

歴史的街路の印象を演出する 緑の導入手法に関する研究

福井 恒明¹・松江 正彦²・内藤 充彦³

¹ 正会員 博士(工) 国土交通省国土技術政策総合研究所 環境研究部緑化生態研究室 主任研究官
(現 東京大学大学院工学系研究科都市持続再生研究センター 特任准教授)
(〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1, E-mail:fukui@csur.t.u-tokyo.ac.jp)

² 非会員 国土交通省国土技術政策総合研究所 環境研究部緑化生態研究室長
(〒305-0804 茨城県つくば市旭1, E-mail:matsue-m92ta@nilim.go.jp)

³ 正会員 修士(農) (株)プランニングネットワーク
(〒114-0012 東京都北区田端新町3-14-6, E-mail:naito@pn-planet.co.jp)

本研究は、街路の歴史的印象を演出する要素として街路空間の植栽に注目し、植栽の配置や樹種と歴史的印象との関係について基本的な知見を得ることを目的とするものである。フォトモンタージュを用いて様々な植栽方法を再現した試料による評価実験の結果、歴史的建物の見えの確保を意図した植栽、沿道空地への植栽により街路の歴史的印象が高まったとの評価が見られること、樹種による違いではシダレヤナギやモミジ類の導入により街路の歴史的印象が高まったとの評価があり、緑のボリュームが大きく街並みを隠すクスノキ、プラタナス等は歴史的印象を損ねるとの評価が見られること等を指摘した。

Key Words: evaluation of landscape, street, historical impression, greening, roadside tree

1. はじめに

景観法の全面施行(2004年)から約4年が経過し、2009年2月には景観計画の策定数が147件となり順調に増加している。これらの景観計画のうち、歴史的建造物や歴史的街並みの保全やこれらをきっかけとしたまちづくりをその目的としているものが相当数ある。また、2008年には地域における歴史的風致の維持及び向上に関する法律(歴史まちづくり法)が成立した。この法律では歴史的風致の維持・向上を目指しており、今後その保全・整備の取組みが増加すると考えられる。歴史まちづくり法が対象とする地域は、歴史的環境がある程度改変されているような区域となることが想定される。こうした場所における歴史をキーワードにしたまちづくり・地域の活性化に際しては、歴史的印象の向上が課題のひとつであると考えられる。

歴史的印象の向上には、核となる歴史的建造物の保存・復原や伝統的意匠を尊重した建造物の整備だけでなく、これらを取りまく環境全体に対する景観形成が重要である。特に歴史的建造物と一体となっ

た景観を構成する街路・広場等の整備では周囲との調整が欠かせない。歴史への配慮として伝統的意匠や素材の活用が注目されることが多いが、より本質的には歴史的建造物の印象を強める空間構成や施設配置を検討する必要がある。

緑は街路や広場空間における重要な空間構成要素であり、良好な景観形成に効果の高いものであるが、歴史的印象の形成に寄与するという観点からはほとんど論じられることがなかった。今後、歴史まちづくりの推進に伴い、歴史的な景観形成に資する緑の導入が求められるものと考えられる。緑の導入は歴史的印象を向上させる可能性がある一方で、手法によってはかえって歴史的印象を阻害する可能性もあり、慎重な検討が必要である。

そこで本研究は、街路の歴史的印象を演出する要素として街路空間の植栽に注目し、フォトモンタージュを用いた評価実験により、植栽の配置や樹種と歴史的印象との関係について基本的な知見を得ることを目的とする。

2. 研究の位置づけ

街路や街並み等の景観評価についてはこれまでに多くの研究が行われている。代表的なものとして沿道建物の形状やファサード、スカイラインと景観評価の関係を分析するもの(小泉ら¹⁾、鄭ら²⁾、山口ら³⁾)や、街路景観の評価構造そのものを把握しようとするもの(酒井ら⁴⁾)がある。また、街路樹の景観評価については、樹高と街路幅員との関係で分析するもの(亀野ら⁵⁾、市橋ら⁶⁾、植栽の形状や樹種、植栽間隔等の変化と評価との関係を分析するもの(榊原ら⁷⁾、藤原ら⁸⁾、平手ら⁹⁾)などがある。

筆者らは、先行研究において歴史的印象を有する街路(歴史的街路)を対象とし、街路の歴史的印象と道路植栽との関係について考察した¹⁰⁾。この研究では、街路の歴史的印象を生じさせる要素と街並みの改変の程度によって歴史的街路を分類した上で、各分類の街路に植栽を導入した場合の歴史的印象評価について分析し、その結果から緑の視覚的影響に注目した場合の緑の導入効果に関する具体的な仮説として、歴史的街並みの保存状態のよい街路では植栽の導入によってむしろ歴史的印象を損ねること、歴史的街並みの改変が進んだ街路では植栽の導入による歴史的印象を向上させる可能性が高いことなどを指摘した。

本研究は、これらの既存研究を踏まえ、歴史的印象の維持・向上を目指した街路設計に適用可能な知見を得るため、植栽の配置や樹種と街路の歴史的印象の関係について考察するものである。

3. 歴史的街路の印象を演出する緑化手法に関する着眼点

本章では、歴史的街路における緑の状況について



写真-1 知覧(武家屋敷通り)



写真-2 美濃



写真-3 彦根



写真-4 知覧(本通り)

