緑地の快適性構造とその地域特性

藤 井 英 二 郎*

Structure of Amenity and its Regional Characteristics of Open Spaces

By Eijiro FUJII*

1. はじめに

緑地の快適性がどのような要素によって構成されているのかという問題に関連した研究としてはこれまでに森林美学的研究や戸外空間の視覚的構造解析、緑量と満足度との関係に関する研究などが上げられる。

森林美学的研究には大阪営林局(1933, 1936)や小林(1935), 小林(1936)などがあるが、評価対象は森林に限られていたし、評価基準が美に限定されていた。

戸外空間の視覚的構造解析に関しては樋口(1975)がこれまでの研究成果をモノグラフ化した。

緑量と人間の視覚的満足感との関係は杉並区役所(1973), 町田市環境調査委員会(1973)をはじめとして、高橋・野田(1975)や浅川(1976), 青木(1977)などによって研究され、緑量の測定方法に差異はあるものの一定の成果が得られた。

しかし、人間環境のよさを快適性というならば、森林美や視覚的空間構造、緑量などは快適性を構成する要素ではあっても、それらですべてではない。森林美や緑量などの緑地構成要素がどのように組み合わせられて緑地(これは人間環境の一要素)であり、これが人間環境の中でどう位置づけられるのかという問題もある)の快適性が構成されるのかを明らかにしようとしたのが本研究である。これに類した研究としては、品田・立花(1975)を上げることができよう。そこでは植生の人間主体的な評価軸として「やすらぎ感」と「好ましさ」とが推定されている。

本研究を進める上で海中公園センター理事長池ノ上容氏、千葉大学の沼田真教授、本多侔教授、国際商科大学の望月衛教授には貴重な御助言を頂いた。また、アンケート調査及びその集計に当っては恵泉女学園短大、日本道路公団、野田市役所、太田区、品川区、千葉大学園芸学部の関係諸氏、及び千葉大学理学部数学科、同大コンピュータセンターの関係諸氏に御協力頂いた。これらの方々に厚くお礼申し上げる。

2. 方法

* 筑波大学農林学系

緑地の快適性構造把握の方法として緑地を構成する要素に対する人々の要求度をアンケート調査した。緑地構成要素に対する要求度は緑地の存在する位置によって変化することが予想されたので、緑地を都市地域緑地、田園地域緑地、自然地域緑地の3つに区分した。緑地構成要素は植生や地形、気象などの自然的要素や施設などの人工的要素を中心に42項目をとり上げた(表1)。また、緑地構成要素に対する要求度は「非常に不必要」、「かなり不必要」、「やや不必要」、「どちらでも」、「やや必要」、「かなり必要」、「非常に必要」の7段階の中からひとつ選んでもらった。調査対象者は表2に示した5グループ

表1 緑地の快適性調査項目

項目	自然地域緑地							田園地域緑地							都市地域緑地						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
2. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
3. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
4. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
5. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
6. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
7. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
8. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
9. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
10. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
11. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
12. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
13. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
14. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
15. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
16. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
17. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
18. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
19. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
20. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
21. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
22. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
23. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
24. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
25. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
26. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
27. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
28. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
29. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
30. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
31. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
32. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
33. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
34. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
35. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
36. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
37. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
38. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
39. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
40. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
41. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3
42. 緑の多いこと	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3	-5	-2	-1	0	1	2	3

表2 アンケート対象者

グループ	配布数	回収数	有効回答数			備考
			都市地域緑地	田園地域緑地	自然地域緑地	
恵泉女学園生	100	95	72	63	63	女性のみ
野田市職員	200	76	62 (50)	53 (46)	53 (46)	()中の男性のみ分析
千葉大学生	107	47	43 (33)	41 (35)	42 (36)	〃
道路公団職員	50	23	25	22	21	男性のみ
太田、品川区主婦	50	23	18	21	23	女性のみ

である。恵泉女学園学生は恵泉女学園短大園芸生活科に属し、年齢は20歳前後である。野田市職員では有効回答の中で男性のデータのみを分析対象とし、年齢は大半が20歳～50歳である。千葉大学生は園芸学部造園学科と環境緑地学科の2年生で、年齢は20歳前後であり男性のデータのみを解析した。道路公団職員は町田市の日本道路公団試験場の男性職員で、年齢は20歳～40歳が大半である。太田、品川両区の主婦は大半が30歳～50歳である。調査期間は1975年7月～11月である。

