

# 訪日外国人観光客の 都道府県別宿泊数に関する分析

加藤江理花<sup>1</sup>

## 要旨

2008 年は 835 万人だった訪日外国人旅行者数は、2016 年には約 3 倍の 2404 万人にも昇った。政府は 4000 万人達成を 2020 年の目標として設定している。今後ますます訪日外国人観光客が増加することは明白である。そこで本研究では 2007 年から始まった観光庁の宿泊旅行統計を用いて、日本のどのような魅力が外国人観光客を引き寄せているのか、計量的に調べることを目的とする。清水(2010)を先行研究とし、5つの居住地域を対象にグラビティモデルに各都道府県の魅力度を測る変数を加え、計量ソフト R で推定した。

---

<sup>1</sup>慶應義塾経済学部 4 年

## 1.はじめに

日本政府は観光先進国として、2008年に官公庁を発足し、訪日ビザの要件緩和や観光地域作りなどを行ってきた。その結果、近年はアジアを中心とした訪日ブームが起き、2008年は835万人だった訪日外国人旅行者数は、2016年には約3倍の2404万人にも昇った。また、東京オリンピックを控えた2020年には、4000万人達成を目標として設定している。今後ますます訪日外国人観光客が増加することは明白である。そこで本研究では2007年から始まった観光庁の宿泊旅行統計を用いて、日本のどのような魅力が外国人観光客を引き寄せているのか調べていく。

## 2.先行研究

### 2.1.都道府県別訪日外国人宿泊数の予測モデル

清水(2010)はグラビティモデルを用い、訪日外国人の都道府県別宿泊数を予測する推定モデルを構築することを試みた。グラビティモデルとは、国際経済学で貿易量のモデルなどに用いられるモデルである。貿易量は、輸出入国の経済規模に比例し、国家間の距離に反比例する、という理論の下に生み出された。

このモデルを基礎として、以下のように宿泊数の予測モデルを構築した。

$$T_{si} = k_s \frac{G_s A_i}{\exp(\gamma_s d_{si})}$$

ここで、被説明変数  $T_{si}$  は旅行者の居住国  $s$  から来日した旅行者の宿泊県  $i$  での宿泊数であり、説明変数は居住国  $s$  と宿泊県  $i$  間のアクセス一般化費用  $d_{si}$ 、 $s$  の  $GDPG_s$ 、 $i$  の魅力度  $A_i$  とする。魅力度  $A_i$  は、宿泊県  $i$  の魅力を温泉資源、自然資源、文化資源で示したものである。 $k_s$  は  $s$  のスケールパラメータであり、 $\gamma_s$  はアクセス一般化費用パラメータである。また、東京、千葉には羽田、成田国際空港があるためダミー変数を用いる。

対象居住地域は、韓国、台湾、中国、北米、欧州の5地域であり、対象宿泊県は全都道府県である。

### 2.2.モデル推定

清水(2010)はこのモデルの推定に統計解析プログラムである Gauss8.0 と、その制約付き最尤法のパッケージである Cmlmt1.0 を使用した。予測値  $T'_{si}$  と実績値  $T_{si}$  の残差が正規分布  $N(0, \sigma^2)$  に従うと仮定すると、尤度関数は次のようになる。

$$L = \prod_{i=1}^{47} \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp\left\{-\frac{(T'_{si} - T_{si})^2}{2\sigma^2}\right\}$$

