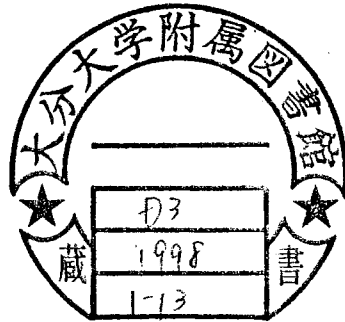


街路樹景觀に着目した
街路のプロポーションに関する研究

大分大学大学院工学研究科
博士後期課程
博士論文



1998年3月

亀野辰三

目 次

第1章 序論	1
1.1 研究の背景と目的	2
1.2 既往の関連研究	5
(1) 街路樹の景観評価に関する研究	5
(2) 街路のプロポーシオンに関する研究	7
1.3 本研究の特色と意義	8
1.4 各章の構成と概要	8
【参考文献】	11
第2章 街路樹の歴史と機能からみた街路景観のプロポーシオン	13
2.1 はじめに	14
2.2 歴史からみた街路樹	15
(1) 街路樹の定義	15
(2) 大和～平安時代	16
(3) 鎌倉～江戸時代	17
(4) 明治時代	18
(5) 大正期～第二次世界大戦	18
(6) 戦後～現代	19
2.3 機能からみた街路樹	21
2.4 街路景観のプロポーシオン	23
(1) 街路幅員建物高比	23
(2) 街路幅員延長比	24
(3) 歩車道幅員比	24
2.5 街路樹景観のプロポーシオン指標の提案	25
(1) 「樹高幅員比」の提案	25
(2) 樹高幅員比の意義と役割	26
2.6 第2章のまとめ	26
【参考文献】	28

第3章 シンボルロードの現状評価とプロポーシヨンの分析	32
3.1 はじめに	33
3.2 シンボルロードの定義と分類	33
(1) シンボルロードの位置づけ	33
(2) シンボルロードの定義	34
(3) シンボルロードの分類	35
3.3 シンボルロードに関する全国地方自治体調査の概要	37
(1) 調査の概要	37
(2) シンボルロードの現状	38
(3) シンボルロードの街路樹の現状	38
(4) 街路樹景観に対する行政側の評価	39
3.4 プロポーシヨン指標による駅前通りの街路樹景観の分析	40
(1) 目的	40
(2) 分析の方法	40
(3) 樹高と街路幅員との関係	41
(4) プロポーシヨン指標と総合評価の関係	41
(5) まとめ	42
3.5 プロポーシヨン指標による住宅地内街路の街路樹景観の分析	43
(1) 目的	43
(2) 分析の方法	44
(3) 樹高・街路幅員の特性	44
(4) プロポーシヨン指標と総合評価の関係	45
(5) まとめ	46
3.6 第3章のまとめ	46
【参考文献】	48
第4章 プロポーシヨン指標に着目した街路樹景観に対する住民の評価意識の分析	59
4.1 はじめに	60
4.2 街路樹景観に関する住民意識調査	61
(1) 調査の概要	61
(2) 現況調査結果	63
(3) 意識調査結果及び考察	63
(4) 住居の位置が評価意識に及ぼす影響	64

4.3	プロポーション指標を用いた住民の評価意識の分析	64
	(1) プロポーション要素と評価意識の関係	64
	(2) プロポーション要素と総合評価の関係	65
4.4	第4章のまとめ	67
	【参考文献】	68
第5章	プロポーション指標を操作した景観モニタージュ画像による街路樹景観の評価	78
5.1	はじめに	79
5.2	評価実験の方法	80
	(1) 景観モニタージュ画像の作成	80
	(2) SD法による評価実験	81
	(3) 分析方法	82
5.3	分析結果と考察	82
	(1) モニタージュ画像の有意性検定	82
	(2) 街路樹景観のイメージの分析	82
	(3) 景観評価の要因分析	83
	(4) プロポーション指標と総合評価の関係	84
5.4	第5章のまとめ	84
	【参考文献】	86
第6章	研究の総括	95
	謝辞	101
	既発表論文	103