データの解析は上述の5つのグループごとに行なった。まず、緑地の快適性構造とその地域特性の全般的傾向を把握するために、42の緑地構成要素ごとに要求度の平均値を求め、それらを調査対象グループ間、及び地域間（都市地域緑地と田園地域緑地、自然地域緑地の間）で比較した。次に人々は42の緑地構成要素の必要度を決定する際に、一要素ごとに別個の評価基準をもっているのではなく、いくつかの基準で評価していると考えられることから、42の要素間の相関係数をもとに直接バリマックス法によって評価基準としての因子を求めた（芝1972）。また、いくつかの因子軸上に因子負荷量によって42の要素を位置づけ、要素のグルーピングを行なった。こうしてある因子に対して因子負荷量の大きい要素を因子構成要素とした。さらに、いくつかの因子構成要素の要求度（平均値）の平均をとって、ある因子に対する要求度（因子要求度）とした。そして、緑地の評価基準としての因子構成要素、因子要求度によって緑地の快適性構造とその地域特性を検討した。

3. 結果及び考察

1) 快適性構造及びその地域特性の全般的傾向

調査対象グループごとに42の緑地構成要素に対する要求度の平均値を求めると、調査対象グループ間でかなり類似した傾向を示すとともに、都市地域緑地に比べて自

図1 緑地構成要素に対する要求度の地域比較
— 恵泉女学園学生における —

図2 緑地構成要素に対する要求度数分布の地域比較—恵泉女学園学生において—

注) $\bar{x}$ = 平均値, s = 標準偏差

然地域緑地では緑地構成要素に対する要求度が要素によって差異が著しく、田園地域緑地ではその中間的傾向を示した。図1は恵泉女学園の例である。こうした傾向は緑地構成要素に対する要求度を10階級に区分し、それぞれの階級に属する緑地構成要素数の百分率を縦軸にとった図2をみるとさらにはっきりと理解できる。すなわち、都市地域緑地では42の緑地構成要素に対する要求度が全般的に高くバラツキが小さい。これに対して自然地域緑地では要求度の低い要素と高い要素とが混在しバラツキが大きい。以上のことから都市地域緑地における人々の緑地構成要素に対する要求は「総花」的であり、一方自然地域緑地におけるそれは「一点豪華」的であると言える。そして田園地域緑地はそれらの中間的傾向を示すようである。

調査対象グループごとに緑地構成要素に対する要求度を地域比較すると、いくつかの要素において都市地域緑地から田園地域緑地、自然地域緑地の順に漸増、または逆に漸減する傾向がみられる。そこで、都市地域緑地と

自然地域緑地との間に要求度で有意水準0.05 (T検定) 以上の差がある緑地構成要素 (漸増と漸減との2タイプがある) と有意水準0.05で差がみられない要素とに区分した (表3)。表3で「都市地域緑地における要求度<自然地域緑地における要求度」タイプに属する要素群は自然的要素群で、逆に「都市地域緑地における要求度>自然地域緑地における要求度」タイプに属する要素群は人工的要素が多い。また、「都市地域緑地における要求度=自然地域緑地における要求度」タイプに属する要素群は、要求度を考え合わせると都市地域、田園地域、自然地域の別なく要求度の高い必須要素と逆にどの地域でも要求度の低い不必要要素とであることが理解できる。例えば、必須要素には「ゴミがない」、「涼しいこと」などがあり、不必要要素には「売店」がある。

