

〔論 説〕

# リゾートマンションにおける居住者の景観効用 に関するシミュレーション分析<sup>1)</sup> ——浜名湖リゾート地を対象にして——

神 頭 広 好

## I はじめに

都市土地利用モデルの多くは、Alonso [1964], Muth [1969] 及びその他の都市経済学者等によって構築されている。また、これらモデルのほとんどは、同質の2次元的空间を扱っており、3次元空間を直接的に扱ったモデルはあまり見られない。しかし、Smith [1978], Diamond [1980], Diamond 及び Tolley [1982] 等は、立地に係わるアメニティの概念を住宅立地モデルに応用することによって、地理的空间における外部経済効果についての分析方法を提案している。さらに、Arnott 及び Mackinnon [1977] は建物の高さを予算制約に組み込んだ効用最大化モデルから、「都心からの距離」と「建物の高さ」についてシミュレーション分析を行なっている。一方、住宅供給の観点から Pollard [1980] はアメニティとしての景観を住宅価格に取り入れることによって、ミシガン湖がいかにシカゴシティの土地利用に影響を与えているかを分析している。さらに、Buttler [1981] は住宅の高さを考慮した住宅都市の均衡分析モデルを構築している。最近では、Smith [1993] は「海岸に関するアメニティ」と「CBDに関するアメニティ」とを区別した上で、海岸及びCBDへの各距離と人口密度との関係を負の指数関数を仮定することによって、アメリカの都市を対象に各アメニティへのアクセスに関する実証分析を試みている。

本研究では、上記の研究成果を踏まえて住宅立地モデルに外部経済効果

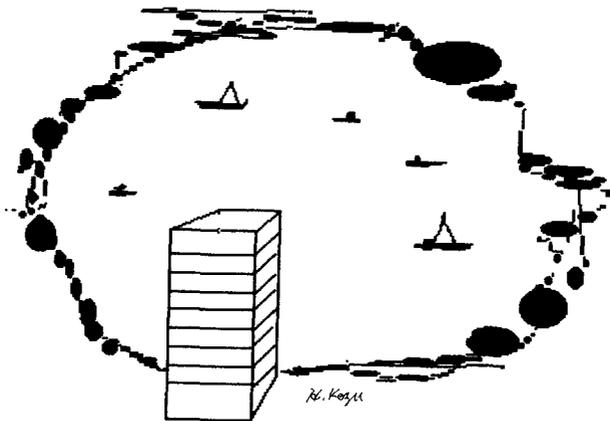
としての「観光資源が有する景観水準」を組み入れることによって、家計の効用最大化にもとづく条件式から観光景観水準を推計するための関数を導出する。最後に同関数をわが国のリゾートマンションに応用する。

## II 理論モデル

モデルの構築に際し、つぎの諸仮定を設定する。

- (1) 家計の効用関数は、「観光景観水準」<sup>2)</sup>、「合成財」<sup>3)</sup>及び「敷地面積」からなる一次同次の指数タイプ<sup>4)</sup>を設定する<sup>5)</sup>。また、「観光景観水準」は「住宅の高さ」の関数として表わされる。なお、本モデルにおけるリゾート地域については、図1に描かれている。
- (2) 家計の予算は、「合成財支出」及び「家賃」<sup>6)</sup>からなる。
- (3) 家計は、合成財消費支出及び家賃を決定した上で、景観を享受するためにリゾートマンションの階数を決定する。

図1 リゾート地域図



前記の仮定のもとで、次の効用関数を設定する。

$$u = A(h)z^\alpha a^\beta \quad (\text{仮定(1)から } \alpha + \beta = 1)$$

ただし、 $A(h)$ ：観光景観水準

$h$ ：リゾートマンションの階数

$z$ ：合成財

$a$ ：敷地面積

$\alpha$  及び  $\beta$ ： $z$  及び  $a$  に対する各弾力性

また、予算制約式は、

$$y = p_z z + r(h)a$$

ただし、 $y$ ：家計の所得

$p_z$ ：1 単位当り合成財価格

$r(h)$ ：敷地面積当たり家賃

ここで、ラグランジュ乗数本を用いて家計の効用最大化に関する一階の条件を表わすと、

$$L = A(h)z^\alpha a^\beta + \lambda(y - p_z z - r(h)a)$$

から

$$\frac{\partial L}{\partial h} = \frac{A'(h)}{A(h)}u - \lambda r_h(h)a = 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial L}{\partial z} = \frac{\alpha}{z}u - \lambda p_z = 0 \quad (2)$$

$$\frac{\partial L}{\partial a} = \frac{\beta}{a}u - \lambda r(h) = 0 \quad (3)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = y - p_z z - r(h)a = 0 \quad (4)$$

