

訪日観光市場における地域連携効果に関する基礎的研究*

A Study on the Effect of Cooperation among Regions for In-bound Tourism Marketing*

清水哲夫**・川口高志***

By Tetsuo SHIMIZU**・Takashi KAWAGUCHI***

1. はじめに

2002年に始まったビジット・ジャパン・キャンペーン(VJC)は、訪日観光客数の継続的増加をもたらし、今のところ一定の成果を得ているように感じられる。

VJCで最も力を入れている取り組みは、韓国・台湾・中国等の主力市場で行われている様々なPR活動であろう。現に、都道府県ベースの陳情団が多数構成されて、これらの国々で精力的に活動してきた。しかし、筆者らが2004年秋に韓国で訪日観光を取り扱う旅行代理店でヒアリング調査を実施した際に、「弱小の県が単独で陳情しにきても全く話にならない」という趣旨のコメントを聞いている¹⁾。逆に考えてみれば、観光資源の観点で我々がよく知らない中国の“省”や韓国の“道”に陳情に来られてもそれほど心を動かされないだろう。

もちろん我が国の大きさと観光資源の多様性を考えれば、観光行政の主役は“国”であるよりは“都道府県”であった方が効率的であることは間違いない。しかし、訪日観光市場では先の旅行代理店のコメントが示すように都道府県よりは広域の枠組みで陳情の諸活動を行った方が効果的であるように思われる。国土形成計画や道州制のような広域行政権が登場しようとしている中で、国際観光振興にどの地域単位で取り組んでいくかが重要である。

本研究は、観光地の宿泊客数の統計データを用いて、都道府県の組み合わせによる連携が宿泊者数に与える影響を評価できる訪日外国人の都道府県別宿泊者数予測モデルを構築し、宿泊者数を増加させるような連携を探索的に提示してみることが目的である。この統計データは、平成19年1月から実施されている「宿泊旅行統計調査」¹⁾であり、全国の宿泊施設から月別・居住地別(都道府県別、国別)の宿泊者数を報告してもらい、それを施設所在地別(都道府県)に3ヶ月毎に公表する調査であるが、

そのための第二次予備調査(平成18年6~8月)のデータを用いている。

2. 訪日外国人の都道府県別宿泊者数予測モデル

(1) ベースモデル

宿泊旅行統計調査からは、訪日観光客のデータとして、主要居住国別・四半期別の各都道府県の宿泊者数が把握可能である。本研究では、この宿泊者数をいくつかの説明変数で説明するモデルを考える。

多くの観光入り込み客数予測モデルや観光目的地選択モデルの類の研究では、“アクセス条件”と“魅力度”が主要な変数となっている^{2),3),4),5)}。本研究では、居住国 s から訪問県 i に訪れる宿泊者数 T_{si} を、 si 間のアクセス一般化費用 d_{si} 、 s のGDP G_s 、 i の魅力度 A_i を用いて、以下の重力モデルで説明するものとする。

$$T_{si} = k_s \frac{G_s A_i}{d_{si} \alpha_s^d} (1)$$

ここで k_s はスケールパラメータ、 α_s^d はアクセス距離パラメータである。

(2) 魅力評価モデル

式(1)では魅力度 A_i の記述が非常に重要である。魅力度評価モデルについては、これまでも多くの研究蓄積があり、評価構造を施設立地状況から評点を与える方法⁶⁾、AHP²⁾、LISREL³⁾といった統計モデルから同定する方法、均衡配分手法を活用して推定する方法⁴⁾が提案されているが、いずれも広域の観光地間連携の効果を直接的に表現することはできない。

そこで、連携効果を反映するための魅力評価モデルの定式化を考える。次の5つの事項を考慮する。

①訪問県における要素別魅力度と県全体の魅力の関係

i の魅力が N 種の要素で表現されるとし、要素 n の魅力度を a_{in} とする。 i 全体の魅力度の基本式は、以下のよう

$$a_i = \ln \sum_{n=1}^N \exp(a_{in}) (2)$$

これは、溝上⁴⁾のアイデアと同じものである。ログサ

*キーワード：観光・余暇

**正員，博(工)，東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻准教授（東京都文京区本郷 7-3-1, Tel: 03-5841-6128, e-mail: sim@civil.tu-tokyo.ac.jp)

