

宿泊旅行統計調査を用いた インバウンド需要の時系列分析

大山 大隆¹・兵藤 哲朗²

¹ 非会員 社会システム株式会社 (〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿 1-20-22 三富ビル)

E-mail: h_oyama@crp.co.jp

² 正会員 東京海洋大学教授 海洋工学部流通情報工学科 (同上)

E-mail: hyodo@kaiyodai.ac.jp

増加傾向にある訪日外国人が一部の地域に集中し、インバウンド効果が他の地方に及んでいないことが課題の一つとして挙げられる。

対策として、訪日外国人を地方へ展開することが考えられる。そのため、訪日外国人の旅行形態の把握が求められる。しかし、訪日外国人の宿泊需要について、直近の傾向と要因について時系列分析を用いた研究は十分にされていないのが現状である。本研究では、訪日外国人の宿泊する時期や傾向の把握を目的に、宿泊旅行統計調査を用いて時系列分析を行った。

結果から、延べ宿泊者数は出身国側の長期休暇に影響されること。近隣諸国を中心に桜や紅葉、積雪といった日本の四季を代表する時期に宿泊客が増加する傾向が見られた。また、都道府県格差は近年減少傾向が見られた。時系列分析を用いた推定結果から、その増加要因を解明した。

Key Words: Time series analysis, Inbound Tourism, Overnight Travel Statistics Survey

1. はじめに

訪日外国人旅行者数は 2013 年に 1,000 万人を達成し、2013 年には 3,001 万人と過去最高値を記録した¹⁾。さらに、観光庁は、2015 年度における訪日外国人の旅行消費による経済波及効果が 3 兆円以上になると発表した。以上のことから、近年急増している外国人旅行者を取り込むことによって、地域における観光産業の活性化が期待されている。

一方で、訪日外国人旅行者の誘致拡大に対する課題が多く存在する。その課題の一つに、訪日外国人旅行者のインバウンド効果が一部の都市に集中し、その恩恵が地方に及んでいないことが挙げられる。

この課題を解決するための対策の一つとして、訪日外国人の都市部から地方への展開を促すことが考えられる。そのためには、訪日外国人の旅行形態を把握することが求められる。

観光庁では訪日外国人旅行者の宿泊旅行について、全国規模で実態等を把握することを目的に、2007 年から訪日外国人の都道府県別の延べ宿泊者数について宿泊旅行統計調査²⁾を作成、公開している。

これまでに、訪日外国人の観光行動についての分析は

行われているものの、直近の統計データに基づいて出身国別に宿泊地の傾向と要因を時系列分析した研究は十分にされていない。

そこで、本研究では訪日外国人旅行者の宿泊地域と時期について、その動向について把握することを目的に、宿泊旅行統計調査を用いて時系列分析を行う。また、分析結果を通じてその要因について考察する。

2. 既往研究の整理

増加傾向にある訪日外国人旅行者を対象に、国内における観光行動を明らかにしようと試みた調査研究は数多く存在する。

主な事例として松井ら³⁾は、観光庁の「訪日外国人消費動向調査」を用いて国別の訪問地傾向と観光活動を組合せて分析し、2010 年～2015 年の間における個人属性や時系列変化を定量的に示した。その結果、近年増加する個人旅行者は、都市部を中心に多様な観光活動をする傾向にあることを明らかにした。

古屋ら⁴⁾は、観光・レジャーを旅行目的とした訪日外国人旅行者を対象に、都道府県への訪問パターンの特性

把握を目的に 2012 年、2013 年の「訪日外国人消費動向調査」データを用いて、潜在クラスモデルから集約される訪問パターン導出を試みた。その結果、訪日外国人旅行者の 78%が 1 地方のみの訪問であり、複数の地方にまたがるパターンは 22%であることを明らかにした。さらに、中国・四国地域と京阪地区の連関の強いこと。そして、ゴールデンルートとの結びつきが強いことが明らかにされた。

奥田⁹⁾は FF-Data を用いて旅客 IO モデルを開発し、中国人と台湾人を対象に国際航空路線誘致による影響エリアの特定を行った。その結果、訪日中国人は成田空港から近畿、中部圏よりも、関西空港、中部空港から首都圏への影響が大きいこと。訪日台湾人は成田空港が首都圏、関西空港が近畿圏、中部空港が中京圏と北陸に影響が及ぶことを明らかにした。

大山ら¹⁰⁾は、出身国別における都市間移動の空間分布特性について把握することを目的に、FF-DATA を用いて多時点分析を行った。推計された結果から国別、出発地別の傾向を把握するとともに、推計した値の時系列変化について明らかにした。その結果、推計結果から、移動距離と流動には負の相関があり、距離が長くなるにつれて、移動する訪日外国人が減少することが定量的に示された。しかし、当時データが公開されていた、2014 年～2016 年までの 3 時点のみでの比較では、十分なインバウンド需要の把握が困難であった。

宿泊旅行統計調査を用いた代表的な研究事例として、宇都宮¹¹⁾は外国人観光客の都道府県別の延べ宿泊者数の決定要因を回帰分析で特定し、その傾向を明らかにした。分析結果から、都道府県間の格差は日本人延べ宿泊者数の場合よりも大きいこと。訪日外国人を引きつけられる地域とそうでない地域の差が発生していること。訪日外国人の増加率はインバウンド政策の実行に大きく影響していることが明らかにされた。また、アジア圏出身と欧米圏出身を比較すると、欧米圏出身者の多くが「歴史的、伝統的な風景や旧跡」に期待する傾向があることを定量的に示した。

大井¹²⁾は、旅行者が宿泊する地域の格差について宿泊旅行統計調査をもとにジニ係数を用いて明らかにした。その結果、地域格差の状況変化について、ジニ係数の値に大きな変化が見られないことから比較的、現状維持の状態にあること。外国人延べ宿泊者数をもとに算出したジニ係数の値が、延べ宿泊者数全体のジニ係数より比較的高い値を示した。このことから国内旅行者よりも地域格差が大きく、特定の観光地に集中していることが明らかにされた。さらに、地域内ジニ係数の推移から交通インフラの整備やイベント、祭礼などの地域の特殊事情が影響している可能性も示唆した。