確認した上で、歴史的街路の印象を演出する緑化手法についての着眼点を検討・設定する。

(1) 歴史的街路における緑の状況

歴史的街路は重伝建地区のように、原型を留める歴史的街並みが連続しているような街路と、歴史的街並みの一部、または全体が改変しているような街路の2つに大別できる。前者では基本的に道路敷地内には樹木等の緑の存在は確認できない。ただし街路沿道では、武家地等の屋敷内に見られる庭木の緑や塀の一部となっている生垣の緑(写真-1)、町家や商家等に見られる「見越しの松」等の単木の緑(写真-2)等が見られ、それらが街路の歴史的印象に寄与する要素となっている場合が多い。一方、後者では、道路拡幅等に合わせて植栽スペースが整備され、多くの街路では一般的な街路樹が植栽されていることが多い(写真-3)。鹿児島県知覧の本通り線では仕立物のマキ類が植栽されており、街路の歴史的印象の演出が行われている。(写真-4)。

(2) 着眼点の設定

上記のような歴史的街路における緑の状況を踏まえ、歴史的街路の印象を演出する緑化手法に関して以下の4つの着眼点を設定した。

【着眼点1】導入する高木の植栽位置(配植)の違いによる街路の歴史的印象評価の違い

街路の歴史的印象は沿道の建物等の要素によって形成されるところが大きい。そのため、高木を連続して等間隔に植栽するよりも、沿道の歴史的建物の見えを考慮した植栽の部分的控除や、要所を印象づける植栽など、意図的に植栽位置(配植)を設定する方が、街路の歴史的印象演出には効果的であると考えられる。

【着眼点2】導入する高木の樹種構成の違いによる街路の歴史的印象評価の違い

等間隔で整形的な連続植栽では複数の樹種を用いることは考えづらいが、自由に植栽間隔を設定するランダム植栽や、要所における部分的な植栽については、複数の樹種を用いることも考えられる。単一樹種を用いた場合と複数樹種を用いた場合とでは印象が異なり、歴史的印象評価の傾向も異なると考えられる。

【着眼点3】導入する高木の樹種や仕立て方の違いによる街路の歴史的印象評価の違い

樹形等の違いによって、歴史的街並みに調和しやすい樹種と調和しづらい樹種があるものと考えられる。また、導入する緑自体が歴史的印象を連想させる可能性も考えられる。

【着眼点4】 沿道空間の緑の有無による街路の歴史的印象評価の違い

伝統的街並みでは、一般に屋敷内に見られる庭木の緑など、沿道空間に緑が存在し、それが街路の歴史的イメージを構成する一要素となっている場合がある。そのため、沿道の空地に効果的に緑を導入することで、街路の歴史的印象評価が高まることが考えられる。

4. 実験

(1) 実験の目的と方針

設定したそれぞれの着眼点に関して、街路の歴史的印象を効果的に演出する緑化の方向性を検討するために実験を実施する。

街路景観に関する評価実験の方法として、近年では動画やヴァーチャルリアリティ (VR) も利用されている。しかし、樹木を再現性高く3次元モデル化することの困難さや、動画・VRを利用した際の実験時間増による被験者の負担等を考慮し、CGフォトモンタージュによる静止画を刺激とした。ただし、静止画による評価実験であるため、歴史的な街並みと緑との調和といった、導入した緑の視覚的影響に対する評価が主体となること、また、緑と沿道建物との視覚的関係が固定的であり、実際の歩行体験における視覚的関係とは異なることを念頭に置く必要がある。

(2) 対象とする街路

筆者らの先行研究¹⁰⁾では、緑の導入により街路の歴史的印象評価を高める可能性が高いのは、歴史的街並みが改変されている街路であることを指摘している。これを踏まえて、実験対象とする街路は歴史的街並みが改変されている街路とし、さらに現実的に緑を導入できる幅員を有することを条件とした。

また、刺激を作成する街路・視点の選定にあたっては、歴史的建物の存在を写真から把握しやすいこと、歴史的建物と現代的建物の違いが明確であり、それらが混在する街路であることが分かりやすいことを条件とし、川越市の写真を刺激のベースとして選んだ(写真-5)。



写真-5 刺激のベース写真 (川越)

(3) 実験内容

【実験A】 導入する高木の植栽位置(配植)による効果の違いに関する検証 (着眼点1に対応)

歴史的建物を見せ、現代的な建物を隠すように配置した連続的高木植栽の効果、歴史的建物を引き立てる部分的な植栽の効果など、高木の植栽位置を工夫した場合の評価を把握する。本実験では歩行者と車の視点の両方を考慮し、歩道視点と道路中央視点の両方について試料を作成して実験を行った。

【実験B】 導入する高木の樹種構成による効果の違いに関する検証 (着眼点2に対応)

ランダム植栽および部分的植栽について、単一樹種と複数樹種を用いた場合の評価の違いを把握し、【実験A】との比較を行った。

【実験C】 導入する高木の樹種や仕立て方による効果の違いに関する検証 (着眼点3に対応)

樹形等に特徴があり、一般に街路植栽として用いられている複数の樹種を選定し、それらを導入した場合の評価の違いを把握した。本実験では、沿道の街並みと導入した緑との関係性の中で、樹種の違いによる評価の差を把握することが目的であることから、沿道の街並みと導入した緑との位置関係がわかりやすく、樹種の違いも認識しやすい歩道内を視点とし、同様の理由により、配植のタイプについては「歴史的建物の前は植栽を控除する整形的植栽」で実験を行った。