第1章 序 論

第1章 序 論

1.1 研究の背景と目的

わが国においても近年、精神的・文化的豊かさへの要求が増大するにつれ、アメニティや個性などを重視する“ゆとりとうるおいのある街路空間”の形成と創造が強く求められるようになり、街路の景観についても様々な論議とこれを踏まえた施策が展開されるようになってきた。つまり、「心が洗われるほどにきれいな道」や「一度は歩いてみたいと思う道」が要請される時代が到来したといえよう。

たとえば、外国の例では、パリのシャンゼリゼ通り、ロンドンのザ・モール、ウィーンのケルトナー通り、ベルリンのウンター・デン・リンデンなどは、その街路自体が醸し出す魅力を求め、世界中から人々を引き寄せている。これらの広幅員街路は街路の規範として世界的に知られているが、どれも広幅員で複数列の街路樹を配し、歩道幅員も広くとっているのが共通の特徴となっている。

しかしながら、わが国ではこのような魅力ある街路は後述する理由により、非常に少ないのが現状である。わが国においても、たとえば、仙台市の定禅寺通り、十和田市の官庁街通り、名古屋市の若宮大通、山口市のパークロード、宮崎市の県庁楠並木通りなどを歩いてみると、確かにこれらの街路がそのまちのシンボルになっているのが実感できるが、街路の格として世界的に名高いとは言えない。

これらの原因と背景については、篠原¹⁾や越沢²⁾が詳しく紹介しているが、端的に言えば、現行の道路構造令における道づくりの思想が“通行機能”を優先したためであり、道路の有するもう一つの重要な機能である“空間機能”が等閑視されてきたことに求められよう。それゆえに、わが国の街路は道路構造令の標準設計にしたがった画一的な街路がどこにでも出現することになり、結果的に、都市や地域を象徴するような個性的な道づくりに対する取り組みがなされて来なかった。

越沢は、その著書等²⁾³⁾⁴⁾において、大正期から戦後の昭和20年代までにかけての街路設計には、厳然たる“街路の思想”が存在し、1919年に制定された街路構造令では街路の空間機能を重視していたと述べている。この街路の思想により、東京では表参道、大阪では御堂筋が誕生し、さらに、戦災復興事業においても街路の思想が受け継がれた結果、仙台の定禅寺通り、広島市の平和大通をはじめ、各地で都心のシンボルとなる立派な並木道、ブルヴァールが数多く誕生したことを明らかにしている。

しかし、戦後の高度成長期に整備された街路はこれらの思想を伝承することをしなかった。

1958年制定された道路構造令は、街路の空間機能と街路樹を軽視したことにより、結果として歩道幅員も狭く、貧相な街路樹が点在して続くという、わが国のどこにでも見られる平凡な街並みができてしまった。この責任は、きわめて大きいと言わざるを得ない。そしてこのことこそ、わが国において都市を代表するようなシンボルロードが、戦後から今日に至るまで整備されてこなかった最大の原因と考えられる。

以上のような背景に基づき、本研究では、研究対象街路として、これまで研究面での取り組みが遅れてきた「都市を代表する街路」を採り上げている。本研究で対象とした都市を代表する街路は、街路樹を中心とした緑化の果たす役割が他の道路よりも特に大きく、場合によっては道路緑化が道路の主要な機能を占めることも考えられる。また、都市を代表する街路は、その性格上、都市や地域を象徴する道路として位置づけられるものであり、個性的な道づくりを模索するわが国にとって、都市を代表する街路の必要性と重要性は今後ますます増大するものと思われる。

ところで、都市を代表する街路は、わが国の法規上ではどのような位置づけをされているのであろうか。残念ながら道路法、道路構造令には「都市を代表する街路」の記述を見ることができない。「都市を代表する道路」という名称が公式的に使用されているのは、『道路緑化技術基準・同解説』⁶⁾のみである。