ACHARYA ら¹³⁾は地方におけるインバウンド観光の振

興に向けた課題を宿泊施設に着目して整理を行った。分析対象は外国人宿泊者の誘致に成功している北海道とそうでない秋田、静岡とし、比較を行った。その結果、北海道は宿泊施設の平均価格が低く、価格のばらつきが大きいことが明らかにされた。このことから、宿泊施設の価格多様性が外国人来訪者数に影響する可能性が示唆された。

以上のように、訪日外国人が宿泊する地域の傾向についてその要因を明らかにした研究は存在する。一方で、出身国別にその傾向と要因を時系列分析を用いて明らかにした研究は十分になされていない。

3. 宿泊統計調査の概要

宿泊旅行統計調査¹⁴⁾は宿泊旅行の全国規模の実態等を把握し、観光行政の基礎資料とする目的で観光庁が作成している。

調査の対象は 2004 年度事業所・企業データベース（総務省）を基にした、従業者数 10 人以上のホテル、旅館、簡易宿所であり、2010 年 4 月からは 10 人未満の宿泊施設でも調査を行っている。

調査項目は、各月の延べ・実宿泊者数及び外国人延べ・実宿泊者数、延べ宿泊者数の居住地別内訳（県内、県外別）、外国人延べ宿泊者数の国籍別内訳等である。

本研究では、外国人延べ宿泊者数の国籍別内訳を用いて出身国別のインバウンド需要の傾向を把握し、その要因について明らかにする。図-1 に 2017 年度における外国人延べ宿泊者数国籍別割合を示す。

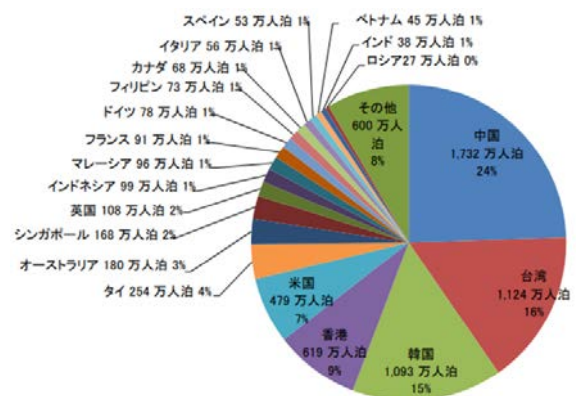


図-1 宿泊客の出身国別割合¹⁰⁾ (2017 年度)

本研究では調査開始から集計され、訪日旅行者の割合が高い韓国、中国、台湾、香港、アメリカ、近年増加が著しいタイ、シンガポール、一人当たりの消費額が多い国の一つであるオーストラリアの計 8 ヶ国を対象に分析する。

4. 基礎分析

(1) 月別延べ宿泊者数の推移

訪日外国人が宿泊する時期を把握するため、2007年～2017年までの合計132ヶ月における延べ宿泊者数の変化について月別に示した。図-2～図-9に出身国別に月別変化を示す。横軸が月で、縦軸が延べ宿泊者数を示している。なお、図中に存在する青い横線は同月における平均値である。

a) 韓国

韓国は1月の延べ宿泊者数が多い。さらに3月から4月、6月から7月、8月、9月から10月にかけての伸び率が高い。このことから、冬期休暇のときだけでなく、桜、夏休み、紅葉といった日本の四季を体感できるシーズンが来ると、伸びる傾向があることが分かる。

b) 中国

中国は7、8月と2月の延べ宿泊者数が比較的高い。これは夏休みを使って訪日する人が多いためである。さらに、6月以降は卒業式を迎えることから卒業旅行で訪日する大学生がいることもその要因であると考えられる。2月は春節のときに訪れる旅行者が多いためである。従って、中国は春節の時期とほぼ同等に夏休みにおける訪日需要が高いことが分かる。

また、3月～4月、9月～10月にかけて増加の傾向が見られる。これは、桜や、紅葉、積雪のような日本の四季を体験するために訪日したと考えられる。

c) 香港

香港は7、8月の延べ宿泊者数が高い値を示し、次いで2、4月が大きな値を示している。また、3月～4月、9月～10月、11月～12月にかけて増加の傾向が見られる。2014年以降、7、8月、に訪れる宿泊者が増加傾向にあることがわかる。これは夏休みを使って訪日する人が多いためである。次いで高い値を示した2月の延べ宿泊者数は、春節のときに訪れる旅行者が多いためである。さらに、2017年の旧正月が1月にずれ込んだことで、その年だけ1月が2月より高い値を示している。このことから、中国と同様に旧正月の日程が延べ宿泊者数に大きく影響することが分かる。4月が比較的、高い値を示しているのは、桜需要によるものであると考えられる。

d) 台湾

台湾は、7月の延べ宿泊者数が高い値を示し、次いで4、2月と続いている。延べ宿泊者数の傾向は中国、香港と類似しており、2月が春節、7月が夏休みによるものである。4月が比較的、高い値を示しているのは、桜需要によるものであると考えられる。10月前後は紅葉需要を目的に訪れる人が多いためであると考えられる。

