

フォトモンタージュ法によるテーマ別の 緑空間整備に関する研究

三浦 利夫・飛岡 次郎

三重大学生物資源学部

A Study on the Improvement of the Green Environment for Each Theme using the Photomontage Method

Toshio MIURA, Jiro TOBIOKA

Faculty of Bioresources, Mie University

Abstract

In order to establish a systematic arrangement of themes of the green environment, this study examines the effect of adjusting these themes on the perceived pleasantness of green environment. The aim of this study is to establish a method of controlling these themes and thus facilitate the creation of pleasant green environment.

Green environment were classified according to the following five themes: characterized green environment, green environment with a seasonal feeling, calm and tasteful green environment, green environment with a landscape element, and green environment suited for recreation. Because these themes are largely subjective in nature, they were defined by physical features which had notable effects on them.

Also, verification has been carried out concerning the effects of the adjustments of each theme by using a photomontage.

Key words: Theme, Green environment, Landscape, Photomontage, Physical features

はじめに

公園緑地は各地で整備され、人々に快適な環境を提供している。樹木・樹林を中心とする緑空間は、各種の機能を持ち、人々に潤いと、安らぎを与えている。我々、公園緑地の設計に携わる者は、快適性の高い緑空間の創出を求めて、整備計画を検討している。しかし、緑空間のもつ機能は多種多様であり、特に景観・レクリエーションを主体とする心理的機能は¹⁾、利用者の感性に左

右されるため定量的評価が困難で、緑空間は物理的機能を中心に整備計画が行われている状況である。

緑空間の整備計画は、一般的には、緑化のイメージを最初に設定し、公園計画との整合を図り、空間計画・配植計画等を設定していく。そして、設計者は緑化イメージにテーマを与えて、緑空間の機能上の役割を検討し、樹木・樹林の特性を考慮し計画の具体化を図る。全体としてまとまりのある整備を行うためにも、テーマ性を持った整備計画は重要といえる。

本研究におけるテーマとは、快適な緑空間を創出するために、設計者のイメージを表現し、計画に結びつく主

Table 1 Table of physical features

7 号 番 号	距 離 (m)			密 度 (本 m ²)			樹 種			幅 (m)			角 度 (仰 俯 角)		季 節			樹 高			
	～10	10～50	50～	～0.01	0.01～ 0.1	0.1～	～ 1	1 ～ 5	5 ～	5	5 ～ 20	20～	0 ～ 5	5 ～	春	夏	秋	0 ～ 5	5 ～ 10	10～20	20～
1.						○					○				○					○	
2.						○					○					○				○	
3.						○					○					○				○	
4.						○					○					○				○	
5.						○					○					○				○	
6.	○					○					○				○					○	
7.						○					○				○					○	
8.						○					○				○					○	
9.						○					○				○					○	
10.						○					○				○					○	
11.						○					○				○					○	
12.						○					○				○					○	
13.						○					○				○					○	
14.						○					○				○					○	
15.						○					○				○					○	
16.						○					○				○					○	
17.						○					○				○					○	
18.						○					○				○					○	
19.						○					○				○					○	
20.						○					○				○					○	
21.		○				○					○				○					○	
22.						○					○				○					○	
23.						○					○				○					○	
24.						○					○				○					○	
25.						○					○				○					○	
26.						○					○				○					○	
27.						○					○				○					○	
28.						○					○				○					○	
29.						○					○				○					○	
30.						○					○				○					○	
31.						○					○				○					○	
32.						○					○				○					○	
33.						○					○				○					○	
34.						○					○				○					○	
35.						○					○				○					○	
36.						○					○				○					○	
37.						○					○				○					○	
38.						○					○				○					○	
39.						○					○				○					○	
40.						○					○				○					○	
41.						○					○				○					○	
42.						○					○				○					○	
43.						○					○				○					○	
44.						○					○				○					○	
45.						○					○				○					○	
46.						○					○				○					○	
47.						○					○				○					○	
48.						○					○				○					○	
49.						○					○				○					○	
50.						○					○				○					○	
51.						○					○				○					○	
52.						○					○				○					○	
53.						○					○				○					○	
54.						○					○				○					○	
55.						○					○				○					○	
56.						○					○				○					○	
57.						○					○				○					○	
58.						○					○				○					○	
59.						○					○				○					○	
60.						○					○				○					○	
61.						○					○				○					○	
62.						○					○				○					○	
63.						○					○				○					○	
64.						○					○				○					○	
65.						○					○				○					○	
66.						○					○				○					○	
67.						○					○				○					○	
68.						○					○				○					○	
69.						○					○				○					○	
70.						○					○				○					○	
71.						○					○				○					○	
72.						○					○				○					○	
73.						○					○				○					○	
74.						○					○				○					○	
75.						○					○				○					○	
76.						○					○				○					○	
77.						○					○				○					○	
78.						○					○				○					○	
79.						○					○				○					○	
80.						○					○				○					○	
81.						○					○				○					○	
82.						○					○				○					○	
83.						○					○				○					○	
84.						○					○				○					○	
85.						○					○				○					○	
86.						○					○				○					○	
87.						○					○				○					○	
88.						○					○				○					○	
89.						○					○				○					○	
90.						○					○				○					○	
91.						○					○				○					○	
92.						○					○				○					○	
93.						○					○				○					○	
94.						○					○				○					○	
95.						○					○				○					○	
96.						○					○				○					○	
97.						○					○				○					○	
98.						○					○				○					○	
99.						○					○				○					○	
100.						○					○				○					○	
101.						○					○				○					○	
102.						○					○				○					○	
103.						○					○				○					○	
104.						○					○				○					○	
105.						○					○				○					○	

