地域住民の意識調査による自然環境評価に関する研究

関西大学工学部　学生員　○山口　勝広　関西大学工学部　正会員　吉川　和広
京都大学防災研究所　正会員　萩原　良巳　関西大学大学院　学生員　神谷　大介

1．はじめに

都市化の進展、余暇時間の増大等により都市におけるゆとりや快適性を確保できる公園・緑地・水辺等の自然環境の整備に対する住民の要望が高まってきた。また、これらは災害時におけるゆとり空間としても重要であることが再認識されている。しかし、現在これらの量的な整備を行うことは難しいことから、利用者である住民の意識を重視した質的な整備が必要となってきている。そのため、本研究では大阪府北摂地域である吹田市、高槻市、茨木市、摂津市を研究対象として取り上げ、住民の自然環境に対する意識調査を行う。そして住民の自然環境に対する嗜好を把握し、その嗜好から自然的空間の評価を行う。

ここで、本研究では都市内の自然環境とはなんらかの整備が行われた「自然」であることから自然的であるとし、以後「自然的空間」とする。

2．住民の意識分析方法

対象とする自然的空間を近隣公園以上の規模の公園、緑地、河川、ため池、寺としアンケートによる調査を行った。そして、住民の意識分析の方法としてアイデアルベクトルモデルを用いた。これは、マーケティングリサーチの一手法であり、ある財に対する人々の嗜好を単位ベクトルとして特性空間上に表現できるモデルである。これは次式のように表される[1]。

$$U_{ic} = a_i = \sum b_c^r x_{ic}^r \qquad (1)$$

U_{ic} は住民 c が自然的空間から得る効用、r は自然的空間の持つ特性、b_c^r は住民 c の自然的空間に求める特性 r に関するウェイト、x_{ic}^r は住民 c の自然的空間 i の持つ特性 r に関する評価水準である。

そして、各パラメータの推定には PREFMAP を用いた。これは、アンケートより得られる満足度のデータ、自然的空間に対する評価値を回帰分析し、各空間に対する満足度の順序関係に当てはめ、当てはまらなければ収束計算を行う方法である。

自然的空間の持つ特性として神谷の研究[2]による「どのような公園が望ましいか」という調査結果から「自然とふれあいやすい」、「静か」等９項目を用いることとした。しかし、得られたデータを基に特性間の相関分析を行った結果相関の高い特性があり、多重共線性の問題から主成分分析によりこれら特性の集約を行うこととした。主成分分析結果より第１主成分、第２主成分を代表させることとし、第１主成分を「自然的」、第２主成分を「利用しやすさ」と解釈した。そして、式（１）は特性を集約することにより式（２）のように表される。

$$U_{ic} = B_c^1 X_{ic}^1 + B_c^2 X_{ic}^2 + C_c \qquad (2)$$

X_{ic}^1, X_{ic}^2 は主成分分析により集約した特性（主成分得点）、B_c^1, B_c^2 は各成分に関するウェイト、C_c は定数項である。そして、これら B_c^1, B_c^2 を特性空間上で角度を表すものとし、式（３）のように表す。