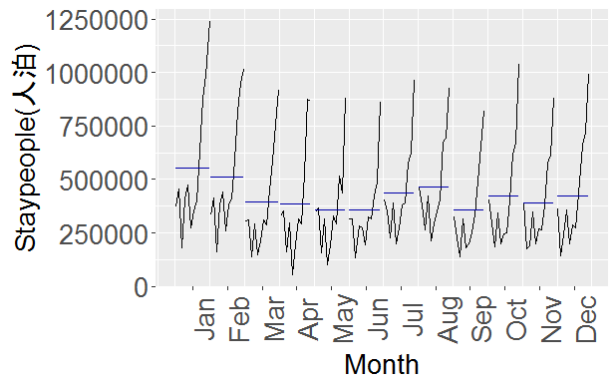


図-2 韓国の月別延べ宿泊者数の推移

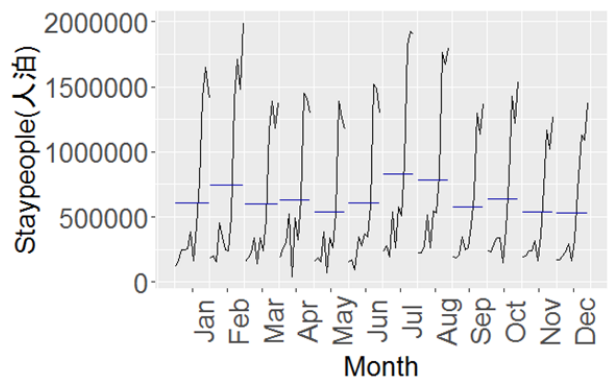


図-3 中国の月別延べ宿泊者数の推移

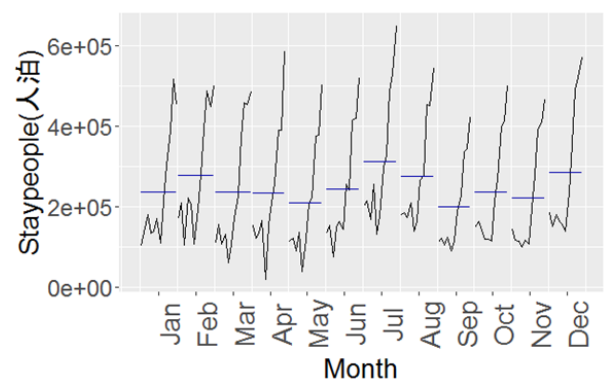


図-4 香港の月別延べ宿泊者数の推移

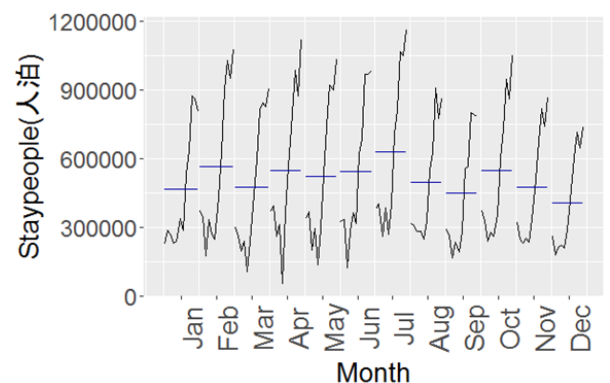


図-5 台湾の月別延べ宿泊者数の推移

e) シンガポール

シンガポールは 12 月が圧倒的に高い値を示し、次いで 6 月、4 月と続く。12 月はクリスマス休暇における需要が高いためであると考えられる。シンガポール人にとって「日本の冬」は人気があり、年末のクリスマス及び年末年始の休暇を日本で過ごすシンガポール人は増加傾向にある。6 月、4 月は 2 学期後休暇と呼ばれる現地における小中学校の長期休暇によるものである。

f) タイ

タイは 4 月が比較的高い値を示す。次いで、10 月、12 月と続く。4 月に大きな値を示しているのは、ソクラーンと呼ばれるタイの旧正月による影響が高いと考えられる。また、9 月～10 月にも高い伸びを示している。これは秋季休暇で紅葉鑑賞を目的に訪れる旅行者が多く、11 月～12 月はクリスマス休暇で日本の「冬」を体験しに訪れるためと考えられる。タイも中国や香港のように、桜や、紅葉、積雪のような日本の四季を体験するために訪ねる傾向がある。

g) アメリカ

アメリカの周期的傾向として、4 月が一番高い値を示し、次いで 3 月、5 月、10 月と続く。3、4、5 月が高い値を示しているのは、長期休暇の一つであるイースターに訪れる旅行者が多いためと考えられる。10 月はビジネスや紅葉鑑賞を目的に訪れる人が多いためと考えられる。6 月から 7 月にかけて増加しているが、これはバカンス（夏季長期休暇）による影響と考えられる。

h) オーストラリア

オーストラリアは 1 月、4 月が一番高い値を示している。これは、12 月～2 月にかけて夏休みに入るためである。また、9 月～10 月にかけて春休みになるため、比較的高い値を示している。4 月はアメリカと同じく、イースターによるものと考えられる。

訪日外国人消費動向調査によると、オーストラリア人の多くは他の国、地域と比較すると滞在日数が長い。そのため、一人当たりにおける、一回の旅行消費額が他国と比較して高いのが特徴である¹⁾。

