

[論 説]

## 大都市における観光の外部性\* —— 観光における都市の成長モデルの構築と実証分析 ——

野 呂 純 一<sup>†</sup>  
神 頭 広 好<sup>‡</sup>

キーワード：観光旅行者の集積、外部経済効果、外部不経済効果

### 1. はじめに

本研究で扱う「都市」や「集積」に関する先行研究について見ると、都市研究では、これまで特に地理学の分野において、重力モデル、及び空間相互作用モデルなどを用いて都市の魅力の大きさが説明されており、都市経済学の分野では Thünen (1826) の農業立地モデル、Weber (1909) の工業立地モデル、Lösch (1962) の都市モデル、Alonso (1964) の住宅立地モデルなど<sup>1)</sup>を踏まえて都市の立地構造を明らかにしようとする試みがなされてきた。

集積については従来から立地論の観点で、工業や商業について Weber (1909)、Hoover (1937)、及び Isard (1956) などによって論じられている<sup>2)</sup>。

最近では、研究対象のグローバル化に伴い、地理学、都市経済学、及び国際経済学を統合して新たな方向性を生み出そうとする新経済地理学や空間経済学の分野<sup>3)</sup>において集積の経済に関する研究が行われているが、「観光」に関する集積の経済、または集積の効果についての理論研究や実証的研究は必ずしも多

いとは言えない。

集積の経済、または集積の効果について「観光」に焦点を当てて考えてみると、例えば、一般的に観光旅行者数が増加するに従って、観光旅行者の効用が高まることで都市に活気を与えるのに対して、観光旅行者数が特定水準を超えると混雑が発生することにより観光旅行者の効用が低下し、都市の活気が失われると考えられることから、観光旅行者にもたらず効用は観光旅行者密度に依存し、都市には観光旅行者の規模に対する集積経済性が存在すると言えよう。

都市内における観光旅行者の移動もまた都市に活気を与えるが、その一方で「観光旅行者の移動そのものに対する抵抗」も存在し、観光旅行者の移動における2点間の線についてもその移動の組み合わせが増加するに従って距離が重なり合い、ほぼ都市の面積が抵抗とも成り得る。そこでは、外部効果を通じた都市への求心力と遠心力の差が観光旅行者の増加に繋がっていくと考えることもできる。

そこで、本研究では、まず大都市における観光旅行者の集積度を観光旅行者密度として、これに影響される外部経済効果<sup>4)</sup>、及び外部不経済効果<sup>5)</sup>が同時に存在する場合についての単純な「観光における都市の成長モデル（以後、本文中では都市の観光成長モデルと呼ぶ）」を構築する。

次いで、構築した都市の観光成長モデルを財政や規制の点から公共サービスを比較的柔軟に管理・運営することが可能な大都市である政令指定都市<sup>6)</sup>の観光入込客数のデータに適用し、考察を試みる。

## 2. 観光における都市の成長モデルの構築

ここではまず、都市の観光成長モデルを構築するあたり、以下の3つの諸仮定を設定する。

## 大都市における観光の外部性

- (1) 当該都市には観光資源とビジネスが集中しており、短期において都市面積は変化しない。
- (2) 当該都市における観光の発展とみなされる観光旅行者の成長は、観光集積としての観光旅行者密度に依存している。
- (3) 観光による都市の成長は、観光旅行者密度に関して外部経済効果と外部不経済効果の2つの効果が生じることによって影響される。

上記の仮定を踏まえて、都市の観光成長モデルは、

$$P_t = a \frac{P_t}{L} - b \frac{P_t}{L} \quad (1)$$

で表される。ただし、 $P_t$ は都市の観光旅行者数の増減の差、 $P_t$ は $t$ 期の都市における観光旅行者数、 $L$ は都市面積、 $a$ は外部経済効果、 $b$ は外部不経済効果をそれぞれ示す。