以上の考察から「総花」的な都市地域緑地とは異なり、「一点豪華」的であった自然地域緑地の「豪華さ」は自然的要素であったことがわかる。

2) 緑地の快適性構成因子

表3 都市地域緑地と自然地域緑地における緑地構成要素に対する要求度比較

都市地域緑地	自然地域緑地	恵泉女学園生	道路公団職員	千葉大生	大田区主婦	野田市長	都市地域緑地	自然地域緑地	恵泉女学園生	道路公団職員	千葉大生	大田区主婦	野田市長
起伏のある地形	平坦な地形						ゴミがない	人工工					
新鮮な空気	汚れた空気						涼しいこと	ベンチがある					
自然林	人工林						緑陰	危険でない					
いろいろな木がある	木が少ない						混雑していない	水飲み場がある					
眺めがよい	眺めが悪い						草はらにすわれる	水照明がある					
鳥や昆虫が多い	鳥や昆虫が少ない						休憩所	遊具がある					
水	水がない						緑が多い	はこりがない					
人工物が少ない	人工物が多い						静かである	林内が明るい					
自然解説員	自然解説員なし						林内であそべる	くもの巣がない					
自然解説板	自然解説板なし						草はらで遊べる	運動できる広場					
広々としている	狭い						売のんびりできる	清潔なトイレ					
のんびりできる	のんびりできない						日当たり	花が多い					
つみ草などができる	つみ草ができない						花々が美しい	有害植物がない					
緑が多い	緑が少ない						花々が少ない	毛虫や蚊が多い					
静かである	騒々しい						有害植物がない	家通					
混雑していない	混雑している						毛虫や蚊が多い	林内が歩きやすい					
林内が歩きやすい	林内が歩きにくい						人工物が少ない	林内であそべる					
							林内が歩きやすい	草はらで遊べる					
合 計		10	9	14	11	9	自然解説員	売店					
							自然解説板	日当					
							水	つみ草ができる					
							風	休憩所					
							通	鳥や昆虫が多い					
							つみ草などができる	草はらにすわれる					
							はこりがない	涼しいこと					
							林内が明るい	緑					
							くもの巣がない						
							運動できる広場						
							清潔なトイレ						
							眺めがよい						
合 計		10	6	16	24	18							

注) 「都市地域緑地<自然地域緑地」と「都市地域緑地>自然地域緑地」は、ある要素に対する要求度の平均値が都市地域緑地と自然地域緑地とで有意な差 (有意水準0.05のT検定) を示すもの。
「都市地域緑地=自然地域緑地」は、同様の方法で有意な差を示さないもの。