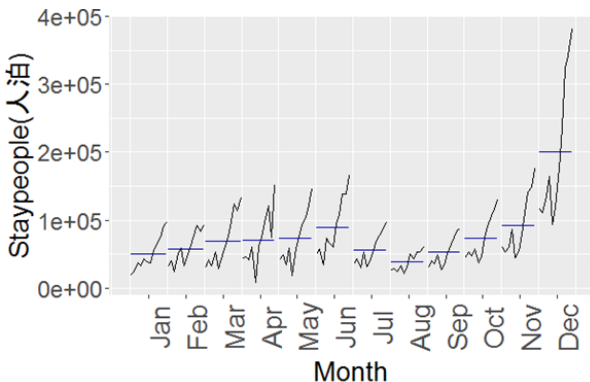


図-6 シンガポールの月別延べ宿泊者数の推移

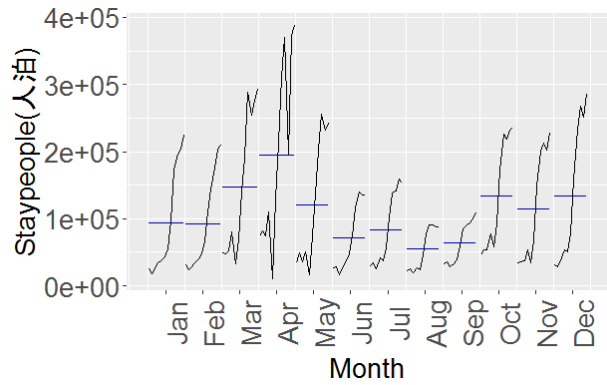


図-7 タイの月別延べ宿泊者数の推移

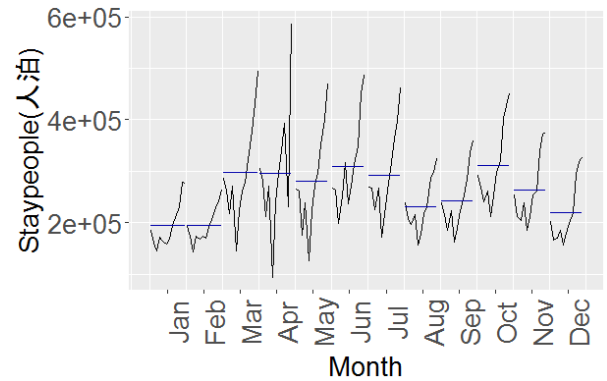


図-8 アメリカの月別延べ宿泊者数の推移

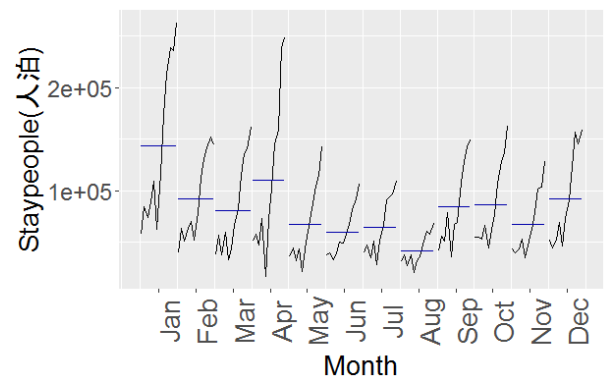


図-9 オーストラリアの月別延べ宿泊者数の推移

(2) ジニ係数を用いた都道府県格差の変化

訪日外国人における宿泊した都道府県間の格差について把握するため、ジニ係数を用いて明らかにする。ジニ係数とは、格差を示す指標の一つで 2 変数（本研究では、都道府県、延べ宿泊者数）の累積相対度数から、ローレンツ曲線を求めて算出する。値は $0 \leq x \leq 1$ の範囲で示され、0 に接近すると格差が小さくなり、1 に接近すると格差が大きくなる。図-10 に韓国、中国、香港、台湾、図-11 にタイ、シンガポール、アメリカ、オーストラリアの推移を示す。

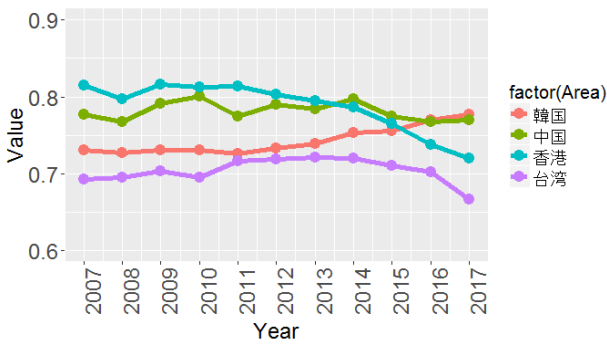


図-10 韓国, 中国, 香港, 台湾のジニ係数の推移

ジニ係数がほぼ横ばいを示したが、韓国、アメリカを除いて近年わずかに減少していることが分かる。

従って、都道府県格差が全体的に縮小傾向にある。

韓国はジニ係数の値が増加傾向を示している。これは、関西空港や那覇空港への LCC の就航が増加していることから近畿地方と沖縄へ向かう宿泊客が大幅に増加したためと考えられる。とくに大阪府の延べ宿泊者数が大幅に増加している。その一方で、東北地方などの延べ宿泊者数の割合が減少傾向にある。この二つがジニ係数を増加させた要因の可能性がある。

中国のジニ係数はほぼ横ばいであるが、近年は比較的減少傾向を示している。これは、地方空港への LCC の就航やチャーター便の開設が増えたため、その影響で地方に宿泊する観光客が増えたと考えられる。

香港と台湾は大きく減少傾向にある。2つの地域の特徴として、リピーターの割合が比較的高いことが挙げられる。これは国や自治体の訪日 PR 活動等により、地方に関心を持ち、リピーターの多くが、都市部や主要観光地以外の地域に向かったと考えられる。

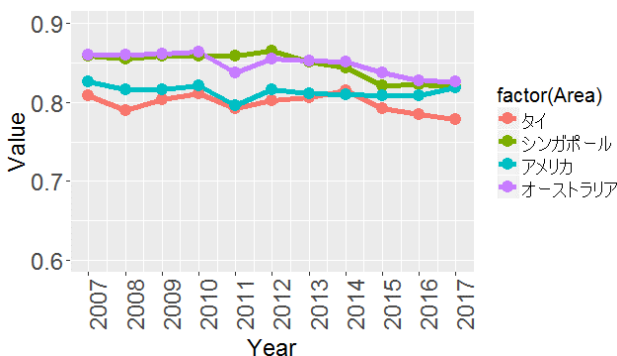


図-11 タイ, シンガポール, アメリカ, オーストラリアのジニ係数の推移

タイは韓国とほぼ同じく約 6 割がリピーター¹⁰⁾であり、香港と台湾に次ぐ割合を示している。そのため、地方に宿泊する観光客が増えたことや、積雪や流水見学、避暑などを目的に北海道に宿泊する割合が増えたためと考えられる。

シンガポールもリピーター¹⁰⁾が多く、タイ、韓国とほぼ同じ割合を示している。そのため、地方に宿泊する観光客が増えたことや、タイ等と同様に積雪や流水見学、避暑などを目的に北海道に宿泊する割合が増えたためと考えられる。

アメリカは、年間を通じてほぼ横ばいで推移しており、大きな変化は見られない。

オーストラリアも減少傾向を示している。これは近畿を中心に、東北や、甲信越地方の割合が増加していることが要因であると考えられる。オーストラリア人の多くが、他国と比較して滞在期間が長く、そのため一人当たりの消費額が大きくなる傾向がある。