Table 1 Table of physical features

[illegible]

題を言う。テーマの設定は設計者の意志を反映し、良好な空間形成に有効な方法であるが、抽象的な概念であり、緑空間の多くはテーマと整備内容の整合が取れていない場合が少なくない。テーマの中には設計段階で唐突に作られたり、その必然性も少なく、単なる言葉遊びの域を出ていないものも見られる。これらからわかるように緑空間のテーマと整備についての手法等は体系的に確立されていないといえる。そこで、本研究では公園緑地を対象とし、テーマとイメージ及び物理特性との関連を明らかにし、快適な緑空間を創出するための方法について検討した。

研究方法

筆者らが撮影した公園緑地の緑空間の写真の中から、各種パターンのサンプル、105枚（各サンプルは目の高さで、35 mm レンズで撮影）を抽出し、SD 法によりイメージの分析を行い、良好なサンプルの特性を把握するとともに、因子分析により評価構造を検討していく。そして「好きな緑空間」と「嫌いな緑空間」を全サンプルから選択し、評価構造と嗜好性の関連を明らかにする。

各サンプルは物理特性として、距離・密度・樹種・幅・角度・季節・樹高・混植・舗装面・施設・利用者・花の12項目²⁾について表-1に示すカテゴリーに分類した。表-2に物理特性の設定条件を示す。また、専門家によるブレイン・ストーミングにより、快適な緑空間を創出するためのテーマを抽出した。テーマはタイプ別に分類し、良好で嗜好性の高いサンプルとテーマとの関連性を検討し、テーマ別の整備イメージを設定した。さらに因子得点を外的基準として、物理特性を説明変数として、数量化Ⅰ類による分析を行い、各因子への物理特性の影響度を確認し、テーマ別の整備方針を設定した。そして各テーマ別にフォトモンタージュ法³⁾により物理特性を改変し、整備計画の評価及び影響等を分析した。図-1に本研究における快適な緑空間を創出するための解析方法及び進め方を示す。

解析結果及び考察

Ⅰ. サンプルの特性と評価構造

105枚のサンプルを刺激媒体として、SD 法（20対の

形容詞による7段階評定：表-3）による分析を行った。また、全サンプルの中から「好きな緑空間」と「嫌いな緑空間」を10サンプルずつ選択した。被験者は三重大学生物資源学部生80名で、サンプルはスライドにより提示した。

因子分析はバリマックス法⁴⁾で行い、第1～第4因子まで抽出した。表-4に因子負荷量を示す。第4因子までの累積寄与率は76.5%であった。第1因子は、快適な・さわやかな・美しい等の形容詞で表され、緑空間のアメニティを示す「総合評価」の因子といえる。第2因子は、自然的な等の形容詞の負荷率が高く、「自然」の因子といえる。第3因子は、変化に富んだ・にぎやかなで代表され、緑空間の変化の程度を示す「多様性」の因子といえる。第4因子は、神聖な・緑が豊かなで代表され、緑の影響による「雰囲気」の因子といえる。表-5に因子の意味付けを示す。

次いで各因子軸の因子得点により散布図を作成した。第1～第4因子は共に負の方向に対して評価が高い軸であった。また、得点の高かった「好きな緑空間」と「嫌いな緑空間」（図-2）を、全サンプルから構成される因子得点散布図にプロットした（図-3）。

第1因子の総合評価では「好きな緑空間」は因子得点の高いサンプルが多く、良好な景観要素を持っていた。「嫌いな緑空間」は、因子得点の低いサンプルが多く、むさくしいイメージが強く、総合評価と被験者の嗜好性は一致していた。また、「好きな緑空間」のSD法の得点は、広々とした・美しい・親しみやすい・快適な等の形容詞が2.9～3.1と高く、総合評価で表される第1因子の形容詞と類似した傾向を示している。第2因子の自然では、「好きな緑空間」は自然の評価が高い緑空間が多いが、自然の評価が高くとも「嫌いな緑空間」も存在し、被験者の嗜好性と評価構造は一致していないことがわかった。第3因子の多様性では、嗜好性と評価構造の関連は、自然と同じく相関は低く、景観要素が少ない単調な緑空間であっても、それが個性となり好まれるサンプルは多く見られた。第4因子の雰囲気では、第1因子と同様に、比較的被験者の嗜好性と評価構造が一致しており、緑が豊かな緑空間が好まれていた。

これにより総合評価と雰囲気は、利用者の嗜好性と関連が強く良好な緑空間を形成する上で重要な因子であることがわかった。

II. テーマ別の緑空間の整備法

項 目	設 定 条 件
距 離	主な樹木・樹林（主対象）までの平均距離
密 度	高木・中木の㎡当たりの本数
樹 種	高木・中木・低木の種類
幅	樹木・樹林の植栽幅
角 度	樹木・樹林への角度（仰角・俯角）
季 節	緑空間の季節（冬は除外）
樹 高	樹木・樹林の最大高さ（背景の樹林は考慮しない）
混 植	高・中・低木の配植状態
舗装面	グランド面の種別
施 設	緑空間内に見られる施設
利用者	緑空間を利用する人
花	緑空間に設置されている花の有無