***非会員，修(工)，丸紅(株) 投資金融部

ム変数の形式であるので、ある要素の魅力度が小さくても、全県での魅力度を幾ばくかは向上させることができ、異なる要素間の魅力度を互いに打ち消しあうこともない。

②周遊可能範囲内他県の魅力度の影響

本研究で考えるモデルは県単位での宿泊客数である。観光客が i を含めた複数県から構成される地域 I を周遊可能範囲であると認識している場合、 i の魅力が I 内の他県の魅力によって増強される可能性が高いと考えられる。この時、県間の同じ魅力要素同士が相互に影響し合う、県間距離が大きければ連携の効果が薄まる、大きな魅力要素の影響をより強く受ける、といった仮定をおき、以下のような魅力度 a_{si}^c の定式化を行う。

$$a_{si}^c = \left[\sum_{n=1}^N w_n^s \ln \left\{ \exp(a_{in}) + k_s^c \sum_{j \in I} \exp \left(\frac{a_{jn}^l}{l_{ij} \alpha_s^l} \right) \right\} \right] \quad (3)$$

ここで、 w_n^s は s に対する n の重みパラメータ、 k_s^c は s に対する連携効果パラメータ、 j は I に含まれる他県、 l_{ij} は i と j 間の一般化費用（平均県間一般化費用を分母とする比で表現）、 α_s^l は s に対する距離効果パラメータである。

③周遊可能範囲の大きさ（面積）の影響

周遊可能範囲内の県数が増加し I の面積が増加していくと、ある程度まではその魅力度は増加していくが、あまりに広域になると逆に魅力度が減少してしまうと考えられる。すなわち、魅力度を最大化する面積が存在することになる。このことを以下のように魅力度の調整項 a_{si}^b という形で表現する。

$$a_{si}^b = \frac{1}{D_i^{\alpha_s^D} + D_i^{-\beta_s^D}} \quad (4)$$

ここで、 D_i は I の面積（平均都道府県面積を分母とする比で表現）、 α_s^D および β_s^D は s に対する面積効果パラメータで、いずれも正の値をとる。

④情報の影響

旅行計画を立てるときに、ガイドブックに記載されている情報は大きな影響を与える。旅行者にとってニーズが高い観光地の情報は豊富であり、ガイドブックの編集者はその対象国・地域の観光資源を（ある程度の主観は含むであろうが）客観的に評価した上で構成を決定しているはずである。

各 s でもっとも売れている全日本のガイドブックを入手し、都道府県別に掲載ページ数 X_{si} を調べた上で、以下の魅力度の調整項 a_{is}^g を考える。

$$a_{si}^g = k_s^X \ln(X_{si} + 1) + 1 \quad (5)$$

ここで、 k_s^X は s に対する情報効果パラメータ（正の値）である。式(5)の意味は、掲載ページ数が0の場合には a_{si}^g が1となり、これが増加するにつれて1より大きくなる。

この調整項は、「 i が持っている固有の魅力がガイドブックを通じて調整されそれがそのまま s の i に対して認識する魅力となる」という意味合いを持つことになる。

⑤特定の魅力・施設の影響

例えば、 s からの直行便を持つ空港の存在、首都東京の特殊性、我が国の象徴である富士山の存在、が宿泊者数に強い影響を与えることが考えられるため、これらについてはダミー調整項 a_{si}^d を設定する。

$$a_{si}^d = \prod_m \exp(k_s^{\delta m} \delta_{im}) \quad (6)$$

ここで、 m はダミー種別、 $k_s^{\delta m}$ は s に対する m のパラメータ、 δ_{im} は i が m に該当すれば1、それ以外は0を与えるダミー変数である。

以上をとりまとめ、式(1)の A_i 項は以下ようになる。

$$A_i = a_{si}^c a_{si}^b a_{si}^g a_{si}^d \quad (7)$$

すなわち、「 i が持つ固有の魅力は s に関わらず一定であるが、 s での情報提供状況や魅力要素への期待の相違により i の魅力が調整される」ことになる。

3. モデル推定の考え方とその結果

(1) モデル推定に利用するデータ

式(1)の T_{si} は先の宿泊旅行統計調査の第二次予備調査の結果を利用する。 s としては、韓国、中国、香港、台湾、北アメリカ（米・加）、ヨーロッパ（英・仏・独）、オーストラリア、東南アジア（新・泰）を選択した。