5. 時系列分析を用いた増加要因の把握

(1) 時系列分析で用いたモデルの概要

a) 時系列モデルの概要

本研究では、宿泊旅行時計調査を標準的な時系列解析手法である自己回帰和文移動平均モデル（以下、ARIMA モデル）を利用した。これは、自己回帰モデル（以下、AR モデル）と移動平均モデル（以下、MA モデル）、和分過程 (I) を組み合わせたモデルである¹²⁾。

1~T 時点までである時系列データを Y_T とおくと、式(1)のように表記される。

$$Y_T = \{y_t\}_{t=1}^T = \{y_1, y_2, \dots, y_T\} \quad (1)$$

AR モデルは現在の値を「過去の自分のデータ」を説明変数として回帰モデルを形成するものであり、p 時点前までのデータを使う自己回帰モデル AR(p)を式(2)のように表記される。

$$y_t = \sum_{i=1}^p \phi_i y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

この時、 ϕ_i は係数、 ε_t はホワイトノイズである。ホワイトノイズとは、「未来を予測する情報がほとんど含まれていない、純粋な雑音」であり、時系列データにおける代表的な誤差である。この誤差は一般的に平均 0、分散 σ^2 の正規分布に従うと仮定する。これは式(3)のように表記される。

$$\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2) \quad (3)$$

MA モデルは自己相関を表現するモデルの一つである。ホワイトノイズの総和であり、ある時点の値とその前後

の値を平均した値を算出する． q 次の移動平均モデル $MA(q)$ を式(4)のように表記する．

$$y_t = \sum_{j=1}^q \theta_j \varepsilon_{t-j} + \varepsilon_t \quad (4)$$

θ : 係数

上記の AR モデル, MA モデルを組み合わせたモデルが, 自己回帰移動平均モデル (以下, ARMA モデル) で $ARMA(p,q)$ は式(5)のように表記する．

$$y_t = \sum_{i=1}^p \phi_i y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \theta_j \varepsilon_{t-j} + \varepsilon_t \quad (5)$$

和分過程は, ARMA モデルを推定する前に, 時系列データの差分をあらかじめとることである．時系列データ y_t における d 時点前の値との差をとることを d 階の和分過程 $I(d)$ とよび, 式(6)のように表記される．

$$\Delta^d = y_t - y_{t-d} \quad (6)$$

時系列データには, 定常過程と非定常過程の二つの状態が存在する．定常過程とはデータのばらつきがほぼ一定の範囲内に収まっていることであり, 将来予測においても, おおよそ 95% 予測区間に入る場合が多い．一方の非定常過程はデータの変動に大きな起伏が見られ, 緩やかな上昇や下降が見られる場合が多いのが特徴である．また, 非定常過程は予測区間が徐々に広がるため, 長期の将来予測が困難な傾向にある．ARMA モデルは非定常過程のデータに用いることが難しいため, 前記データとの差をとることで定常過程にし, 推定を行う．

この和分過程を加えた ARMA モデルを ARIMA モデルと呼ぶ． d 階の和分過程 $I(d)$ を加えた $ARMA(p,q)$ モデルは $ARIMA(p,d,q)$ と表記され, 式(7)で示される．

$$\Delta^d y_t = \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta^d y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \theta_j \varepsilon_{t-j} + \varepsilon_t \quad (7)$$

さらに, $ARIMA(p,d,q)$ をラグ演算子 B で表現すると, 式(8)になる． B は Backword の略であり, n 時点前の値 y_{t-n} は $B^n y_t$ と表記される．

$$\left(1 - \sum_{i=1}^p \phi_i B^i\right) \Delta_s^d y_t = \left(1 + \sum_{j=1}^q \theta_j B^j\right) \varepsilon_t \quad (8)$$

式(8)に増加要因を把握するため, 外生変数 x_k を組み込

むと外生変数付き ARIMA モデル (以下, ARIMAX) は式(9)になる．

$$\begin{aligned} \left(1 - \sum_{i=1}^p \phi_i B^i\right) \Delta^d y_t \\ = \left(1 + \sum_{j=1}^q \theta_j B^j\right) \varepsilon_t + \sum_{k=1}^r \beta_k x_{k,t} \end{aligned} \quad (9)$$

x : 説明変数, k : 説明変数の個数, β : パラメータ
一方で, 周期性を把握するために, $ARIMA(p,d,q)$ に季節性 s を考慮した季節性 ARIMA モデル $(p,d,q)[P,D,Q](s)$ (以下, SARIMA) は式(10)になる．

$$\left(1 - \sum_{i=1}^p \phi_i B^{si}\right) \Delta_s^d y_t = \left(1 + \sum_{j=1}^q \theta_j B^{sj}\right) \varepsilon_t \quad (10)$$

ここで, 式(9)と式(10)を組み合わせると, 季節性や外因性を含めた ARIMA モデルである季節性外生変数付き ARIMA モデル (以下, SARIMAX) になる． $SARIMAX(p,d,q)[P,D,Q](s)$ を式(11)に示す．

$$\begin{aligned} \left(1 - \sum_{i=1}^p \phi_i B^i\right) \left(1 - \sum_{l=1}^P \Phi_l B^{sl}\right) \Delta^d \Delta_s^D y_t \\ = \left(1 - \sum_{i=1}^p \phi_i B^i\right) \left(1 - \sum_{l=1}^P \Phi_l B^{sl}\right) \left(\sum_{k=1}^r \beta_k x_{k,t}\right) \\ + \left(1 + \sum_{j=1}^q \theta_j B^j\right) \left(1 + \sum_{j=1}^Q \Theta_j B^{sj}\right) \varepsilon_t \end{aligned} \quad (11)$$

本研究ではこの SARIMAX を用いて訪日外国人宿泊客の増加要因を把握する．本研究では, 推定するにあたって, 標準的な統計言語 R の時系列モデルパッケージである forecast を用いた．

b) 外生変数の設定

本研究では, 外生変数に GDP と為替 (月別の終値) を利用した．対象とした国は, 宿泊旅行統計調査が開始された年から, 四半期ごとに GDP が集計されている, 韓国, 中国, シンガポール, タイ, アメリカ, オーストラリアの 6 カ国である．為替は各国の円建て為替レート (円/自国通貨) で示される．