(1)及び(3)式から、

$$\frac{A'(h)}{A(h)} = \beta \frac{r_h(h)}{r(h)}$$

上式を  $h$  で積分すると、

$$\log A(h) = \beta(\log r(h) - \log r(1))$$

または、

$$A(h) = \exp \beta \left( \log \frac{r(h)}{r(1)} \right) \quad (5)$$

ただし、ここではリゾートマンションの1階における観光景観水準  $A(1)$  は1単位存在するものとする。

さらに、(2)、(3)、及び(4)式から、

$$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{p_{zz}}{ra} = \frac{y-ra}{ra} \quad (6)$$

ここで、 $A(h)$ を推計するために、まず(6)式から $\frac{\alpha}{\beta}$ が推計され、ついで $\alpha + \beta = 1$ から、

$$\beta = \frac{1}{\frac{\alpha}{\beta} + 1} \quad (7)$$

したがって、(7)式に推計された $\frac{\alpha}{\beta}$ を代入することによって、 $\beta$ が推計される。さらに、この $\beta$ を(5)式に代入することによって $A(h)$ が推計可能となる。なお、この推計のプロセスは仮定(3)に従っている。

### III シミュレーション分析

ここでは、(5)式をわが国浜名湖周辺におけるリゾートマンションのデータ<sup>7)</sup>に適用して $A(h)$ に関するシミュレーション分析を試みる。そこで、まず「敷地の広さに対する効用弾力性 $\beta$ (または、家計の敷地面積の広さに対する選好度)」に関して「広さ重視型家計」のケースを0.5に、「準広さ重視型家計」のケースを0.25に、「広さ軽視型家計」のケースを0.1にそれぞれ設定する。その結果 $\alpha$ 及び $\beta$ については表1に掲げられている通

りである。さらに、 $\log \frac{r(h)}{r(1)}$  と  $h$  との関係については、いくつかの関数型のうち最も適合度の高い関数を採用した。その結果については表 2 に、 $A(h)$  と  $h$  との関係については図 2 にそれぞれ示されている。以下に、分析結果及びその考察を示す。

## 1 分析の結果

- (1) 図 2 から 15 階位までは 2 LDK で敷地の広さ重視の家計に対する観光景観水準は最も高く、ついで 1 LDK 広さ重視、2 LDK 広さ準重視、1 LDK 広さ準重視、2 LDK 広さ軽視及び 1 LDK 広さ軽視の各家計に対する観光景観水準の順に小さい。
- (2) 図 2 から 15 階位以上になると、敷地の広さの嗜好度に係わらず 2 LDK の家計に対する観光景観水準と 2 LDK の家計に対するそれとが逆転する。特に、1 LDK で広さ重視の家計に対する観光景観水準は階数が上がるにつれて、より大きくなる。

## 2 結果の考察

- (a) 上記(1)から、広さ重視の家計ほど家計に対する観光景観水準は高い。言い換えれば 15 階位までは敷地面積が広くより高い所ほどより多くの景観アメニティが享受できることを物語っている。
- (b) 上記(2)から、15 階位以上になると敷地の広さに係わりなく、むしろ敷地の広さによってもたされる観光景観水準よりも、高さによって得られる観光景観水準の方が上回ることを示唆している。

表 1 敷地の広さ嗜好別  $\alpha$  及び  $\beta$

	$\alpha$	$\beta$
広さ軽視型	0.9	0.1
広さ準重視型	0.75	0.25
広さ重視型	0.5	0.5

表2 LDK 別家賃一階数関数

<1 LDK のケース>

$$\log \frac{r(h)}{r(1)} = 0.07 \log h + 0.028 (\log h)^2 \quad \text{相関係数：0.998}$$

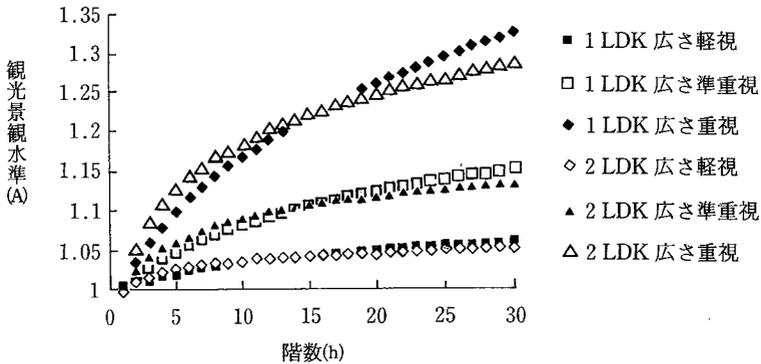
(4.024) (2.805)

<2 LDK のケース>

$$\log \frac{r(h)}{r(1)} = 0.148 \log h \quad \text{相関係数：0.998}$$

(20.71)

