

## 〔論説〕

# 大都市圏におけるホテル立地モデル

神 頭 広 好

## I はじめに

立地論は、Thünen(1826)の農業立地論、Weber(1909)の工業立地論、Hotelling(1929)の商業立地論に代表されている。特にThünenの単一中心モデルにAlonso(1964)の住宅および企業の付け値地代の概念を導入したことで都市経済学の分野が発展することになる。これらのモデルは、神頭(2009)によって説明されている。また同分野では、農業、工業、商業および住宅の各立地構造は説明されているもののホテルの立地に関する理論研究については、あまり見られない。なお、実証研究においてはヘドニック・プライスモデルをわが国のホテル立地に応用したものに神頭(2002)がある。

ここでは都市経済学の観点から、同心円型の大都市圏におけるホテル立地について考察するために、まず都市化の集積経済効果を考慮したホテルの立地モデルを構築する。また、このモデルを基本に付録では、空き室を考慮したホテル立地モデルを説明する。さらに、非都心にホテルを立地しようとする経営者の地代関数を通じて副都心の立地点を導く。ついでアルバイト従業員の雇用率と交通費を考慮したホテル立地モデルを構築する。最後にWeber(1909)の費用最小化にもとづく工業立地モデルの考え方を長期滞在型のホテル立地に応用する。

## II ホテル立地モデル

本章では、集積、雇用および長期滞在型のそれぞれを考慮した3つのモデルを構築する。

### 1. 都市化の集積経済効果にもとづくホテル立地モデル

ここでは、都心嗜好のホテル経営者が都心から発現する空間としての都市化の集積経済効果を考慮した場合のホテル立地モデルを考える。

まずモデルの構築に当たり、つぎの諸仮定が設定される。

- (1) 大都市圏の中心に位置する都心の都市化の集積経済<sup>1</sup>はここに集中している。それゆえ旅行者は都心のホテルに宿泊しようとする。
- (2) 都心周辺から徐々に集積が空間的に進み、それにより都市化の集積の経済効果は都心部およびその周辺部へ広がっていく。その結果、都心に到着した旅行者は必ずしも都心でなく、都市化の集積経済効果（例えば、交通サービスの改善）が存在する範囲にあるホテルに宿泊するようになる。
- (3) 上記の仮定(1)および(2)のもとでホテルの経営者は、利潤を最大化するようにホテルの立地点を決める。

上記の仮定を踏まえ、都心におけるホテルの経営者の利潤は、

$$\pi = p(Q - \hat{Q}) - \phi(Q - \hat{Q}) - r(t) \quad (1)$$

で表される。ただし、 $p$ はホテル宿泊料金<sup>2</sup>、 $Q$ は都心の集積を嗜好する宿泊者数、 $\hat{Q}$ は都市化の集積経済効果による都心からの宿泊移動者数<sup>3</sup>、 $t$ は都心部からの距離、 $\phi$ はホテルの維持・管理費用、 $r(t)$ は地代（都心周辺からの距離の関数）をそれぞれ示している。

ここで、仮定(1)および(2)にもとづいて都心からの移動宿泊者に対する都心到着旅行者の相対比は都心部からの距離に比例している。ただし、 $\hat{Q} < Q$ である。また都心は半径1単位の空間を有しており、都心において $\hat{Q}$ は存在しない。

これらを考慮すると、都市化の集積経済効果に伴う都心からの移動宿泊者数は、

$$\hat{Q} = a(t-1)Q \quad (2)$$

で表される<sup>4</sup>。ただし、 $a$  は都心近辺からの距離当たりの宿泊者移動率 ( $a = \frac{\hat{Q}}{(t-1)Q}$ )