表-1 各実験の刺激

| | |
|-----|---|
| 実験A | <ul style="list-style-type: none"> ○視点位置：道路中央視点/歩道視点 ○配植タイプ： <ol style="list-style-type: none"> 1) 連続的な整形的(等間隔)植栽 2) 歴史的建物の前は植栽を控除する整形的植栽 3) 歴史的建物の前は植栽を控除するランダム植栽(単一・複数樹種) 4) 現代的建物を隠す部分的な植栽 5) 歴史的建物を引き立てる部分的な植栽(単一・複数樹種) ○樹種(仕立て方)：クロマツ(野ッ木タイプ) |
| 実験B | <ul style="list-style-type: none"> ○視点位置：道路中央視点/歩道視点 ○配植タイプ： <ol style="list-style-type: none"> 1) 歴史的建物の前は植栽を控除するランダム植栽 2) 歴史的建物を引き立てる部分的な植栽 ○樹種(仕立て方)：クロマツ(野ッ木タイプ)+サクラ類+モミジ類 |
| 実験C | <ul style="list-style-type: none"> ○視点位置：歩道視点 ○配植タイプ：歴史的建物の前は植栽を控除する整形的植栽 ○樹種(仕立て方)：クロマツ(野ッ木タイプ)/クロマツ(仕立てタイプ)/イヌマキ(仕立てタイプ)/ケヤキ/イチョウ/サクラ類/モミジ類/シダレヤナギ/ハナミズキ/プラタナス/クスノキ |
| 実験D | <ul style="list-style-type: none"> ○沿道の緑のタイプ <ol style="list-style-type: none"> 1) 単木-クロマツ(仕立てタイプ) 2) 単木-クロマツ(野ッ木タイプ) 3) 単木-サクラ類 4) 寄植え-クロマツ(野ッ木タイプ) 5) 寄植え-サクラ類 6) 寄植え-クロマツ(野ッ木タイプ)+サクラ類+モミジ類 |

【実験D】沿道空間の緑の効果に関する検証（着眼点4に対応）

3(1)で述べたように、近世の街並みでは沿道空間に存在する緑が歴史性の印象向上に大きな役割を果たしている場合がある。そこで本実験では、沿道の空地（空き地、駐車場等）に緑を導入した場合の評価を把握した。

各実験で使用する刺激の一覧を表-1に、またその例を写真-6～8に示す。

(4) 実験方法

a) 評価の方法

評価の方法は、全ての刺激に対して絶対評価を求める方法と、「緑のない街路CG」を原点とした相対評価を求める方法が考えられるが、本研究では緑の導入に対する評価の傾向を把握することに主眼を置き、被験者の評価のしやすさを考慮して、「緑のない街路CG」を原点とした5段階尺度に基づく相対評価を求めることを基本とした。ただし、実験Cでは樹種や仕立て方の違いによる樹木自体の評価を求めることから、原点との比較は行わず、「緑を導入している街路CG」に対する絶対評価を求めた(図-1)。

b) 被験者と実験会場

被験者は専門家でない一般的な人々を対象とした。年齢や性別に偏りがないように留意し、20～

| | |
|---|--|
| 【緑のない街路CG】に対する設問と評価項目 | |
| 設問1：街路景観について どのように感じますか？ | 設問2：歴史的な雰囲気を感じますか？ どのように感じますか？ |
| 非常によい.....+2 ややよい.....+1 どちらともいえない.....0 やや悪い.....-1 非常に悪い.....-2 | 強く感じる.....+2 やや感じる.....+1 どちらともいえない.....0 あまり感じない.....-1 全く感じない.....-2 |
| 【緑を導入している街路CG】に対する設問と評価項目 | |
| 設問3：現況（左側の提示街路）と比べて街路景観についてどのように変化したと感じますか？ | 設問4：現況（左側の提示街路）と比べて歴史的な雰囲気がどのように変化したと感じますか？ |
| 非常に良くなった.....+2 やや良くなった.....+1 あまり変わらない.....0 やや悪くなった.....-1 非常に悪くなった.....-2 | 歴史的雰囲気が非常に高まった.....+2 歴史的雰囲気がやや高まった.....+1 あまり変わらない.....0 歴史的雰囲気がやや損なわれた.....-1 歴史的雰囲気が非常に損なわれた.....-2 |
| 【(実験Cのみ) 緑を導入している街路CG】に対する設問 | |
| 設問：道路の緑は街並みの雰囲気にありますか？ | |
| 街並みの雰囲気に非常にあっている.....+2 街並みの雰囲気にややあっている.....+1 どちらともいえない.....0 街並みの雰囲気にあまりあっていない.....-1 街並みの雰囲気に全くあっていない.....-2 | |

図-1 被験者に対する質問

表-2 実験被験者の属性

| 年代 | 20歳代 | 30歳代 | 40歳代 | 50歳代 | 合計 |
|----|------|------|------|------|-----|
| 男性 | 3名 | 4名 | 4名 | 4名 | 15名 |
| 女性 | 4名 | 4名 | 4名 | 4名 | 16名 |
| 合計 | 7名 | 8名 | 8名 | 8名 | 31名 |