この  $L$  を最大化するパラメータを最尤法で求めている。

### 2.3.清水(2010)の推定結果

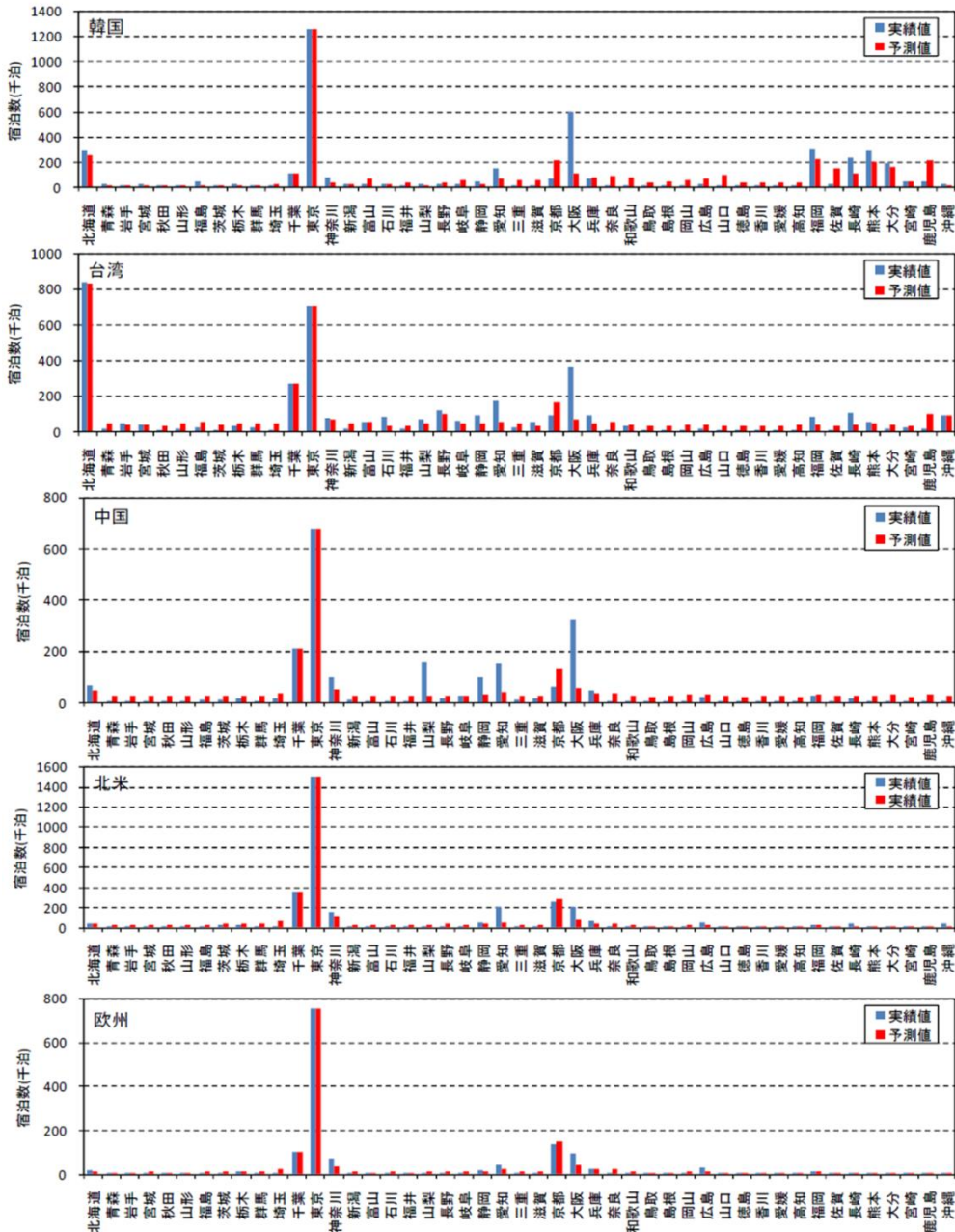
推定結果は以下の表になった。色をつけてある項目が5%有意な結果である。

表1；先行研究の推定結果

	韓国	台湾	中国	北米	欧州
$k_s$	2.91	0.566	0.174	3.47	5.32
$\gamma_s$	0.636	0.0501	0.000	0.168	0.183
$w_1^s$ (自然)	0.511	0.489	0.000	0.000	0.000
$w_2^s$ (文化)	0.397	0.468	0.457	0.732	0.737
$w_3^s$ (温泉)	0.150	0.000	0.0511	0.000	0.000
$\eta_1$ (東京)	2.68	1.20	1.54	1.00	1.376
$\eta_2$ (千葉)	1.57	1.79	1.74	1.63	1.451