を示しており、これは一種の空間的都市化の集積経済効果<sup>5</sup>を意味している。

ここで、(2) 式を (1) 式へ代入すると、都心宿泊者を対象としたホテル経営者の利潤は、

$$\pi = p(Q - a(t-1)Q) - \phi(Q - a(t-1)Q) - r(t) \quad (3)$$

で表される。

そのホテル経営者の空間的利潤最大化の1階の条件は、

$$\frac{\partial \pi}{\partial t} = 0 \quad (4)$$

であることから、地代の傾きは、

$$r' = -aQ(p - \phi) \quad (5)$$

で表される。

(5) 式より  $a$  がより高い都市圏において、 $Q$  が多く、 $p$  が高く、 $\phi$  が低いホテルほど都心に立地する傾向がある。

さらに、長期において、ホテル経営者の競争の結果、 $\pi \approx 0$  となり、(3) 式からホテルの地代は、

$$r(t) = (p - \phi)(1 + a)Q - (p - \phi)aQt \quad (6)$$

で表される。

実際、ホテル経営者の利潤は料金、維持・管理費用を調整される。また、このモデルを理解し易くするために、観光・ビジネス都市を考えよう。都市に到着する旅行者を観光目的の旅行者  $Q_V$  とビジネス目的の旅行者数  $Q_B$  に分けられるとするならば、前者が後者よりも大きいとすると、 $Q_B < Q_V$  である。ちなみに、わが国における多くの大都市は城下町がベースであり、この周辺に県庁や市役所など

が立地している。また、その近くに主要な鉄道駅が立地しており、そこでは商店街が形成されている。例えば、東京、名古屋、大阪などが該当する。

そこで、観光ホテルの地代およびビジネスホテルの地代は、

$$r_V(t) = (p - \phi)(1 + a)Q_V - (p - \phi)aQ_V t \quad (7)$$

および

$$r_B(t) = (p - \phi)(1 + a)Q_B - (p - \phi)aQ_B t \quad (8)$$

で表される。

ここで、ホテル料金や維持管理費用が両ホテルにおいて変わらないとすれば<sup>6</sup>、図1のように、都心部に観光ホテルその周辺にビジネスホテルが立地される。ただし、観光資源の周辺部立地によってはビジネスホテルが都心に集中的に立地することもある。

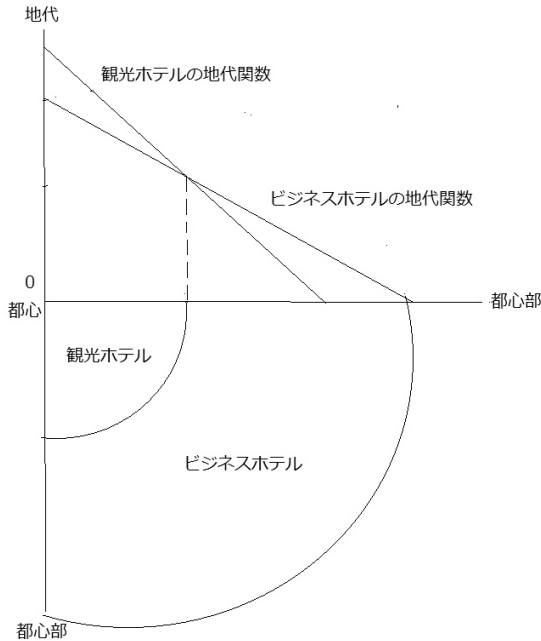


図 1

## 大都市圏におけるホテル立地モデル

ちなみに、極端ではあるが都心のホテルが潰れる場合は、 $Q$ を一定とすると、そこを訪れるすべての宿泊者が都市から離れた他のホテルに宿泊することになる。そこで、 $Q = \hat{Q}$ を(2)式へ代入すると、ホテルが立地する限界地点および宿泊者の移動率は、

$$t = \frac{1+a}{a} \quad (9)$$

および

$$a = \frac{1}{t-1} \quad (10)$$

で表される。(10)式は大都市圏が拡大するにつれて宿泊者の移動率が徐々に減少することを示唆している。これについては、 $1 < t < 50$ の範囲で図2に描かれている。

