

愛媛大学大学院 学 小倉幹弘

愛媛大学工学部 正 柏谷増男

1. はじめに

これまで、住宅立地現象に対して、非集計分析手法を適用し、効用関数を推定しようとする研究がなされてきた。この場合、各世帯がサンプルとなり、立地ゾーンが選択されるカテゴリーとなるが、ゾーン数は通常少数である。ゾーン数が少ないことは、非集計モデルの性格上やむを得ないことであるが、様々な場所での立地現象を基盤としたクロスセクション分析に根ざす立地研究にとっては大きい情報ロスをともなっている。

近年、Ellicksonは、住宅をサンプルと考へ、世帯タイプが選択されるカテゴリーとする非集計分析手法を提案し、住宅つけ値関数の推定を行っている¹⁾。この方法は、住宅立地点や住宅タイプの特性をそのまま用いることができ、住宅立地現象の分析にとって好ましいものと言える。本研究は、松山都市圏を対象とし、Ellicksonのモデルを用いて、住宅立地つけ値関数の推定を試みたものである。

2. Ellicksonの研究と推定式の選定

(1) Ellicksonの研究¹⁾

属性 z の世帯の住宅タイプ z の住宅に対するつけ値関数を $\psi_z(z)$ と表わすと、住宅タイプ z の住宅が属性 z の世帯に所有される確率 $P(z|z)$ は、次式で表わされる。ここで、 T は世帯属性 z の集合である。

$$P(z|z) = \frac{\exp \{ \psi_z(z) \}}{\sum_{t \in T} \exp \{ \psi_t(z) \}} \quad (1)$$

式(1)からわかるように、つけ値関数の推定では変数の値は選択に際して共通であり、推定パラメータの値が世帯によって異なる。Ellicksonは線形のつけ値関数を想定し、San Franciscoで適用している。

(2) 推定式の選定

つけ値地代関数は、効用関数と所得制約式とから導かれる。通常、効用関数の変数は財またはサービスであり、世帯特性は効用関数のパラメータに関係すると考えられる。いす、土地以外の価格が外生的に与え

られ、かつ世帯特性によらず一定とすると、つけ値地代関数は、地点特性、効用水準、所得を変数とする関数で表わされる。つけ値地代関数の形は想定した効用関数の形によつて異なる。線形の効用関数を想定するとつけ値関数を導くことができず、対数線形の効用関数のもとでは、つけ値地代関数は、効用水準の逆指数関数と他の変数のべき関数との積の形で表わされる。²⁾ところが、通常のロジットモデルでは、推定すべき式は、各変数の線形式で表わされる。そこで、ここでは、対数線形の効用関数から導いたつけ値地代関数の対数値で表わされるつけ値関数を仮定して、それを推定式とした。世帯属性 z の世帯の所得を y_z 、効用水準を U_z 、地点特性を z とすると、つけ値関数 $\psi_z(z, U)$ の推定式は次式で表わされる。

$$\psi_z(z, U) = a_1 U_z + a_2 \ln y_z + a_3 \ln z \quad (2)$$

ここで a_1, a_2, a_3 : パラメーター

ところで、 U_z の値は測定できなく、 y_z の値は世帯属性 z と同一の値である。したがって式(2)の第1項と第2項とを分離しえなく、実際には、次式の形のものを用いた。

$$\psi_z(z) = b_1 \ln y_z + b_2 \ln z \quad (3)$$

ここで b_1, b_2 : パラメーター

このため、パラメータ b_1 は、均衡効用水準の値を含んだものとなっている。

3. 松山都市圏でのつけ値関数の推定

(1) データ

松山市と周辺2市4町を対象地域とし、昭和54年松山広域都市圏P.T.調査時に実施したアンケート調査結果から、居住年数5年未満の通勤世帯を持つ持家と民間借家とを調査対象住宅として選んだ。特定地点に対する各世帯のつけ値の値は従業地の位置によつても異なるため、対象地域を51従業地区に分割した。今回は、図-1に示す3つの地域を従業地として選んだ。世帯属性としては家族数を用い、1人、2人、3人以上の3項に分類した。変数は所得、通勤時間、都心からの距離、近隣商店への距離の4種類である。各変数について、簡単に説明する。所得については、直接データを得られず、年齢・職業を

参考にして算出したうえで、つけ値関数推定時のサンプル平均値を用いた(単位万円)。通勤時間は自動車利用時の所要時間とし、被調査世帯が自動車を保有していない場合はPT調査結果を参考にして筆者らが定めた(単位分)。都心からの距離は、住宅の所在地(町丁別)から松山市役所までの道路距離(単位km)、近隣商店への距離は、住宅所在地からあらかじめ筆者らが選んだ24の主要商店街(量販店)までの直線距離(単位km)である。つけ値関数の推定は、各住宅タイプを合わせたものと、住宅タイプ別(持家、借家1戸建、借家アパート)のものについて行った。