図2 β 別敷地の広さ (LDK) 別観光景観水準一階数



注) 上図については、9階建てのリゾートマンションデータを用いて推計された値を30階までプロットしたものである。

#### IV おわりに

本研究では、リゾートマンションの立地モデルに照準をあて家計の効用関数を特定化することによって、予算制約のもとでの効用最大化の条件から家計に対する観光景観水準を導出するための関数を導いた。ついで同関数をわが国リゾート地におけるリゾートマンションに応用してLDK別敷地の広さ嗜好別のシミュレーション分析を試みた。その結果、敷地の広さを軽視している家計に対する観光景観水準は、1LDKと2LDKとの広さ

の差ぐらいでは、ほとんど変わらないことなどが分かった。しかし、ここでの観光景観水準関数は特定化された効用関数型によって決まってしまうことや、わが国のリゾート地においてリゾートマンションの数が絶対的に少ないことから、ここで取り上げたリゾートマンションの階数と価格のデータだけで観光景観水準関数が推計されてしまう。したがって、今後のリゾートマンションの建設動向を見ながらデータ収集を行ない、さらに観光資源別（例えば、海洋系、山岳系別）にシミュレーション分析を行なう必要がある。最後に、もしリゾートマンションの居住者の滞在期間中における予算、消費支出及び家賃等のデータがアンケート調査によって得られるならば、より厳密な観光景観水準に関する分析が可能となろう。

## 注

- 1) 本論文は、第 67 回日本観光学会全国大会で発表した論文に加筆修正が施されたものである。
- 2) これは、「観光資源によって与えられる景観水準」を示す。
- 3) ここでの合成財とは、「敷地面積」を除くすべての消費財によって構成されるバスケットを指す。
- 4) これは、「合成財」及び「敷地面積」の各々に対する効用の弾力性の和が 1 に等しいことを意味する。
- 5) 家計がリゾートマンションを決定する場合、リゾート地の範囲内においては「観光資源の中心地点からの距離」はそれほど重要な決定要因とはならないこと、また、例えば国立公園などのように景観が主たる観光資源の場合、観光資源の中心地点を決めることが難しいことなどに鑑み、ここでは「観光資源の中心地点からの距離」を 1 変数として敢て効用関数に採用しなかった。
- 6) ここでの家賃とは、「帰属家賃」を意味する。
- 7) ここでは、わが国の代表的リゾート地である浜名湖におけるリゾートマンションを対象にした。なお、データの出所についてはマンションの数が少なく、限られていることから省略した。

## 参考文献

- Alonso, W., *Location and Land Use*, Harvard Univ. Press, 1964 (邦訳「折下 功『立地と土地利用』朝倉書店, 1966)
- Arnott, R. J. and J. G. Mackinnon, "Measuring the Costs of Height Restrictions with a General Equilibrium Model", *Regional Science and Urban Economics* 7, 1977, pp. 359-375.
- Buttler, H. J. and M. J. Beckmann, "Design Parameters in Housing Construction and the Market for Urban Housing", *Econometrica* 48, 1980, pp. 201-225.
- Buttler, H. J., "Equilibrium of a Residential City, Attributes of Housing, and Land-Use Zoning", *Urban Studies* 18, 1981, pp. 23-39.
- Diamond, D., "The Relationship Between Amenities and Urban Land Values", *Land Economics* 56, 1980, pp. 1-32.
- Diamond, D. B. and G. S. Tolley, *The Economics of Urban Amenities*, Academic Press, Inc., 1982.
- Muth, R. F., *Cities and Housing*, Chicago, University of Chicago Press, 1969 (邦訳「折下 功『都市住宅の経済学』鹿島出版会, 1971).
- Pollard, R., "Topographic Amenities, Building Heights, and The Supply of Urban Housing", *Regional Science and Urban Economics* 10, 1980, pp. 181-199.
- Smith, B., "Measure the Value of Amenities", *Journal of Urban Economics* 5, 1978, pp. 370-387.
- Smith, B., "The Effect of Ocean and Lake Coast Amenities on Cities", *Journal of Urban Economics* 33, 1993, pp. 115-123.

## Simulation Analysis for Residential Utility to Landscape of Resort Mansion in Resort Area around the Lake of Hamana

### **Abstract**

We first construct the residential location model with a level of landscape given by tourism resource and then derive the function to estimate the level of the landscape from maximum condition of residential utility subject to budget. Finally the function is applied to a resort mansion around the Lake of Hamana. From the results, we found that the household with the lower favorite concerning site area has almost the same level of the landscape in spite of 1LDK and 2LDK. But since there are a small number of resort mansions around the Lake, it should be noted that a function of level of landscape is estimated only by data of some resort mansions. Consequently, in the future, we must apply this model to the resort area with a number of resort mansions.