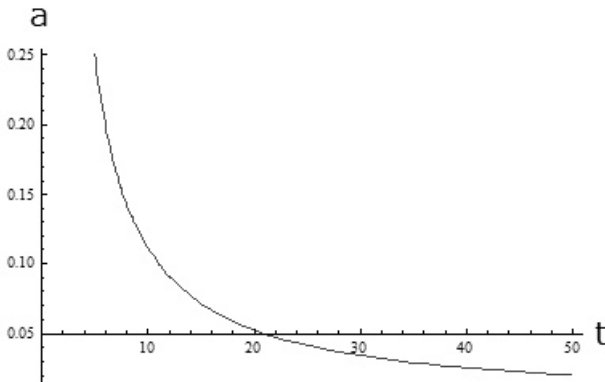


図2

なお、上記モデルは空き室率を考慮した大都市圏におけるホテル立地にも応用可能である。これについては、付録を参照せよ。

## 2. ホテル立地から見る副都心の立地

ここでは、上記1のモデルを用いて、地代は企業の競争力を反映しているものとみなし、都心の地代と都心以外の地代が等しいところで副都心が決まることを仮定しよう。

非都心に立地するホテル経営者の観点から、ホテル経営者の利潤は、

$$\pi = p\hat{Q} - \phi\hat{Q} - r(t) \quad (11)$$

で表される。

この(11)式に(2)式を代入すると、

$$\pi = paQ(t-1) - \phi aQ(t-1) - r(t) \quad (12)$$

で表される。さらにホテル経営者の利潤最大化の条件は、 $\frac{d\pi}{dt} = 0$  から地代関

数の傾きは、

$$r'(t) = (p - \phi)aQ \quad (13)$$

である。長期において、ホテル経営者の利潤が $\pi \approx 0$ から地代関数は、

$$r(t) = (p - \phi)aQ(t-1) \quad (14)$$

である。ここで、都心と同等の宿泊数を有する地点のホテルが立地している地点を副都心とすると、都心に到着する旅行者が増えている下で、 $Q = \hat{Q}$ を(2)式へ代入して整理すると、都心から副都心までの距離は、

$$t = \frac{1+a}{a} \quad (15)$$

で表される。

(13)式からホテルの地代関数の傾きは、集積の経済効果としての $a$ が高い都市圏ほど、都心の宿泊数が多いほど、相対的に副都心は都心の近くに立地する傾向がある。これについては、図3が示すように、都心の地代 $r_c$ を一定とすると<sup>7</sup>、相対的に傾きの急な地代Aの場合は副都心の立地点は $t_A$ であり、相対的に傾きの緩い地代Bの場合は副都心の立地点は $t_B$ である。

大都市圏におけるホテル立地モデル

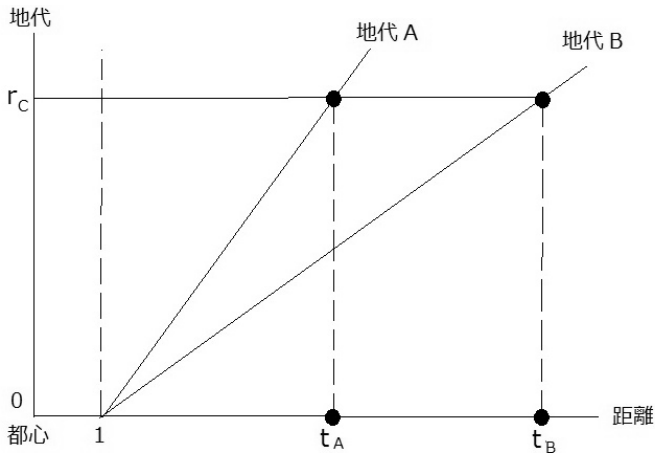


図 3

ちなみに、東京大都市圏における都心は東京（ただし、CBD としては千代田区、中央区、港区によって形成）、副都心はターミナルおよび交通の結節点として池袋、新宿、渋谷である。なお、2012年7月の都道府県地価調査（国土交通省）によると、商業地価については東京 CBD で1㎡当たり34791（百円）、新宿区で1㎡当たり32392（百円）、渋谷区で1㎡当たり28938（百円）であることから都心と副都心の地代にそれほど大きな差はないと言えよう。また、「副都心」との大きな違いはないが「新都心」として計画的につくられた幕張、さいたま等がある<sup>8</sup>。一方、大阪の都心は梅田であり、副都心は天王寺である。さらにフランスでは、パリ郊外のラ・デファンス地区を副都心として、そこでは都心でない都市機能がはかられている<sup>9</sup>。