50歳代の男女31名を対象とした(表-2)。実験会場は9.6m×9.6mの部屋を用い、横2.00m×縦1.48mのスクリーン2枚に映像を提示した。被験者はスクリーンに対して3列に着席してもらった。各座席から見たスクリーンの水平見込角の範囲は11.8～24.8°(スクリーン①)および14.9～25.0°(スクリーン②)である。次項に示す「緑を導入した街路CG」を提示するスクリーン②が被験者からよく見えるよう、スクリーン②の方が実験会場の正面近くに配置した(図-2)。実験は被験者を2グループに分割して実施した。

c) 刺激の提示方法と評価項目

＜実験A, B, D＞

刺激の提示はランダムに定めた順序に対し、グループによって昇順と降順の2パターンで実施した。刺激の提示はプロジェクター2台を使用し、基準となる「緑のない街路CG」と「緑を導入した街路CG」を映写し、両者を見比べながら「緑を導入した街路CG」を評価させた。なお実験では、「緑のない街路CG」に対する絶対評価も把握している。露出時間は1刺激につき20秒間とし、前半10秒は観察、後半10秒は回答時間とした。

評価項目については、緑の導入は街路景観の良好さにも影響を与え、それは街路の歴史的イメージに与える影響とも何らかの関係性を有しているものと考えられることから、街路景観についてもその評価を把握することとした。

＜実験C＞

実験Cは、「緑を導入している街路CG」に対する絶対評価を求めることとなるが、最初に提示した刺激が以降の評価基準となり、最初に高い(低い)

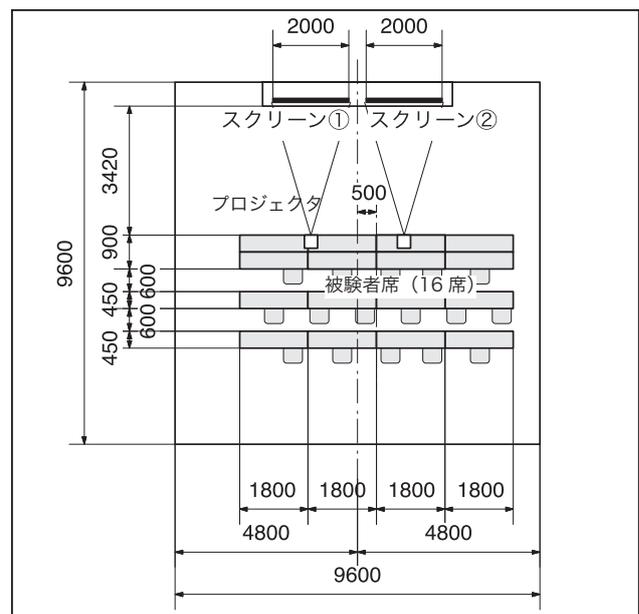


図-2 実験会場内配置平面図



表-3 歴史的印象と街路景観の評価の差異 (実験A・道路中央視点) n=31

| 刺激 | 項目 | 歴史的印象 平均値 (標準偏差) | 街路景観 平均値 (標準偏差) |
|----------------------------|---------------|---------------------|--------------------|
| 1) 連続的な整形的 (等間隔) 植栽 *1 | | -0.10 (0.89) | +0.45 (0.71) |
| 2) 歴史的建物の前は植栽を控除する整形的植栽 *3 | | +0.35 (0.86) | +0.55 (0.84) |
| 3) 歴史的建物の前は植栽を控除するランダム植栽 | 3)-1 単一樹種 *5 | +0.19 (0.82) | +0.71 (0.81) |
| | 3)-2 複数樹種 *7 | +0.29 (0.63) | +0.68 (0.78) |
| 4) 現代的建物を隠す部分的な植栽 *9 | | +0.06 (0.67) | +0.35 (0.82) |
| 5) 歴史的建物を引き立てる部分的な植栽 | 5)-1 単一樹種 *11 | -0.06 (0.35) | -0.06 (0.35) |
| | 5)-2 複数樹種 | +0.06 (0.25) | +0.39 (0.61) |

*付き数字は写真-6に刺激を掲載

表-4 実験A及びB: 植栽位置と高木の樹種構成による歴史的印象評価 (n=31)

| 刺激 | 視点 | 道路中央視点 平均値 (標準偏差) | 歩道視点 平均値 (標準偏差) |
|--------------------------|------|----------------------|--------------------|
| 1) 連続的な整形的 (等間隔) 植栽 | | -0.10 (0.89)*1 | 0.00 (0.88)*2 |
| 2) 歴史的建物の前は植栽を控除する整形的植栽 | | +0.35 (0.86)*3 | +0.03 (0.86)*4 |
| 3) 歴史的建物の前は植栽を控除するランダム植栽 | 単一樹種 | +0.19 (0.82)*5 | +0.16 (0.77)*6 |
| | 複数樹種 | +0.29 (0.63)*7 | +0.13 (0.91)*8 |
| 4) 現代的建物を隠す部分的な植栽 | | +0.06 (0.67)*9 | +0.06 (0.25) |
| 5) 歴史的建物を引き立てる部分的な植栽 | 単一樹種 | -0.06 (0.35)*11 | -0.03 (0.54)*10 |
| | 複数樹種 | +0.06 (0.25) | +0.26 (0.62)*12 |