この中では、道路を一般道路、自動車専用道路、及び自転車専用道路等・歩行者専用道路の3種類に分類して緑化目標を設定し、さらに、一般道路を、「都市部の住居系地域の道路」、「都市部の非住居系地域の道路」、「地方部の集落地域の道路」、「地方部の一般地域の道路」、「都市を代表する道路・景勝地の道路」の5つに分類している。そして、都市を代表する道路は、「駅前通り等、都市や地域を象徴する道路をいう」と定義されていることから、都市を代表する街路は、本研究で言う“シンボルロード”と同義と見なし、以下、特に断らない限り「シンボルロード」と表現することにした。

ところで、街路植栽と街路景観の評価を論じた研究は、従来より多くの蓄積があるが、それらの大半は、高速道路をはじめ、一般道路でもシンボルロード以外の街路を対象としたものであり、これらの研究成果は近年の街路の景観設計に応用されて来ている⁶⁾⁷⁾⁸⁾。

しかしながら、シンボルロードにおける街路樹とその景観評価に言及した研究は、戦後ではほとんど見ることができない。このことは、前述したように、戦後の高度成長期に整備された街路が、品位や風格を要求されなくなったことと無関係ではあるまい。本研究が契機となり、わが国においてシンボルロードを見直す“復権”の動きが出てくることを期待すると共に、景観設計への応用へと進展することを祈りたい。

ここで、現行法における街路樹の位置づけをしてみることにする。

街路樹は、道路法第2条では「並木」と呼んでいるが、橋梁、道路標識、ガードレールなどと並んで「道路ノ付属物」という扱いであり、また、『道路緑化技術基準・同解説』では、例えば、「(中略)・・・樹高は、建築限界線、信号機、交通標識の位置等を考慮して定める」という文面からも、あくまで通行機能が優先され、街路樹が、街路景観の形成・向上に積極的に寄与するといった役割は期待されていない現状が読みとれる。

本研究では、街路樹に注目して街路を眺めたときの景観を、「街路樹景観」と呼ぶことにするが(よって、街路樹景観は、沿道建築物等の他の景観構成要素が存在しないとしたときの街路景観を指すものである。)、この街路樹景観の評価に関して、街路樹を街路のプロポーションを形成する形態要素の一つとして取り上げた研究は見られない。

街路樹が建築物と並んで街路空間の圍繞感・開放感を左右し、街路のプロポーションの決定にも重要な役割を演じていることを我々は経験からも学んでいる。街路樹が街路景観の形成・向上にきわめて大きく関与していることは周知のとおりであるが、プロポーションという視点から街路樹を取り上げた研究はほとんど見られないのが現状である。これにはさまざまな理由が考えられようが、一つには、街路樹が他の景観構成要素とは異なり生き物であるため、建築学や土木工学の分野でこれを形態要素として扱うことに抵抗があったことが挙げられる。

しかしながら、これらの限界を認識しつつも、生物としての街路樹が街路景観の雰囲気づくりに影響を与えていることは紛れもない事実であり、街路樹を横断面を構成する形態要素と扱わない限り、街路樹景観の評価の分析は不可能と思われる。

美しい道や快適な道が要請される時代にあって、本研究は、これまで研究面の取り組みが遅れていた街路樹景観のプロポーションに着目し、街路樹が1.4で後述する「街路のプロポーション」を形成する形態要素の一つであるという視点に立ち、その上で、街路樹景観のプロポーションを表す具体的な指標として、本研究では、樹高と街路幅員との比率である「樹高幅員比」を提案している。

本研究は、樹高幅員比をわが国のシンボルロードに適用する事によって、シンボルロードのプロポーション特性について考察するとともに、樹高幅員比を操作した景観モニタージュ画像によって街路樹景観の望ましいプロポーションを求めることを目的とした研究である。

以上述べたことをまとめると、本論文の目的は以下の二点に集約できる。

[1]戦後の道づくりにおいて等閑視されていたシンボルロードに焦点を当て、その現状と特性を明らかにすることにより、今後のシンボルロードの景観設計に資する。

[2]街路樹をプロポーシヨン要素の一つとして、すなわち、街路樹を修景要素から横断面を構成する一形態要素として位置づけることにより、街路樹景観の望ましいプロポーシヨンを明らかにする。