翻って、都心の宿泊者数が減少していくケースでは、長期的には都心は衰退して新都心の立地点が  $t_A$  または  $t_B$  となることがある。その時の地代関数は(14)式で表される。

### 3. アルバイト従業員を考慮したホテル立地モデル

ここでは、単純に人件費節約の観点から、アルバイト従業員を多く雇用するホテル<sup>10</sup>の立地モデルを構築する。

まず、モデルの構築に当たり、つぎの諸仮定を設定する。

- (1) 旅行者は、なるべく都心に近い利便性の高いホテルに宿泊しようとする。
- (2) 単一中心の都市圏の都心部にアルバイトとして、就業機会を待つ人口が集中している<sup>11</sup>。
- (3) ホテルのアルバイト従業員は宿泊者数に比例して雇用され、交通費は距離に応じて支払われる。また、アルバイトの手当は一律である。

ホテル経営者の利潤は、

$$\pi = pQ - \phi Q - r(t) - cbQ - kbQt \quad (16)$$

で表される。ただし、 $p$ はホテル宿泊料金、 $Q$ はホテルの宿泊者数、 $k$ は距離1人当たり交通費、 $b$ はホテルアルバイト従業員の雇用率<sup>12</sup>、 $t$ は都心部からの距離、 $c$ は1人当たりアルバイト手当をそれぞれ示す。

ホテル経営者の空間的利潤最大化の1階の条件は、

$$\frac{d\pi}{dt} = -r'(t) - kbQ = 0 \quad (17)$$

であり、(10)式より、地代の傾きは、

$$r'(t) = -kbQ \quad (18)$$

で表される。したがって、相対的に交通費が高く、雇用率が高く、宿泊者が多いホテルほど地代の傾きが急になることから、都心の近くに立地する傾向がある。また、地方都市では主要駅の近辺にホテルが立地する傾向は、大都市よりも交通費が高いためであることが伺える。

さらに、長期においてホテル経営者の競争の結果、 $\pi \approx 0$ であり、(11)式からホテルの地代は、

$$r(t) = pQ - \phi Q - cbQ - kbQt \quad (19)$$

で表される。



大都市圏におけるホテル立地モデル

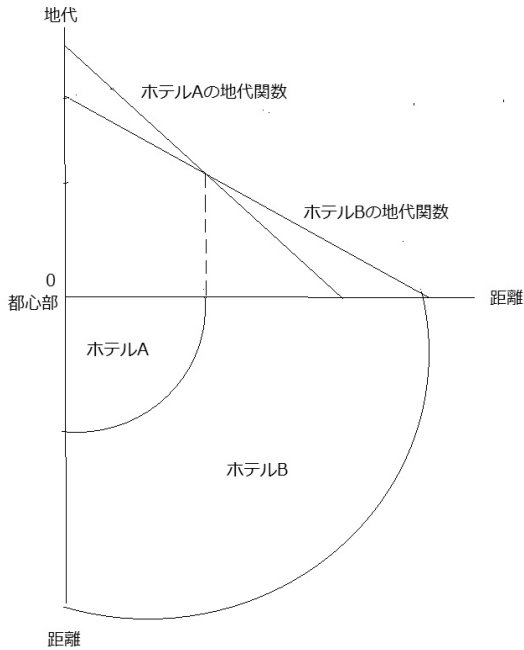


図 4

ここで、相対的に宿泊者が多く、ホテル宿泊料金が高く、維持・管理費用が低いホテル A および相対的に宿泊者が少なく、ホテル宿泊料金が低く、維持・管理費用が高いホテル B のそれぞれの地代関数は、

$$r_A(t) = p_A Q_A - \phi_A Q_A - cb_A Q_A - kb_A Q_A t \quad (20)$$

および

$$r_B(t) = p_B Q_B - \phi_B Q_B - cb_B Q_B - kb_B Q_B t \quad (21)$$

で表される。

図 4 には、大都市圏におけるホテル A およびホテル B の立地が描かれている。

ちなみに、交通費用が低いところは、集積の経済効果が存在している路線であり、ホテル B はその路線上に立地していることをも意味している。

#### 4. 長期滞在型（ロングステイ）ホテルの立地

ここでは、長期滞在型のホテルは、低宿泊料金で長期のサービスを提供させることが必要であるために、ホテル収入は一定であり、ホテル従業員の費用を最小にする地点に立地することを考えよう。