この結果より、温泉資源は県の魅力度に影響しないこと、居住地によって文化資源、自然資源に好みがあることがわかる。韓国、台湾は自然資源と文化資源のバランスが魅力向上に重要であり、中国、北米、欧州は文化資源が魅力向上に重要である。また、成田、羽田国際空港が宿泊数増加に及ぼす影響も大きいことがわかった。そして、以下の表は、実績値と予測値を赤と青のグラフで表したものである。

表2；予測値と実績値



東京や、北海道など、多くの地域で実績値と予測値は近い値を示した。一方で大阪や福岡、京都などの地域では実績値と大きく外れた値も見受けられた。そこで本研究では新たな説明変数を加え、より良いモデルの構築を目指すものとする。

### 3. 本研究

#### 3.1. モデル構築

本研究では、先行研究のモデルを基礎にして新たな説明変数を加えたものを扱う。また推定の簡便化のため、以下のように対数を用いて、線形モデルとした。

$$\ln T_{si} = \alpha + \beta_1 \ln B_i + \beta_2 \ln GDP_s + \beta_3 \ln C_{si} + \beta_4 D + \beta_5 a_1 + \beta_6 a_2 + \beta_7 a_3 + \varepsilon_{si}$$

$T_{si}$ は宿泊数、 $B_i$ は*i*県の事業所数、 $C_{si}$ は居住地域から宿泊県に至るまでの一般化アクセス費用、 $D$ は羽田空港ダミーとなっている。また、各県の魅力度を表す指標は文化資源、自然資源、食文化資源とし、それぞれ  $a_1$ 、 $a_2$ 、 $a_3$ と表す。

新たに各県の事業所数を入れた理由は、欧州を中心に業務目的で宿泊をする人が一定数いるからである。例えば、2017年の第3四半期はフランス人の宿泊理由の68.7%を企業ミーティング等業務目的の理由が占めた。また企業数は各都道府県の都市化レベルを反映するものともなっている。

温泉資源を抜いた理由は、先行研究で重要性が示されなかったからである。その代わり、観光において重要視される項目の1つである食文化資源を入れた。

#### 3.2. データ構築

対象居住地域は、中国、韓国、台湾、北米（アメリカ）、欧州（フランス、イギリス）の5地域、対象都道府県は北海道、岩手県、宮城県、山形県、東京都、新潟県、富山県、大阪府、京都府、福岡県の10都道府県とする。被説明変数  $T$  は国土交通省官公庁が公表している2007年から2016年までの宿泊旅行統計調査の都道府県ごとの国籍別宿泊数を使用した。説明関数  $B$  は各県の統計年鑑から事業所数を使用した。 $GDP$  は International Monetary Fund の World Economic Outlook Databases から各国の一人当たり名目  $GDP$  を使用した。 $C$  は Japan Airlines の Web 申し込みページから、各居住地域から各都道府県までの2月20日(火)の最適な往復費用を算出し、アクセス一般化費用として使用した(11月20日時点調べ)。 $a_1$ 、 $a_2$  は文化庁が公表している、都道府県別指定等文化財件数を使用した。自然資源として記念物と文化的景観の数を、文化資源として有形文化財の建造物件数、美術工芸品、無形文化財、民族文化財の数をを使用した。 $a_3$  は、各県の統計年鑑に掲載されている事業所数の中の一般飲食店数を使用した。

#### 3.3. 結果と考察

統計解析ソフト R を用いて、各居住地域について重回帰分析を行った結果、以下のような結果となった。5%有意な結果は色を付けた。この結果から、基本となるグラビティモデル由来の変数である  $B$ 、 $GDP$ 、 $C$  はどの居住地域でもおおむね有意であることがわかった。どの地域でもおおむね符号も予想と同じく、事業所数  $B$  と  $GDP$  が大きいほど、また一般アクセス費用  $C$  が小さいほど、宿泊数  $T$  が増えるようである。特に  $C$  は、欧州の人々が訪日するために多額の費用がかかることもあり、中国などの近い地域に比べ係数が大変大きい負の値となっている。