表4 緑地快適性の因子構造とその地域比較—恵泉女学園学生において—

緑地 構成要素	因子名	都 市 地 域 緑 地					田 園 地 域 緑 地					自 然 地 域 緑 地				
		休息性	人工性	自然快性	清涼性	自然美性	休息性	人工性	自然快性	清涼性	自然的 遊戯性	休息性	人工性	自然快性	清涼性	自然的 遊戯性
水	辺	.43	.11	.11	.41	.30	.41	.19	.06	.47	-.10	.54	.17	.10	.37	.04
緑	が 多 い	.75	.09	-.05	.18	.04	.70	.05	-.05	.41	.06	.84	.05	-.07	.10	.08
花	が 多 い	.66	.10	.10	.21	.27	.42	.10	.11	.60	.20	.48	.37	.08	.19	.12
緑	陰	.57	.04	.07	.45	-.01	.36	.00	-.09	.33	-.01	.68	.08	-.06	.09	.18
鳥や昆虫が多い		.46	.09	-.12	.29	.30	.59	.07	-.08	.25	.05	.82	-.11	-.00	-.04	-.04
混雑していない		.62	.13	.18	.09	-.01	.58	.19	-.04	.11	.08	.43	.12	-.14	.10	-.06
静かである		.91	-.08	.03	.02	.09	.94	-.02	.08	-.09	.03	.87	.03	.01	-.10	.01
広々としている		.93	.04	.01	-.05	.08	.89	.05	.02	.01	-.04	.79	.12	-.03	.01	-.07
のんびりできる		.89	.02	-.02	-.03	.02	.91	.06	-.09	-.01	.06	.70	.21	-.14	-.03	.30
ゴミがない		.88	.02	.07	.04	-.12	.90	-.00	-.02	.04	-.03	.83	.07	-.00	.01	-.06
運動のできる広場		.61	.26	-.16	.04	.10	.19	.34	.09	.10	.10	.06	.70	-.08	.01	-.12
林内が歩きやすい		.44	.24	.07	.04	.18	.33	.52	.11	.18	.14	.12	.60	-.04	.19	-.01
草はらにすわれる		.78	.05	.06	.14	.11	.57	.07	.13	.14	.40	.33	.58	.02	.05	.60
草はらで遊べる		.53	.23	-.11	.09	.06	.31	.21	-.05	.03	.85	.27	.48	-.06	.01	.75
危険でない		.63	.42	.04	-.07	-.04	.35	.46	.14	-.08	.33	.20	.54	.07	.05	.29
清潔なトイレ		.67	.41	-.00	-.10	-.04	.45	.73	-.04	.09	-.07	.35	.61	-.11	.14	-.10
林内が明るい		.24	.58	.04	.12	.14	.23	.61	.20	.27	.10	.15	.76	.03	.15	-.07
庭	園	.25	.51	.05	.06	.03	-.06	.46	.14	.09	-.01	-.19	.60	.00	.06	-.01
毛虫や蚊がいない		.15	.34	.86	.11	.00	.01	.43	.81	.05	-.16	-.04	.41	.79	.05	-.23
くもの巣がない		.09	.42	.79	.09	.00	-.04	.39	.85	.11	-.13	-.14	.44	.79	.15	-.11
ベンチがある		.13	.68	-.03	-.05	-.02	.02	.82	-.03	-.13	.13	-.11	.86	.02	.02	.03
水飲み場がある		.40	.69	-.08	-.12	-.01	.16	.86	-.05	.01	.01	.14	.75	-.11	.07	-.14
照明がある		.28	.76	-.02	-.13	-.15	.08	.68	.02	-.12	-.13	-.05	.85	-.02	-.14	-.07
遊具がある		-.06	.83	-.03	.06	.14	-.19	.64	.13	-.00	.04	-.33	.48	.16	.04	.11
売	店	-.00	.81	.12	.20	.02	-.14	.62	.25	.12	.02	-.10	.69	.18	-.07	.09
休	憩	.17	.68	-.09	.01	.07	.03	.83	-.08	.11	-.00	-.03	.47	-.05	.17	-.08
涼	しい こと	.33	.00	.05	.80	.01	.34	.15	.11	.76	-.07	.57	.11	.00	.37	.09
風	通	.41	.01	-.05	.84	-.04	.28	.22	-.09	.86	.02	.46	.18	-.06	.69	.13
日	当	.34	-.02	-.02	.42	.12	.30	.08	-.04	.84	-.03	.33	.03	.02	.91	.02
起伏のある地形		-.03	-.12	.02	.24	.32	.19	.07	-.22	.22	-.15	.34	-.07	-.09	.35	-.12
眺めがよい		.32	.22	.06	.35	.72	.41	.14	.06	.57	-.02	.63	.22	.03	.16	.10
新緑・紅葉が美しい		.44	.15	-.05	.10	.83	.47	-.01	.01	.45	.11	.73	.02	.02	.10	.06
自	然	.23	-.13	.06	.14	.49	.47	-.11	-.03	.29	-.06	.82	-.14	.04	.03	-.00
いろいろな林がある		.27	.11	-.05	.04	.43	.30	-.01	.02	.21	.09	.61	.07	.10	-.16	.02
人工物が少ない		.22	-.28	.36	-.03	.10	.36	-.08	.01	.04	-.09	.42	.10	-.09	-.12	-.15
人	工	.17	.29	.06	.26	.03	.02	.32	.03	.11	-.10	.12	.15	.02	-.02	-.19
自然解説図		.14	.17	-.01	.11	.22	.02	.48	-.11	.21	-.11	.05	.20	.01	.09	-.03
自然解説板		.27	.22	.06	-.01	.19	.28	.53	-.31	.16	-.05	.45	.22	-.25	.18	-.23
ほこりがたない		.47	.28	.27	.34	-.13	.42	.01	.21	.48	.07	.32	.23	.15	.28	.09
有害植物がない		.23	.12	.14	.12	-.01	.16	-.02	.27	.02	.32	.21	.31	.29	-.09	.26
林内で遊べる		.27	.16	.01	.18	.19	.31	.05	.00	.11	.72	.19	.49	.07	-.04	.76
つみ草などができる		.39	.23	-.04	.03	.30	.31	.17	.03	-.01	.70	.38	.39	-.03	.04	.67
因	子	9.59	5.46	1.78	2.67	2.40	7.40	6.32	1.93	4.23	2.39	9.16	7.38	1.62	2.11	2.58

