札幌市における住民の緑地意識について (Ⅲ)

——緑地の機能別満足度の構造——

浅 川 昭 一 郎*

Analysis of People's Feeling about Open Spaces in Sapporo (Ⅲ)

——Structure of Contentments with Open-space Functions——

by Shyoichiro ASAKAWA*

1. 序

前報においては、住民の緑地意識パターン及び居住地における緑地全般に対する満足度と緑地との関係を数量的に分析した結果について報告した。

しかし緑地概念が必ずしも明確なものではなく、人によってもその意味が若干異なって受けとめられている場合があり、「緑地満足度」の調査においても測定尺度自体が曖昧性を持たざるを得ない。

従来の研究においても、緑地全般に対する満足度ではなく、メタフィジカルな効果、心理的快適性などを対象とし、「みどり」「緑」などによる満足度を調査している例が多い。この場合においても、その言葉から受けるイメージは、緑地の視覚的側面が強調されていると思われるが、尚かなりの曖昧さを残していると言わざるを得ない。

このような測定尺度自体の曖昧さを避ける為には、緑地機能に対応した、より具体的な質問項目が必要とされる。

一方、都市の緑地は多くの機能を有しており、計画においても各機能に応じた目標設定が必要とされている。計画の分野では梶 (1972) の指摘する如く、空間的・時間的に広い視野に立った客観的状況認識による判断が必要である選択不可能な領域と、住民の価値判断が尊重される選択可能な領域があり⁵⁾、緑地計画においても住民の緑地満足度が直接的に目標設定に結びつく場合と、より「客観的状況認識による判断」の補助的役割を果たす場合とがある。しかし、いずれにしても機能別にみた住民の緑地満足度と、緑地環境との関係を明確化することが必要と考えられ、大森 (1975) は緑地需要項目を細分化した場合に樹木地、草地などによる効果が異なっていることを指摘している⁶⁾。

今回の分析は以上のような視点から、まず、機能別にみた住民の緑地満足度の構造を検討し、各満足度を規定する諸条件を明らかにしようとしたものである。

2. 調査分析の方法

居住地における緑地の機能別満足度は、昭和49年5月5日に行なった北海道大学農学部付属植物園 (札幌市街地のほぼ中央に位置する) 利用調査の一部である。すなわち、利用者のうち、札幌市街化区域に居住する15歳以上の人を対象とし、各人の居住地における緑地について表-1に示す各項目ごとの満足度を質問したものである。

調査票は入園時に配布し、退園時に回収された。

有効数は690人であり、男性51.9%、女性48.1%、年齢別では15~19歳、15.1%、20~24歳、19.7%、25~29歳、14.5%、30~39歳、33.3%、40歳以上17.4%であった。これら対象層は、札幌市民を統計学的に代表するものではないが、市街地のほぼ全域に分布し、植物や自然に関心の強い人が多く、前報までの調査を補う意味で分析に用いられた。

一方、緑地満足度の説明要因として用いられた緑地及びその関連データは、いずれも、札幌市街化区域における緑地調査 (調査Ⅲ)¹⁾ によるもので、690名の対象者が居住する各メッシュ (500m×500m) データが分析された。

分析はまず、「非常に満足」「まあ満足」「どちらともいえない」「少し不満」「非常に不満」の5段階で評定された各満足度が等間隔尺度を構成しているものと仮定し、相関係数により機能別満足度の類似性を明らかにした。

ついで、因子分析、パス解析などにより、その内部構造を分析した。

また、緑地の満足層と非満足層の弁別に関連する要因を数量化第Ⅱ類により分析し、主成分分析法によって得られた、第1主成分得点及び主因子分析法による因子得点、緑地全対に対する満足度等については数量化第Ⅰ類モデルにより規定要因を明らかにした。

ここで、主成分分析法は与えられた分散行列または相

* 北海道大学農学部

関行列を変量の数に等しい1組の直交成分へ分解する方法で、行列の固有値及びそれに伴う固有ベクトルに対応する。この方法では最大の分散を持つ第1主成分から順次抽出され固有値の大きな少数の主成分（無相関）によってデータを要約することができる。しかし変量間の相関を正確に再現する為には、すべての主成分が必要とされる。

主因子分析法は因子分析の仮定に従い、相関行列を少数の仮定された共通因子によって説明しようとするもので、分析方法は主成分分析法に類似するが相関行列の対角要素には推定された共通性が用いられる。また今回は因子の解釈を容易にする為、バリマックス回転を行なった³⁾。

