

地域格差を考慮した都市生活環境評価

徳島大学工学部 正 員 青山吉隆
 徳島大学工学部 正 員 近藤光男
 中央復建コンサルタンツ 正 員 〇多智花茂治

1. はじめに

生活環境の評価に関しては、施設整備水準の観点からの評価はもちろんのこと、都市内における施設整備のバラツキ、すなわち施設整備の格差をも十分に考慮した上で、より総合的に評価することが重要であると考えられる。そこで本研究では、施設整備の総合評価のために、施設に対する住民満足率による整備水準および整備格差を考慮した評価方法を提案するとともに、評価関数の推定を行った。そして、さらにこの評価方法により、徳島市の生活環境施設の診断を試みた。

2. 評価関数

上述のように、複数のゾーンにより構成される都市の施設整備評価に関しては、都市全体から見た整備水準とゾーン間での整備格差の両面から把握することが重要であると考えられる。そこで本研究では、都市全体での施設整備に対する住民の評価値は次の式(1)によって与えられると仮定した。

$$U = \alpha E - \beta I + \epsilon = V + \epsilon \quad (1)$$

ただし、E: 施設整備水準, I: 施設整備格差, ϵ : 確率項, α, β : ウェイト

式(1)において、 $V = \alpha E - \beta I$ であり、Vは施設の整備状態によって決まる値である。すなわち、住民の施設整備に対する評価は、整備水準と整備格差の両者に対する評価のためのウェイトを考慮した上で行われると考えられる。この $V = \alpha E - \beta I$ を評価関数と呼ぶことにする。

ここで、施設 i, j に対する評価値をそれぞれ U_i, U_j とすると、施設 j の整備状況よりも施設 i の整備状況を高く評価する確率は次のようになる。

$$\text{Prob} [U_i > U_j] = \text{Prob} [\alpha E_i - \beta I_i + \epsilon_i > \alpha E_j - \beta I_j + \epsilon_j] \quad (2)$$

本研究では、確率項 ϵ の分布形状により、Logit Model, Probit Model の2種類について推定を行った。

3. アンケート調査概要

本研究で評価関数の推定に用いたアンケート調査は、徳島市役所職員および徳島県庁職員を対象としたもので、調査内容は図-1に示すように、A, B両地域における住民満足率の(ア), (イ)2種類の設定条件下での選好調査という形式で行われた。すなわち、平均満足率が高く、満足率格差が大きいという状況と、平均満足率が低く、満足率格差が小さい状況の2種類を設定し、2項択一形式で質問を行った。有効サンプル数161を得ている。整備水準Eとしては平均満足率を、整備格差IとしてはA, B両地域の満足率から算出できるGINI係数、分散、変動係数を用いて評価関数の推定を行った。

4. 評価関数の推定

【生活環境の地区間格差について】

重回帰分析による評価関数		ケース1		
の推定結果を表-1に示す。 Logit Model, Probit Model	(ア)	A地区	B地区	市平均は32.5%で、地区間の格差は5%である。 市平均は57.5%で、地区間の格差は65%である。
	(イ)	35%	30%	
	(ウ)	90%	25%	
ともに0.75以上の相関係数を得た。また、標準化した整備水準Eと整備格差Iを用いて求めたウェイトに関		ケース2		
	(ア)	A地区	B地区	市平均は42.5%で、地区間の格差は5%である。 市平均は47.5%で、地区間の格差は25%である。
	(イ)	45%	40%	
	(ウ)	60%	35%	

図-1 アンケート調査例

しては、 α の 2～3.5 倍の β が得られた。この結果からは、全体としての整備水準はもちろんのこと、施設整備計画においては整備格差の是正をより優先させることが重要と考えられる。

5. 徳島市の施設整備評価

表-1 に示すウェイト α 、 β と生活環境構成要素 7 項目に対する徳島市住民の満足率を用いて、各構成要素の評価値を算出した。図-2 は、整備格差 I として GINI 係数を用いた Logit Model の推定結果を 1 例としてグラフに示したものである。

安全における評価値が最も大きく、続いて、健康、交通・通信、社会福祉、居住環境、教育文化、余暇の順となっている。このように、安全と健康における評価値が高いのは、安全に関する施設は各地区で比較的均等に整備されているために整備格差が小さいこと、また健康に関しては、中心部における医療施設の過密状態を反映して整備水準が高いことなどに起因していると考えられる。

表-1 評価関数の推定結果

	LOGIT MODEL	PROBIT MODEL
GINI 係数	$\alpha = 0.03666$ $\beta = 9.55830$	$\alpha = 0.02143$ $\beta = 5.63980$
	$R = 0.7693$	$R = 0.7735$
分 数	$\alpha = 0.04460$ $\beta = 0.00269$	$\alpha = 0.02484$ $\beta = 0.00156$
	$R = 0.8171$	$R = 0.8023$
変動係数	$\alpha = 0.03672$ $\beta = 4.78910$	$\alpha = 0.02145$ $\beta = 2.82550$
	$R = 0.7694$	$R = 0.7735$

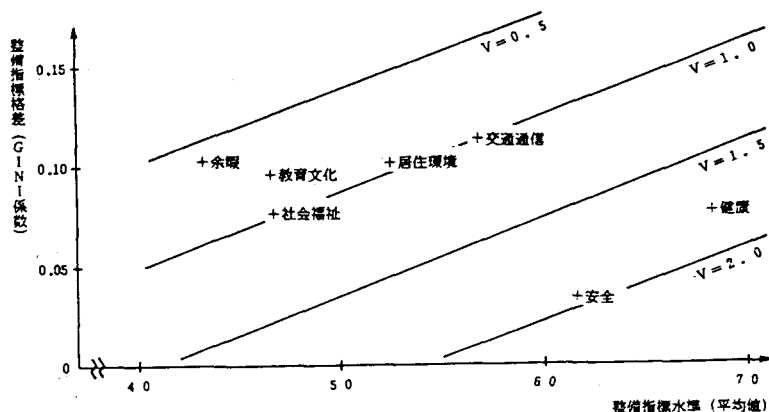


図-2 生活環境構成要素別評価値

表-2 生活環境構成要素別整備達成率

	安 全	健 康	社会福祉	交通通信	余 暇	教育文化	居住環境
A_i	86.8	85.5	79.6	79.9	76.5	78.3	79.4

ところで、GINI 係数を用いた整備格差は $0 \leq I \leq 1$ となり、また整備水準

は平均満足率を用いることから $0 \leq E \leq 100$ となる。よって推定された評価関数により、 $V_{\max}(E=100, I=0)$ 、 $V_{\min}(E=0, I=1)$ が計算される。この両者と評価値 V_i により、整備達成率 A_i を次式のように定式化した。

$$A_i = \frac{V_i - V_{\min}}{V_{\max} - V_{\min}} \times 100 \quad (\%) \quad (3)$$

この整備達成率 A_i を生活環境構成要素別に算出したものが表-2である。安全、健康において 85%以上の値が得られた。

6. おわりに

本研究で提案した生活環境施設の評価方法は、整備水準と整備格差の両面から施設整備を捉えており、総合的な施設整備評価を可能とするものであると考えられる。また、推定されたウェイトは、施設整備計画における地域格差は正の重要性を示唆している。