住区内街路における緑視状況に関する研究

A Study on Perceived Greenery in Street Sides in Residential Area

高野 歩*
Ayumi Takano

摘要：本研究では、景観体験を重視する上で、圍繞感に注目し、従来の水平方向前方のみを計測する緑視率に加えて、頭上垂直方向を計測する樹冠率を用い、両者を合成することにより、圍繞感を重視した緑量感が計測できると考えた。この環境体験を踏まえた緑に対する視知覚環境情報を「緑視状況」と定義した。世田谷区内における代表専街路を調査対象地とした、冬期・夏期の実験を通じて、主体（街路歩行者）と、街路樹を指標とした街路景観構成要素との相関を明らかにし、街路樹が醸し出すイメージと主体の周辺にある「もの」の空間分布を考察、住居地域における「緑視状況」の有用性を立証した。また、その把握モデルも併せて提案する。

1. はじめに

近年、景観評価の視座は、ある一定の時と場所からの「ながめ」の問題に限定されず、空間環境（実存空間）段階相互の整合性を前提とする心理的評価を追求する方向となってきた。このことから景観研究においては、体験的・動的な景観評価が注目されてきた。

斎藤（1986）¹⁾は、現地評価とスライド、ビデオを用いた評価の相関を確かめた。この研究により、ビデオ画像による評価と現地評価実験はよく一致することが明らかとなった。このビデオ媒体の有効性は、評価においてその空間体験の連続的、時間的経過の重要性から生じていると考えられる。

また青木（1989）²⁾は、物的環境とその認識との関連に視座を据えた上で緑のある環境について一連の研究を行っている。その結果、現地評価結果と、歩行進行方向推移に伴う緑視率とその変化量との相関の高さを指摘し、時空間体験をもとに特定の景観を評価するという事実を裏付けた。

これらの成果を前提に、空間体験を加味した街路空間把握指標の提案を試みた。まず本研究は、ある地点における緑量感は歩行進行方向の緑視率（前方視野内の緑視量）と樹冠率（頭上の緑量）の両者を合成することにより推測でき、かつそれが視覚環境緑量として計測可能であると仮定した。その結果得られるものを、従来の緑視率概念を拡張し環境体験を踏まえた、緑に対する視知覚環境情報である「緑視状況」と定義した。本報告は、世田谷区内の代表街路を調査対象地とし、夏期・冬期に亘って行った評価実験結果（高野：1995a：1995b）³⁾⁴⁾をもとに、住居専用地区に位置する街路に適用できる緑視状況把握モデルの提案を目的としている。

2. 研究の方法

前述の概念に基づき研究を行うために、まず第1に予備調査、予備実験を通じて、最も的確な評価実験方法を検討した。予備調査により、調査対象地において影響をうける環境の刺激について検討、その結果を基に調査対象地を選定した。次にカラー写真を用いた室内評価実験と、現地評価実験による予備実験から、本実験で用いる評価方法とその評価言語を決定した。第2に魚眼レンズで撮影した写真を用いて行う計量化のために、計量化ツールを構築した。第3に予備調査、予備実験によって得られた結果、かつ構築したツールを用いて本実験を行った。夏期、冬期共に現地

図－1 研究全体のフローチャートと本報告の位置づけ

評価実験、緑の計量化を行い、その結果を用いて空間構成要素の感覚的なイメージを明確化し、季節各における緑視状況の把握を試みた。第4としてさらに、季節間の大幅な相違を越えた環境のイメージ評価の共通性を解明し、住居専用地区における総合的な緑視状況把握モデルを提示した。

すでに第1、2、3段階の、ツールの構築、季節毎の緑視状況把握については報告済みであり³⁾⁴⁾⁵⁾、詳細はそれらによるものとする。本編では、第4段階に焦点をあてて報告するものである。

3. 予備調査

(1) 調査対象樹木の選定

街路樹嗜好アンケート（パネル45名（男子33名・女子12名））と、既存の文献から調査に用いる樹種を選定した。本研究の全実験におけるパネルは、緑の存在に対する認識レベルの基準化を図るために、緑に対する期待が比較的高くかつそのイメージの判断が比較的基準化されていると考えられる、東京農業大学で造園学を専攻している学生とした。調査の結果、街路樹としてのイメージが定着している樹種として、ケヤキ、サクラ、イチョウ、スギが抽出された。スギを除けば、都市主要街路樹における使用量、使用増加率においてこれらは代表樹種となっている。また考察のため