*付き数字は写真-6に刺激を掲載

表-5 歴史的印象評価値の差の検定 (t 値) (実験A及びB・道路中央視点, 自由度=30)

| | 1) | 2) | 3)-1 | 3)-2 | 4) | 5)-1 | 5)-2 |
|--------------------------|-----------|----------|---------|----------|---------|---------|---------|
| 1) 連続的な整形的 (等間隔) 植栽 | | -2.224** | -1.556 | -2.683** | -0.841 | -0.189 | -1.000 |
| 2) 歴史的建物の前は植栽を控除する整形的植栽 | -2.224** | | 0.867 | 0.441 | 1.724* | 2.227** | 2.065** |
| 3) 歴史的建物の前は植栽を控除するランダム植栽 | 3)-1 単一樹種 | -1.556 | 0.867 | | -0.828 | 0.849 | 1.680 |
| | 3)-2 複数樹種 | -2.683** | 0.441 | -0.828 | | 1.650 | 2.617** |
| 4) 現代的建物を隠す部分的な植栽 | -0.841 | 1.724* | 0.849 | 1.650 | | 1.278 | 0.000 |
| 5) 歴史的建物を引き立てる部分的な植栽 | 5)-1 単一樹種 | -0.189 | 2.227** | 1.680 | 2.617** | 1.278 | |
| | 5)-2 複数樹種 | -1.000 | 2.065** | 0.891 | 2.038* | 0.000 | -1.438 |

***1%有意 (|t|>2.750), **5%有意 (|t|>2.042), *10%有意 (|t|>1.697)

表-6 歴史的印象評価値の差の検定 (t 値) (実験A及びB・歩道視点, 自由度=30)

| | 1) | 2) | 3)-1 | 3)-2 | 4) | 5)-1 | 5)-2 |
|--------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1) 連続的な整形的 (等間隔) 植栽 | | -0.215 | -1.306 | -0.812 | -0.387 | 0.177 | -1.545 |
| 2) 歴史的建物の前は植栽を控除する整形的植栽 | -0.215 | | -0.849 | -0.769 | -0.183 | 0.349 | -1.488 |
| 3) 歴史的建物の前は植栽を控除するランダム植栽 | 3)-1 単一樹種 | -1.306 | -0.849 | | 0.171 | 0.619 | 1.063 |
| | 3)-2 複数樹種 | -0.812 | -0.769 | 0.171 | | 0.360 | 0.961 |
| 4) 現代的建物を隠す部分的な植栽 | -0.387 | -0.183 | 0.619 | 0.360 | | 0.902 | -1.793* |
| 5) 歴史的建物を引き立てる部分的な植栽 | 5)-1 単一樹種 | 0.177 | 0.349 | 1.063 | 0.961 | 0.902 | |
| | 5)-2 複数樹種 | -1.545 | -1.488 | -0.619 | -0.751 | -1.793* | -2.516** |

***1%有意 (|t|>2.750), **5%有意 (|t|>2.042), *10%有意 (|t|>1.697)

評価とした場合、以降でそれ以上に高く（低く）評価したい刺激があった場合でも評価の修正ができない。また本実験ではベースとなる街路の写真および緑の位置は同一で、導入する高木の樹種や仕立て方だけが異なるため、評価の高低を付けにくいことが考えられる。そこで本実験については、[緑を導入している街路CG]のカードを被験者に配布し、それらを見比べながら評価させた。

本実験は樹種や仕立て方の違いによる樹木自体の評価を求めることから、評価項目は、街路の歴史的イメージではなく、導入した緑の街並みへの適合度合いに対する評価とした。また評価理由についても自由記入方式で把握した。

5. 分析・考察

(1) 実験結果の集計と検証

実験結果については、5段階尺度を+2から-2に換算し、単純平均を算出してそれぞれの刺激に対する評価とした。また、刺激の提示順序の違い、被験者の年齢・性別の違いにより結果に有意差があるかどうか確認したところ、いずれも1%水準で有意差は認められなかった。

(2) 街路の歴史的印象と街路景観の評価の関係性

街路の歴史的印象評価と街路景観評価を比較すると、緑の導入により街路景観の評価は概ね高まるとの評価が見られるが、実験結果全体において、街路景観の向上度合いよりも歴史的印象の向上度合いの

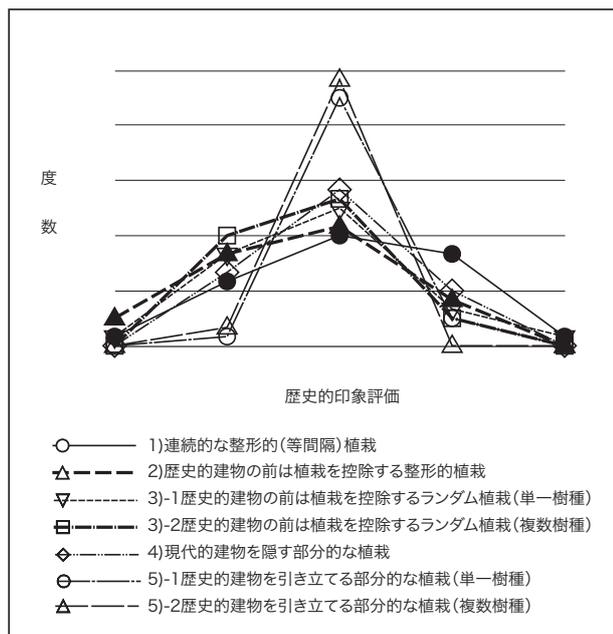


図-3 実験A及びB：植栽位置と高木の樹種構成による歴史的印象評価の度数分布 (n=31)