$$\theta = \tan^{-1} B_c^1 / B_c^2 \qquad (3)$$

θ は X_{ic}^1、X_{ic}^2 を軸とする特性空間上のベクトルの角度を表す。式（３）によりベクトルを特性空間上に表すと図１のようになる。

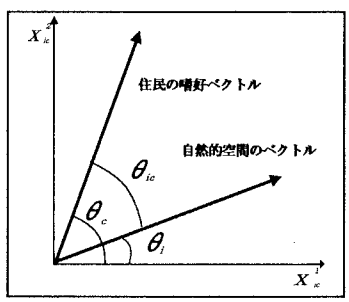

図１　住民と空間の角度差

これらベクトルのなす角 θ_{ic} の小さい空間が住民にとって望ましいものであり、この角度差より自然的空間の評価を行う。

3．分析結果

以上の方法により対象４市の年代別アイデアルベクトルを表したものを図２に示す。

そして、主成分分析により得られる主成分得点をもとに各自然的空間の位置を特性空間上に表したものを図３に示す。

Katsuhiro YAMAGUCHI, Kazuhiro YOSHIKAWA, Yoshimi HAGIHARA, Daisuke KAMIYA

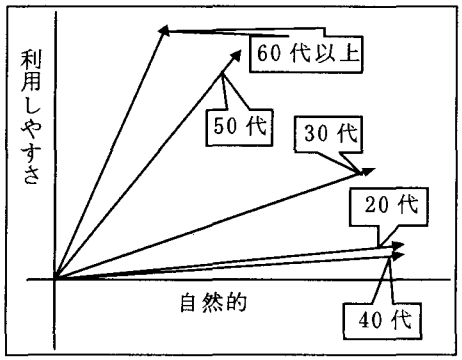

図2 年代別アイデアルベクトル

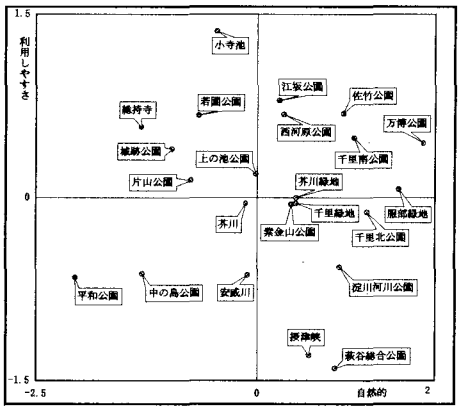

図3 自然的空間の位置

図3において各自然的空間の原点からの方向をとり各空間のベクトルとする。これらより θ_{ic} を求めたものを表1に示す。

表1より、全体的に吹田市にある自然的空間に対する評価が高くなっていることが分かる。このことから、吹田市以外の各市においては住民の意識を重視した整備が今後必要であるのではないかと考察できる。このように、対象4市全体の分析結果では吹田市にある自然的空間に対する評価が高くなっていることが分かる。しかし、主成分分析結果から寄与率が約 70%とあまり高くないことから、各市において自然的空間に対する嗜好に地域性があるのではないかと考えられる。このため、吹田市と高槻市において同様の分析を行った。

吹田市についての分析では、4市全体での分析結果と同様に吹田市にある自然的空間に対する評価が高いものとなった。しかし、高槻市についての分析結果では、4市全体での分析では高槻市にある自然的空間に対する評価は高いものではなかったが高槻市のみについてみると高槻市にある自然的空間に対する評価は高いものとなっていることが分かった。また、摂津峡などの規模に大きな空間ではなく、比較的規模の小さな空間に対する評価が高くなっていることが分かった。

表1 自然的空間に対する評価（4市全体）

0～9　10～19　20～29

		10代	20代	30代	40代	50代	60代以上
		-119	7	23	5	56	69
淀川河川公園	-32	87	38	54	37	88	101
摂津峡	-66	53	73	88	71	122	135
万博公園 *	13	132	7	9	8	42	55
履部緑地 *	3	122	4	20	2	53	66
芥川	-160	41	166	178	165	145	132
千里北公園 *	-6	113	12	28	11	62	74
紫金山公園 *	-8	111	15	31	13	64	77
千里南公園 *	24	143	18	2	19	31	44
千里緑地 *	-6	113	13	29	11	62	75
城跡公園	158	39	151	135	153	102	134
萩谷総合公園	-58	61	65	81	63	114	127
中の島公園 *	-154	35	161	177	159	150	137
片山公園 *	169	50	163	147	164	113	122
佐竹公園 *	36	155	29	13	31	20	33
江坂公園 *	73	46	66	51	68	17	4
西河原公園	67	52	60	44	62	11	2
若園公園	134	15	128	112	129	78	157
安威川 *	-100	19	107	123	105	156	169
義持寺	156	37	149	134	151	100	135
上の池公園	95	24	88	72	90	39	26
芥川緑地	0	119	7	23	5	56	69
小寺池	108	11	102	86	104	53	40
平和公園	-162	43	169	175	167	142	129

*：吹田市にある自然的空間　（単位；度）

4．おわりに

分析結果より、対象4市において吹田市にある自然的空間に対する評価が高いことが明らかとなった。これは、吹田市では個々に個性を持った空間が整備されているためであると考えられる。そして、吹田市、高槻市、各市ごとの分析では各市内にある自然的空間に対する評価が高くなっており、高槻市民は比較的規模の小さな空間を求めていることが分かった。これより、自然的空間の整備においては各市ごとの整備が必要であり、またその中でも個々に特徴を持たせた自然的空間の整備が今後必要であるといえる。本研究では、今後の自然的空間の整備において重要であると考えられる、住民の意識に着目し自然的空間の評価を行った。今後の課題として、サンプルをあまりとることができなっかた高齢者や子どもの自然的空間に対する嗜好を把握する必要がある。

[参考文献]1)秋田孝徳・吉川和広・秀島栄三・酒井健：利用者の多様性を考慮した都市施設の整備方策に関する研究－テーマパークを例として－、関西支部年次学術講演概要集、土木学会関西支部、Ⅳ-17-1-2、1998. 2) 神谷大介：密集市街地内ため池公園の環境資源価値評価に関する研究、関西大学卒業論文、1998.