*東京農業大学大学院農学研究科

表－1 調査地点概要

調査地点	樹種	空間タイプ	平均樹高	平均枝張り	平均枝下高	植栽間隔	道幅	距離	交通量	方位
A：船橋一丁目	ケヤキ	境界型	10 (m)	8.7 (m)	2.5 (m)	7.7 (m)	3.9 (m)	86 (m)	●	南東－北西
B：成城六丁目	イチヨウ	トンネル型	12 (m)	6.3 (m)	2.25 (m)	5.1 (m)	5.3 (m)	60 (m)	▲	東－西
C：成城七丁目	サクラ	トンネル型	10 (m)	8.8 (m)	2.5 (m)	5.5 (m)	5.0 (m)	93 (m)	▲	南－北
D：站公園	サワラ	境界型	10 (m)	8.1 (m)	2.1 (m)	5.6 (m)	4.5 (m)	82 (m)	—	東－西
E：站公園	サワラ	トンネル型	10 (m)	8.1 (m)	2.1 (m)	5.5 (m)	5.1 (m)	75 (m)	—	東－西
F：桜丘二丁目	サクラ	境界型	7 (m)	4.0 (m)	2.0 (m)	7.5 (m)	3.0 (m)	50 (m)	●	南東－北西
G：深沢六丁目	イチヨウ	境界型	8 (m)	3.0 (m)	1.8 (m)	8.1 (m)	3.2 (m)	98 (m)	○	東－西
H：馬事公苑	ケヤキ	トンネル型	10 (m)	5.25 (m)	2.5 (m)	5.25 (m)	14 (m)	113 (m)	▲	南－北

凡例：交通量は、○車が停滞している状態、●車が適度な車間距離で絶え間なく通る状態、○調査を行っている最中に車が1～3台通る状態、▲車が通らない状態、一車進入禁止の状態
道幅とは、境界型では歩道幅を、トンネル型では歩行する道の幅を計測した

図－2 空間タイプと選定基準の詳細

図－3 魚眼レンズによる緑視率、樹冠率計測方法における概念図

5. 予備実験

(1) 評価言語尺度の検討

まず室内評価実験によって、本実験で用いる評価言語尺度を検討した。先に選定した調査対象地4地点と自然景観4地点のカラー写真（L版）計8枚を、パネル30名（男子16名、女子14名）によって評価させた。心理量測にはSD法を採用し、使用した形容詞対は既存の研究を参考にした。実験で得た結果は主因子法による因子分析を実施した。さらに形容詞対間の相関分析を行い物的属性との関連を前提として寄与率の高いものを

を仮評価言語として導きだした。その結果〈緑量感〉〈快適性〉〈圧迫感〉〈統一性〉の4因子軸に対応する4形容詞対（緑量感が多い－少ない、快適な－不快な、開放感を感じる－圧迫感を感じる、変化に富んだ－単調な）が抽出された。各々5段階評価（例えば緑量感は、多い、やや多い、どちらでもない、やや少ない、少ない）で評価を行うこととした。

(2) 評価方法の検討

次に予備現地評価実験を行った。パネル9名（男子5名、女子4名）で、先に選定した調査対象地8地点をまわり評価実験を行った。評価には前述した仮評価言語尺度を用いた。そこで得たプロフィール結果を、室内実験で得た同対象地の写真におけるプロフィール結果と比較検討した。するとプロフィール全体では、写真と現地の反応の間に正の相関が認められたが、〈緑量感〉〈快適性〉の評価は、写真と現地の反応の間に最大1.3ポイントの差が生じた。〈圧迫感〉では約1.5～1.0ポイントの差が生じ、かつ評価の位置付けも正と負にわかれた。これらのことから、現地で受ける刺激（歩行推移による体験からの影響）が評価に影響していることが考えられ、本実験は現地調査によって行うこととした。また現地でのインタビュー結果も踏まえ、仮評価言語尺度を本実験で用いることに問題はないと判断した。

6. 本実験

(1) 天空写真の収集とその計量化

天空写真は、夏期（1994年8月24.25日）冬期（1995年3月9.10.11日）に撮影した。各調査対象地20m毎に、カメラを地上150cmの位置（パネルの視点の位置）に設置して撮影を行った。収集した写真は、先に記したツールを用いて計量化し後の解析におけるデータとした。