1.2 既往の関連研究

前節で述べたように、本研究の主題は「街路のプロポーシヨン」であるが、これには「街路樹の景観評価」、及び、「プロポーシヨン」という二つの大きなキーワードが関係している。よって、これらのキーワードに基づき既往研究をレビューしてみることにする。

(1) 街路樹の景観評価に関する研究

ここで用いている街路樹の景観評価とは、街路樹自体の良し悪しの評価ではなく、街路樹が街路空間の中でどのような評価を受けているのかという観点からの言葉を指すことにする。

街路樹の景観評価に関する研究は、対象物が植物であるだけに、造園学や緑地学関係の研究者による論文が大半を占めているが、それらの多くは道路植栽という観点から緑化全体を扱っており、街路樹の季節変化の評価に言及した研究⁹⁾など、本研究の目的からは直接関係のない論文も多数見られる。そこで、ここでは、既往の関連研究として、その対象を街路景観の評価を扱った「実験的研究」に限定することにする。

さて、これらの実験的研究は大きく、

- a) 街路樹を主対象として街路景観の評価を扱った研究
- b) 街路樹以外の一般の都市内の緑空間の評価を扱った研究
- c) 主対象を街路樹に限定せずに街路景観を扱った研究

の3つに分類できる。

このうち、b)の、街路樹以外の一般の都市内の緑空間の評価を扱った研究には、全天空映写装置による合成スライド写真を用いて植樹による圧迫感の減少効果を解明する実験を行った武井・福島¹⁰⁾の研究が見られる。

また、c)の、対象を街路樹に限定せずに街路景観を扱った実験的研究には多数の研究が見られる。例えば、SD法一因子分析法を用いて街路のスライド写真を対象としたものに、北村¹¹⁾、大下ら¹²⁾の研究がある。

本研究と同様に、街路樹を主対象として街路景観を扱った研究も従来より多くの報告がな

されて来ている。そこで、これらを少し詳しくレビューしてみたい。

吉田¹³⁾らは、道路植栽の形態と街路景観評価との関連について、緑被率（天空写真内の緑面積率）と評価との関連から検討し、やすらぎのある街路の条件を緑被率30%以上としている。また、榊原ら¹⁴⁾¹⁵⁾は、モニタージュ写真とスケッチを対象とした一対比較法を用いて街路樹の形態と評価との関連を検討し、街路樹の“色、形、量”が評価に大きな影響を与えること、さらに、好ましい街路樹の条件として、植栽間隔が狭いこと、枝下高が視線高さと同程度であることを指摘している。

しかし、これらの成果を実際の植栽技術に反映していくには、より具体的な植栽の条件及びその操作方法を明らかにすることが必要であるとの認識から、藤原ら¹⁶⁾は、様々な形状を有する道路植栽を対象として、心理学的方法による評価実験を行い、因子分析を用いて道路植栽の評価構造を明らかにするとともに、好ましさの評価値と諸物理量との重回帰分析から、好ましい道路植栽の条件について検討している。その結果、植栽の形状が好ましさの重要な規定要因となっており、植栽の形状を操作することによって好ましさの評価を高めることが可能となったと報告している。

これらの研究に対して、平手ら¹⁷⁾は、実験で得られたデータを統計的手法を用いて解析するのみにとどまっているとして、精神物理的な心理評価構造の分析的解明に主眼をおき、街路樹の効果の定量化を試みている。実験対象には街路の実景から道路と建築物以外の要素を除去修整したものを背景とし、街路樹を合成して作成した白黒合成スライド写真を用いており、心理量としては評価性尺度に重点を置き、この場合の心理評価構造を二転換点モデルと称する新たな心理評価構造モデルを導入している。

一方、増田ら¹⁸⁾は、沿道部の壁面状況、歩道通行部の路面、及び街路樹が相互に作用し合っ
て歩道景観を形成しているとして、これら三者の関連性に言及している。そして、歩道景観の多面的な評価と、沿道部の壁面状況、及び視野内緑量に占める街路樹の高木・低木別との相互依存関係を明らかにし、都市景観形成に係わる街路緑化手法について考察している。