上述の結果からもわかるように人々は42の緑地構成要素に対して個々別々の尺度で要求度を決定しているのではなく、いくつかの尺度でもって要求度を決定していると考えられる。こうした評価尺度を抽出するために42の緑地構成要素間の相関係数をもとに直接バリマックス法によって評価尺度としての因子を推定した。5グループで推定された因子名及びその内容は以下のようである。また、表4に恵泉女学園の因子構造を一例として上げた。

休息性：この因子は5つの調査対象グループ、3つの地域緑地のいずれでもみいだされるもので、この因子を構成する因子負荷量の高い要素（因子構成要素と呼ぶ）はグループや地域によって異なるが、それらに共通して含まれる基本的要素がある。それは「のんびりできる」、「広々としている」、「静かである」などの要素で、これらは人々の休息にとって基本的条件であり、これらに加えてグループや地域に特異的な休息的条件が含まれるものと考えられる。

清涼性：緑地の気象の要素を評価する因子と考えら

れ、因子構成要素はそれほど多くない。グループや地域の別を問わない基本的因子構成要素には「涼しいこと」、「風通し」、「日当り」などがある。この因子がみいだされないグループや地域では上述の要素が休息性の因子構成要素となっている。

自然快性：この因子の構成要素は数が少ないため因子名の推定が困難であったが、「毛虫や蚊がいない」、「くもの巣がない」という基本的な因子構成要素から、自然の中の不快さが除去された状態を示す因子として自然快性と命名した。この因子の構成要素はグループや地域による差が少ない。また、この因子がみいだし得なかったグループでは上述の因子構成要素が、都市及び田園地域緑地では後述する管理性因子の構成要素となり、自然地域緑地では人工性の構成要素となっている。

自然的遊戯性：人工的施設によらず自然の中で遊ぶことを指しており、基本的な因子構成要素は「草はらで遊べる」、「林内で遊べる」などである。この因子がみいだされないグループや地域では休息性や管理性の構成要素となることが多い。

清潔性：この因子は野田市職員と千葉大学生との田園地域緑地においてのみ推定され、その他のグループ、地域では休息性に含まれることが多い。この因子の基本的構成要素は「ゴミがない」である。

人工性：この因子はグループ、地域を問わずかなり一般的にみいだされるが、その構成要素は都市地域から田園地域、自然地域緑地の順に数が増加する傾向がみられる。すなわち、都市地域緑地では「遊具がある」や「売店」、「休憩所」が主要な構成要素であるが、田園地域緑地や自然地域緑地では「林内が歩きやすい」や「林内が明るい」というような人為的に管理された自然を示す要素まで人工性因子の構成要素となっている。このことは人工性の判断基準が都市地域緑地よりも田園地域及び自然地域の緑地においてより厳しくなると考えてよい。一方、「水飲み場がある」や「照明がある」、「清潔なトイレ」などの要素は都市地域緑地では休息性や後述する便益性、管理性などの構成要素となり、自然地域緑地では人工性の構成要素となることが多い。以上のことから、人間が作った施設であっても人工性として認識されずに、休息性や便益性、管理性として認識されるものがあることがわかる。そして、人工性の認識は周囲の状況によって変化する相対的なものであり、したがって、都市地域から田園地域、自然地域へと周囲の自然性が高まるにつれて、人工性に含まれる緑地構成要素が増加する。

便益性：太田、品川区主婦で都市地域緑地にだけみいだされた因子であり、構成要素は「水飲み場がある」、「清潔なトイレ」、「照明がある」である。上述のようにこれらの要素は他のグループの都市地域緑地評価では休息性や管理性の要素とされている。

管理性：千葉大学生と道路公団職員とでみいだされた因子で、上述した便益性や自然的遊戯性、自然快性などを構成していた要素が混然として包括されている。このことから緑地管理者がなすべきこととして評価されているものと考えられる。これは調査対象とした千葉大学生が造園学科と環境緑地学科とに属し、また道路公団職員も緑地管理の問題に接する機会が多いと考えられることから、緑地管理者的な評価を下したと思われる。