ここで、(1)式を変形すると、

$$\frac{P_t}{P_t} = \frac{a - b}{L} \quad (2)$$

を得る。また、(2)式を時系列でとらえると、

$$\int_0^t \frac{P_t}{P_t} dt = \int_0^t \frac{a - b}{L} dt \quad (3)$$

で表される。それゆえ(3)式から、

$$\log \frac{P_t}{P_0} = \left( \frac{a - b}{L} \right) t \quad (4)$$

を得る。ただし、 $P_0$ は初期の観光旅行者数を示す。

さらに、(4)式から、

$$P_t = P_0 e^{\left( \frac{a - b}{L} \right) t} \quad (5)$$

が導かれる。

ここで、 $\frac{a}{L}$ は都市面積当りの外部経済効果、 $\frac{b}{L}$ は都市面積当りの外部不経済効果であり、

$$\varepsilon = \frac{a}{L} - \frac{b}{L} \quad (6)$$

とすれば、 $\varepsilon$ を純外部経済効果と呼ぶことができる、(6)式によって(5)式は、

$$P_t = P_0 e^{\varepsilon t} \quad (7)$$

と書き換えることができ、 $\varepsilon$ を推計するために、(7)式を対数線形で表すと、

$$\log P_t = \log P_0 + \varepsilon t \quad (8)$$

となる。

ここで(8)式によって推計された $\varepsilon$ は、つぎのように解釈できる。

- (a)  $0 < \varepsilon$ であれば、都市面積当りの外部経済効果が外部不経済効果よりも相対的に大きい。
- (b)  $0 = \varepsilon$ であれば、都市面積当りの外部経済効果と外部不経済効果が等しいか、両効果ともに存在しない。
- (c)  $0 > \varepsilon$ であれば、都市面積当りの外部不経済効果が外部経済効果よりも相対的に大きい。

### 3. 政令指定都市における観光入込客数データを用いた実証分析

次いで、(公)日本観光振興協会(『数字で見る観光』2015年度版、2016年度版)に掲載されている政令指定都市における観光入込客数データ(表1)を用いて、前節で構築した(8)式を推計する<sup>7)</sup>。なお、参考として図1には政令

指定都市の位置を示した。

2009年12月に観光庁によって策定された「観光入込客統計に関する共通基準」により、2010年以降、多くの政令指定都市がこの基準を採用し、観光入込客数に関する統計手法の変更が実施されている。

このような背景から、ここでは以下の7点に留意しながら分析を進める。

- (1) 2010年以降の各政令指定都市の観光入込客数のデータを用いて推計することから、時系列データが9時点と少ないことに注意を要するため、趨勢を重視し、係数固定ではない一般の回帰分析を用いること。
- (2) 本モデルを適用するに当たってはさほど影響がないと考えられるが、観光入込客数の集計において年集計を行っている自治体と年度集計を行っている自治体が存在すること。
- (3) 大阪市、及び堺市については2011年から2018年にかけてのデータが公表されていないことにより、この2つの都市を分析から除外すること。
- (4) 京都市については2011年、及び2012年のデータが公表されていないことから、2013年以降のデータを用いること。
- (5) 岡山市については2012年に観光入込客数に関する統計手法を変更していることから、2012年以降のデータを用いること。
- (6) 北九州については2011年に観光入込客数に関する統計手法を変更していることから、2011年以降のデータを用いること。
- (7) 2011年3月に発生した東日本大震災による影響については、年度集計と年集計との違いはあるものの、各都市共にほぼ同じように減少傾向が見られることに加えて、本分析が都市別の推計であることから、2011年のデータも含むこと。

なお、都市名の後の括弧内の数値は時系列データ数を、推計式の右側にある $R^2$ は決定係数を、また、推計式の下括弧内の数値はt値をそれぞれ示しており、推計された関数は、以下の通りである。