数量化第Ⅰ類、第Ⅱ類のモデルはいずれも外的基準である被説明変数を多くの要因によって説明しようとするもので、第Ⅰ類の外的基準は数量で、第Ⅱ類においては分類で与えられたものである。このモデルは重回帰式や判別関数に類似するが、説明変数には分類で与えられた要因を用いることが出来る点で異なっている。また判別の精度はそれぞれ、重相関係数、相関比で示され、各要因の説明力の大きさは偏相関係数で示される⁴⁾。

なお、パス解析は変数間の因果関係を、主として逐次的回帰方程式によって表わすことから出発し、注目する2変数間の単純相関を、因果関係のパスに沿っていくつかに分解し、従属変数に対する直接的関係と他の変数を通じての間接的関係に分けて示すことが出来る⁷⁾。

3. 調査分析の結果と考察

1) 緑地満足度の構造

表一1は各緑地満足度の性・年齢層別平均得点を示したもので、調査対象者全体では「戸外スポーツの場」G3、に最も不満が大きく、逆に満足度が最も高い項目は「日当たりや風通しを良くする空地」G5であった。

性別相違は少なく、「火災・震災時の避難場所」G7の不満が女性に強く、安全性に対する欲求の強さが推察される以外には有意性はみられない。これに対し、年齢層別では、「日当たりや風通しを良くする空地」G5、以外のすべての項目で有意性がみられ、「20～24歳」もしくは「25～29歳」において不満が強い傾向が示されている。

この理由は、「15～19歳」では学校・職業に関した事や、その他個人的領域における関心度が強く、居住地における緑地に対する欲求自体が充分顕在化していないこと、高年齢層では緑地に対する関心は高いが、個人庭園や居住地の選択などで欲求を充足している場合が多いことや、緑地に限らず一般的な現状肯定的態度によって満足度が高まる傾向²⁾があること等によるものと考えられる。

次に、各緑地満足度の類似性を相関係数で示したものが表一2であり、いずれも0.4～0.8程度の比較的高い値を示している。

このような満足度の類似性は、ある緑地機能が満たされている人は同時に他の機能に対しても満足していることが多いことを意味するが、これには、機能自体の類似性や、同一の緑地であっても多くの機能を満たすことができる場合が多い事などによる場合や、更には緑地の種類別分布の類似性、被調査者の緑地欲求の類似性などが満足度の類似性に反映する場合もあり得る（ここでは前

表一1 性、年齢層別にみた緑地の各機能別満足度（平均得点）

緑 地 機 能	平均 得点	標準 偏差	男	女	F値	有意 性	15～ 19歳	20～ 24歳	25～ 29歳	30～ 39歳	40歳 以上	F値	有意 性
G1 子 供 の 遊 び 場	2.736	1.270	2.782	2.695	0.80		2.933	2.559	2.610	2.661	3.017	3.24	*
G2 散 歩・休 養 の 場	2.636	1.362	2.667	2.610	0.29		2.760	2.559	2.350	2.578	2.967	3.34	**
G3 戸 外 ス ポー ツ の 場	2.328	1.258	2.339	2.317	0.05		2.529	2.301	2.110	2.196	2.617	3.70	**
G4 景色の美しさやうる おいを与える緑地	2.646	1.380	2.591	2.704	1.15		2.788	2.647	2.410	2.500	3.000	3.68	**
G5 日当たりや風通しを良 くする空地	3.041	1.351	3.011	3.073	0.35		3.096	2.824	3.060	3.035	3.233	1.54	
G6 自然の雰囲気を与え る場	2.730	1.352	2.689	2.773	0.67		2.894	2.669	2.510	2.622	3.050	3.20	*
G7 火災震災時の避難場 所	2.913	1.274	3.045	2.776	7.70	**	2.981	2.728	2.880	2.830	3.250	3.19	*
G8 空気の浄化や騒音を 防ぐ緑地	2.591	1.300	2.619	2.559	0.37		2.817	2.449	2.370	2.496	2.925	4.29	**
GT 緑 地 全 体	2.612	1.332	2.608	2.613	0.00		2.846	2.581	2.390	2.439	2.958	4.61	**
N	690		357	331			104	136	100	230	120		