方が小さい傾向が見られた。例えば「歴史的建物の前は植栽を控除するランダム植栽（単一樹種）」の場合は、街路景観の評価が+0.71と大幅に高まったのに対し、歴史的イメージの評価は+0.19に留まっている（表-3）。街路景観の評価にとって緑の存在そのものがプラスに働くと考えられるのに対し、歴史的印象に関しては緑そのものが歴史性を感じさせる場合は限られていると考えられる。そのため、街路景観の評価に比べて歴史的印象評価に大きな向上が見られなかったものと思われる。このことは、一般的な景観の向上と歴史的イメージの創出では、その方向性に差異があることを示唆しており、デザイン・設計の現場ではこのことに十分留意すべきであると考えられる。

(3) 設定した着眼点に関する考察

a) 【着眼点1】の考察

実験Aにおいて、5種類の配植タイプを設定して実験を行った結果、以下の点が考察された。

a. 緑量の多い道路植栽の導入により街路の歴史的印象が変化すると評価が見られる

表-4に示す実験結果を見ると、「歴史的雰囲気が高まった(+2)」から「歴史的雰囲気が非常に損なわれた(-2)」に設定した評価の範囲に対して平均値の範囲が+0.35から-0.10となっており、道路中央視点、歩道視点とも、歴史的印象を大きく損ねると評価されたものはないが、平均値のみでは植栽導入の効果は限定的であるように見える。評価の度数分布（図-3）を見ると、画面上の緑量が少ない「歴史的建物を引き立てる部分的植栽（5-1及び5-2）」ではほとんどの被験者が「あまり変わらない(0)」との評価である。これに比べ、緑量の多い植栽の導入では被験者の半数程度以上は「あまり変わらない(0)」以外の評価をするが、歴史的雰囲気が高まったと評価する被験者が多い刺激においても、歴史的雰囲気が損なわれたと評価する被験者もいて、度数分布は全般的にピークが低く標準偏差が大きな形状となっている。つまり、各刺激に対する評価の平均値の絶対値が小さい場合でも、被験者は必ずしも「あまり変わらない(0)」と評価しているわけではなく、評価に幅が見られることがわかる。

これらから、本実験の対象である、歴史的街並みが改変され、緑導入が可能な幅員を有する街路では、緑量の多い道路植栽（高木）の導入により、街路の歴史的印象が変化する可能性があると考えられる。