(2) 夏期・冬期評価実験

夏期（1994年8月11日及び1995年8月5～10日）冬期（1995年1月31日～2月16日）の晴天または曇天の日に行った。パネルは、前者20名（男子9名・女子11名）、後者23名（男子14名・女子9名）である。各調査地点においては開始の合図で歩き始め、街路を歩いた後振り返ってから前望視野について評価

の比較データとして、常緑樹の並木のイメージが想定されたため、今回の調査区域内に現存するサワラを追加し4樹種を選定した。

(2) 空間タイプの分類

選定した街路樹が植栽されている各街区を、調査街路空間の植栽状況によって、トンネル型と境界型の2タイプに分類した。その際、既存の研究においてもその評価に対する影響が指摘されている²⁾、周辺環境の影響（刺激）をなるべく均一にし、樹木下の空間状態もほぼ同一にした。また選定した街路は、いずれも住居専用地区内に位置し、かつ沿道建造物は低層建築物によって構成されている。調査地点の概要を表－1に、選定基準の詳細を図－2に記す。

4. ツールの構築

(1) 緑視率・樹冠率計測方法の検討

魚眼レンズによって撮影した全天空写真を用いて、緑視率、天空率を計測する方法を検討した。（図－3）まず従来の緑視率計測方法である、視野該当28mmの焦点距離（水平60°、垂直46°）で撮影した⁶⁾写真から得た、緑視率、建物率を基に緑視率計測方法を検証した。天空写真の中心を通る歩道を視野の軸として、写真中心から前方に向けた軸の左右に40°、計80°の水平視野をとり、天球上50°～30°の間に位置する部分を垂直視野して計測した時が、従来の計測方法で計測した値と最も整合性が高いことが明らかとなった。よってこの部分をH（horizontal）部分（緑視率計測部分）として位置付け、さらに天球上90°～50°の部分を、V（vertical）部分（樹冠率計測部分）と位置づけた。

各部分の計測値換算方法としては、等距離射影形式で撮影した画像をH、V部分毎に正射影換算することによって、等立体角射影とみなした。

(2) データの画像処理

撮影した写真は全てスキャナを使用してファイルに読み込むが、その際生じるノイズや誤分類等を軽減するため、平滑化を行う。各樹種の平滑化データを用い、二値化処理、抽出処理による夏期、冬期の緑視率、樹冠率構成要素の検討を行い、夏期、冬期毎に、緑視率、樹冠率構成要素を基準にパレット設定を行った。

を開始することとした。

(3)主成分分析結果

評価実験結果の整理には主成分分析を用いた。主成分分析を行うにあたり平均値、標準偏差、相関係数を求め、その値を検討した。その結果得点間における標準偏差はほぼ同様であり、パネルは全員評価に耐えうると判断した。

主成分の累積寄与率は、夏期（94.7%）、冬期（84.3%）であり共に第2主成分までで総括的判断に充分とみなした。分析対象のデータ構造を明らかにするためバリマックス回転を行った結果、夏期、冬期共に街路空間の評価は第1主成分『総合評価性』、第2主成分『統一性』で充分説明されると考えた。

(4)パネルの評価基準

次に主成分分析の結果を援用し、評価がどのような外測変数を基準としてなされたのかを分析した。(図-4)『総合評価性』軸は、夏期街路ではトンネル型(E地点を除く)がプラスの評価を、境界型がマイナスの評価を示した。そこで各地点の緑視率平均と樹冠率平均を検討したところ、緑視率、樹冠率共に比率が多い程プラスの評価の方向に、少ない程マイナスの評価の方向に打点されていることがよみとれた。また冬期街路においては夏期の傾向とほぼ同様に、トンネル型(E地点を除く)がプラスの評価を、境界型(B地点を除く)がマイナスの評価を示した。しかし緑視率、樹冠率の単純な量の比較だけではその判断基準が明らかにならなかった。そこでさらに緑視率平均と建物率平均(H部分)の比率を分析した結果、緑視率が建物率より大きいとプラスの評価を受けていた。これらのことから『総合評価性』の評価基準は、夏期では街路の緑量の多寡によって評価を行い、冬期では街路における街路樹と建造物とのバランスによって評価されていることが推測された。