さらに, 中国とタイについては, ダミー変数としてビザの発給要件緩和 (以下, ビザダミー) を設定し推定した．なお, ビザの発給条件が旅行客数に大きく影響することは, 既往研究^{13,14)}により明らかにされている．中国

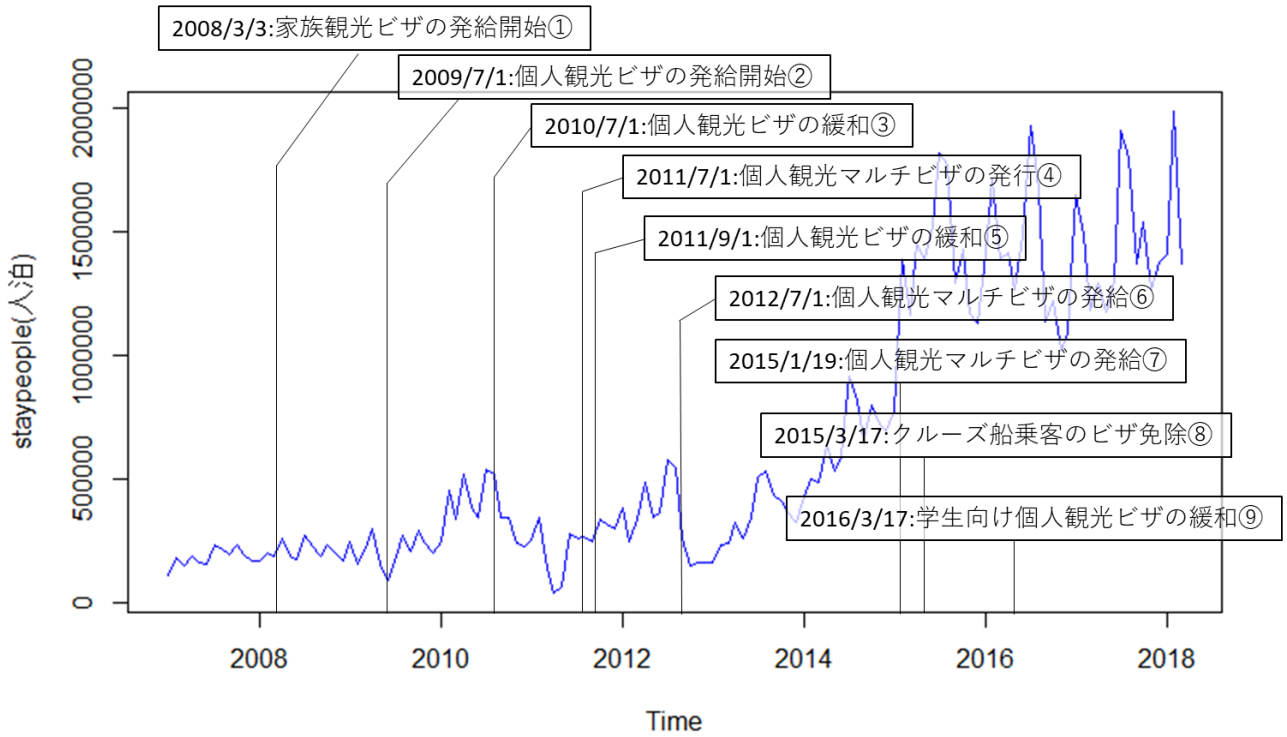


図-12 訪日中国人観光ビザ緩和措置の経過

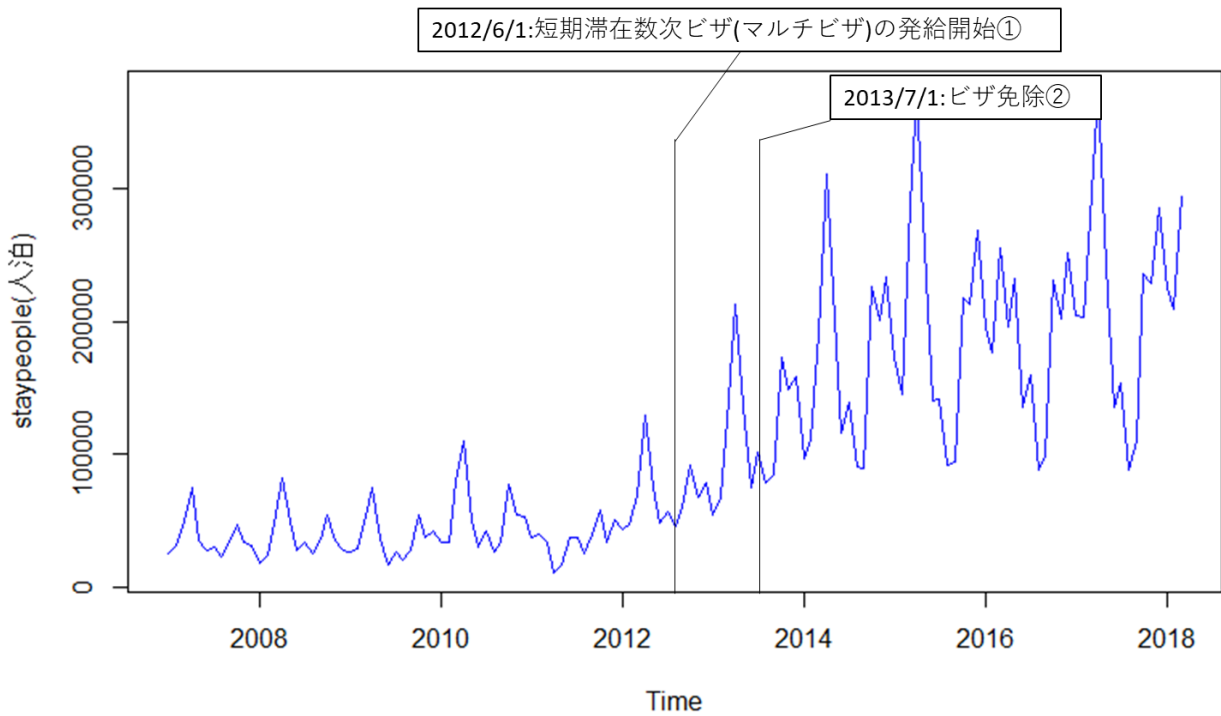


図-13 訪日タイ人観光ビザ緩和措置の経過

のビザ発給要件緩和の推移について図-12 に示す。また、タイのビザ発給要件緩和の推移について図-13 に示す。このように、両国は段階を踏んでビザの発給要件を緩和している。そのため、本研究では番号を振り、それぞれ