自然性：道路公団職員と太田、品川区主婦とでみいだされる因子で、基本的構成要素は「自然林」、「鳥や昆虫が多い」、「いろいろな林がある」などである。他のグループや地域ではこれらの要素は休息性や後述する自然美性の構成要素となることが多い。

自然美性：恵泉女学園生と野田市職員との都市地域緑地でみいだされた因子で、基本的構成要素は「眺めがよい」と「新緑、紅葉が美しい」である。これらは他のグループや地域では休息性の構成要素となる場合が多い。

静寂性：道路公団職員の都市地域緑地評価でのみ推定された因子で、「静かである」と「混雑していない」、

「広々としている」が因子構成要素であるが、他のグループや地域では休息性に含まれる要素である。

以上、今回11個の因子が推定されたわけであるが、いずれのグループ、いずれの地域においても累積因子寄与率は25%以下と低い。これは緑地の構成要素として42もの項目を選んだことによるものと考えられる。この点に関して今後さらに方法を変えて調査、検討を加えたい。

3) 快適性構成因子及び因子構成要素の地域比較

表4の恵泉女学園の因子構造をみると、自然快性と清涼性は3地域緑地ともほぼ同じ要素で構成されており、地域による差が少ない。これに対して休息性と人工性では地域によって構成要素にかなりの差がみられる。都市地域緑地の休息性は前述した休息性の基本的構成要素に自然的遊戯性要素が加わり、自然美性が独立して認識されているのに対して、田園地域と自然地域の緑地の休息性では休息性の基本要素に自然美性要素が加わり、自然的遊戯性が独立して認識されている。一方、人工性ではベンチや水飲み場、照明、売店、遊具（都市地域緑地の人工性要素）に加えて、田園地域及び自然地域緑地では自然的遊戯性要素まで人工性要素として認識されている。

以上のように快適性構成因子及び因子構成要素の地域比較を他の4グループについても行なった結果、因子構成要素の包摂関係から、緑地快適性の評価尺度として推定された11因子の中でも、休息性と人工性、清涼性の3因子が人々の緑地快適性評価の基本と考えられる。すなわち、緑地の快適性を評価する場合の基本的尺度は気象的条件が整い（清涼性）、地域に相応した休息が得られるか（休息性）、そして人工的要素があるか（人工性）である。そしてこれら3因子はグループや地域の別を問わずかなり普遍的に推定されるものであった。その他の諸因子の構成要素は上述の3因子、とくに休息性と人工性の要素となることが多く、特定のグループや地域に独自のものであると考えられる。例えば、自然美性因子は都市地域緑地のみで推定され、管理性因子は千葉大学生と道路公団職員だけで推定された。

休息性と人工性の構成要素の地域変動をみると、休息性では次の2タイプに区分できる。ひとつは恵泉女学園生や野田市職員、道路公団職員にみられる傾向で、「のんびりできる」や「広々としている」、「静かである」などの休息性の基本的構成要素に地域に特異な要素、例えば都市地域緑地では水飲み場やトイレ、照明などの便益性要素が加わり、自然地域緑地では「眺めがよい」や「新緑・紅葉が美しい」などの自然美性要素が加わって休息性を構成しているタイプである。もうひとつは千葉大学生と太田・品川区主婦にみられたもので、都市地域緑地では休息性の基本的構成要素に自然美性要素などの自然的緑地構成要素が加わり、自然地域緑地では基本的構成要素以外の付加的要素が休息性から分離し（千葉大

学生では新たな因子が独立して推定できず、太田・品川区主婦では自然性因子として独立した)、基本的構成要素のみで休息性が形成されているタイプである。はじめのタイプは地域独自の休息性、例えば都市地域的休息性や自然地域的休息性を意識しているのに対して、あとのタイプは、都市地域緑地において自然美性と休息性と一緒にあって、すなわち自然地域的休息性が意識されていることから、都市地域緑地では望み得ないものとして一括されているのであろうか。この点については、休息性認識に対する2つのタイプとグループの特性との関係の検討をも含めて、機会を改めて検討を加えたい。

