

京都大学 正 員 天野光三

京都大学 正 員 青山吉隆

京都大学 学生員 〇三木 享

1) はじめに 住宅計画をシステム化し、最適な住宅計画を求めようとするれば、評価の基準が必要となる。住宅計画はその究極においては、必ず居住者に満足感を生み出すものでなくてはならない。したがって、住宅計画の評価システムにおいては居住者の意識がアウトプットとして出てくることが期待される。その一つの段階として、都市に居住する者を対象とし、居住者の住生活に対する意識構造について、意識調査からの分析と、選択行動からの分析の2つの統計的分析を行った。

2) 意識構成要因の数量化 住生活における満足度 u が、意識構成要因 $u_1, u_2, \dots, u_n$ により形成されているとすれば、(1)式と表わされる。いま要因 $u_1, u_2, \dots, u_n$ がそれぞれ $du_1, du_2, \dots, du_n$ 変化すれば満足度 u の変化量 は、(2)式となる。

$$(1) \quad u = u(u_1, u_2, \dots, u_n)$$

$$(2) \quad du = \sum_{j=1}^n \frac{\partial u}{\partial u_j} du_j$$

$\frac{\partial u}{\partial u_j}$ は要因 u_j の微小変化に伴う満足度 u の変化量であり、 u_j に関しての u の限界効用を示している。要因の任意の変化によって求められた満足度の変化量 $du=0$ なる2つの満足度を構成する要因は、互いに代替性があることを表わしている。 $du>0$ なる要因の変化により、住生活に対する満足度を増加させることができる。したがって、 u_j の有効な変化を求めるために、限界効用を明らかにすることが必要となる。この限界効用を数量化するために数量化理論Ⅱ類を適用すると、各サンプルに与えられる得点 α_i は次式となる。

$$(3) \quad \alpha_i = \sum_{j=1}^R \sum_{k=1}^{k_j} \delta_i(jk) x_{ijk} \quad \text{但し} \quad \begin{cases} \delta_i(jk) \begin{cases} =1: \text{サンプル} i \text{ が } j \text{ 要因で } k \text{ カテゴリーに分類されるとき} \\ =0: \text{そうでないとき} \end{cases} \\ k_j: \text{要因 } j \text{ の カテゴリー数} \quad R: \text{要因の数} \\ x_{ijk}: j \text{ 要因の } k \text{ カテゴリーに与える数量} \end{cases}$$

x_{ijk} は、住生活に対する満足度(困っている、困っていない等の意識)によって分けたグループを弁別するために、級間分散を全分散で割った商 $\eta^2 = \sigma_b^2 / \sigma^2$ が最大となるように与えられたものである。したがって、この α_i は序数的効用指標を表わしており、各カテゴリーに与えられた数量の差($x_{ijk} - x_{ijk'}$)は j 要因の k カテゴリーと k' カテゴリーとの限界効用を表わしたものとなる。これを調査資料に対し適用するにあたっては、同一の意識構造を有する層に分割し適用する必要がある。したがって、本研究においては、類似の意識構造を有すると思われる世帯に層化するため、世帯の個別的な特性である収入、家族数、職業によって分類し、それぞれのクラス内での困窮意識の判別を試みた。

3) 住宅選択行動の数量化 以下に述べる理論においては、住宅の所有形態は民営借家に限定する。住宅選択行動を世帯の制約条件である(4)式のもとでの、世帯の効用である(5)式の最大化を目的とする行動であると捉える。但し、住宅選択における効用を構成す

る要因としては、住宅の広さ、通勤時間、間取り、環境等住宅に関する要因と、住宅財以外の支出を伴って得る財、サービスがあるが、今説明の都合上下記の S, T, N の3種類とする。

$$(4) \quad Y = M + N \quad \text{但し} \quad \begin{cases} Y: \text{世帯の1ヶ月当りの収入} & M: \text{1ヶ月当りの家賃} \\ S: \text{住宅の広さ} & T: \text{通勤時間} \\ N: \text{住宅財以外の全ての財、サービスの1ヶ月当りの購入金額} \end{cases}$$

$$(5) \quad U = U(S, T, N)$$

また家賃は S と T のみの関数として住宅市場において一義的に決っていると仮定し、これを家賃関数と名づけ(6)式で表わす。(5)式より、効用の変化量 dU は(7)式で表わされ、今 M を一定とすると、 $dU=0$ なる無差別曲面上では限界効用の比は限界代替率に等しくなる。(4)、(6)式より(8)式が成立し、 N を一定とすると、限界効用の比は、家賃関数の偏微分の比に等しくなる。

$$(6) \quad M = f(S, T) \quad (7) \quad dU = \frac{\partial U}{\partial S} dS + \frac{\partial U}{\partial T} dT + \frac{\partial U}{\partial N} dN \quad (8) \quad \frac{\partial f}{\partial S} dS + \frac{\partial f}{\partial T} dT + dN = 0$$

供給は原則として離散的であるので、世帯は無差別曲面と家賃曲面との接点 C の近傍にある無差別曲面と家賃曲面との交点を選択すると考えられる。したがって、効用関数が類似している世帯の集合をクラスと定義すれば、同じクラスの世帯は供給量に応じ、 C を中心として一定の分布をすると考えられる。いまある一つのクラス A の居住する、 $S-T-M$ 座標内の点を i 、効用関数を $U(S, T, M)$ とし、その他のクラス A^c の居住する点を P とすれば、(9)式なる関係が成立する。したがってこの関係を利用して、数量化理論Ⅱ類を用い、住宅選択要因により、クラス A に属する世帯と、その他の世帯 A^c とに判別できるように各要因のカテゴリーに値を与えることにより、 U と順序関係を同じくする指標を統計的に求めることができる。なお、家賃関数は、ダミー変数を応用し、(10)式のような重回帰方程式を最小自乗法により求めた。

$$(9) \quad U_i(S_i, T_i, M_i) > U_p(S_p, T_p, M_p)$$

$$(10) \quad M = a_{11}y_{11} + a_{12}y_{12} + \dots + a_{jk}y_{jk} + \dots \quad \text{但し} \quad \begin{cases} y_{jk}: \text{ダミー変数、住宅が}j\text{要因}k\text{カテゴリーに反応したとき1} \\ \quad \quad \quad \text{そうでないとき0} \\ a_{jk}: \text{回帰係数} \end{cases}$$

4) 計算結果 以上2), 3)の計算資料として、昭和43年神戸市住宅需要調査(昭和40, 41, 42, 43年に民営借家に入居した者)を用いた。なお、計算結果および考察は紙面の都合により省略し、講演時に発表する。

5) むすび 以上により住生活に対する意識を構成する要因の相対的な大きさを求めることができた。また数量化理論Ⅱ類を適用していく上で問題となるのは、レンジの差に応じて各要因の代替性を保障しうるかという点であるが、さらに類似な意識構造をもつと思われる層に分類することにより信頼度を増すことが出来るであろう。また住生活に対する意識を評価システムに適用するには、意識の定常性を吟味する必要があるだろう。今後住生活意識と、住宅選択行動における効用との関係の解析が必要である。

6) 参考文献

三木 享 住生活の価値意識に関する基礎的考察 昭和45年3月 京都大学卒業論文
金丸孝也 住宅選択行動に関する基礎的考察 昭和46年3月 京都大学卒業論文