緑空間の整備に際して、現況の問題点・課題等を解消していく「下からの整備」だけでは、快適な緑空間の創出は難しい。整備イメージを設定して、現況とのギャップを埋めるとともに、新しい方向性を見いだしていく「上からの整備」⁵⁾を併用することが望ましい。設計者は現況の特性に加え、地域性・雰囲気・利用等を考慮してテーマを設定するが、テーマから整備計画を策定する時は、設計者の感性による意思決定が重要となる(図-4)。しかしこの過程では、テーマと整備計画との関連が体系化されていない為、計画が曖昧に策定されることが多い。このような状況の中で、快適な緑空間を創出するために、テーマと整備計画の関連を体系的に理論づけて

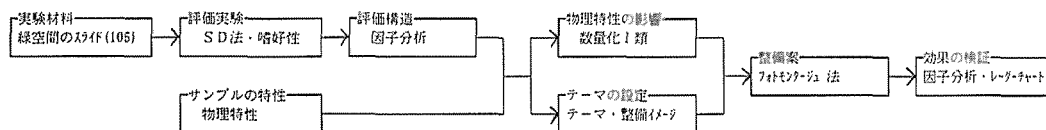


Fig. 1. Analysis method

Table 3 Investigation questionnaire sheet

[illegible]

Table 4 Factor loadings

形容詞	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子
1	0.683	-0.147	-0.082	-0.311
2	0.795	-0.192	0.090	0.404
3	0.083	0.842	0.059	0.371
4	0.175	0.071	0.819	0.385
5	0.505	-0.738	0.267	0.074
6	0.649	0.150	0.264	0.540
7	0.184	0.234	-0.581	0.307
8	0.815	0.331	-0.004	0.306
9	0.964	-0.004	0.025	0.117
10	0.955	-0.054	0.012	0.024
11	0.855	-0.133	0.131	0.266
12	0.294	-0.505	0.448	0.356
13	0.139	0.462	0.157	0.588
14	-0.237	0.083	0.164	0.634
15	0.838	-0.055	-0.036	0.287
16	0.148	0.048	0.019	0.685
17	0.413	0.191	-0.148	0.690
18	0.713	-0.540	-0.279	-0.021
19	0.839	-0.079	0.106	-0.365
20	-0.035	0.658	-0.214	0.505
累積寄与率	40.2%	61.1%	71.3%	76.5%

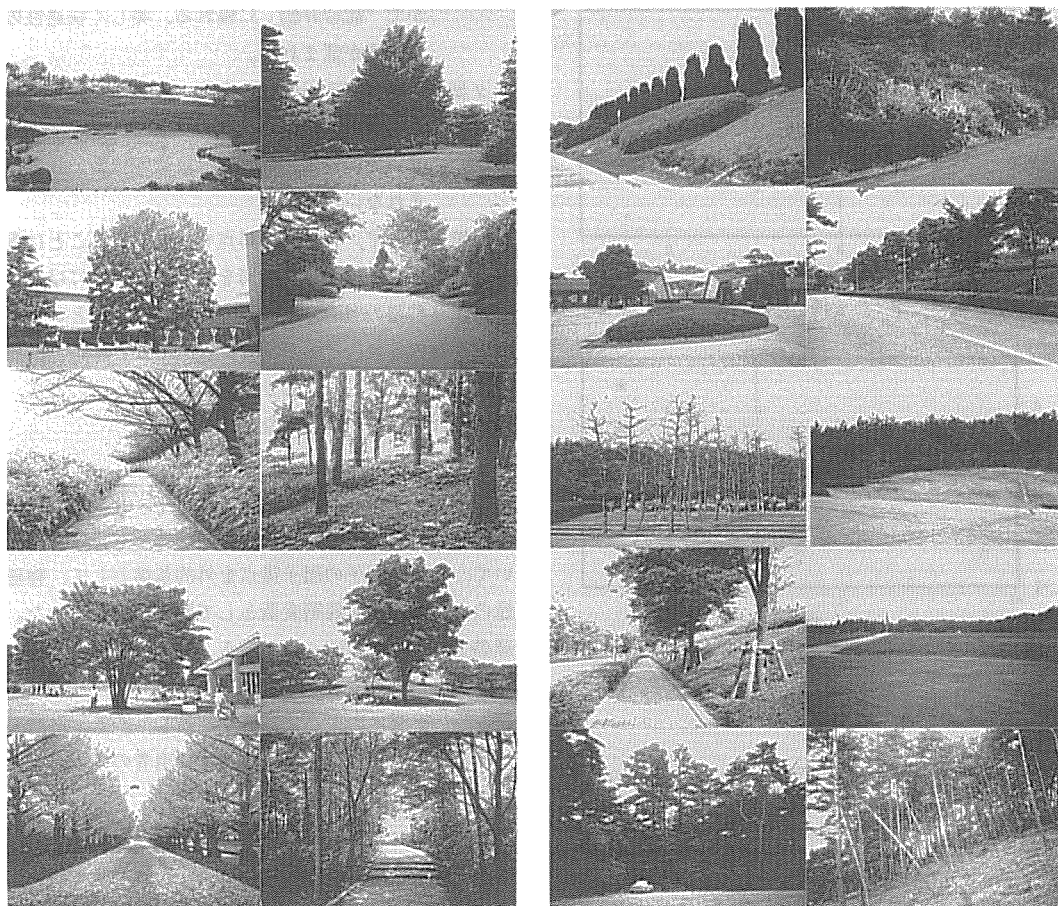
Table 5 Meanings of axis factors

第1因子	第2因子	第3因子	第4因子
1 広々とした	3 自然的な	4 変化に富んだ	13 緑が豊かな
2 雰囲気のある	5 素朴な	7 にぎやかな	14 立体感がある
6 潤いのある	20 伝統的な		16 力強い
8 親しみやすい			17 神聖な
9 快適な			
10 さわやかな			
11 美しい			
15 調和の取れた感じ			
18 整然とした			
19 軽快な			
総合評価	自 然	多 様 性	雰 囲 気