人工性では各グループともかなり類似した傾向を示している(但し、千葉大学生では人工性因子が推定できず、類似した因子として管理性が推定されている)。都市地域緑地では庭園や遊具、売店などが人工性因子を構成しているが、田園地域緑地から自然地域緑地になると便益性要素や自然的遊戯性要素(「林内で遊べる」や「草はらで遊べる」など)までが人工性因子の中に含まれてくる。

4) 因子要求度とその地域比較

因子構成要素の要求度の平均値を因子要求度として、グループや地域の別を問うことなくかなり普遍的にみられる休息性、人工性、清涼性の因子要求度を求めると表5~7のようになった。休息性因子要求度は恵泉女学園学生では各地域とも類似した要求度を示しているのに対して、千葉大学生や太田・品川区主婦では都市地域から田園地域、自然地域の順に要求度が増加する傾向がみられる。このことは前述の休息性構成要素の地域変動において、千葉大学生と太田・品川区主婦は都市地域緑地では休息性は望み得ないものと認識しているのではないかとしたが、その考察と一致するものである。しかし、千葉大学生と太田・品川区主婦では都市地域緑地における休息性の要求度が低いとはいえ、表6の人工性因子要求度と比較すれば、かなり要求度の高い因子であるといえる。また、先に述べた休息性の基本的構成要素はグループや地域の別を問わず高い要求度をもつことから、1)で述べた緑地の必須要素であると考えられる。

人工性因子要求度は全般に標準偏差が大きく、はっきりとした傾向をいうことはできないが、表3で都市地域緑地における要求度が自然地域緑地のそれよりも高い値を示し要素に人工的要素が多いことをも考え合わせると、人工性因子に対する要求度は都市地域緑地では比較的高く、自然地域緑地では低いと言ってよいであろう(表6)。

清涼性因子要求度の地域比較では各グループに共通する傾向はみられなかった。要求度は休息性と人工性の中間的値をとっている(表7)。

4. おわりに

この研究はすでに述べたように緑地の快適性がどうい

表5 休息性因子要求度の地域比較

地域 グループ	都市地域緑地	田園地域緑地	自然地域緑地
恵泉女学園学生	2.19 (0.21, 8)	2.26 (0.17, 5)	2.22 (0.19, 9)
野田市職員	1.71 (0.22, 6)	1.79 (0.19, 5)	2.12 (0.15, 3)
千葉大学生	1.42 (0.59, 7)	2.29 (0, 1)	2.47 (0.16, 4)
道路公団職員	2.28 (0.13, 6)	1.75 (0.26, 9)	1.79 (0.56, 19)
太田・品川区主婦	1.75 (0.34, 18)	2.09 (0.25, 12)	2.78 (0.06, 3)

注) ()の数値は(標準偏差, 因子構成要素数)である。因子要求度は最低値 -3.00(非常に不必要)と最高値 3.00(非常に必要)の間にあり、0.00は「どちらともいえない」ことを示す。

表6 人工性因子要求度の地域比較

地域 グループ	都市地域緑地	田園地域緑地	自然地域緑地
恵泉女学園学生	0.91 (0.86, 6)	1.15 (0.77, 5)	-0.20 (0.76, 6)
野田市職員	0.54 (0.90, 5)	0.66 (0.50, 5)	0.14 (0.61, 7)
(千葉大学生)	1.71 (0.49, 13)	1.42 (0.44, 6)	-0.14 (0.86, 4)
道路公団職員	—	-0.23 (0, 1)	-0.14 (0.82, 8)
太田・品川区主婦	0.29 (0.47, 2)	0.19 (0.35, 3)	0.27 (1.15, 11)

注) 表中の数値は表5と同じ。但し、千葉大学生では人工性が推定できなかったため、管理性因子要求度を示した。

表7 清涼性因子要求度の地域比較

地域 グループ	都市地域緑地	田園地域緑地	自然地域緑地
恵泉女学園生	1.66 (0.18, 2)	1.41 (0.07, 3)	1.24 (0.18, 2)
野田市職員	1.56 (0, 1)	1.59 (0.22, 3)	1.46 (0.22, 5)
千葉大学生	0.68 (1.41, 2)	1.46 (0.28, 2)	1.49 (0.54, 4)
道路公団職員	1.72 (0, 1)	—	1.31 (0.03, 2)
太田・品川区主婦	—	1.57 (0.11, 3)	2.03 (0.06, 3)