つぎの諸仮定が設定される。

- (1) 大都市圏の都心部に多くの人口が就業機会を求めて集まっている。
- (2) ホテル従業員の費用は、交通費と住宅費用から成る。交通費は都心から増加し、住宅費は地代に比例的であり、都心から減少する。

上記の仮定を踏まえると、わが国の大都市圏では、交通費は距離に対して逓増する傾向があり、住宅費は地代に置き換えると距離に対して逓減する傾向にあることから、総費用を最小にする立地点はLである（図5参照）。すなわち、ホテルは都心と郊外の間立地にすることになる。

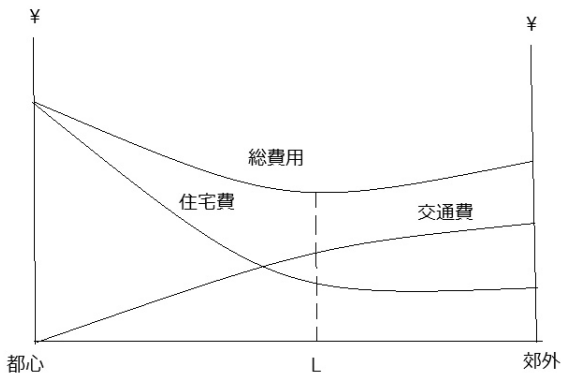


図5

ちなみに、Weberの工業立地の説明と同様に、交通費用関数および住宅費用関数が凸関数の場合は都心か郊外のどちらかか（図6では郊外）、または両方に総費用最小地点が存在する。さらに両関数が直線の場合は、関数の傾きによっては都心か郊外のどちらかに立地することになるか、または同じ傾きの場合は総費用が空間的に一定となり、都心から郊外にかけてどこでも立地可能となる。

## 大都市圏におけるホテル立地モデル

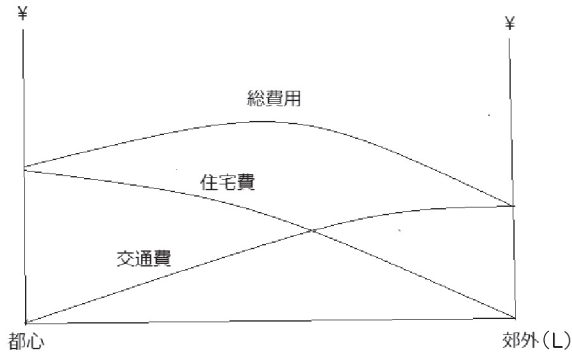


図6

### Ⅲ おわりに

本研究では、ホテル経営者の利潤最大化の観点から、地代をベースに大都市圏を対象にして、3つ（付録を入れると4つ）のホテル立地モデルを構築した。まず、空間的な広がりを考慮した集積の経済効果を組み入れたホテル立地モデルでは、都心の集積に近いところにホテルを立地しようとする傾向が見られ、一例として観光目的とビジネス目的別のホテルの立地配置について説明した。さらに、そのモデルから非都心におけるホテル立地の考え方を応用することによって副都心の地点を導くことの可能性を指摘した。そこでは都市化の集積経済効果が高い都市圏ほど都心に近いところに副都心が形成されることが分かった。ついでアルバイト従業員の雇用率を組み入れたモデルでは、宿泊者が多く、雇用率が高いホテルほど都心に近くに立地する傾向があることなどが分かった。最後に長期滞在型のホテルでは Weber の工業立地モデルにおいて重要視された最小費用にもとづいてホテル立地への応用可能性について考察した。