おくことが望まれている。

本研究では、景観とレクリエーション機能を中心に快適な緑空間を創出するためのテーマを抽出し、テーマを活用する体系的な緑空間整備法について検討を行った。テーマの設定は公園緑地の設計に携わる中央コンサルタ

ント(株)の設計部員6名とし、ブレイン・ストーミングにより抽出した。抽出したテーマは58項目となったが、重複する項目・わかりにくい項目等を削除して30項目(レベル2)とした。次に、30項目のテーマは機能や利用法から幾つかのタイプに別れるため、大きく分類する



好きな緑空間

嫌いな緑空間

Fig. 2. Most and least liked samples

ことが好ましく、緑空間の機能分類⁶⁾（緑空間の機能をクラスター分析により美・自然・象徴・休息・遊びに分類）を活用した。そして、特色のある緑空間（象徴）、季節感を感じる緑空間（自然）、良好な景観要素となる緑空間（美）、落ち着いた潤いのある緑空間（休息）、レクリエーションに適した緑空間（遊び）の5テーマ（レベル1）に分類した（表-6）。

今回、選択したテーマは心理的機能を中心としたもので、防災・環境保全等を含めた、全ての機能を網羅しておらず、各テーマも完全に独立しているとはいえなかった。テーマは、整備に際しては単独で使われることは少なく、複数に組み合わせられて使われるため、より一層分類を困難にしている。また具体的な整備方法は各テーマ

ごとにも数多く存在すると思われる。これらの整備方法を含めた体系化は今後の課題といえるが、今回は詳細な整備方法には触れず、テーマを活用した緑空間の整備方法を検討し、テーマ別の整備イメージ及び整備の方向性を設定することを主目的とした。

そして、因子分析で明らかになった良好で各評価因子の得点の高いサンプルと5項目のテーマ（レベル1）に対して一対比較を行い、評価因子とテーマとの関連を分析し、各テーマにふさわしい、緑空間のあり方を検討した。この実験は三重大学生物資源学部生20名に依頼した。表-7に一対比較の結果を示す。サンプル別に一番ウェートの高いテーマを抽出し、それをテーマを代表するサンプルとし、サンプルの因子得点から、各テーマに

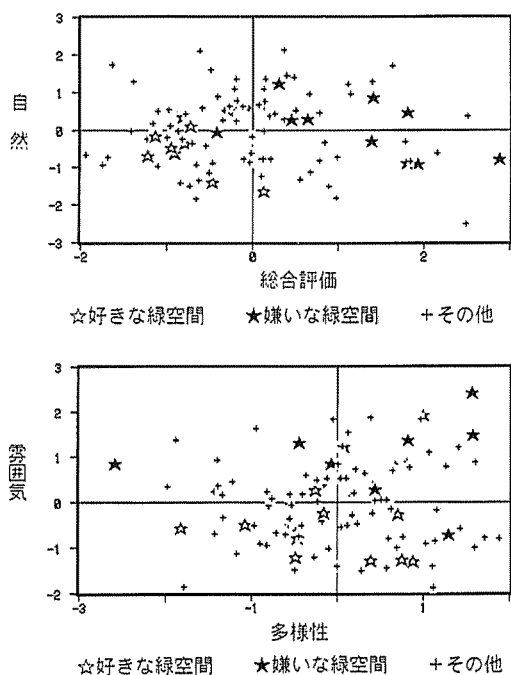


Fig. 3. Plot of factor scores

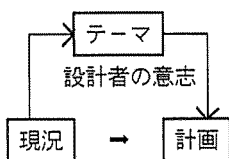


Fig. 4. Concept diagram landscaping plan

望まれる整備イメージを設定した。5テーマの整備イメージは特色型・季節型・景観型・休息型・レク型と命名し、視覚的に整備の方向性がわかるようにレーダーチャートで表示した（図-5）。

特色型：「多様性」の評価が高いので、色彩・形状等に変化のある、人工的な配植や施設の設置が望まれる。

季節型：「自然」の評価が高いので、花や新緑・紅葉の美しい樹木による演出や、「多様性」を向上させる変化に富んだ配植が望まれる。

景観型：「多様性」・「雰囲気」の評価が高いので、変化に富み、緑が豊かでまとまりのある良好な景観要素を持つことが望まれる。

休息型：「雰囲気」の評価が高いので、個性的で緑が豊

かで「総合評価」に優れる、美しく快適性の高い空間が望まれる。

レク型：「総合評価」の評価が高いので、広がりを持つ快適性の高い空間が望まれる。「自然」・「多様性」・「雰囲気」に対しては、特に高い評価は望まれない。

整備に関して、各因子の得点を向上させることは重要であるが、特色のある緑空間を創出するためには、テーマにより整備の方向性を決定することが重要といえる。テーマ別の重要因子の傾向を把握することにより、設計者の意志を反映した、わかりやすい、統一感のある、調和のとれた整備が可能となるであろう。