b. 連続的な植栽に対し、歴史的建物の見えや現代的建物の隠蔽を意図した植栽は歴史的印象が高いとの評価が見られる

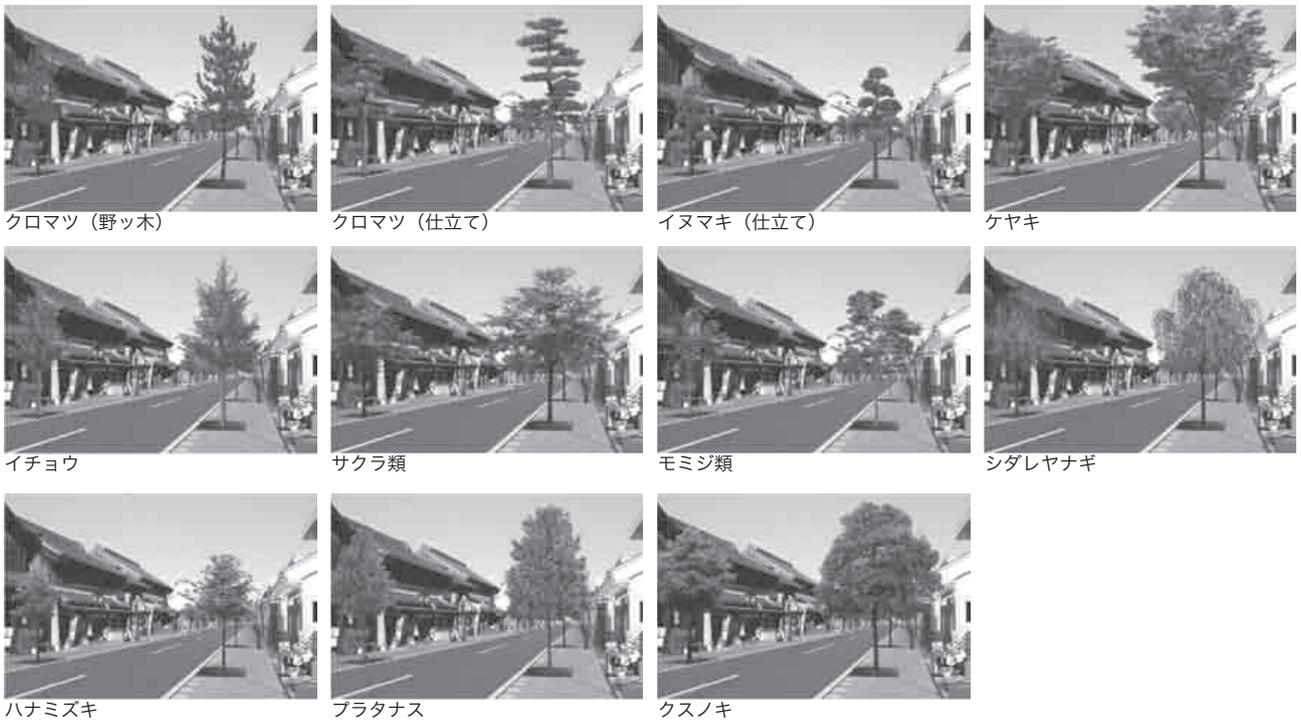


写真-7 実験Cの刺激

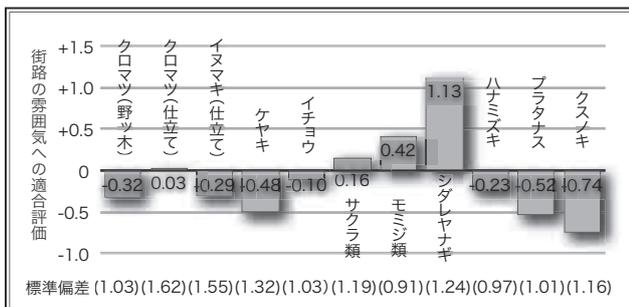


図-4 実験C: 樹種・仕立て方の違いと街路の雰囲気への適合評価

表-7 樹種・仕立て方の違いと街路の雰囲気への適合評価の有意差検定結果 (実験C, 自由度=30)

| | クロマツ(野ツ木) | クロマツ(仕立て) | イヌマキ(仕立て) | ケヤキ | イチョウ | サクラ類 | モミジ類 | シダレヤナギ | ハナミズキ | プラタナス | クスノキ |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|------|------|------|--------|-------|-------|------|
| クロマツ(野ツ木) | | | | | | | *** | *** | | | |
| クロマツ(仕立て) | | | ** | | | | | *** | | * | |
| イヌマキ(仕立て) | | ** | | | | | | *** | | | |
| ケヤキ | | | | | | *** | *** | *** | | | |
| イチョウ | | | | | | | *** | *** | | ** | ** |
| サクラ類 | | | | *** | | | | *** | | *** | *** |
| モミジ類 | *** | | | *** | *** | | | ** | *** | *** | *** |
| シダレヤナギ | *** | *** | *** | *** | *** | *** | ** | | *** | *** | *** |
| ハナミズキ | | | | | | | *** | *** | | | |
| プラタナス | | | | | ** | *** | *** | *** | | | |
| クスノキ | | * | | | ** | *** | *** | *** | | | |

***1%有意 (|t|>2.750), **5%有意 (|t|>2.042), *10%有意 (|t|>1.697)

[道路中央視点]では、「歴史的建物の前は植栽を控除する整形的植栽」(+0.35)や「歴史的建物の前は植栽を控除するランダム植栽(複数樹種)」(+0.29)は、「連続的な整形的(等間隔)植栽」(-0.10)と有

意差が見られた(表-5)。「連続的な整形的(等間隔)植栽」の導入は、沿道の現代的な建物とともに歴史的建物を隠してしまったことがその要因と考えられる。

また、歴史的な建物を引き立てる部分的な植栽については、その効果について有意な結果は現れなかったが、これは、これは道路中央から道路軸線方向を眺める視点・視方向の場合、配置された樹木の配置や樹高から、孤立した街路樹のように見え、歴史的建物の存在を「引き立てる」という意図が伝わらなかった可能性がある(写真-6*11)。

一方[歩道視点]では、平均値の差の検定の結果、試料間の評価に有意差(10%水準以下)が見られたのは、2つの組み合わせのみであり(表-6)、導入手法の違いが評価されにくいという結果となった。

このように、連続的な植栽に比べ、歴史的建物の見えや現代的建物の隠蔽を意図した植栽の方が歴史的印象が高いとの評価が見られた。ただし、視点により評価が異なったことから、実際にはどの場所を視点として設定するかを検討し、それに応じた配植を工夫する必要があると考えられる。

b)【着眼点2】の考察

c. 部分的植栽では樹種構成の違いにより歴史的印象に差があるとの評価が見られる

実験Bでは、「ランダム植栽」と「部分的な植栽」について、単一樹種と複数樹種の評価の差を比較した(表-4の3)及び5)。その結果、「ランダム植栽」では「単一樹種」と「複数樹種」に有意差は見られなかったものの、「部分的な植栽」の[歩道視点]