次に、『統一性』軸の評価基準について分析を進めたところ、周辺環境の構成要素がほぼ均一であったにもかかわらず評価に差が生じており、パネルによって評価に対する判断基準が異なっている可能性を含んでいた。そこで阿部(1977)⁷⁾の研究を参考に、Kendallの順位的一致性係数(以下w)を用いてパネル毎にお

ける判断の一致度を検討した。すると、夏期ではw=0.45、冬期w=0.52といずれも低く、パネル間の判断基準の混乱が伺えた。次にパネル毎の〈統一性〉評価における、プロフィール分布パターンを分析したところ、冬期、夏期共に2タイプの分布パターンが確認された。タイプ毎に再度一致性係数を算出したところ、2タイプ×2季節においてw=0.84~0.66と一緻度が高くなった。さらに外測変数との相関分析によりタイプ毎の判断基準を調べた結果、夏期・冬期共に街路の〈統一性〉を評価する際、樹木の影響を主に評価するパネル群と、建物の影響を主に評価するパネル群の2タイプに大別できた。

7.「緑視状況」の質的把握

(1)評価規定因子と評価構成軸との相関

先の結果を受け街路構成要素が評価にどのような影響を及ぼしているかを、評価結果と緑視率、樹冠率、またH、V部分各々の建物率の相関係数を用いて検討を行った。(表-3、4)分析の際、H部分を純眺望構成状況、V部分を純円筒構成状況として考えた。前方(H部分)を望みながら進ことにより、V部分は通過した地点、かつ前方に見た部分における体験の集約という形で圍繞感となってあらわれる。よって街路の緑に対する環境体験を踏まえた視知覚環境情報(「緑視状況」)を把握するということは、歩行進行方向の緑視率と頭上の樹冠率を合成しそれを体験することによって得られると考えられる。

夏期街路では相関結果(H:0.85,V:0.84)から、評価規定因子として緑視率、樹冠率を用いることにより、評価結果との説明が可能であるといえる。しかし冬期街路においては、落葉により幹と枝の状態の樹木群が形成する樹冠状況の見え方(感じられ方)が、「緑視状況」評価の目安となる。定量的には冬期の緑視率、樹冠率は夏期の1/2の量を示すに過ぎなかったが、〈緑量感〉評価との相関(H:0.97,V:0.9)では夏期と大きな差異が見られなかった。このことは、前述の仮説に立脚した「緑視状況」の定義が冬期街路においても成立することを示している。また夏期にお

表-2 夏期・冬期における主成分因子負荷量

主成分	夏 期						冬 期					
	主成分分析			回転バリマックス			主成分分析			回転バリマックス		
形容詞対	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1 緑量感(多いー少ない)	◎			◎			●		△*			◎*
2 快適性(快適ー不快)	◎			◎			◎			●		△*
3 圧迫感(開放的ー圧迫的)		△	△*				◎	△*	△	◎		
4 統一性(変化に富むー単調)		◎			◎			◎*				◎*
寄 与 率	48.5	31.3	18.8				58.6	27.7	13.5			
凡 例	◎ 因子負荷量 1.0-0.8			● 同 0.8-0.6			△ 同 0.6-0.4			* 符号が負

図-4 調査対象地点

表-3 H、V部分における街路構成要素と評価結果の相関係数(夏期)

夏 期	全調査地点	緑量感	快適性	圧迫感	統一性	V	全調査地点	緑量感	快適性	圧迫感	統一性
		緑視率	変化率*	建物率	変化率**			緑視率	変化率*	建物率	変化率**
H	全調査地点	0.853	-0.170	-0.314	-0.279	V	全調査地点	0.846	0.296	-0.470	-0.074
		0.756	-0.286	-0.493	-0.263			0.917	0.470	0.167	-0.003
		0.323	-0.786	-0.493	-0.263			0.613	-0.367	-0.430	0.117
		-0.166	0.113	0.083	-0.326			-0.081	0.236	0.133	-0.418
境界型	全調査地点	0.764	0.007	-0.452	-0.093	境界型	全調査地点	0.683	0.345	0.757	0.252
		0.848	-0.794	-0.782	-0.387			0.909	-0.312	0.138	-0.976
		0.328	-0.001	-0.782	-0.387			0.745	-0.787	-0.891	-0.460
		0.750	-0.983	-0.774	-0.871			-0.081	0.996	0.743	0.438
トンネル型	全調査地点	0.014	-0.513	-0.010	-0.446	トンネル型	全調査地点	0.966	-0.942	0.111	0.138
		0.279	0.542	0.926	0.412			0.864	0.445	-0.309	0.112
		0.876	0.857	0.036	-0.404			-0.647	0.424	-0.154	-0.647
		-0.581	0.274	0.568	0.418			-0.689	0.568	0.418	-0.689