Ⅲ. 物理特性の影響

緑空間の評価構造と物理特性の関連を数量化Ⅰ類を用いて、各評価因子の因子得点を外的基準として、物理特性のカテゴリーを説明変数として影響度を分析した。物理特性はカテゴリーウェイト・偏相関係数により、99%・95%で有意なものに影響度の強いアイテムとして選択し、影響度の弱い項目等を削除し、距離・密度・樹種・季節・混植・舗装面・施設・利用者の8項目で検討した（表-8）。

その結果、総合評価では密度・施設の影響が強く、植栽密度は低密度が高い評価を示し、施設では水の存在が評価を高くした。自然では、混植（植栽状況）・舗装面・施設の影響が大きかった。多様性では密度・樹種・混植・舗装面の影響が強く、密度の高い状態はマイナスの要因となった。樹種は1種類ではマイナスの要因となり、樹種の数に比例して多様性が向上した。雰囲気では距離・密度・樹種・混植・舗装面・施設の多くの要因が影響していた。特に距離では近距離の評価が高く、真近で樹木・樹林に触れ合うことができ、評価を高めていた。

評価に与える物理特性の影響度を把握することにより、整備イメージに望まれる特性が明らかになるといえるであろう。以下に、評価に影響力が強く、プラス要因となる物理特性から、整備イメージの整備の方向性を設定する。

「特色型」は、多様性の評価が高い緑空間が望ましく、密度・混植・樹種等の植栽による影響を強く受ける。密度では密より疎の状況に特色があり、混植では高木に中低木を配植した場合の評価が良好といえる。

Table 6 Table of Themes for favorable green environment

レベルⅠ	レベルⅡ
■特色のある緑空間 (象徴)	<input type="checkbox"/> 配植技法に優れた緑空間 <input type="checkbox"/> 特色のある樹木を使った緑空間 <input type="checkbox"/> 色彩に特色のある緑空間 <input type="checkbox"/> 変化のある配植の緑空間 <input type="checkbox"/> 地域性・郷土性のある緑空間 <input type="checkbox"/> 伝統的な緑空間・神聖な緑空間
■季節感を感じる緑空間 (自然)	<input type="checkbox"/> 花のある緑空間 <input type="checkbox"/> 紅葉・新緑のきれいな緑空間 <input type="checkbox"/> 良い香りのする緑空間 <input type="checkbox"/> 果実・実のなる緑空間 <input type="checkbox"/> 既存樹を生かした緑空間
■良好な景観要素となる 緑空間 (美)	<input type="checkbox"/> 並木道となる緑空間 <input type="checkbox"/> 緑のスカイラインを作る緑空間 <input type="checkbox"/> 前景・背景となる緑空間 <input type="checkbox"/> 施設と調和した緑空間 <input type="checkbox"/> ランドマーク・アイストップとなる緑空間 <input type="checkbox"/> 心象風景となる緑空間 <input type="checkbox"/> 維持管理の良い緑空間 <input type="checkbox"/> 地形を生かした緑空間
■落ち着いた潤いのある 緑空間 (憩い)	<input type="checkbox"/> 遮蔽機能が高い緑空間 <input type="checkbox"/> 緑量が高い緑空間 <input type="checkbox"/> 空間構成に優れた緑空間 <input type="checkbox"/> 緑陰のある緑空間 <input type="checkbox"/> 水のある緑空間 <input type="checkbox"/> 休息・鑑賞の場となる緑空間
■レクリエーションに適 した緑空間 (遊び)	<input type="checkbox"/> 広々とした緑空間 <input type="checkbox"/> 遊び場となる緑空間 <input type="checkbox"/> 散策に適した緑空間 <input type="checkbox"/> 眺望を楽しむ緑空間 <input type="checkbox"/> 明るく解放的な緑空間

* 象徴・自然・美・憩い・遊びは引用文献6)から引用

「季節型」は、自然・多様性の評価が高い緑空間が望ましく、施設が目につれない自然度の高い空間で、高木と花木の組み合わせによる配植が良好な緑空間を形成するといえる。

「景観型」は、雰囲気・多様性の評価が高い緑空間が望ましく、解放的な空間に単植の樹木による良好な景観要素があることが好ましい。また樹木と調和した水景施

設も良好な景観要素となる。

「休憩型」は、総合評価・雰囲気の評価が高い緑空間が望ましく、高・中・低木から樹林が構成され、心地よい囲繞（いによ）感を与える空間構成が重要となる。

「レク型」は、総合評価の高い緑空間が望ましく、芝生広場の様な広々とした空間が好ましく、水の存在も遊びの要素として良い結果をもたらしている。

Table 7 Comparison of pair of scores

テーマ	サンプル	No. 14	No. 21	No. 62	No. 63	No. 71	No. 72	No. 79	No. 83	No. 95	No. 104
■ 特色のある緑空間		0.25	☆0.30	0.20	0.25	0.20	0.20	☆0.30	0.25	0.20	0.25
■ 季節感を感じる緑空間		☆0.30	0.25	0.20	☆0.30	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.15
■ 良好な景観要素となる緑空間		0.15	0.20	0.10	0.15	0.25	0.25	0.25	0.20	☆0.30	☆0.25
■ 落ち着いた潤いのある緑空間		0.20	0.15	☆0.30	0.20	☆0.30	0.15	0.20	☆0.30	0.20	0.20
■ レクリエーションに適した緑空間		0.10	0.10	0.20	0.10	0.15	☆0.30	0.15	0.15	0.20	0.15