今後は、ここでの理論と現実の立地との関係について分析することが課題として残される。

## 付録：空き室を考慮したホテル立地モデル

ホテル経営者の利潤は、

$$\pi = p(Q - \hat{Q}) - \phi(Q - \hat{Q}) - \varepsilon \hat{Q} - r(t) \quad (1-1)$$

で表される。ただし、 $p$  はホテル宿泊料金、 $Q$  はホテルの総室数、 $\hat{Q}$  は空き室数、 $t$  は都心部からの距離、 $\phi$  はホテルの維持・管理費用、 $\varepsilon$  は空き室当たりの費用、 $r(t)$  は地代（都心周辺からの距離の関数）をそれぞれ示している。

長期においてホテル経営者の競争の結果、 $\pi \approx 0$  となり、(1-1) 式からホテルの地代は、

$$r(t) = p(Q - \hat{Q}) - \phi(Q - \hat{Q}) - \varepsilon \hat{Q} \quad (1-2)$$

で表される。ここで、ホテルの空き室率は都心から離れるにしたがって、比例的に増えるとすると、

$$\frac{\hat{Q}}{Q} = a + b(t-1) \quad (1-3)$$

で表される。ただし、 $a$  は都心のホテルの空き室率、 $b$  は距離当たりの空き室率をそれぞれ示す。(1-3) 式を (1-2) 式へ代入して整理すると、

$$r(t) = (p - \phi)Q - (p - \phi + \varepsilon)a - (p - \phi + \varepsilon)b(t-1) \quad (1-4)$$

となる。ここでモデルの説明を単純化するために、都心のホテルにおいての空き室率をゼロ ( $a=0$ ) とすると、(1-4) 式は、

$$r(t) = (p - \phi)Q - (p - \phi + \varepsilon)b(t-1) \quad (1-5)$$

に書き換えられる。(1-5) 式から、相対的にホテルの料金が高く、宿泊者数が多く、距離において空き室率が高い都市圏にあるホテルは、より都心の近くに立地する傾向を示している。

## 注

- 1 これは、都市化の集積経済を意味する。これについては、Isard(1956、訳出、pp.192-199)を参照せよ。また、文献等については McCann(2013、Chap.2) によって整理されている。
- 2 ここでは、1人当たり1泊とした料金である。(以下同様)
- 3 これについては、集積経済効果は人口や企業が集中立地することによって公共料金、ここでは交通費の負担が少ない分、都心から離れたホテルに泊まろうとする宿泊者を示す。
- 4 この(2)式は、都心から離れるに従って、より新しく改善された地域環境が促進され、都心部周辺に宿泊者数が増加していくことを示唆している。
- 5 これは、宿泊移動率が、空間的に広がって行く都市化の集積経済(時間費用および交通費が安くなること)に依存していることを意味する。
- 6 一般的には、大都市において1人当たりの宿泊代は観光ホテルの方が、ビジネスホテルよりも高い。
- 7 これについては、都心を訪れる旅行者の宿泊者数が、常に増加している大都市の都心が、仮定されている。
- 8 これについては、『高等学校 世界地理B』帝国書院、2012年、p.45を参照せよ。
- 9 これについては、『新詳地理B』帝国書院、2013年、p.294を参照せよ。
- 10 例えば、結婚式場やパーティ会場などを有するホテルを示す。
- 11 この仮定は、例えば東京都心部には多くの大学が集中しており、観光やホテル関係の専門学校および大学などが存在していること、また下宿生が比較的多いことなどからイメージされる。
- 12 ここでの雇用率は、宿泊者数に対するアルバイト雇用者の割合を示している。

## 参考文献

- Alonso, W. (1964) *Location and Land Use*, Harvard University Press.
- Hotelling, H. (1929) Stability in Competition, *Economic Journal*.
- 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)
- McCann, P. (2013) *Modern Urban and Regional Economics*, Second Edition, Oxford Press.
- 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)

神頭広好『観光の空間経済分析』愛知大学経営総合科学研究所叢書24、2002年

神頭広好『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、2009年

〈『経営総合科学』第100号記念号（2013年10月）の正誤表〉

6ページの(12)式および(15)式における $\frac{\pi_s}{\pi_p}$ を $\frac{\pi_s}{\pi_1}$ に訂正