* 5%レベル

** 1%レベル

表一 2 緑地の各機能別満足度の相互関係（相関係数）

緑地機能	G 1	G 2	G 3	G 4	G 5	G 6	G 7	G 8	G T
G 1	1.000								
G 2	.604	1.000							
G 3	.554	.672	1.000						
G 4	.488	.737	.586	1.000					
G 5	.511	.587	.552	.635	1.000				
G 6	.476	.669	.527	.762	.704	1.000			
G 7	.429	.448	.430	.474	.591	.571	1.000		
G 8	.461	.584	.493	.688	.616	.716	.599	1.000	
G T	.516	.699	.577	.786	.686	.783	.578	.828	1.000

述の年令層が満足度に有意に関与しているが、反応パターンの相違は少なく、例えば満足度の高い項目から低い項目への順位はあまり変わらず、影響はないものと思われる）。この外、調査項目が細分化されすぎる為、各人の欲求や理解に充分対応できず、「わからない」など曖昧性を増すことによる影響も考えられる。

しかし、今回の場合には各居住地での緑地環境と各機能項目との対応関係における類似性を示すものとして分析を進めた。

この相関マトリックスに主成分分析を行なうと、第 1 主成分の固有値が極めて大きく全分散の 63% を占める。この第 1 主成分は全項目と正の相関を有し、緑地満足度の一般性を意味するものと考えられる。

次に、因子分析モデルに従い、主因子分析法により相関マトリックスから仮説的な共通因子を検討する。

主因子解法によって得られた因子についても、主成分分析結果と同様に第 I 因子の分散寄与率が非常に大きい、固有値の減少傾向から第 III 因子までを抽出し、バリマックス回転を行なった。

表一 3 因子 負 荷 量

緑地機能	主成分*1	V・MAX 回転後*2			
	1	I	II	III	h ²
G 1	.70	.63	.18	.32	.53
G 2	.84	.70	.51	.21	.79
G 3	.75	.67	.29	.27	.60
G 4	.85	.43	.75	.23	.82
G 5	.82	.40	.41	.56	.64
G 6	.86	.31	.66	.50	.79
G 7	.71	.26	.22	.71	.62
G 8	.82	.29	.53	.55	.67
分 散	5.07	1.92	1.88	1.67	5.47
寄与率%	63.3	24.0	23.4	20.9	68.3

*1 主成分分析による

*2 主因子分析による

回転によって、未回転第 I 因子の大きな分散が第 II、第 III 因子に分けられ、各因子の特徴が明確になっている（表一 3）。

第 I 因子においては「散歩・休養の場」G 2、「戸外スポーツの場」G 3、「子供の遊び場」G 1、などが正の大きな因子負荷量を有し、緑地の利用性を示しているものと考えられる。

第 II 因子では「景色の美しさや潤いを与える緑地」G 4、「自然の雰囲気を与える場」G 6、などの因子負荷量が大きく、主として視覚的側面からの快適性を表わしているものと推察される。

また第 III 因子にあっては「火災・震災時の避難場所」G 7、「日当たりや風通しを良くする空地」G 5、「空気の浄化や騒音を防ぐ緑地」G 8、等の因子負荷量が大きく、地区の安全性・保健性などの環境水準に関連していることが理解される。

この 3 因子は充分な単純構造³⁾を示しているとは言えないが、一応共通因子と仮定し、便宜的にそれぞれ「利用性因子」「快適性因子」「環境保全性因子」と称することとする。次に、緑地満足度調査に供用した各機能項目と緑地の全体的満足度との関係をパス係数によって分析した。まず標準得点によって表わされた重回帰式は次のようになる。

$$G T = 0.011 G 1 + 0.107 G 2 + 0.029 G 3 + 0.211 G 4 + 0.084 G 5 + 0.155 G 6 + 0.019 G 7 + 0.427 G 8$$

G T：緑地の全体的満足度

G 1～G 8：各機能別緑地満足度（表一 1 参照）

この各係数は各項目ごとの満足度と緑地の全体的満足度との直接的関係の強さを示すものと仮定される。しかし、各機能項目間には相互に関連があり（表一 2）その内的構造を分解し図化したものが図一 1 である。実線が G T との直接的関係を、破線が他の項目を通じての間接的関係を示すものとみなされ、これらを加えたものが単純相関係数である。

これによると G 1、G 3、G 7 などは緑地の全体的満足度への直接的関係は小さく、G 4、G 8 などの満足度

を通じて間接的に貢献する部分が多い。また、G 2、G 5 などはある程度の直接的関係を示すが、やはり、G 4、G 6、G 8 などを通じての間接的貢献が多い。

これに対し、G 4、G 6、G 8などは他の項目を通じた間接的關係もみられるが、これらの項目が直接的に全体的満足度へ貢献することが知られ、中でもG 8による決定度が高いと言える。