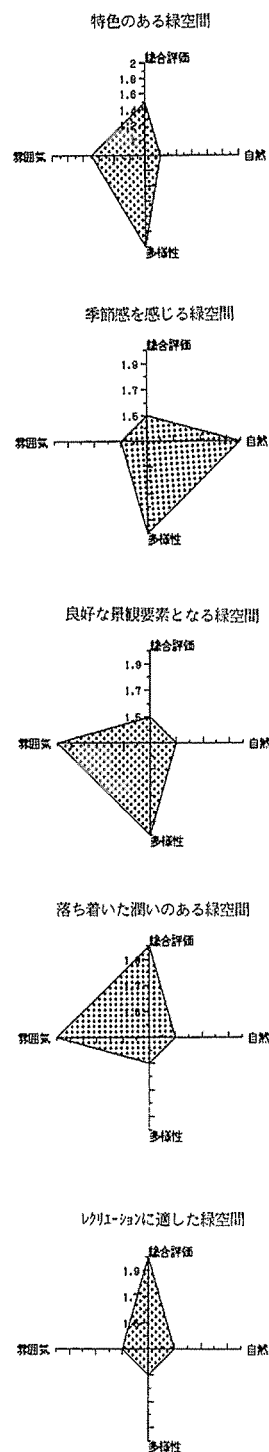


Fig. 5. Image of the adjustments for each theme

Table 8 Influence extent of each category

名 称	距 離 (m)		偏相関係数	密 度 (本・㎡)		偏相関係数	樹 種			季 節			偏相関係数		
	～10	10～50		50～	～0.01		0.01～0.01	0.1～	～1	1～5	5～	春		夏	秋
F(1) 総合評価	0.36	-0.09	0.02	-0.57	0.05	0.48	0.370**	-0.12	-0.01	0.35	0.163	0.02	-0.04	0.07	0.045
F(2) 自然	-0.28	0.05	0.07	0.05	0.03	-0.11	0.084	0.16	-0.02	-0.39	0.249*	0.07	-0.08	0.03	0.099
F(3) 多様性	-0.14	-0.01	0.14	-0.40	-0.02	0.42	0.308**	0.30	-0.16	-0.36	0.282**	0.03	-0.02	-0.03	0.030
F(4) 雰囲気	-0.09	-0.19	0.71	0.07	-0.20	0.28	0.258**	-0.32	0.30	-0.02	0.335**	0.10	-0.11	0.04	0.134

名 称	混 植				偏相関係数	舗装面				偏相関係数		
	高	高 中	高 中 低	中		芝	ハード ペイプ	自然素 材	土		As コンクリート	なし
F(1) 総合評価	0.08	-0.16	-0.20	0.57	0.193*	-0.01	0.26	-0.05	-0.37	0.02	-0.51	0.214*
F(2) 自然	-0.19	-0.07	-0.11	0.20	0.295**	-0.13	0.35	0.19	-0.48	0.07	-0.62	0.353**
F(3) 多様性	0.58	-0.55	-0.53	0.04	0.431**	0.18	-0.19	-0.28	-0.22	0.21	-0.70	0.295**
F(4) 雰囲気	0.29	-0.13	-0.70	1.19	0.521**	0.11	0.10	-0.20	-0.39	0.09	-0.67	0.258**

名 称	施 設			偏相関係数	利 用		偏相関係数	重相関係数	
	水	建築物 構造物	ストリート ファニチャー		多い	少ない			
						なし			なし
F(1) 総合評価	-0.70	0.21	-0.02	0.09	-0.58	-0.22	0.15	0.249*	0.581163**
F(2) 自然	0.71	0.29	0.03	-0.31	-0.62	0.06	0.04	0.240*	0.732047**
F(3) 多様性	-0.31	-0.16	0.14	0.06	-0.38	0.03	0.03	0.124	0.594926**
F(4) 雰囲気	-0.73	0.18	0.08	0.05	-0.05	0.21	-0.08	0.162	0.674730**

Table 9 Table of physical variation

整備イメージ	サンプル番号	現況特性	計画（物理特性の改変）
■特色型	11	総合評価・自然・雰囲気低い	地被による法面植栽
■季節型	55	総合評価・自然低い、全体的に評価が悪い	花木の設置。舗装の変更（コンクリート⇒芝）
■景観型	100	多様性・雰囲気低い、総合評価・自然高い	高木の植栽
■休息型	30	多様性・雰囲気低い	中木の植栽
■レク型	3	総合評価・自然低い、多様性高い	花・芝・樹木の植栽

Ⅳ. フォトモンタージュ法による緑空間の整備法

フォトモンタージュ法によりテーマ別の緑空間の整備計画を作成した。現況の評価構造や物理特性を考慮し、105サンプルの中から、No. 11・No. 55・No. 100・No. 30・No. 3の5サンプルを抽出し、それぞれ特色型・季節型・景観型・休息型・レク型を目指した計画を作成することとした。整備イメージ別のテーマ（レベル2）としてNo. 11は「特色のある樹木を使った緑空間」、No. 55は「花のある緑空間」、No. 100は「アイストップとなる緑空間」、No. 30は「緑量が高い緑空間」、No. 3は「遊び場となる緑空間」とし、テーマに合った物理特性の改変を行った。整備計画の内容を表－9に、現況と計画（フォトモンタージュ写真）を図－6に示す。