注：変化率とは、各調査地点の、前後の測定点における緑視率、樹冠率及び建物率の比率を指す。
*は緑視率・樹冠率の変化率、**はH・V部分の建物率における変化率とする。
相関分析の際、緑視率・樹冠率・建物率の平均値を用いた

表-4 H、V部分における街路構成要素と評価結果の相関係数(冬期)

冬 期	全調査地点	緑量感	快適性	圧迫感	統一性	V	全調査地点	緑量感	快適性	圧迫感	統一性
		緑視率	変化率*	建物率	変化率**			緑視率	変化率*	建物率	変化率**
H	全調査地点	0.974	-0.338	-0.358	-0.095	V	全調査地点	0.808	-0.104	-0.021	-0.162
		0.535	-0.959	-0.491	-0.190			0.452	0.291	-0.241	0.408
		0.178	-0.623	-0.270	0.290			0.058	-0.052	0.427	-0.052
		-0.430	0.066	0.546	0.002			-0.185	-0.330	-0.330	-0.330
境界型	全調査地点	0.981	-0.537	-0.733	0.035	境界型	全調査地点	0.980	0.153	0.533	-0.061
		0.737	-0.875	-0.758	0.002			0.911	-0.259	-0.185	-0.380
		0.314	-0.621	-0.253	-0.476			0.429	-0.247	-0.355	-0.330
		0.284	0.999	-0.069	-0.441			0.885	-0.512	-0.677	-0.395
トンネル型	全調査地点	0.999	-0.832	0.515	0.767	トンネル型	全調査地点	0.818	-0.919	0.064	0.391
		0.692	0.047	0.254	0.179			0.368	0.064	0.391	0.778
		0.828	-0.832	0.515	0.767			0.886	-0.563	0.745	0.886
		0.418	0.884	0.382	0.665			0.973	0.563	0.745	0.886

注：変化率とは、各調査地点の、前後の測定点における緑視率、樹冠率及び建物率の比率を指す。
*は緑視率・樹冠率の変化率、**はH・V部分の建物率における変化率とする。
相関分析の際、緑視率・樹冠率・建物率の平均値を用いた

表－5 1：2方法による換算合成結果とその相関係数

1:2方法による合成結果	夏 期		冬 期	
調 査 対 象 地	合成樹冠率	合成建物率	合成樹冠率	合成建物率
A：ケヤキ（境界型）	51.75	21.05	21.31	28.13
B：イチヨウ（トンネル型）	81.19	6.786	23.89	14.86
C：サクラ（トンネル型）	71.37	12.74	24.52	17.15
D：サワラ（境界型）	55.68	0	45.76	0.32
E：サワラ（境界型）	53.28	0	53.96	0
F：サクラ（境界型）	30.07	20.61	12.00	26.27
G：イチヨウ（境界型）	44.64	15.21	24.28	23.04
H：ケヤキ（トンネル型）	89.92	1.82	27.75	8.07
全地点の相関係数*	0.855	-0.758	0.926	-0.977
境界型の相関係数*	0.843	-0.852	0.985	-0.981
トンネル型の相関係数*	0.997	0.121	0.893	-0.946

*：《緑量感》の評価結果との相関係数
各調査地点における、合成樹冠率と合成建物率の単位は、パーセント（％）

図－5 《緑量感》の実測値と予測換算値の相関

いて《緑量感》との相関が低い(H:-0.78,V:-0.58)建造物が、冬期では相関が高い(H:-0.95,V:-0.97)ことから、冬期緑量感は樹木と沿道の建の相互バランスから影響を受けることが判明した。さらに空間タイプ別の外測変数と評価結果の関係を分析した。夏期境界型においては、H部分の建物率が《緑量感》にマイナスの影響を及ぼしているが(H:-0.79)、V部分の建物率では相関が低かった(V:-0.37)。また夏期トンネル型の樹冠率と《緑量感》の相関は、極めて高いが(V:0.99)、緑視率との相関は低く(H:0.01)、変化率による影響も確認出来なかった。このことから、従来いわれてきた水平前方向（本報告でいうH部分）の緑視率とその変化量によって《緑量感》が計測できるという解釈に対し、V部分からの影響を加味することにより、より高い相関が得られることが立証された。