札幌市 (9)	$\log P_t = -50.747 + 0.029t$ ( - 6.031) (6.889)	$R^2 = 0.871$
仙台市 (9)	$\log P_t = -67.122 + 0.037t$ ( - 2.122) (2.361)	$R^2 = 0.602$
さいたま市 (9)	$\log P_t = -54.476 + 0.031t$ ( - 4.168) (4.760)	$R^2 = 0.764$
千葉市 (9)	$\log P_t = -13.169 + 0.010t$ ( - 0.849) (1.350)	$R^2 = 0.207$
横浜市 (9)	$\log P_t = -49.575 + 0.029t$ ( - 2.784) (3.255)	$R^2 = 0.602$
川崎市 (9)	$\log P_t = -70.861 + 0.039t$ ( - 3.696) (4.078)	$R^2 = 0.704$
相模原市 (9)	$\log P_t = -68.023 + 0.037t$ ( - 1.963) (2.166)	$R^2 = 0.401$
新潟市 (9)	$\log P_t = -53.691 + 0.030t$ ( - 4.599) (5.240)	$R^2 = 0.797$
静岡市 (9)	$\log P_t = 22.694 - 0.007t$ (1.616) ( - 1.058)	$R^2 = 0.138$
浜松市 (9)	$\log P_t = -85.834 + 0.046t$ ( - 3.918) (4.258)	$R^2 = 0.721$
名古屋市 (9)	$\log P_t = -93.068 + 0.050t$ ( - 6.957) (7.577)	$R^2 = 0.891$
京都市 (6)	$\log P_t = 10.417 - 0.001t$ (0.536) (0.094)	$R^2 = 0.002$
神戸市 (9)	$\log P_t = 23.681 - 0.008t$ (0.568) ( - 0.383)	$R^2 = 0.020$

## 大都市における観光の外部性

岡山市 (7)	$\log P_t = -116.897 + 0.061t$ ( - 2.488) (2.627)	$R^2 = 0.580$
広島市 (9)	$\log P_t = -58.762 + 0.033t$ ( - 12.979) (14.541)	$R^2 = 0.968$
福岡市 (9)	$\log P_t = -66.739 + 0.037t$ ( - 17.544) (19.527)	$R^2 = 0.982$
北九州市 (8)	$\log P_t = -23.352 + 0.015t$ ( - 0.987) (1.283)	$R^2 = 0.215$
熊本市 (9)	$\log P_t = 32.420 - 0.013t$ (2.136) ( - 1.724)	$R^2 = 0.298$

## 4. 推計結果

本節では、前節で行った政令指定都市における観光入込客数のデータを用いた都市の観光成長モデルの推計の結果について示す。

今回の分析において、18都市中11都市で決定係数が0.5以上となっており、本モデルの適合度が比較的高い都市が多く見られる。それに対して、本モデルの適合度が低い都市について見ると、純外部経済効果である $\varepsilon$ がマイナスの値を示している都市が多いことが見て取れる。

また、推計結果の特徴としては主に以下の7点が挙げられる。

- (1) 静岡市、京都市、神戸市、及び熊本市については、本モデルの適合度は低く、純外部経済効果はマイナスである。
- (2) 岡山市は、純外部経済効果がデータを用いた18都市中最大となる0.061を示しているが、京都市、北九州市、熊本市と同様に時系列データが他の都市よりも少ない。
- (3) 本モデルの適合度が高い都市（決定係数が0.8以上）は、札幌市、名古屋市、広島市、福岡市である。

- (4) 本モデルの適合度が比較的高い都市（決定係数が 0.5 以上、0.8 未満）は、仙台市、さいたま市、横浜市、川崎市、新潟市、浜松市、岡山市（岡山市はデータ数が少ない）である。
- (5) 純外部経済効果が 0.04 以上の都市は、浜松市、名古屋市、岡山市（岡山市はデータ数が少ない）である
- (6) 純外部経済効果が 0.03 以上 0.04 未満の都市は、仙台市、さいたま市、川崎市、相模原市、新潟市、広島市、福岡市である。
- (7) 純外部経済効果がプラスで且つ 0.03 を下回る都市は、札幌市、千葉市、横浜市、北九州市（北九州市はデータ数が少ない）である。

## 5. 結果の考察

ここでは、前節における推計結果の特徴として示した (1) ~ (7) について、それぞれ考察する。

- (1) について見ると、静岡市は東京大都市圏の中心部から比較的離れて位置しており、神戸市は大阪大都市圏の中心部から少し離れて立地している海沿いの都市であることから、この両都市は本モデルの仮定とは合致せず、外部経済効果と外部不経済効果がほとんど打ち消しあっているか、存在しない都市であろう。また、熊本市は熊本地震により、2016 年の観光入込客数が大幅に減少していることから、本モデル外の要因が大きく影響している都市であると言え、京都市は 2011 年、及び 2012 年のデータが公表されていないことから、他の都市と比較することは困難である。
- (2) の岡山市については 2012 年に観光入込客数に関する統計手法を変更しているために時系列データが 7 つしか存在しない。
- (3) で挙げた 4 つの都市は、推計式の決定係数の高さから本モデルの仮定に適合した都市であると言えよう。
- (4) の中には、さいたま市、横浜市、川崎市のように東日本に位置する大都