独立したダミー変数として推定を行った。

c) モデルの選定と解釈

SARIMAX を用いて分析を行う前に次数(p,d,q)[P,D,Q]を定めてから推定する。次数の決定には、統計モデルの当

てはまりの良さを評価する指標である AIC¹⁵⁾「赤池情報量基準」が最小となる組み合わせを選定した。これはモデルの最大対数尤度とパラメータの数で求められる。

AICが最小を示したモデルの次数を表-1に示す。

表-1 選定されたモデルの結果

	AIC	選定されたモデル
韓国	2964.66	ARIMAX(2,1,2)
中国	3623.98	ARIMAX(4,0,4)
シンガポール	3263.18	ARIMAX(2,0,3)
タイ	3251.94	ARIMAX(2,0,3)
アメリカ	3319.68	ARIMAX(0,0,1)
オーストラリア	3141.78	ARIMAX(4,0,3)

対象とした全ての国で、季節性を考慮しない ARIMAX を選択したことから、前年度以前の同月値が大きな影響を及ぼさないことがわかる。

自己回帰からは、韓国、シンガポール、タイは2時点前(2ヶ月前)までの値が影響を及ぼし、中国、オーストラリアは4時点前(4ヶ月前)までの値が影響を及ぼしていることがわかる。一方でアメリカは、前時点の値が影響していないことが分かる。

移動平均からは、中国は4時点前までの値と、シンガポール、タイ、オーストラリアは3時点前までの値と類似している傾向があることがわかる。またアメリカは、1時点前の値と類似している傾向があることがわかる。

和文過程からは、韓国が1を示したことから、不規則な変動をする非定常的なデータと認識された。その他の国は0を示し、不規則な変動をしない定常的なデータだとわかる。

(2) 推定結果

韓国、シンガポール、アメリカ、オーストラリアの推定した結果を表-2に示す。なお、括弧内に変数で用いた各国のGDPの単位を示す。

表-2 韓国、シンガポール、アメリカ、オーストラリアの推定結果

	GDP			Exchange(円/自国通貨)		
	coefficient	Std. Error	t Value	coefficient	Std. Error	t Value
韓国 (Billion KRW)	5.934	2.906	2.0	12.88	1.149	11.2
シンガポール (Million SGD)	1.716	0.255	6.7	1104	445.1	2.5
アメリカ (Billion USD)	26.28	4.362	3.5	1905	547.8	0.0
オーストラリア (Billion AUD)	1158	95.93	12.1	-93.06	331.8	-0.3

GDPに関しては、対象としたすべての国で統計的に有意な値を示している。係数も正の値を示している。そのため、自国経済の発展に伴い、国民全体の所得が増えることで、延べ宿泊客数が増加すると考えられる。

一方で為替に関しては、韓国、シンガポールのt値が非常に高い値を示している。

このことから、韓国とシンガポールについては為替とGDPの両方が延べ宿泊客数の増加に影響を与えていることが分かり、両国の係数も正の値を示している。両国は訪日外国人消費動向調査によると、ショッピング目的の割合が比較的高い。そのため、円安が進むと手持ちの円が増え、その分購買意欲が高まるためであると考えられる。

続いて、ビザダミーを含めて推定した中国の推定結果を表-3に、タイの推定結果を表-4に示す。

アメリカとオーストラリアが為替で統計的に有意な値を示さなかった要因として、訪日目的の傾向の違いが考えられる。

これは訪日外国人消費動向調査によると、アメリカとオーストラリアにおける訪日目的の多くがグルメのほか、歴史・伝統文化体験、自然・景勝地観光、日常生活体験などのような日本でしか出来ない体験・経験を重視する傾向がある。

そのため、円安が発生しても、ショッピングのような消費行動が大きくなり、為替が延べ宿泊者数の増減に大きく影響しない可能性がある。

表-3 中国の推定結果

		中国		
		coefficient	Std. Error	t Value
GDP(billon CNY)		74.81	15.40	5.0
Exchange(円/CNY)		19173	14781	1.3
ビザ 発給 要件 緩和 ダミー	1	-42728	62751	-0.7
	2	4406	63542	0.1
	3	-142728	67770	-2.1
	4	-257028	105264	-2.4
	5	182898	106331	1.7
	6	-115696	76824	-1.5
	7	415368	109196	3.8
	8	342866	111054	3.1
	9	-201390	80829	-2.5

表-4 タイの推定結果

		タイ		
		coefficient	Std. Error	t Value
GDP(million Baht)		0.158	0.058	2.7
Exchange(円/Baht)		46344	17982	2.6
ダミー ビザ	1	-1127	25240	0.0
	2	61325	30842	2.0

各変数の t 値は中国が GDP と 3, 4, 7~9 番, タイは GDP と為替, 2 番が統計的に有意な値を示した。

本研究で設定した外生変数のビザダミーは、発給要件を緩和することで、日本へ旅行しやすくなり、訪日旅行需要を増加させると考える。そのため、符号条件は正になると予想できる。

GDP の増加については、各国の国民所得が増加すると仮定した場合、経済的な余裕が生まれることで旅行需要が高まり符号条件は正になると予想できる。

為替も円安が進むと手持ちの円が増え、その分購買意欲が高まると考えられ、各国の円建て為替レートの場合には符号条件は正になると予想できる。

そこで、すべての変数が正の値になると仮定して、符号条件を満足した変数を残して繰り返し推定した結果を表-5、表-6 に示す。

表-5 中国の符号条件を全て満足した変数で推定した最終的な結果

		中国		
		coefficient	Std. Error	t Value
GDP(billion CNY)		29.00	1.697	17.1
ビザダミー	7	520350	113614	4.6
	8	352969	115196	3.1