また、羽田空港ダミー  $D$  もおおむね有意な結果となった。これも欧州の係数が高くなっているが、アメリカや中国、韓国からは羽田を経由せずとも各都道府県空港に飛べる便が多少あるため、乗換のために羽田のある東京に一泊する必要が少なくなっているからである。

自然資源  $a_1$  の係数は負となり、予想や先行研究に反する結果となった。先行研究の行われた年と、現在では観光で期待しているものが異なるのかもしれない。もしくは、 $a_1$  は文化財件数を全て変数に用いたが、パンフレットに乗るような有名なもののみを用いる必要があったかもしれない。先行研究では、日本交通公社から観光資源評

価データを借用し、SA および A ランクの資源数を使用していたが、本研究では、すべてを使用していたため、差が生じてしまった可能性が高い。

表 3 ; 重回帰分析結果

各国												
説明変数	アメリカ		フランス		イギリス		中国		韓国		台湾	
	係数	有意性	係数	有意性	係数	有意性	係数	有意性	係数	有意性	係数	有意性
定数項 (t 値)	-40.61	***	724.3	***	321.7	***	26.71	***	2.023		3.578	
	(−4.042)		(8.416)		(6.801)		(3.886)		(0.533)		(0.650)	
B	2.608	***	3.148	***	3.345	***	2.931	***	2.098	***	1.236	***
	(7.685)		(8.582)		(9.239)		(9.081)		(6.320)		(3.617)	
GDP	5.377	***	-3.421	**	0.2437		1.447	***	1.207	*	3.612	***
	(3.533)		(−2.953)		(0.262)		(7.783)		(2.446)		(5.072)	
C	1.532		-121.1	***	-56.47	***	-7.626	***	-2.498	***	-3.665	***
	(1.250)		(−8.370)		(−7.104)		(−5.959)		(−5.059)		(−4.804)	
D	2.723	***	7.374	***	5.152	***	1.775	***	0.9421	.	2.184	***
	(7.532)		(11.569)		(10.483)		(5.041)		(1.902)		(4.353)	
a1	$-9.974 \times 10^{-3}$	***	$-2.181 \times 10^{-2}$	***	$-1.452 \times 10^{-2}$	***	$-4.699 \times 10^{-3}$	***	$-4.071 \times 10^{-3}$	**	$-9.794 \times 10^{-3}$	***
	(−8.491)		(−13.219)		(−10.192)		(−4.459)		(−3.276)		(−5.923)	
a2	$2.838 \times 10^{-3}$	***	$2.547 \times 10^{-3}$	***	$2.560 \times 10^{-3}$	***	$-1.237 \times 10^{-5}$		$-1.926 \times 10^{-5}$		$2.291 \times 10^{-4}$	
	(7.557)		(5.926)		(6.309)		(−0.033)		(0.169)		(0.596)	
a3	$3.911 \times 10^{-6}$		$-2.526 \times 10^{-5}$	**	$-2.595 \times 10^{-5}$	***	$-1.115 \times 10^{-5}$		$6.639 \times 10^{-6}$		$1.794 \times 10^{-5}$	**
	(0.630)		(−3.119)		(−3.554)		(−1.616)		(1.177)		(2.825)	
N	100		100		100		100		100		100	
R2	0.8852		0.905		0.887		0.9131		0.901		0.8077,	
Adj R2	0.8765		0.8978		0.8784		0.9065		0.8935		0.7931	