以上の結果より、緑地の全体的満足度を従属変数とする回帰式はG 8、G 4、G 6などを独立変数として用いることが適当であることが知られ、更にG 2、G 5などを含めても決定係数の向上的影響は少ない。

$GT = 0.828G8$	(R ²)
	(0.685)
$GT = 0.545G8 + 0.411G4$	(0.774)
$GT = 0.462G8 + 0.295G4 + 0.228G6$	(0.793)
$GT = 0.453G8 + 0.222G4 + 0.197G6$	
$+ 0.140G2$	(0.801)
$GT = 0.436G8 + 0.211G4 + 0.155G6$	
$+ 0.126G2 + 0.099G5$	(0.805)

GT：緑地の全体的満足度
G i：各機能項目別満足度

このような分析はG 1～G 8の各機能項目間の相関係数の意味が必ずしも明確ではない為、緑地の全体的満足度に対する、他の項目を通じての間接的関係の実際の意味がつかめない場合もある。しかし各緑地満足度を理解する手がかりを与え、更に、個人属性、都市環境の相違などによって、これらの式の構造や係数がどのように変化するかを検討すれば多くの興味ある情報を得ることが出来るよう。

次に、主成分得点及び因子得点による回帰式は以下の如くで、第1主成分得点による回帰式の決定係数が大きく、緑地の全体的満足度との関連性が強いことを示し、因子得点では第Ⅱ因子（快適性）、第Ⅲ因子（環境保全性）、第Ⅰ因子（利用性）の順に全体的満足度との関連が大きい。

$GT = 0.844FP1$	(R ²)
	(0.712)
$GT = 0.843FP1 - 0.142FP3$	(0.732)
$GT = 0.841FP1 - 0.142FP3 - 0.121FP2$	(0.746)

FP 1：第1主成分得点
FP 2：第2主成分得点
FP 3：第3主成分得点

図一1 パス解析による単純相関係数の分解

$$G T = 0.683 F S 2 \quad (0.466)$$

$$G T = 0.599 F S 2 + 0.424 F S 3 \quad (0.639)$$

$$G T = 0.546 F S 2 + 0.410 F S 3 + 0.321 F S 1 (0.738)$$

F S 1 : 第Ⅰ因子得点
 F S 2 : 第Ⅱ因子得点
 F S 3 : 第Ⅲ因子得点

2) 緑地満足度の規定要因

まず、各機能項目別緑地満足性を、それぞれ「非常に満足」「まあ満足」の満足層と「少し不満」「非常に不満」「どちらともいえない」の非満足層の弁別にどのような要因が関与するかを数量化第Ⅱ類モデルにより分析した。

分析に含められた要因・カテゴリーは表－5に示す如くで、個人属性としては満足度に大きな関連を有する年令のみをとりあげた。これはまた、他の要因効果における年令の影響を除外する役割をも果たし得ることを意図している。また、規定要因としては含める要因を変えて数とおりの分析を行なったが、各要因・カテゴリーに与えられた弁別のためのウェイトは、一部を除けば大きな変化がみられなかった。

各満足度規定要因の規定度合は表－4の偏相関係数が示しており、「全体的満足度」をはじめとして多くの機能別項目において、樹木地率、草地率などの要因に対応する値が大きく、重要であることが知られる。その他、建ぺい率、その他の公園充足度などの要因も多くの項目で弁別効果が大きい。

また、「子供の遊び場」G 1ではその他公園充足度、「戸外スポーツの場」G 3では土地利用、「火災・震災時の避難場所」G 7では年令などが最も大きな値を示す外、各要因の弁別効果の大きさには特徴がみられる。特に、各項目において、規定要因としての樹木地率、草地

率、建ぺい率などの相対的重要性を比較すると、G 2、G 4、G 8などでは樹木地率、G T、G 6などでは樹木地率および草地率、G 1では草地率および建ぺい率などの弁別効果が大きく、緑地機能と、それを満たす緑地指標との関係が推察されて興味深い。

表－5は、各要因・カテゴリーに与えられた弁別のためのウェイト（負が満足、正が不満の方向）を示している。

年令層では全般的に、「25～29歳」もしくは「30～39歳」の不満が強く、G 1、G 5、G 7などでは「20～24歳」が強い不満を示している。

樹木地率では「10～14%」もしくは「15～19%」程度以上の場合に満足の傾向が大きくなり、G T、G 6、G 8などでは樹木地率の増大に伴い、不満から満足への変化を明確に表わしている。