一方、説明変数の設定方法については、紙面の制約上詳細に記述できないが、次の通りである。 d_{si} については、航空を前提とし（福岡―釜山間はフェリーも考慮）、公表されている時刻表等から主要経路の所要時間と運賃を算定し、国土交通省航空局が公表している航空需要予測手法⁷⁾により選択確率を求め、時間評価値はやはり同局監修の費用対効果分析マニュアル⁸⁾を引用し、これらのデータから導出した。 a_{in} については、 n を自然資源、人文資源、風土、宿泊容量の四つとし、自然資源と自分資源については(財)日本交通公社が特AおよびAランクに指定している資源数、風土は s と i の平均気温差、宿泊容量は宿泊施設数とした。 l_{ij} は鉄道と航空を前提に d_{si} と同様に時刻表や費用対効果分析マニュアル等を使用して算定した。 s のGDPおよび都道府県面積は総務省統計局で公表されているデータを使用した。 X_{si} は先に述べたとおりである。

(2) モデル推定の方法

式(1)による予測値と実績値の差が正規分布に従うと仮定して尤度を計算し、最尤法により k_s 、 α_s^d 、 w_n^s 、 k_s^c 、 α_s^l 、 α_s^D 、 β_s^D 、 k_s^X 、 $k_s^{\delta m}$ を推定する。

(3) 居住国・地域別の周遊可能範囲 I の同定

本研究では、式(3)および(4)の I をどのように設定するかがポイントとなる。そこで、各居住国・地域について

表-1 周遊可能範囲のパターン

パターン	拠点都市
1	東京
2	東京, 名古屋, 大阪
3	札幌, 東京, 名古屋, 大阪, 福岡, 那覇
4	札幌, 仙台, 東京, 名古屋, 大阪, 広島, 福岡, 那覇
5	4に金沢, 松山を追加
6	5に青森, 新潟, 松江, 熊本を追加

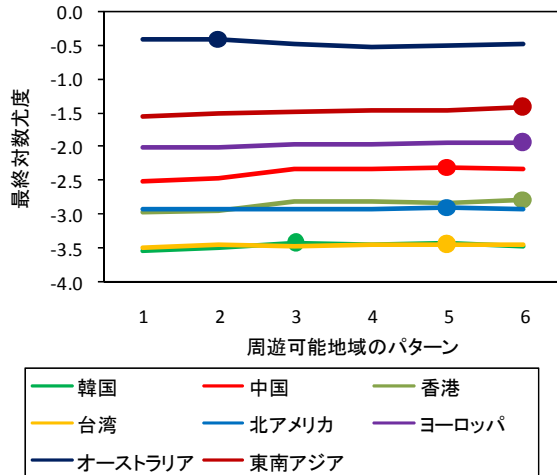


図-1 居住国・地域別の尤度分布

表-1のような6パターンの設定に基づいてモデル推定を行い、最も大きい対数尤度を与えたパターンを、“現状で居住国・地域が周遊可能範囲として認識している県の組み合わせ”*I*と見なすことにする。

(4) モデル推定結果

8つの居住国・地域に対して6パターンの周遊可能範囲の設定で推定を行った時の最終対数尤度の分布を図-1に示す。各居住国・地域別に、対数尤度の最大値にプロットを付与している。例えば、韓国はパターン3が最も対数尤度が大きく、日本を6分割した周遊可能範囲で捉えていると考えることができる。台湾、中国、北アメリカは10分割、オーストラリアは3分割、それ以外は14分割という結果となった。

日本への訪問者が多い国は現時点では韓国、中国、台湾であるが、推定された周遊可能範囲が異なることは大変興味深い。韓国は日本と地理的に近接しており、定期便が地方空港へも数多く就航しアクセス時間が短いことにより、日本国内での周遊範囲を広くとることができるためであろう。一方、中国と台湾は定期便の就航都市が少なく周遊範囲を韓国ほどは広くとることができないと考えられる。両国からの地方空港への定期航空便の充実により、韓国のように周遊範囲が広がる可能性は高い。ヨーロッパや東南アジアは日本へのアクセス時間が大きく、周遊範囲をより小さくせざるを得ない。アメリカはヨーロッパと比べて周遊範囲が広く、日本との関係がより深い可能性を示唆している。なお、香港について