## 大都市における観光の外部性

市であり、且つ東京大都市圏の都心部からアクセスの良い都市が多く含まれている。

- (5) の中に含まれている浜松市は浜名湖を中心とした観光地であり、名古屋市は中京圏の中心に位置する大都市であることから、純外部経済効果についても比較的高い値を有していると考えられる。
- (6) の中には、さいたま市、川崎市、相模原市といった関東圏に属している都市に加えて、東北地方最大の都市である仙台市、本州の日本海側にある最大の都市であり、且つ唯一の政令指定都市である新潟市、中国地方最大の都市である広島市、九州圏最大の大都市である福岡市の3都市が含まれている。
- (7) に含まれる4つの都市は、特に工業が盛んな港湾都市であり、中でも千葉市の純外部経済効果は0.01を示しており、がプラスを示す都市の中で最も低い。



図1 政令指定都市位置図

表1 政令都市における観光入込客数

年 都市	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
札幌市	1,261	1,217	1,304	1,356	1,342	1,365	1,388	1,527	1,585
仙台市	1,979	1,621	1,855	1,867	1,975	2,229	2,215	2,200	2,182
さいたま市	2,131	1,934	2,062	2,379	2,363	2,455	2,401	2,496	2,572
千葉市	2,557	2,167	2,371	2,358	2,255	2,315	2,537	2,545	2,573
横浜市	4,197	3,610	4,243	4,566	4,426	4,859	4,602	5,143	4,686
川崎市	1,316	1,316	1,416	1,448	1,504	1,516	1,549	1,998	1,628
相模原市	1,017	787	1,164	1,174	1,102	1,377	1,259	1,258	1,156
新潟市	1,552	1,563	1,670	1,714	1,845	2,006	1,861	1,862	1,955
静岡市	2,746	2,366	2,499	2,769	2,627	2,446	2,489	2,457	2,470
浜松市	1,498	1,300	1,659	1,750	1,852	1,828	1,962	2,136	1,881
名古屋市	3,530	3,326	3,494	3,580	3,965	4,331	4,727	4,728	4,729
京都市	4,955	-	-	5,162	5,564	5,684	5,522	5,362	5,275
大阪市	11,600	-	-	-	-	-	-	-	-
堺市	706	-	-	-	-	-	-	-	-
神戸市	3,179	1,849	1,957	2,287	2,233	2,308	2,167	2,394	2,205
岡山市			531	563	584	758	830	763	683
広島市	1,057	1,067	1,087	1,151	1,165	1,200	1,261	1,341	1,336
福岡市	1,642	1,678	1,740	1,782	1,855	1,974	2,050	2,134	2,141
北九州市		974	1,084	1,140	1,114	1,170	1,194	1,242	1,031
熊本市	533	547	523	544	557	561	460	502	495

注) 単位は万人を示す。また、空白の部分は自治体において統計手法変更前のデータであるために削除されていることを、「-」はデータが公表されていないことをそれぞれ示している。

## 6. おわりに

都市における集積の経済、集積の効果について観光に照準を当てることにより考察を試みた本研究では、都市の成長が観光の集積、また、それによって生じる外部経済効果と外部不経済効果の2つの効果によって影響されるといった単純なモデルを構築した。

この都市の観光成長モデルは本来、大都市の集積の大きさを推計することを目的として考案されたものであるが、特に都市の合併が繰り返されるような時期においては、都市面積が安定しないという理由から、当てはまりにくいモデルであると言える。また、このモデルを政令指定都市における観光入込客数データを用いて推計するに当たっては、居住地における人口統計は比較的容易に得ることができるのに対して、都市単位の観光入込客数などの統計は、観光旅行者の目的や観光の時期、観光地の選択によって変化するだけでなく、統計の手法が変更されるなどの理由から、信頼に値する長期的データを得ることが困難であることが実感できた次第である<sup>8)</sup>。