また、街路樹は、歩道空間を構成する景観要素として、壁面や路面と並んで街路修景・緑化の評価に多大な影響をもたらしているが、変動要素を街路樹に絞り、他の構成要素を一定として、フォトモニタージュ法を用いて街路修景・緑化モデルを構築した安部ら¹⁹⁾や下村ら²⁰⁾の研究があり、これらはCGを使用したシミュレーションモデルのさきがけ的研究といえよう。近年では、斎藤ら²¹⁾は、CGを使用したシミュレーションモデルを構築し、街路景観の評価指標と評価との関係を明らかにしている。

以上の研究例は、評価対象を都市内幹線道路に、また、評価主体も一般の住民や学生であ

るが、本研究のようなシンボルロードを評価の対象街路とし、評価主体を行政担当者とした研究は見られない。街路なり街路樹を実際に計画・設計する行政担当者は、これまで具体的な施策展開に直接関わってきており、施策の成果物を評価することには馴染まない側面を有していた。

しかし、今日の公共事業費の大幅な削減等に伴う費用対効果を問う社会経済的背景を考慮するとき、制約された予算条件下で施策の効果を最大限まで高めるためには、行政サイドにおいても、計画→施工→評価→計画というフィードバックシステムを導入する必要性が出てきている。その意味においても評価主体を行政担当者にする意義は大きいと考えられる。

(2) 街路のプロポーシオンに関する研究

本研究では、街路樹景観のプロポーシオンを表す具体的な指標として“樹高幅員比”を提案している。この指標は、樹高(H)と街路総幅員(D)との比率(H/D)に着目したものであるが、このようなプロポーシオンに関する関心は、西欧においては古くからその存在が認められ、とりわけ、建物高さや街路幅員、あるいは、建物高さや広場の幅との関係が重要視されて来た。カミロ・ジッテは、彼の著書『広場の造形』²²⁾の中で、歴史的都市の広場と建物の関連を分析し、芸術的原理に基づいた建物の高さや広場の幅の比率に関する見地を考察している。

一方、わが国においては、沿道の建物と街路幅員との比率が街路空間の囲繞感を規定するとして芦原の研究²³⁾²⁴⁾が知られている。彼は、著書『続・街並みの美学』²⁴⁾において、街路景観における建物高さ(H)、道路幅員(D)と建物の正面幅(W)の関係を D/H 、 W/D という指標を提案し、景観の特徴を明確に表現している。

しかしながら、建物と道路との物理的な関係が人間の視覚的環境に対してどのように影響を及ぼしているのか、正確に計量していないことから、定性的な議論に終始しており、街路のプロポーシオンを考慮に入れた具体的な街路空間の設計には結びついていない。

また、篠原²⁵⁾は、街路のプロポーシオンとして、①歩道部と車道部の幅員の割合(歩車道幅員比)、②街路幅員と沿道の建物の高さの比率(街路幅員建物高比)、③街路幅員と街路延長の比率(街路幅員延長比)の三つを挙げ、街路景観の雰囲気や左右する“プロポーシオン”の重要性を指摘している。そして、「歩車道幅員比」は、街路景観の雰囲気を決定する指標として、「街路幅員建物高比」は、街路空間のバランスと開放感あるいは囲繞感を規定する指標として、「街路幅員延長比」は、街路空間のまとまりや均整にかかわる指標としている²⁶⁾。