計画したサンプルと、改変前のサンプルと比較しながらSD法によるイメージの調査を行った。また、SD法のアンケート用紙には、改変前のサンプルの得点を記入し、改変によるイメージの差がわかるようにした。次いで105サンプルのうち、改変したサンプルの得点を入れ替え、再度因子分析を行った。因子分析の結果、因子構造は改変前と同じであり、因子得点も改変したサンプル以外は変化はほとんど見られなかった。そして、総合評価・自然・多様性・雰囲気の改変前（現況）と改変後（計画）の因子得点をレーダーチャートにより各サンプルについて比較検討を行った（図－7）。

サンプル11は、芝と低木から構成される一般的な法面を主体とする緑空間であったが、花の咲く個性的な地被による緑化により「特色型」を目指した。特色ある法面

緑化により、多様性・雰囲気・総合評価が向上した。

サンプル55は、花の設置と舗装の改変（コンクリートから芝へ）により「季節型」を目指した。全体的に評価が低かったため、物理特性の改変効果は大きく、全ての項目の評価が上がった。特に、多様性と総合評価の向上が顕著であった。

サンプル100は、空間的広がりを持ち総合評価は優れているが景観要素がなく、奥行き感に欠ける緑空間であった。そこで、中景に高木を植栽することにより「景観型」を目指した。高木単体の植栽による改変は、雰囲気の評価を向上させることができたが、良好な景観要素の重要因子となる多様性には影響を及ぼさなかった。

サンプル30は、単調で雰囲気の評価が低い歩行空間であったが、紅葉した樹木（中木）の植栽により「休息型」を目指した。緑量が増し、雰囲気の評価が向上し落ち着いた潤いのある緑空間を創出することができた。また、総合評価・自然の評価も多少上がった。

サンプル3は、空間的広がりを持ち、レクリエーションに対するポテンシャルは高いが、舗装面がアスファルトであり、モニュメントが設置されているものの殺風景であったので全体的な評価が低かった。ここでは、花・高木・芝の植栽により「レク型」を目指した。総合評価・自然・多様性が向上し、親しみやすい緑空間となったといえる。

緑空間の整備計画では、設計者の感性や経験、デザイン的資質が重要であることは言うまでもないことである。しかし、テーマを設定し、テーマに合った整備計画を策

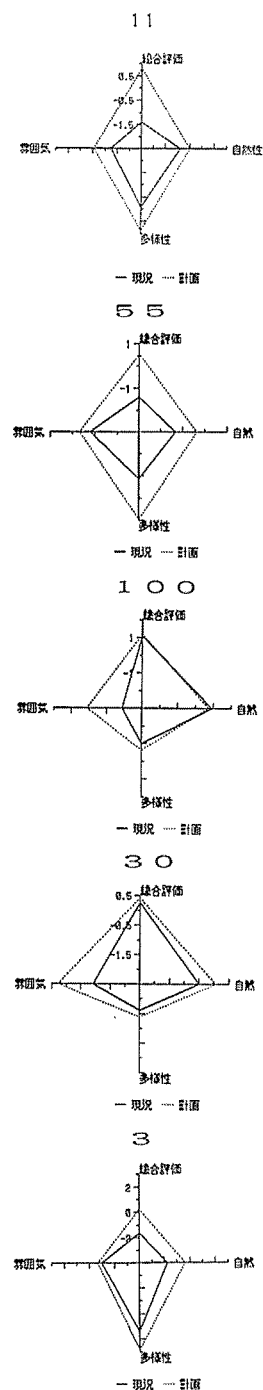
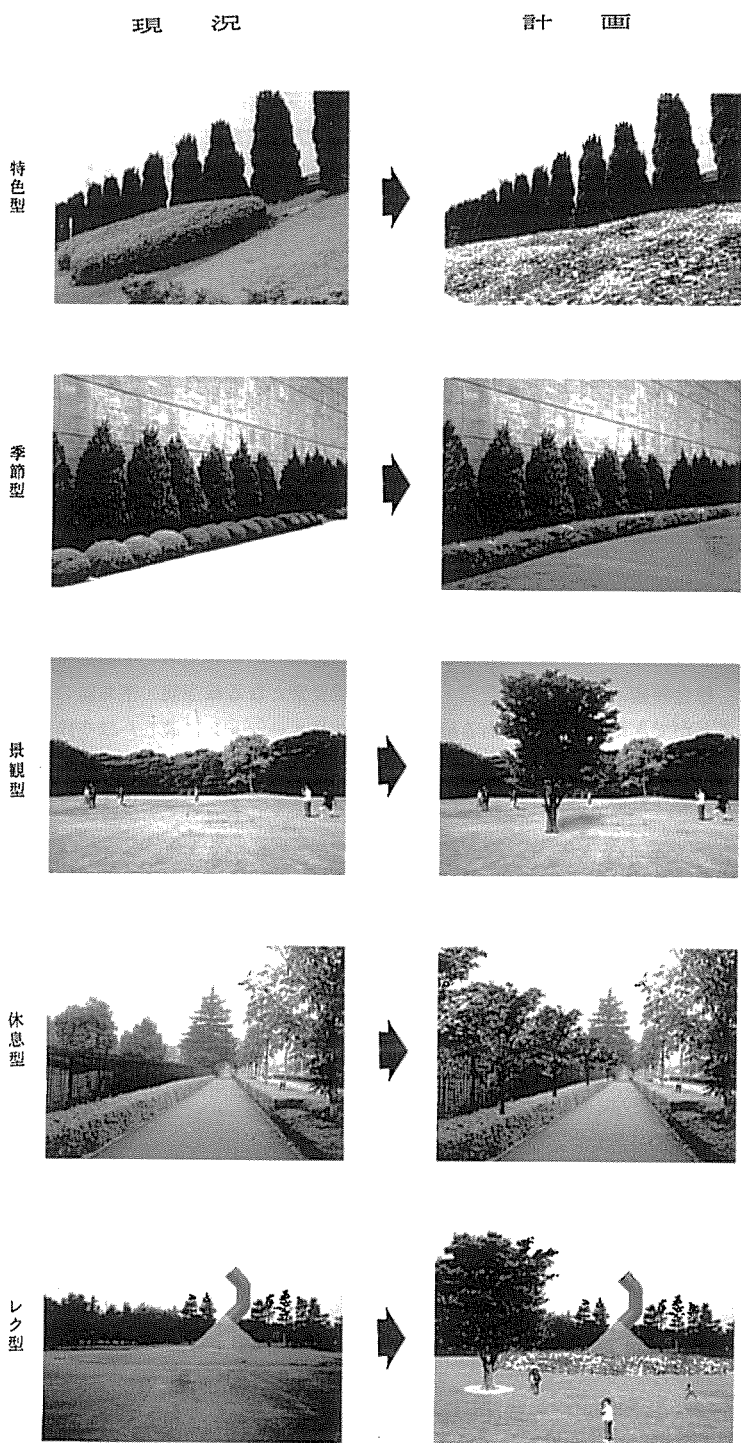