注) 表中の数値は表5と同じ。

うものかを解析しようとしたものであり、そのために従来のものとは幾分異なった調査方法をとった。したがって、調査、解析を進めるに際して不備な点が目についた。今後さらに調査、検討を加えて不備な点を補いたい。

引用文献

- 1) 大阪営林局, 嵐山風致林施業計画, 1933
- 2) ———, 東山国有林風致計画, 1936
- 3) 小林義秀, 植生上より観たる風致の維持並に改善, 造園雑誌, 2(1), 35—51, 1935
- 4) 小林艦一, 奥日光小田代区域の「みずなら林」に於ける風致的考察, 造園雑誌, 3(1), 8—19, 1936
- 5) 樋口忠彦, 景観の構造—ランドスケープとしての日本の空間—, 技報堂, 1975
- 6) 杉並区役所, 杉並区緑化基本調査報告, 1973
- 7) 町田市環境調査委員会, 町田市環境調査報告書, 1973
- 8) 高橋理喜男・野田敏秀, 都市環境における快適性の指標としての緑の量的質的基準化に関する研究, 造園雑誌, 39(1), 10—19, 1975
- 9) 浅川昭一郎, 札幌市における住民の緑地意識について(Ⅱ)—緑地満足度と緑地指標との関係—, 造園雑誌, 40(1), 18—28, 1976
- 10) 青木陽二, 都市居住者の意識を用いた緑量水準評価に関する研究, 東工大学位・学士論文梗概集, No.8, 130—139, 1977
- 11) 品田穰・立花直美, 都市生態系の視環境評価について(1)—おもに植生を対象として—, 沼田真編「都市生態系の構造と動態に関する研究(1975)」, 1975
- 12) 芝祐順, 因子分析法, 東大出版会, 1972
(昭和53年9月1日 受理)

Summary

The purpose of this study is to clarify the structure of amenity (components of amenity and their integrated forms) of open spaces and its regional differences among urban open spaces, country open spaces and natural area's open spaces. For the pursuit of this study it is important to analyze people's idea of the best condition of open spaces, so 42 items were selected as the components of open space and the degrees of people's desire for each of them were measured in 7 ranks (from quite unnecessary to very necessary). The questionnaires were held to 5 different groups of people. Results were the following.

1. The degrees of desire for the components of urban open spaces were high in every 5 groups, on

the contrary the degrees of desire for the each components of natural area's open spaces varied more widely than those of urban open spaces.

2. Comparing the degrees of desire for a component between urban open spaces and natural area's open spaces, the components of [urban open spaces > natural area's open spaces] type were artificial and those of [urban open spaces < natural area's open spaces] type were natural, and those of [urban open spaces = natural area's open spaces] type were indispensable or unnecessary for every open space.

3. Through the factor analysis by the Direct Varimax Method based on correlation coefficients between each desire for the components of open spaces, 11 factors were estimated, such as restfulness, artificiality, coolness, natural beauty, natural play, comfortness of nature, cleanliness, utility, management, quietness and naturalness. Among these factors, restfulness, artificiality and coolness were estimated in every groups and regions (urban, country and natural area).

4. Defining the "components of factor" as the components of open spaces which have greater factor loadings, eight factors without restfulness, artificiality and coolness sometimes belonged to the components of these three factors. Therefore eight factors except these three factors were peculiar to a group or to a region. Then restfulness, artificiality and coolness were considered as the fundamental factors or criteria in the case of the evaluation of open spaces.

5. The number of the components of artificiality were inclined to increase from urban open spaces to country and natural area's open spaces, i. e. in urban open spaces Japanese garden, children play facilities and stands in open spaces were the main components of the artificiality and in country and natural area's open spaces even the components of utility and natural play belonged to the components of artificiality.

6. Defining the "need of factor" as the mean value of the degrees of desire for the components of a factor, the need of restfulness were the highest, then the needs of coolness and artificiality followed it. Comparing these needs of factors among urban country and natural area's open spaces, the need of artificiality was inclined to decrease in the order of urban, country and natural area.