しかしながら、街路における開放感あるいは囲繞感を規定するもう一つの重要な景観構成

要素である“街路樹”には触れておらず、建築物が建てられていない街路は、これら3種類のプロポーシオン指標だけでは説明が困難である。

1.3 本研究の特色と意義

研究の目的や上記の既往の論文を踏まえ、本研究の特色と意義を明確にすると、以下の5点に集約できる。

- [1] 従来、街路のプロポーシオンとして三つが挙げられていたが、本研究では、これらに加え、街路樹を街路のプロポーシオンを構成するプロポーシオン要素として捉え、その上で、街路樹景観のプロポーシオンを表す具体的な指標として、「樹高幅員比」を提案している。
- [2] 本研究では、海外の先進諸国に比べ整備が遅れている「シンボルロード」を俎上に上げ、研究の対象街路としている。そして、シンボルロードに関する議論を整理するとともに、わが国におけるシンボルロードの現状を初めて本格的に調査している。
- [3] 本研究では、提案した樹高幅員比をわが国のシンボルロードに適用する事によって、シンボルロードのプロポーシオン特性を評価との関連で分析している。
- [4] また、住宅地内街路を対象にして、街路樹景観に対する本格的な住民意識調査を実施し、住民の評価と樹高幅員比の関係を分析している。
- [5] さらに、樹高幅員比を操作した景観モニタージュ画像を用いて景観評価実験を行い、街路樹景観の望ましいプロポーシオンを樹形タイプ別に求めている。

最後に、本研究の意義であるが、従来の街路の三つのプロポーシオンに新たな要素として「街路樹」を導入することにより、街路樹景観を「樹高幅員比」という簡潔なプロポーシオン指標を用いて樹形別に評価できるようになったという点が挙げられる。このことにより、今後の街路の植栽設計に街路樹の高さを考慮に入れた設計が可能となり、架空線等により制限されていた樹高を幅員との関係で制御できることになり、景観面からの樹種の選定と樹高の決定に寄与するとともに、剪定時の高さの目安を提供できるようになった意義は大きいものがあり、今後の街路の景観設計に大きく貢献すると思われる。

1.4 各章の構成と概要

本論文は、本章を含む全6章より構成される。

第2章では、まず、これまであまり知られていないわが国における“街路樹”の成立と発展の歴史を概観してみた。そして、街路景観における街路樹の位置づけを行うとともに、機能と併せてその重要性を述べた。

次に、街路景観の評価を行う上での街路のプロポーシヨンの重要性について従来からの議論を整理し、その上で街路樹景観を評価するための新たなプロポーシヨン指標の提案を行いその意義と役割について言及した。街路のプロポーシヨンは、1.2で前述したように、「街路幅員建物高比」「歩車道幅員比」「街路幅員延長比」の三つが挙げられているが、ここでは、“第四”の街路のプロポーシヨンとして、街路樹の高さと道路幅員との比率である「樹高幅員比」を提案した。

第3章では、最初に、これまで研究面での取り組みが遅れてきたシンボルロードについて、その法的な位置づけを再確認し、シンボルロードの定義と分類を行った。次に、わが国のシンボルロードの現状を把握するために筆者が初めて実施した全国地方自治体調査の結果を報告した。

そして、シンボルロードを駅前通りと住宅地内街路に分類し、それぞれの街路における街路樹景観に対する行政担当者の評価とプロポーシヨン指標との関係を分析した。生き物としての街路樹は他の景観構成要素とは異なり、植物特有の性質を有することから、分析は植栽形式別と樹形別に行った。

第4章では、街路樹景観を日常的に観察する沿線住民を評価主体として街路樹景観の分析を試みた。まず、街路樹が植栽されている住宅団地に居住する住民は、街路樹景観をどのように評価しているかを把握するために実施した大規模な住民意識調査の結果を報告した。

そして、評価主体が住民である場合に、プロポーシヨン指標として「樹高総幅員比」と「樹高歩道幅員比」のどちらが街路樹景観の評価に、より有効な指標であるかを現地調査の結果を踏まえ検証した。

第5章では、自動車の運転手から見た街路樹景観を想定し、「樹高総幅員比」を人為的に操作した景観モニタージュ画像を樹形別に作成し、これらに対する被験者の景観評価と樹高総幅員比の関係を定量的に把握した。

景観モニタージュ画像は、3次元コンピュータグラフィックスとフォトモニタージュを

併用して作成した街路樹と街路本体のみで構成された疑似画像であり、これらの画像を被験者に提示し景観評価実験を試みた。樹種は4つの代表的な樹形からそれぞれ一つずつ選定した。