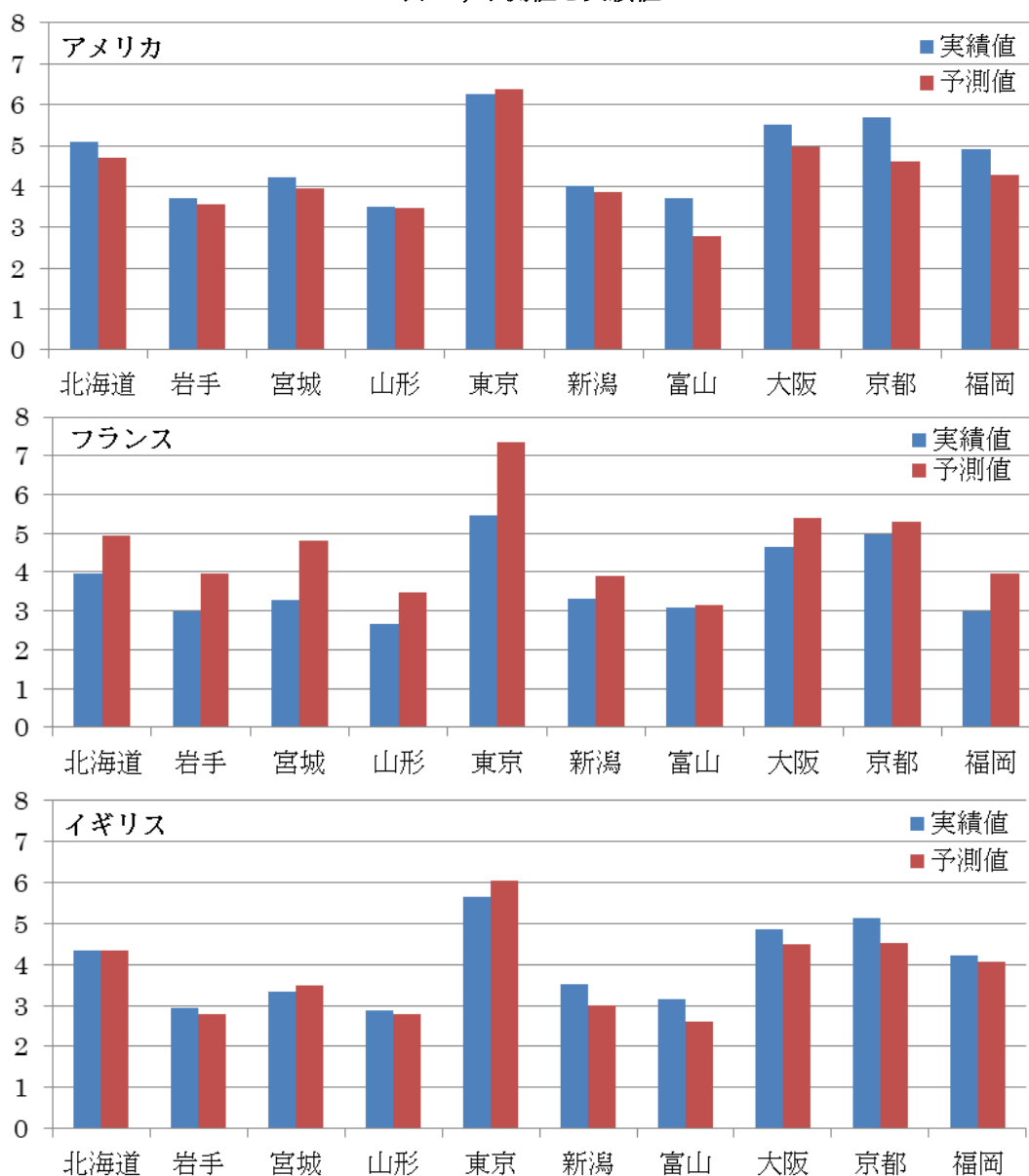
文化資源  $a_2$  は欧州やアメリカで有意な正の結果がでた。これは予想通りであった。先行研究のようにあきらかに正の結果はでなかったが、先行研究は文化資源  $a_2$  に企業数 B のような都市化レベルを反映する値を加えていた影響かもしれない。本研究では文化資源  $a_2$  単体でもおおむね効果を示すことができた。