本研究における分析結果では、中京圏の中心に位置する大都市である名古屋市及び、浜名湖を中心とした観光地である浜松市は本モデルの適合度が比較的高いことに加えて、純外部経済効果も高いことが示された。それに対して、札幌市、千葉市、横浜市のような工業が盛んな港湾都市については、純外部経済効果が低いことが見て取れた。それに加えて、千葉市、相模原市のような大都市圏の都心部から比較的離れた県庁所在都市については純外部経済効果がプラスである都市の中でも本モデルの適合度が低いことがわかった。

ここでは、この都市の観光成長モデルを政令指定都市における観光入込客数データに適用して考察を試みたが、本モデルは、政令指定都市のみならず、国内外の多くの観光都市及び観光地に応用することが可能である。

今後は、引き続き、政令指定都市における観光入込客数データを用いて考察していくことに加えて、この都市の観光成長モデルを他のデータに応用するこ

とによって分析を行っていきたいと考える。それと同時に、観光都市や観光地における外部経済効果と立地条件との関連性について研究を更に深めて行くことが課題として残される。

## 注

- \* 本稿は2018年11月17日(土)、18日(日)の二日間にわたり、南山大学において開催された日本観光学会 第112回全国大会で報告したものに基づき加筆修正を施したものである。
- 十 学習院大学経済経営研究所客員所員、及び愛知大学経営総合科学研究所客員研究員。
- 十一 愛知大学経営学部教授。
- 1) これらのモデルについては、McCann (2001) および神頭 (2009) を参照されたい。
- 2) これらの研究の多くは、西岡 (1993) によって整理されている。
- 3) これらについては、例えば、Krugman (1996)、Fujita and Thisse (2013) がある。
- 4) ここでの外部経済効果とは、市場を経ることなしにもたらされる正の便益 (例えば、公共サービス、交通手段、ホテル数の多さなど) を指す。
- 5) ここでの外部不経済効果とは、市場を経ることなしにもたらされる負の便益 (例えば、交通混雑、ゴミ、犯罪など) を指す。
- 6) 政令指定都市とは、地方自治法第252条の19による政令によって指定された人口50万人以上の都市 (地理用語研究会編『地理用語集』山川出版社、2014年、p.177) を指す。
- 7) 2015年度、2016年度、2017年度、及び2018年度の観光入込客数のデータについては、各政令指定都市のホームページを参照した。
- 8) 統計手法の変更がなされなければ時系列データが10以上存在する都市もある。

## 参考文献

- Alonso, W. (1964) Location and Land Use, Harvard University Press
- Fujita, M and J. F. Thisse (2013) Economics of Agglomeration, Second Edition, Cambridge University Press (邦訳 - 徳永澄憲・大田充『集積の経済学』東洋経済新報社、2017年)
- Hoover, E. M. (1937) Location Theory and the Shoe and Leather Industries, Harvard University Press (邦訳 - 西岡久雄『経済立地論』大明堂、1968年)
- Isard, W. (1956) Location and Space-Economy, The M.I.T. Press (監訳 - 木内信蔵『立地と空間経済』朝倉書店、1964年)
- Krugman, P. (1996) Development, Geography, and Economic Theory, The MIT Press (邦訳 - 高中公男『経済発展と産業立地の理論』文眞堂、1999年)

## 大都市における観光の外部性

- Lösch, A. (1962) *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft*, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart (邦訳 - 篠原泰三 『レッシュ経済立地論』 大明堂、1991年)
- McCann, P. (2001) *Urban and Regional Economics*, Oxford University Press (邦訳 - 黒田達明・徳永澄憲・中村良平 『都市・地域の経済学』 日本評論社、2008年)
- Thünen, J. H. (1826) *Der Isolated Staat, in Beziehung auf Landwirtschaft and Nationalökonomie* (邦訳 - 近藤康男 『孤立国』 農村漁村文化協会、1974年)
- Weber, A. (1909) *Über den Standort der Industrien, Erste Teil*, Tübingen (邦訳 - 篠原泰三 『工業立地論』 大明堂、1986年)
- 公益社団法人日本観光振興協会編 (2015) 『数字で見る観光』 2015年度版
- 公益社団法人日本観光振興協会編 (2016) 『数字で見る観光』 2016年度版
- 神頭広好 (2009) 『都市の空間経済立地論 - 立地モデルの理論と応用 - 』 古今書院
- 地理用語研究会編 (2014) 『地理用語集』 山川出版社
- 西岡久雄 (1993) 『立地論』 大明堂 増補版