本章では、樹高幅員比を変化させた場合の被験者の評価を樹形別に明かし、樹形ごとの街路樹景観の望ましいプロポーションについて検討を行った。

そして、街路樹が単なる修景要素ではなく、街路のプロポーションを決定する重要なプロポーション要素であることを検証した。

第6章では、2章～5章の結論をもとに総括を行った。

参考文献

- 1) 篠原 修(1984): 日本の街並みと近代街路設計, 土木学会誌, 1984-8, pp. 2~15
- 2) 越沢 明(1991): 東京の都市計画, 岩波新書
- 3) 越沢 明(1996): 都市計画における並木道と街路樹の思想, 国際交通安全学会誌, Vol. 22, No. 1, pp. 13-23
- 4) 越沢 明(1991): 東京都市計画物語, 日本経済評論社
- 5) 日本道路協会(1988): 道路緑化技術基準・同解説, 丸善
- 6) 例えば, 道路緑化保全協会・首都高速道路公団(1987): 首都高速道路公団の道路緑化に関する調査研究報告書
- 7) 例えば, みどりのまちづくり研究会・建設省都市局公園緑地課(1986): 都市緑化による都市景観形成事例集, ぎょうせい
- 8) 例えば, (財)道路環境研究所・道路景観研究会(1988): 道路景観整備マニュアル(案) 大成出版社
- 9) 三浦利夫・飛岡次郎(1995): 樹木外観の季節変化と活力度の関係, ランドスケープ研究, 58 (3)
- 10) 武井正昭・福島孝治(1983): 圧迫感を緩和する植樹の効果に関する研究—市街地の視環境計画に関する研究—, 日本建築学会論文報告集, 321, pp. 102-110
- 11) 北村真一(1976): 街路の景観構成に関する研究, 昭和51年度日本都市計画学会学術研究発表論文集, pp. 169-174
- 12) 大下 茂・渡辺貴介(1982): 中心商業地における街路景観の改善方法に関する研究, 昭和57年度日本都市計画学会学術研究発表論文集, pp. 169-174
- 13) 吉田尚貴ほか(1977): 都市の視環境評価に関する研—街路における樹木の意味—日本建築学会大会学術講演梗概集(計画系), pp. 191-192
- 14) 榊原・金崎・阪西(1978): 都市内幹線街路の景観評価とその要因について, 土木学会第33回年次学術講演会講演概要集第4部, pp. 135-136
- 15) 榊原和彦・大島秀樹(1979): 街路景観における街路樹の評価について, 土木学会第34回年次学術講演会講演概要集第4部, pp. 310-311
- 16) 藤原宣夫・田代順孝(1984): 好ましさからみた道路植栽の形状に関する考察, 造園雑誌, Vol. 47, No. 5, pp. 263-268

- 17) 平手小太郎・安岡正人(1986): 街路樹のある都市街路景観の評価に関する研究 一白黒合成スライド写真による実験的研究一, 日本建築学会計画系論文集, No. 362, pp. 35-43
- 18) 増田昇・下村泰彦・安部大就(1989): 都市景観形成に係わる街路緑化手法に関する研究, 造園雑誌, Vol. 52, No. 5, pp. 318-323
- 19) 安部大就・増田昇・下村泰彦 (1990) : 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, Vol. 53, No. 5, pp. 245-250
- 20) 下村泰彦・増田昇・山本聡・安部大就・田村省二(1992): フォトモンタージュ法を用いた街路修景・緑化手法に関する研究, 造園雑誌, Vol. 55, No. 5, pp. 289-294
- 21) 斎藤・熊谷・本條ほか(1995): G I S, C A D, 植物成長モデルを応用した景観シミュレーション手法に関する研究, ランドスケープ研究, Vol. 58, No. 5, pp. 197-200
- 22) カミロ・ジッテ著, 大石敏雄訳(1968): 広場の造形, 美術出版社
- 23) 芦原義信(1975): 外部空間の設計, 彰国社, p. 53
- 24) 芦原義信(1983): 続街並みの美学, 岩波書店, pp. 71-81
- 25) 篠原 修(1984): 道路景観設計入門, 第33回, 第34回交通工学講習会
- 26) 土木学会(1985): 街路の景観設計, 技報堂出版