草地率に関しては「20～29%」もしくは「30～39%」程度以上で満足方向へウェイトが移っている。「戸外スポーツの場」G 3において、ウェイトが逆の方向になっているのは、草地の多くが生産緑地であり、スポーツの利用が困難であることによるものと思われる。

建ぺい率、これは樹木地率や草地率ほど明確ではないが、全般的には建ぺい率が低い場合に満足へ方向が示されており、15%未満では大部分の項目で満足の方向へ30%以上では不満の方向へのウェイトが大きい。しかしG 1、G 2、G 6、G T、などでは40%以上においても満足方向を示している。これに関しては、樹木地率、草地率などを除外した分析を行なうと、建ぺい率の増大に伴う不満方向へのウェイトの増大が明確であり、ここでは、樹木地率や草地率などによる影響によって曖昧な結果となったものと考えられる。

土地利用についてみれば、全般的には「住宅」や「住

表－4 緑地の各機能別満足度の規定要因とその規定度（偏相関係数）

緑地機能 規定要因	数量化第Ⅱ類による分析										数量化第Ⅰ類による分析				
	G 1	G 2	G 3	G 4	G 5	G 6	G 7	G 8	G T		F P 1	F S 1	F S 2	F S 3	G T
年 令	0.092	0.105	0.125	0.113	0.064	0.111	0.146	0.113	0.133		0.141	0.083	0.105	0.121	0.178
樹 木 地 率	0.054	0.219	0.088	0.236	0.152	0.255	0.095	0.200	0.233		0.228	0.110	0.295	0.097	0.272
草 地 率	0.119	0.173	0.083	0.097	0.114	0.207	0.076	0.145	0.218		0.142	0.115	0.149	0.082	0.189
建 ぺ い 率	0.091	0.117	0.130	0.100	0.134	0.072	0.131	0.102	0.070		0.135	0.108	0.121	0.113	0.124
土 地 利 用	0.063	0.072	0.137	0.118	0.063	0.077	0.065	0.067	0.070		0.112	0.081	0.072	0.128	0.100
児童公園充足度	0.109	0.102	0.087	0.117	0.034	0.087	0.061	0.078	0.138		0.064	0.100	0.165	0.062	0.124
其他の公園充足度	0.160	0.156	0.124	0.109	0.090	0.093	0.019	0.140	0.121		0.153	0.189	0.108	0.043	0.083
相関比(r ²)及び 重相関係数	0.079	0.130	0.100	0.151	0.118	0.128	0.089	0.120	0.159		0.431	0.307	0.410	0.372	0.445