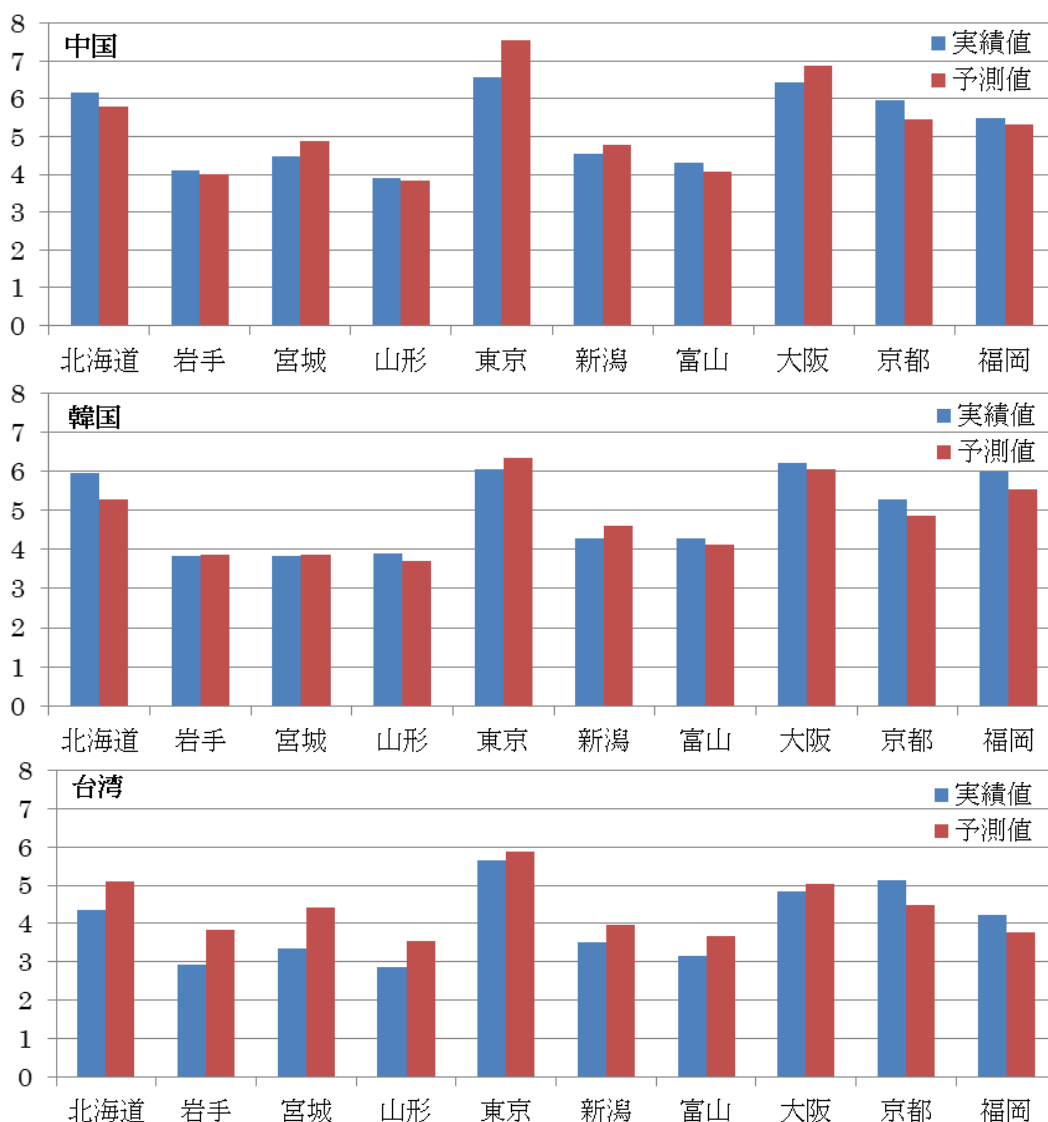
食文化資源  $a_3$  は居住地域によって差が出た。欧州と中国は負の係数、アメリカと韓国、台湾は正の係数となった。アメリカ、韓国、台湾は食文化資源に魅力を感じ、欧州と中国は魅力を感じないということなのだろうか。しかし、観光庁が行っている訪日外国人消費動向調査のアンケートにおいて、多くの外国人が日本食を食べること