上記検討結果を基に、青木（1989）²⁾の研究を参考として通年に亘る住区専用地区における「緑視状況」把握モデル構築を試みた。まず緑視状況としてH部分、V部分の合成方法を検討した。H部分とV部分を単純に加算する加算方法、V部分を圍繞構成状況と捉えるならば、体験が重複していると考えられるH部分をV部分から排除する減算方法、天球を分割した際のCOSθ°がCOS40°、COS60°であることから、H：Vを1：2に換算してから加算する1：2方法の3方法についてそれぞれの説明力を検討した。以下換算合成した緑視率と樹冠率を合成樹冠率、H部分、V部分の建物率を合成建物率とする。

次に、3つの合成方法の合成樹冠率と合成建物率を用いて、説明力の高い変数を検討した。決定係数に大きな差は生じなかったが、一番係数が高かった（夏期決定係数：0.86、冬期決定係数：

0.97）、1：2方法による合成樹冠率と合成建物率を採用し、回帰式を導いた。（表－5）以下に示す重回帰式は、標準偏回帰係数を用いて表現したものである。夏期：Y_s=0.628X₁-0.421X₂（r²=0.86）、冬期：Y_w=0.260X₃-0.745X₄（r²=0.97）、（Y_s：夏期緑量感の予測値,Y_w：冬期緑量感の予測値,X₁：夏期合成樹冠率,X₂：夏期合成建物率,X₃：冬期合成樹冠率,X₄：冬期合成建物率）（図－5）

上記夏期・冬期《緑量感》予測式は、住区専用地区のような低層建築物からなる街路の、ある程度成長が進んだ街路樹に対する限定された式ではある。しかし、樹木が醸し出すイメージとパネルの周辺にある“もの”の空間分布を外測変数として用いたことにより、世田谷区の平均的住区街路における総合的な緑視状況把握モデルが提示できたと考える。

7. まとめ

本研究を通して、以下のことが明らかとなった。

- 1)緑の存在評価には、視野内における緑視率平均ないしその変化率が一義的影響を有すると考えられてきたが、それに加えて直接的には視野外にある垂直方向の樹冠率・建物率が影響を及ぼすことが立証された。
- 2)緑を指標とした街路景観体験評価においては、評価規定因子として夏期・冬期共に樹冠率と建物率が有効である。特に、落葉後の樹木も《緑量感》評価に大きな影響をおよぼしている。
- 3)上述の成果をもとに、限定的ではあるが「緑視状況」把握モデルが提案できた。このことにより緑量感を視座に据え、空間体験が加味された街路空間評価の一指標が示せたものとする。

引用文献

1) 斎藤馨・古谷勝則・須走重康（1986）：ビデオ画像による景観特性について：造園雑誌 49(5), 179－184

2) 青木陽二（1993）：街路における緑量感の分析：環境情報科学 18 (1), 91－95

3) 高野歩（1995a）：緑視状況把握の試案－夏期における世田谷街路の事例－：東京農業大学集報 40(3), 191－198

4) 高野歩（1995b）：緑視状況把握モデルの試案－世田谷街路の事例－：東京農業大学集報 40(4), 289－296

5) 高野歩（1994）：木洩れ日の計量化：造園雑誌 57(5), 259－264

6) 篠原修（1982）：新体系土木工学 59 土木景観計画：技報堂出版 68－70

7) 阿部宗広（1977）：風景の構図と構造－V.T.R.合成写真による景観評価結果－：造園雑誌 44(1), 37－42

Summary : The purpose of this report is to grasp the essential attributes concerning perceived greenery along the street in Setagaya ward. The term “scenic condition of the green environment” can be defined as synthetic information, which is composed not only of view ratio of scenery green but non-greenery aspects and atmosphere. It has become feasible to measure a view composed of volume of green scenery and volume of canopy in a progressive direction.

Quantification analysis could point out some results as follows ; the relationship between the variation in green volume and the psychological evaluation could be derived from mutual analysis. The trees which have dropped all their leaves have a favorable influence upon the psychological evaluation. And the buildings have effect on it.

The following results were obtained; Not only horizontal visual information (ratio of scenery green and building) but vertical information (ratio of canopy), have decided condition of total green scenery condition.