G 1～G T : 表－1 参照

F P 1 : 第1主成分得点（一般性）

F S 1 : 第Ⅰ因子得点（利用性）

F S 2 : 第Ⅱ因子得点（快適性）

F S 3 : 第Ⅲ因子得点（環境保全性）

表－5 各規定要因別にみた緑地機能の満足度ウエイト

緑地機能	規定要因 カテゴリー	数量化第Ⅱ類 不満(+) →(-)満足										数量化Ⅰ類 不満(-) →(+)満足						サンプル数
		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	GT	FP1	FS1	FS2	FS3	GT			
年令	15 ～ 19 歳	-14	-40	-52	-29	-22	-24	- 2	-33	-22	21	13	8	14	23	102		
	20 ～ 24	42	-16	-12	-24	29	-15	39	2	-25	- 1	- 2	10	- 9	6	135		
	25 ～ 29	10	35	13	25	-13	22	21	43	31	- 9	- 7	-11	2	-11	100		
	30 ～ 39	8	24	46	30	5	32	21	20	32	-12	- 4	- 8	- 8	-19	230		
	40 歳 以 上	-59	-24	-41	-26	-14	-42	-100	-47	-41	14	6	6	12	19	120		
樹木地率	0 ～ 4 %	30	66	3	86	73	100	44	87	79	-30	-11	-35	- 8	-36	151		
	5 ～ 9	1	36	36	15	5	27	1	8	25	-12	- 6	-12	- 4	-15	222		
	10 ～ 14	1	-11	-20	6	-32	-10	-14	- 3	- 4	10	4	6	7	11	129		
	15 ～ 19	-22	-123	-19	-101	-34	-80	7	-59	-88	30	19	41	- 5	32	90		
	20 % 以 上	-31	-57	-43	-86	-53	-133	-61	-97	-95	33	6	36	15	45	95		
草地率	0 ～ 9 %	65	79	-12	33	82	115	62	66	107	-28	-15	-18	-16	-36	113		
	10 ～ 19	26	20	-43	21	24	30	-20	38	18	- 9	- 6	- 9	- 2	-10	168		
	20 ～ 29	10	-64	2	-27	- 8	-17	5	-33	-35	14	14	113	- 4	18	148		
	30 ～ 39	-51	12	33	11	-38	-10	-17	-13	2	6	3	- 4	10	4	120		
	40 % 以 上	-52	-31	32	-34	-54	-104	-17	-54	-74	15	1	16	11	18	138		
建ぺい率	0 ～ 9 %	-15	-59	-109	-78	-74	-15	-99	-49	-32	46	16	31	30	43	44		
	10 ～ 14	-85	-18	-83	-21	-33	34	-28	-34	21	5	10	- 5	- 1	- 1	59		
	15 ～ 19	14	4	-13	-13	21	7	-68	16	- 7	- 3	-14	2	7	2	66		
	20 ～ 24	40	47	16	20	- 6	27	5	38	25	-10	-13	- 6	1	- 4	140		
	25 ～ 29	- 8	-22	-38	-16	-67	-20	-34	-33	-10	9	6	0	8	- 1	82		
	30 ～ 39	7	15	34	22	45	1	32	-13	- 1	- 5	4	- 8	- 4	- 9	177		
	40 % 以 上	-11	-34	44	1	18	-34	160	23	-16	- 4	2	8	-15	3	119		
土地利用	a (住 宅)*1	-34	-21	-40	-27	- 5	-36	-28	-14	-24	14	8	7	8	15	181		
	b (住 + 商)	34	- 5	57	31	3	14	34	2	11	-13	2	- 3	-21	- 8	150		
	c (住 + 工)	- 5	14	52	65	5	9	31	54	41	-26	-11	-17	-16	-20	54		
	d (住+文厚)	- 9	-19	-62	-42	15	3	3	17	- 2	2	4	1	- 2	- 3	104		
	e (住 + 農)	11	29	12	6	-32	19	-10	-13	4	4	- 8	0	15	- 1	198		
児童公園度	ラ ン ク a*2	-63	17	21	19	- 4	42	-15	- 3	27	- 1	9	-16	2	- 9	135		
	b	- 5	46	44	30	2	- 1	12	23	23	- 8	-11	- 6	3	-11	144		
	c	-34	- 5	-30	31	20	16	39	30	40	- 6	12	-14	-11	-12	111		
	d	44	-28	-20	-35	- 6	-24	-13	-21	-38	7	- 3	15	2	14	297		
その他園の充足の度	ラ ン ク a*3	-147	-110	-108	-73	-57	-72	-12	-99	-85	40	42	19	4	22	77		
	b, c	-95	-57	16	29	- 7	18	2	51	-12	0	19	-19	- 2	- 4	53		
	d	12	10	29	25	52	-15	-12	51	2	-18	- 8	-11	- 9	-10	75		
	e	32	22	11	5	2	12	4	2	14	- 4	- 8	1	1	- 1	482		

*1 メッシュ内の建物の主な用途による分類

- a (住 宅): 住宅が大部分
 b (住 + 商): 商業用建物が多い
 c (住 + 工): 工場, 自衛隊用地が多い
 d (住+文厚): 文教, 厚生施設が多い
 e (住 + 農): 農地, 山林が多い

*2 メッシュがどの程度児童公園からの誘致距離圏

(250m) にあるかによる分類

- a : $\frac{3}{4}$ 以上が 250m 圏内
 b : $\frac{3}{4} \sim \frac{1}{2}$ 以上 〃
 c : $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{4}$ 以上 〃
 d : $\frac{1}{4}$ 未満もしくは全体が 250m 圏外

*3 メッシュがどの程度公園(児童公園以外)からの誘致距離圏(250m, 500m)にあるかによる分類

- a : $\frac{1}{2}$ 以上が 250m 圏内で残りは 500m 圏内
 b, c : $\frac{1}{2}$ 以上が 500m 圏内
 d : $\frac{1}{4}$ 以上が 〃
 e : $\frac{1}{4}$ 未満もしくは全体が 500m 圏外

宅＋文・厚」などの地区が満足方向へのウェイトが大きく、商業や工業が混在すると不満方向へ移る。これには建ぺい率、樹木地率、空地率などとの関係ばかりではなく、環境による緑地に対する欲求の強さの相違が関連していることも考えられる。