Fig. 6. Current situation and plan

Fig. 7. Radar chart of factor scores

定していく過程では、緑空間を構成する物理特性の影響を客観的に捉えることも重要である。物理特性の影響を数量化することによって、整備計画の予測や評価が可能となり、現況の特性に適合した整備を行うことができるであろう。また物理特性の組み合わせによる整備効果についてもある程度予測ができ、良好で快適な緑空間の創出に有効であると思われる。物理特性の影響度を考慮した整備計画の策定は、計画決定過程を明確でわかりやすいものにし、一定のテーマを有する統一感を持った整備を可能にするので、緑による植栽効果がより期待できるものと思われる。

ま と め

本研究は、テーマを活用した体系的な緑空間の整備法を確立することを目的として、テーマ別の整備の方向性を良好な緑空間から設定し、快適な緑空間を創出するための方法を検討した。

因子分析では緑空間の評価構造を、総合評価・自然・多様性・雰囲気 の4因子で設定することができた。また、総合評価と雰囲気の評価因子は、利用者の嗜好性と関連が強く、好ましい緑空間を創出するうえで、重要な評価項目であることがわかった。

テーマについては、緑空間の整備法と関連したテーマを30項目設定し、さらにそれらを分類し、特色のある緑空間・季節感を感じる緑空間・良好な景観要素となる緑空間・落ち着いた潤いのある緑空間・レクリエーションに適した緑空間の5タイプとした。

数量化Ⅰ類による分析では、混植・舗装面等の物理特性のテーマへの影響を明らかにすることができた。そして影響度の高い物理特性を利用し、フォトモンタージュ法によりテーマ別の整備計画を作成し、整備効果の検証を行った。その結果、テーマ別に物理特性を改変することにより、各因子の改善を行うことができた。

本研究ではテーマの整備イメージを良好な緑空間のサンプルの評価構造から設定したが、幾分限定的であり、整備計画の作成に関して多少の偏りがあることは否めない。これらは今後の課題であり、整備イメージも5タイプに限定するものではなく、整備対象や現況の特性等を勘案し、新たに設定することが好ましいであろう。また

整備計画に使用したサンプルの選択に関しても、現況の特性の把握に欠ける等の問題があった。

しかし本試案は、整備計画において、計画の過程でテーマによる整備の方向性を設定することを可能にした。また、整備計画の定量的な評価を行うことができるので、快適な緑空間の創出に有効と考える。

要 約

快適な緑空間の創出に当たり、テーマの必要性は論を待たないところである。しかし、テーマと整備計画との関連性が明らかにされておらず、設計者の感性に委ねられるところが大きい。

本研究は、テーマを活用した体系的な整備法を確立することを目的として、テーマ別の整備の方向性を良好な緑空間から設定し、快適な緑空間を創出するための方法を検討したものである。用いたテーマは心理的機能を中心とした5項目（特色のある緑空間・季節感を感じる緑空間・良好な景観要素となる緑空間・落ち着いた潤いのある緑空間・レクリエーションに適した緑空間）であり、混植・舗装面等の物理特性のテーマへの影響度を明らかにした。また、フォトモンタージュ法により、テーマ別の整備効果を検証した。

引 用 文 献

- 1) 三浦利夫, 飛岡次郎. 緑空間の心理的機能と評価法に関する研究. 造園雑誌 56(5), 235-240 (1993).
- 2) 権奇燦, 安部大就, 増田 昇, 下村康彦. ニュータウン内の保存緑地活用計画に関する研究. 造園雑誌 54(5), 257-262 (1991).
- 3) 安部大就, 増田 昇, 下村康彦. フォトモンタージュ法による街路修景・緑化モデルに関する研究. 造園雑誌 53(5), 245-250 (1990).
- 4) 田中 豊, 垂水共之, 脇本和昌. パソコン透視解析ハンドブックⅡ. 共立出版(株), p 195-225 (1989).
- 5) 相川哲夫. 地域整備のシステム計画手法. 農林統計協会, p 44-88 (1990).
- 6) 三浦利夫, 飛岡次郎. フォトモンタージュ法による緑空間の評価, 緑化工学会誌 19(2), 103-112 (1993).