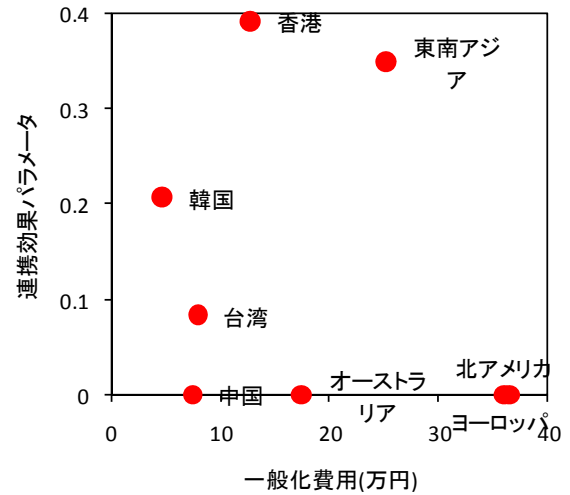


図-2 一般化費用と連携効果パラメータの関係

はビジネス目的が多いために周遊範囲が小さく、オーストラリアについては、被説明変数の値が小さく推定が不安定であった。

各居住国・地域で最も尤度の大きかったパターンの推定結果を用いて、推定値と予測値の相関係数を求めたが、全ての居住国・地域で0.975以上となった。

(5) 重要パラメータの推定特性

紙面の制約上、パラメータ推定結果を全て掲載することはできないため、ここでは重要パラメータである k_s^c と w_n^s に絞って推定結果を紹介し、その考察を行いたい。

k_s^c は各居住国・地域のモデルをパターン4に統一して比較する。図-2に k_s^c と各居住国・地域から日本への平均一般化費用の散布図を示す。 k_s^c が大きいということは、周遊範囲内の他県の魅力を自県の魅力へより加算して見かけの魅力を増加させるということである。欧米やオーストラリアで k_s^c が小さいが、これはやはりアクセス条件の悪さが影響していると考えられる。しかし、中国のパラメータ値も小さい結果となっており、依然として東京や京都を中心とした物見遊山的な観光が主流であることが影響していると考えられる。一方、韓国と台湾は九州や北海道を始め東北や北陸にも広範に渡航し、その周遊範囲も広いことから k_s^c が比較的大きい。

次に w_n^s の相違について考察する。ここでは最も高い尤度を与えた周遊範囲パターンの時に推定された値を用いる。図-3に各居住国・地域の4つの魅力要素に対する重みパラメータの分布を示す。香港と台湾と東南アジアは自然資源、欧米とオーストラリアは人文資源、中国は風土、韓国は宿泊容量に対する重みが大きい結果となっている。海外観光が自国にない魅力を求めて行うものであると考えれば、極めて合理的な結果であると言えよう。

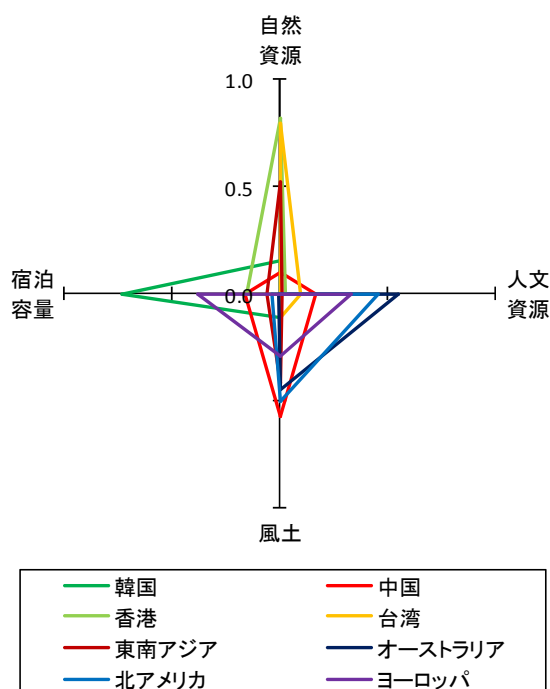


図-3 魅力要素に対する重みパラメータの比較

4. 連携範囲の変化が与える影響の分析

以上のモデルを用いて、推定された周遊可能地域を地域連携単位の初期状態として、これが変化した場合の宿泊者数の増減を分析し、どのような連携が効果的かを探索的に抽出してみたい。