児童公園充足度では「子供の遊び場」G1においてのみ、充足度が高まれば満足方向へのウェイトが高まる傾向を示すにとどまり、他の多くの機能項目では逆の方向になっている。この理由としては児童公園の多くが、区画整理事業に基づいて建設されるため、充足度が高い地区では比較的市街化が進み、樹木地、草地などが少なくなっていることが多くこのような結果になったものと推察される。

その他の公園充足度ではG7を除き偏相関係数も比較的高く、ランク4もしくはランク3などで満足率が高まる傾向を示している。

次に、第1主成分得点、共通因子得点及び全体的満足度を外的基準として数量化第Ⅰ類モデルによる分析を行った。

一般的満足度を示すと考えられた第1主成分得点(FP1)及び全体的満足度GTでは、樹木地率の偏相関係数が高く説明効果の大きさを示し、ついで草地率、年令、建ぺい率、その他の公園充足度などが続いている(表一5)。そして、カテゴリーに与えられたウェイトは樹木地率15%以上、草地率20%以上、建ぺい率10%未満などで満足度が相対的に高いことを示している。他の要因に関してはGTの数量化第Ⅱ類による結果に類似している(正・負の符号は逆)。

一方、因子分析による共通因子得点では、各因子によって性格を異にし、第Ⅰ因子FS1(利用性)においては、その他の公園充足度が最も大きな効果を示し、草地率、建ぺい率などがこれに続く。これに対し、第Ⅱ因子FS2(快適性)では樹木地率の効果が特に大きく、その重要性が示され、第Ⅲ因子FS3(環境保全性)では土地利用、建ぺい率などによる効果が大きく、各公園充足度の効果が小さいことに特徴がみられる。

各要因・カテゴリーに与えられたウェイトをみると、その他の公園充足度では第Ⅱ(FS2)、第Ⅲ因子(FS3)での効果が不明確で、児童公園充足度については第Ⅱ因子において明らかな逆方向のウェイト(充足度が高くても満足度が低い)を示し、主土地利用は第Ⅲ因子FS3で「住＋農」が高満足度を「住＋商」で不満度が強いことを示しており、第Ⅰ因子FS1では「住＋農」が不満方向へのウェイトが大きい。また、年令、樹木地率、草地率、建ぺい率などでは第1主成分得点FP1、全体的満足度GTにおける諸傾向に類似している。

以上の如く、3つの共通因子は地域環境、特に緑地環境の相違をそれぞれ異なった視点から評価しており、各

機能項目別緑地満足度の分析結果の相違が整理された形で示されているように思われる。

また、分析結果に含める要因を児童公園充足度を除外し、人口密度を含めて分析すると、FS1以外では人口密度の影響がかなり大きく表われており、特にFP1、FS2、GTなどでは100人/ha以上になると不満が高くなる傾向が示されていた。

緑地の全体的満足度は各人の心理的満足度を直接表わしたもので重要な指標であるが、緑地概念、心理特性など個性による相違や、社会的背景・マスコミュニケーションなどによる影響なども大きいと推察される。

これに対し、各項目間すべてに正の相関を有するマトリックスの第1主成分は、それぞれの項目に共通する一般性を示す傾向があり、general factor と呼ばれることが多い。ここでは各緑地機能満足度において共通する一般性を示すものと考えられ、より安定した性格を有し、今回の分析における如く、分散寄与率が高い場合には非常に有効である。

しかし、今後生活水準が向上し、住民の緑地に対する需要が質的に高まった場合には、3つの共通因子による評価の区別が重要となることが推測され、特に第Ⅱ因子(快適性)の満足度は直接的に計画目標に対応する。第Ⅰ、第Ⅲの両因子についても他の客観的評価の代用もしくは補足として重要であり、これら3因子による総合評価が望ましい。このような共通因子は分析に含める項目によって変り得るものであるが、今回抽出された因子は従来から多くの人によってあげられている都市緑地の主要機能にも対応し、かなりの一般性を有しているものと考えられる。

各機能別緑地満足度についてみれば、機能によっては各人の緑地に対する多方面の欲求に対応し得る反面、欲求の個人差や集団の特性が顕著な場合には、それらの特質を明確にした上で満足度を求める必要があり、単純な平均的満足度の意義が疑われる場合も生ずる。また、直接個人的欲求に基づかない社会的機能においては満足度ではなく、より客観的認識に基づく評価を求めることが必要となる事もある。しかし、多くの人にとっては満足度と評価を厳密に区別することは困難であろうし、機能分類、特に細分化の程度、緑地との対応などにも煩雑さを避けえない。従って、個別機能満足度は広範囲の不特定の人達を対象とするよりも、特定の環境条件や集団を対象とした場合に、より一層重要であろう。

