費者物価指数がプラスの影響を与えている事がわかる。また、Grangerの因

果性テストを行った結果からも、観光関連の労働人口及び消費者物価指数は航空観光旅客数の変動の起因となっている事が確認された。

(b) タイ

タイにおいて最も適合性が良かった推計モデル及びその推計値と実測値²⁾のプロットを以下の式(2)、図-2に示す。

$$\begin{aligned} \Delta Y_t = & 0.530 \cdot \Delta Y_{t-1} + 1.147 \cdot \Delta TK_{t-1} + 1.353 \cdot \Delta L_{t-1} \\ & - 0.108 \cdot \Delta Y_{t-2} - 2.082 \cdot \Delta TK_{t-2} + 1.531 \cdot \Delta L_{t-2} \\ & - 62.596 \cdot \Delta DES - 83.455 \end{aligned} \quad (2)$$

ただし、DES: アジア通貨危機(1998)のダミー変数

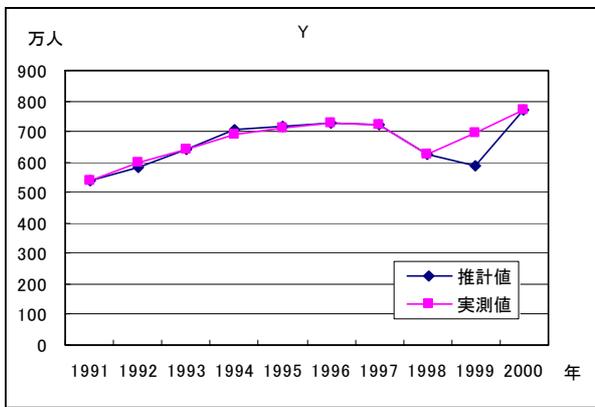


図-2 タイの航空観光旅客数の推計値と実測値

式(2)より、短期的には観光投資及び観光関連産業の労働人口が航空観光旅客の影響因子となっている事がわかり、Grangerの因果性テストからも観光投資及び観光関連の労働人口が航空観光旅客数の増減の起因となっているという結果となった。

また、ヨハンセンの共和分分析を適用した結果、航空観光旅客数と観光投資の間に長期均衡関係が認められた。長期均衡式を以下の式(3)に示す。

$$Y = 5.58 \cdot TK \quad (3)$$

式(3)より長期的には、観光投資は航空観光旅客数に弾力性 5.58 で影響を与えていることがわかる。ここで、観光投資データの投入単位は 100 万米ドル、航空観光旅客数データの投入単位は 1 万人である。

(c) シンガポール

シンガポールにおいて最も適合性が良かった推計モデル及びその推計値と実測値³⁾のプロットを以下の式(4)、図-3に示す。

$$\begin{aligned} \Delta Y_t = & 0.36 \cdot \Delta Y_{t-1} + 2.02 \cdot \Delta TK_{t-1} + 3.87 \cdot \Delta L_{t-1} \\ & - 0.0014 \cdot \Delta Y_{t-2} + 1.57 \cdot \Delta TK_{t-1} + 5.32 \cdot \Delta L_{t-2} \\ & - 109.82 \cdot \Delta DES - 26.02 \end{aligned} \quad (4)$$

ただし、DES: アジア通貨危機のダミー変数

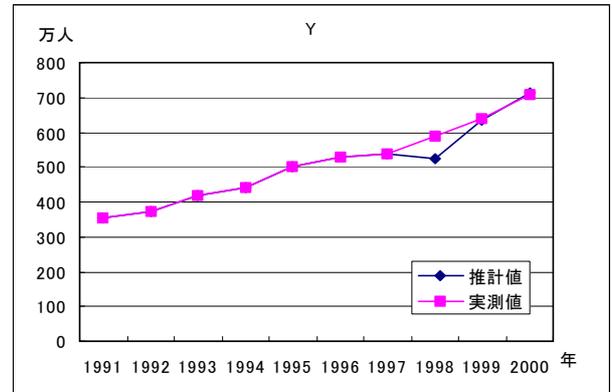


図-3 シンガポールの航空観光旅客数の推計値と実測値

式(4)を見るとタイと同様の変数の組合せとなっていることがわかる。Grangerの因果性テストにおいてもタイと同様に観光投資及び観光関連の労働人口が航空観光旅客に対する投入物となっていることが確認された。

一方でヨハンセンの共和分分析を行ったが、いずれの変数の組合せにおいても有効な長期均衡関係は見られなかった。

4. 考察

日本とタイ、シンガポールの観光構造を比較すると、その違いは明らかである。中でも決定的な違いは、シンガポール及びタイの観光投資の寄与、特にタイの非常に高い投資効果に対し、日本の現状では観光投資が観光客の増加に反映されていないことである。

紙面の都合上、観光需要の将来推計及び分析の詳細は講演時に発表する。

出典

- 1) ALPHA RESEARCH Co. Ltd. : Thailand in Figures, 1990-2003
- 2) Singapore Department of Statistics : Yearbook of Statistics Singapore 1988-2000
- 3) 法務省大臣官房司法法制部編：出入国管理統計年報，平成 2-14 年版