ここでは紙面の制約上、台湾を対象に、香川県が連携の相手を変更した場合の影響だけを見てみたい。台湾はパターン5が現状の周遊可能範囲、すなわち地域連携単位である。この場合、香川県は四国地方に属しているが、仮に瀬戸内海を挟んで岡山県やその周辺の地域との連携に変更したとして、どのような範囲で連携すれば香川県と周辺地域の宿泊者数を増加できるかを試算してみた。香川県の宿泊者数が最大の増加率を示す組み合わせは、岡山・広島・山口・愛媛・徳島・兵庫・大分と“瀬戸内海アライアンス”を組む場合で、13.8%の増加となる。しかしアライアンス全体では15.2%減少となり、特に兵庫と大分の減少が著しい。これらは近畿や九州で連携する方が得策であるので、恐らく協力は得られないであろう。逆に香川県単独でなく、これを含む地域連携単位で最大の増加率となる組み合わせを探して見ると、岡山・広島・山口・愛媛・徳島との組み合わせで、6県で3.3%増加となる。四国地方の各県は中国地方の各県よりも魅力度が小さく、四国地方各県は連携規模の大小に関わらず中国地方と連携した方が効果は大きい³⁾が、中国地方にとっては規模が小さい組み合わせは効果がないため

に、香川だけでなく愛媛も巻き込む必要があるのである。

その他、群馬のように、他の地方ブロックの新潟や長野と連携すると効果が高くなるようなケースも確認できる。もちろん、このことは台湾のような k_s^2 の推定値が大きい居住国・地域に限られた現象であり、これが小さい中国の場合はその限りでない。また、京都と北海道のように距離が離れていても連携効果が大きい組み合わせも存在することが分かった。

5. おわりに

本研究は、都道府県の組み合わせによる連携が宿泊者数に与える影響を評価できる訪日外国人の都道府県別宿泊者数予測モデルを構築し、宿泊旅行観光統計データを用いてモデル推定を行い、宿泊者数を増加させるような連携の組み合わせを検討した。今後は宿泊旅行統計の本実施データを用いて、季節別の相違、時系列的な変化を確認しつつ、提案手法の妥当性を確認していきたい。

本研究は、筆者が国土交通省総合政策局で平成17～18年で開催された観光統計の整備に関する検討懇談会（座長：山内弘隆一橋大学教授）に参画した関係で、宿泊旅行統計調査の第二次予備調査データを使用させて頂いている。同局の観光経済課を始め、関係各位に謝意を表する。

参考文献

- 1) <http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kanko/statistics.html> (2007年7月現在)
- 2) 高橋清・五十嵐日出夫：観光スポットの魅力度を考慮した観光行動分析と入込み客数の予測，土木計画学研究・論文集，No.8, pp.233-240, 1990.
- 3) 森川高行・竹内博史・加古裕二郎：定量的観光魅力度と選択し集合の不確実性を考慮した観光目的地選択分析，土木計画学研究・論文集，No.9, pp.117-124, 1991.
- 4) 溝上章志・朝倉康夫・古市英士・亀山正博：観光地魅力度と周遊行動を考慮した観光交通需要の予測システム，土木学会論文集，No.639, pp.65-75, 2000.
- 5) 福田大輔・森地茂：選択行動間の相互依存性に着目した観光交通行動分析，土木計画学研究・論文集，No.18, pp.553-561, 2001.
- 6) 室谷正裕：観光地の魅力度評価—魅力ある国内観光地の整備に向けて—，運輸政策研究，vol.1, No.1, pp.14-24, 1998.
- 7) 国土交通省航空局：航空需要予測手法に関する調査報告書 2001. http://www.mlit.go.jp/koku/02_topics/01_juyou/syuhou.html (2007年7月現在)
- 8) 運輸省航空局監修：空港整備事業の費用対効果分析マニュアル1999，運輸政策研究機構，1999.