表-6 タイの符号条件を全て満足した変数で推定した最終的な結果

		タイ		
		coefficient	Std. Error	t Value
GDP(million Baht)		0.158	0.040	3.9
Exchange(円/Baht)		46344	17982	2.8
ビザダミー	2	61325	30842	3.0

中国は GDP が統計的に有意な値を示した。一方でタイは、GDP と為替の両方が統計的に有意な値を示した。ダミー変数の t 値は中国が 7, 8 番, タイは 2 番が統計的に有意な値を示しており、係数も正の値を示した。

中国の 7 番は個人観光マルチビザの発給要件緩和で、係数の大きさも一番高い値を示していることから、2015 年以降における延べ宿泊者数の増加に大きく影響を及ぼしているものと考えられる。8 番はクルーズ客船利用者向けのビザ発行免除によるもので、一定の増加に影響を与えたと考えられる。

タイの 2 番係数はビザの発行免除という内容であり、これが延べ宿泊者数の増加に大きく影響していることが分かる。

中国、タイ両国ともに、ビザ発給要件の緩和に大きく影響していることが分かる。

6. おわりに

本研究では、出身国別の延べ宿泊者数の変化についての傾向を、グラフを用いて示した。その結果、出身国側の長期休暇に大きく影響していることや、日本の四季に合わせて宿泊する傾向が大きいことを明らかにした。

ジニ係数からは、全体的な傾向として近年格差が縮小傾向にあることが明らかにした。従って、一部の国、地域の宿泊客が地方に及んでいることを示した。

時系列分析では GDP と為替の終値、ビザダミーを外生変数とした、SARIMAX モデルを用いて推計した。その結果、対象としたすべての国は GDP に、韓国、タイ、シンガポールが GDP と為替両方とも延べ宿泊者数の変化に影響を及ぼすことが明らかにされた。このことから、中国を除くアジアの国々では、為替による影響が欧米などと比較して高い可能性がある。

また、ビザの発給要件をダミー変数に含めて分析をした結果、中国は個人観光マルチビザの発行、タイはビザ免除による影響が大きいことを明らかにした。

今後は引き続き時系列分析を行い、宿泊者の傾向を把握する。さらに、都道府県別における延べ宿泊者数の増加要因について、自然災害や政治事変、交通の便、温泉、有名観光地の有無など様々な条件を加えたいうで分析する必要がある。

参考文献

- 1) 観光庁：訪日外国人旅行者数（平成 29 年 12 月）に関する配付資料、観光庁、2018。
- 2) 観光庁：宿泊旅行統計調査、<http://www.mlit.go.jp/kankocho/siryoutoukei/shukuhakutoukei.html>, 2018。
- 3) 松井祐樹、日比野直彦、森地茂、家田仁：訪日外国人旅行者の個人行動データを用いた 訪問地および観光活動に着目した観光行動分析、土木学会論文集 D3（土木計画学）、Vol. 72, No. 5, pp. 533-546, 2016。
- 4) 古屋秀樹、劉瑜娟：潜在クラス分析を用いた訪日外客の訪問パターン分析、土木学会論文集 D3（土木計画学）、Vol. 72, No. 5, pp. 575-583, 2016。
- 5) 奥田隆明：訪日外国人流動表を用いた旅客 IO モデルの開発～国際航空路線誘致の影響エリアの特定～、土木学会論文集 D3（土木計画学）、Vol. 73, No. 3, pp. 178-185, 2017。
- 6) 大山大隆、兵藤哲朗：空間分布特性を考慮した FF-DATA の多時点分析、土木計画学研究・講演集、Vol. 57, 01-04, CD-ROM, 2018。
- 7) 宇都宮浄人：インバウンド観光の地域間格差の実態と背景、運輸と経済、Vol. 76, No. 7, pp. 128-136, 2016。
- 8) 大井達雄：宿泊旅行統計調査による地域格差の分析、

- 日本統計研究所報, Vol. 42, No. 2, pp. 29-48, 2013.
- 9) Saujanya ACHARYA, 栗原 剛, 伊東 誠: 地方のインバウンド観光需要と宿泊サービスに関する考察, 土木計画学研究・講演集, Vol. 44, pp. 58-61, 2011.
- 10) 観光庁: 平成 30 年版観光白書, p. 270, 2018.
- 11) 観光庁: 平成 30 年版観光白書, p. 16, 2018.
- 12) 馬場真哉: 時系列分析と状態空間モデルの基礎, pp.18-pp.19, プレアデス出版, 2018.
- 13) Eric Neumayer: Visa restrictions and bilateral travel. The professional geographer, Vol.62, No.2, pp. 171-181, 2010.
- 14) BALLI, Faruk; BALLI, Hatice Ozer; CEBECI, Kemal: Impacts of exported Turkish soap operas and visa-free entry on inbound tourism to Turkey. Tourism Management, Vol.37, pp. 186-192, 2013.
- 15) 福地純一郎, 伊藤有希: R による計量経済分析, pp.100-101, 朝倉書店, 2011.

(2019.3.10 受付)

TIME SERIES ANALYSIS OF INBOUND DEMAND USING OVERNIGHT TRAVEL STATISTICS SURVEY

Hiroataka OHYAMA and Tetsuro HYODO

One of the tasks about inbound tourism is that foreign visitors to Japan who are on an increasing trend are concentrated in some areas and the inbound effect does not extend to other areas.

As a countermeasure, it is conceivable to develop foreign visitors to the region. Therefore, it is necessary to grasp the travel form of foreigners visiting Japan. However, the current situation is that research on the trends and factors concerning accommodation demand of foreigners visiting Japan using time series analysis is not sufficient. In this research, time series analysis was conducted using the "Overnight Travel Statistics Survey" for the purpose of grasping the time and tendency of foreigners staying in Japan.

From the results, the number of guests is affected by the long vacation of the country of origin. There was a tendency for the number of guests to increase at the time of representation of the four seasons of Japan such as cherry blossoms, autumn leaves and snow covering mainly neighboring countries. In addition, prefectural disparities have been decreasing in recent years. From the estimation result using time series analysis, the factor of the increase was clarified.