(2)推定結果
表-1は、各従業地についての住宅タイプを合わせた場合の結果を示したものである。2人世帯を基準としたため、2人世帯では所得に対する係数値のみが算出されている。また従業地Aの場合には、通勤時間と都心からの距離とがほぼ線形関係となるため、推定時には都心からの距離をはずしている。表-2は、従業地Aに対して、住宅タイプ別の推定結果を示したものの

である。全体的に見て、通勤時間や都心までの距離のパラメーター値は、1人世帯で小さく、2人世帯、3人以上世帯の順に大きくなり、所得のパラメーターはその逆の傾向を示す。図-2は、通勤時間と所得パラメーターとの関係を模式的に示したものであり、所得パラメーターが均衡効用水準を含むことを考えると、つけ値関数の性質は、都市経済学で通常導かれる結果に合致している。

参考文献

- 1) Brian Ellickson, An Alternative Test of the Hedonic Theory of Housing Markets, Journal of Urban Economics, vol. 9, 1981, pp56-79
- 2) 相谷増男, 小倉幹弘, 住宅立地LPモデルのためのつけ値関数の推定, 第39回国土学会年次学術講演要綱, 1984.

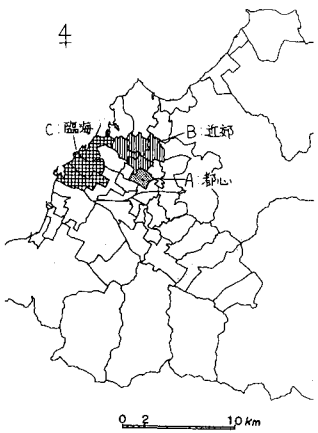


表-1 従業地域別 推定結果(住宅タイプ計)

従業地		通勤時間(±値)	都心への距離(±値)	商店への距離(±値)	所得(±値)	適中率七度比
A	1人	-0.3147 (-1.365)		-0.5231 (-1.887)	0.3329 (1.337)	64.17
	2人				0.0557 (2.860)	
	3人以上	0.4286 (2.014)		-0.4817 (-2.021)	-0.3127 (-1.451)	0.451
B	1人	-0.3388 (-1.349)	-0.5104 (-1.034)	0.04030 (0.0987)	0.5937 (1.928)	68.44
	2人				0.0973 (2.965)	
	3人以上	0.3524 (1.704)	0.2391 (0.677)	0.0358 (0.118)	-0.2801 (-1.13)	0.511
C	1人	-0.2563 (-0.519)	-0.2196 (-0.2767)	0.2068 (0.3318)	0.6483 (0.8661)	77.13
	2人				0.1015 (1.922)	
	3人以上	0.062 (0.2667)	0.4828 (0.7745)	0.3433 (0.6904)	0.2248 (0.3773)	0.581

表-2 従業地域Aにおける住宅タイプ別推定結果

		通勤時間(±値)	商店への距離(±値)	所得(±値)	適中率七度比
持家	1人	0.1475 (0.2228)	0.5064 (0.6878)	-0.3337 (-0.9901)	76.00
	2人			-0.0403 (-1.288)	
	3人以上	0.2046 (0.5149)	0.0828 (0.1873)	0.7480 (1.735)	0.581
借家戸建	1人	-0.2735 (-0.433)	-0.2349 (-0.3292)	0.1747 (0.2700)	70.16
	2人			0.05242 (1.066)	
	3人以上	0.3275 (0.6724)	-0.8510 (-1.633)	-0.0726 (-0.1421)	0.526
借家アパート	1人	-0.2331 (-0.6908)	-0.4499 (-1.274)	0.4116 (1.133)	60.68
	2人			0.1112 (1.846)	
	3人以上	0.1708 (0.4599)	-0.3992 (-0.9878)	-0.5705 (-1.349)	0.320

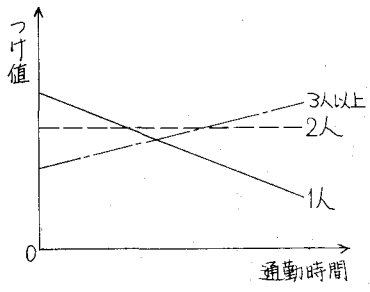


図-2 推定されたつけ値関数と通勤時間との関係図