今回の分析精度は充分ではないが、今後さらに精度を高める事によって、緑地や地区環境要因に与えられたウェイトを基に、住民の満足度の推定や、計画実施による満足度向上の予測、さらには、ウェイトの大きさの検討により、計画目標設定などへの応用が可能となるであろう。

4. 摘 要

本報は居住地における緑地の機能別満足度の構造と満足度を規定する諸条件を明らかにすることを目的としている。

調査は昭和49年に札幌市において行なわれたもので、結果の概略は次の如くである。

(1)緑地の機能別満足度の相関マトリックスに基づく主成分分析の結果、第1主成分は緑地の一般的評価性を示すものと考えられ、分散寄与率も大きく、データ集約上重要である。

(2)主因子分析—バリマックス回転により、「利用性」「快適性」「環境保全性」を表わすと考えられる共通評価因子が見出された。

(3)これらの因子のうち、緑地の全体的満足度には「快適性」が最も大きな効果を示した。

(4)各緑地満足度を規定する要因として、全体的には、樹木地率、草地率、人口密度などが重要であり、「利用性」因子では公園充足度（児童公園以外）、「快適性」因子では樹木地、「環境保全性」因子では土地利用や人口密度などによる影響が大きいなどの諸特性がみられた。

(5)以上の結果から緑地評価を、個別機能評価、全体的評価、一般性評価、3つの共通因子による評価およびそれらの総合化による評価などに区分して考えることが出来る。

謝辞 本研究を行なうに当たり、懇篤なる指導と校閲の労をとられた北海道大学農学部明道博教授に心から感謝の意を表する。また、調査の便宜と協力を戴いた同農学部附属植物園及び花卉造園学研究室の各位に深謝する。なお、分析はすべて北海道大学大型計算機センターにおいて行なわれ、SPSSが用いられた。

引 用 文 献

- 1) 浅川昭一郎、他：都市の Open Space について—札幌市における緑地現況調査—、北大農場報告20, 89—103, 1977
- 2) 出井弘一：日本人の選好度、至誠堂、1973
- 3) Harman, H.H. : Modern Factor Analysis, Univ. of Chicago P., 1967
- 4) 林知巳夫、村山考喜：市場調査の計画と実際、日刊工業新聞社、1964
- 5) 梶秀樹：計画過程における住民意識の役割と限界、都市計画72, 32—39, 1972
- 6) 大森基：生活環境評価（満足度）と緑地の効果に関する調査研究、都市計画別冊学術研究発表会論文集10, 157—161, 1975
- 7) 安田三郎：社会統計学、丸善、1969

Summary

This paper intends to clarify firstly the structure of people's contentments with functions of open-space, and secondly, the factors which influence on people's contentments in residential area. For this purpose, several multivariate analysis methods were applied to the data of Sapporo open-space survey in 1974.

The main results obtained are as follows :

- 1) The measured contentments with functions of open-space were intercorrelated and were analysed by means of the principle component analysis. The first component was interpreted as the generality of open-space evaluations.
- 2) After varimax rotation of principle factors (by the principle factor method), following 3 common factors were identified :
F I Useability of open-space for recreation
F II Amenity (mainly beautifulness and natural condition)
F III Conservation of residential environments (mainly safety and health)
- 3) The result of regression analysis showed that F II was most important for people's total contentment among 3 factors.
- 4) From the results obtained by the quantification analysis proposed by Dr. C. Hayashi, the most influential determinant of F I, F II and F III was "sufficiency of parks (exclude children's park)", "% of tree covered area" and "land use" or "population density" respectively.
- 5) The author could point out the importance of distinctions among following 5 open-space evaluations : evaluations of individual functions, totality of open-space functions, general factor, 3 common factors and synthesized rank of 3 common factors.

(1977. 8. 26 受理)

前報訂正 Vol. 40, No. 1

P. 19図—1, P. 20図—3 内 αI , $\alpha II \rightarrow \rho I$, ρII
P. 26 表—9 (8) 地率樹 (→地率)

P. 28 左18 1969→1974
左12 緑地の→緑の
左13 P. 12→P. 10