に期待しているという結果がある。それはどの年代や居住地でも大きく変わらないのだが、本研究の結果は異なるものとなってしまった。データ作成において、単純な飲食店数ではなく、日本食を提供する店や、ミシュラン掲載店など有名な店にのみ絞ってデータを形成することが必要であるのかもしれない。

また、以下の表は 2016 年の実績値と予測値を赤と青のグラフで表したものである。

表 4 ; 予測値と実績値





上表が先行研究の表と大きく異なってみえる理由は、本研究では対数を使っているからである。また、都道府県数が少ないためである。

アメリカ、イギリス、韓国は実績値より予測値の方がおおむね低く、フランス、台湾は予測値の方がおおむね高い。中国は地域によって差が生じた。

特にフランスが予測値と実績値の差が大きく、過大評価されてしまっていた。この理由の1つとして 2016 年はフランスでテロが相次ぎ、訪日旅行客数が少なかったためと考えられる。

また、実績値と予測値の差が大きい特定の都道府県は無く、先行研究で見受けられた課題をある程度解決することができた。

## 5. おわりに

先行研究では、日本の特色である温泉資源の重要性が否定され、本研究では、自然資源の重要性が否定される結果となった。このような結果となった理由の1つとして、近年、訪日目的が多様化していることが挙げられる。日本に何度も訪れる人、新たな楽しみを探す人が増えているため、新しい観光資源を求める人が増加しているのだ。観光庁の訪日観光に関する海外市場向けキャッチフレーズが Japan. Endless

Discovery.であることにも示される。テーマパークやアニメ・映画の聖地巡礼、ポップカルチャーに触れることなど過去にはなかった新たな理由を挙げて来日する人がいる。

日本の観光は古き良き自然や文化や温泉資源を守りつつも頼り切らず、それ以外のクールジャパン文化や、アニメ、テーマパーク、美術館などといった新しい観光資源を創造していくことが大事なのだと考えられる。

## 参考文献

### [本・論文]

国土交通省(2007~2016)「観光白書」

清水 哲夫(2010)「地域連携効果を考慮した訪日外国人宿泊数予測モデルの構築」 第一回観光統計を活用した実証分析に関する論文 1- 11.

東京都庁(2007~2016)「東京都統計年鑑」 第 8 章事業所

山口知、和田憲二(2016.1.19)「訪日外国人 47%増 1973 万人 消費も最高 3.4 兆円」 毎日新聞社

### [web 上の資料、記事、データ]

International Monetary Fund(2007~2016)「World Economic Outlook Database」

<<http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>>

Japan Airlines (2017)「国際線空港券予約」「国際線空港券予約」「フライトマップ」<<https://www.jal.co.jp/>>

観光庁(2008~2017)「宿泊旅行統計調査」国籍別推計 参考第 1 表

<<http://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/shukuhakutoukei.html>>

観光庁(2017.10.18)「訪日外国人消費動向調査 集計表平成 29 年 7-9 月期」第 1 表参考表 2 <<http://www.mlit.go.jp/common/001206327.xls>>

観光庁参事官室(2010.9.28)「訪日外国人消費動向調査 平成 22 年度第 1 四半期結果」

<<http://www.mlit.go.jp/common/000124876.pdf>>

産経ニュース(2016.3.30)「政府、訪日外国人目標を一気に倍増」産経新聞社

<<http://www.sankei.com/politics/news/160330/pl1603300039-n1.html>>

田中 鮎夢(2012)「国際貿易と貿易政策研究メモ」第 13 回重力方程式

<<https://www.rieti.go.jp/users/tanaka-ayumu/serial/013.html>>

文化庁(2017)「都道府県別指定等文化財件数」(2017 年 5 月 1 日現在)

<[http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/shokai/chiho\\_shitei/todofuken.html](http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/shokai/chiho_shitei/todofuken.html)>

法務省(2008,2016)「出入国管理統計表」表番号 16-00-02

<[https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&stat\\_infid=000031585931&lid=000001183063](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&stat_infid=000031585931&lid=000001183063)>