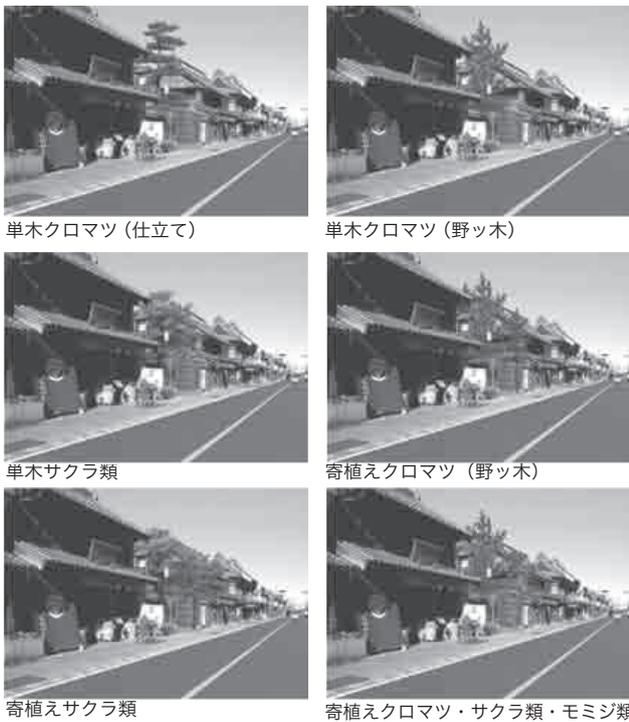


写真-8 実験Dの刺激

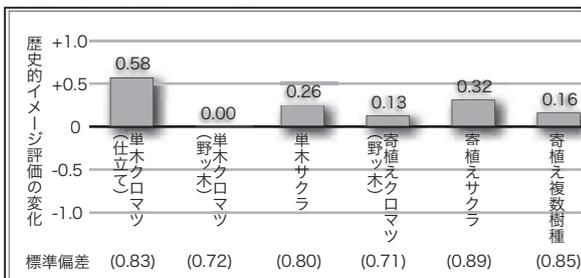


図-5 実験D：沿道空地への緑導入に対する歴史的印象評価の変化

表-8 沿道空地への緑導入に対する歴史的印象評価の有意差検定結果（実験D，自由度=30）

| | 単木クロマツ (仕立て) | 単木クロマツ (野ッ木) | 単木サクラ類 | 寄植えクロマツ (野ッ木) | 寄植えサクラ類 | 寄植えクロマツ・サクラ類・モミジ類 |
|-------------------|--------------|--------------|--------|---------------|---------|-------------------|
| 単木クロマツ (仕立て) | | *** | * | *** | ** | *** |
| 単木クロマツ (野ッ木) | *** | | | | ** | |
| 単木サクラ類 | * | | | | | |
| 寄植えクロマツ (野ッ木) | *** | | | | | |
| 寄植えサクラ類 | ** | ** | | | | |
| 寄植えクロマツ・サクラ類・モミジ類 | *** | | | | | |

***1%有意 (|t|>2.750), **5%有意 (|t|>2.042), *10%有意 (|t|>1.697)

の場合、「単一樹種」と比べて「複数樹種」の評価が有意に高くなった。「部分的な植栽」では、街並みの中で植栽自体が図として認識されやすく、連続的植栽である「ランダム植栽」よりも影響が大きくなったものと考えられる。

すなわち、部分的な植栽においては、導入する樹種構成の違いにより歴史的印象に差があるとの評価が見られた。

c) 【着眼点3】の考察

実験Cでは、11種類の樹種や仕立て方の異なる高

木を導入した刺激を作成して（写真-7）実験を行った結果、次のような点が確認された。

d. 「シダレヤナギ」「モミジ類」は歴史的街路の印象に適合するとの評価が見られる

肯定的に評価された樹種を見ると、「シダレヤナギ」の評価の平均値が+1.13と突出して高く、次いで「モミジ類」の+0.42となっており（図-4）、他の樹種に対して有意な評価の差が出ている（表-7）。自由記述を見ると、それぞれ「和風な感じがする」「樹形等が歴史的街並みの雰囲気合っている」といった点が評価されている。

e. 緑のボリュームが大きく、歴史的建物の見えを障害する「クスノキ」「プラタナス」「ケヤキ」は歴史的街路の印象に適合しないとの評価が見られる

否定的に評価された樹種としては、「クスノキ」が-0.74と最も低く、次いで「プラタナス」の-0.52、「ケヤキ」の-0.48となっている。これらは、d.で肯定的に評価された「シダレヤナギ」「モミジ類」等と有意差が出ている（表-7）。自由記述を見ると、「緑のボリュームが大きすぎて、歴史的な建物を隠してしまっている」という指摘が見られ、樹木と街並みとの関係性が評価の主な視点となっている。

f. 仕立てタイプは和風の印象がある一方で、道路植栽としては不自然な印象もあり、歴史的街路の印象に適合しているかどうか、評価が分かれる（評価が定まらない）

実験Cでは、仕立てタイプとしてクロマツ、イヌマキを設定しているが、回答の標準偏差を見ると、クロマツ（仕立てタイプ）が1.62、イヌマキ（仕立てタイプ）が1.55と値が大きく、被験者によって評価が分かれる傾向がある。評価理由を見ると、肯定的評価では「和風な感じがする」、否定的評価では「不自然な感じがする」といった指摘が見られた。後述する実験Dでは仕立てタイプのクロマツが最も高い評価となっていることから、仕立てタイプ自体は歴史的街路の印象に合うが、道路植栽としては配置や仕立て方に違和感があると被験者が判断した可能性がある。

d) 【着眼点4】の考察

実験Dでは、6タイプの緑（高木）を沿道空地に導入した刺激を作成して実験を行った。その結果、以下のような点が確認された。

g. 沿道空地へ緑を導入する場合、仕立てタイプが歴史的印象評価向上に有効であるとの評価が見られる

単木クロマツ（仕立て）の評価の平均値が+0.58と最も高く（図-5）、他の全ての試料に対する有意差が認められる（表-8）。特に、単木クロマツの（仕立て）と（野ッ木）の差が顕著に認められ、同じ1

本の樹木であっても仕立て方の違いによって歴史性の印象が変わる現象が認められた。この結果から、沿道空地に緑（高木）を導入する場合、仕立てタイプの樹木を用いることが歴史的印象評価向上に効果的である可能性がある。

h. 単木と寄植えの違いは認められなかった

クロマツ（野ツ木）とサクラ類については、単木の場合と寄植え的に複数本の樹木を用いる場合の2タイプを設定して実験を行ったが、両者に有意差は認められなかった。（表-8）。この一例だけで結論づけることはできないが、沿道への植栽の場合、歴史的印象評価の向上には、樹木の存在の有無の方が重要で、緑量の違いが評価に与える影響は相対的に低い可能性がある。

6. 歴史的街路の印象を演出する緑化の方向性に関する検討

本実験の結果から示唆された内容を基に、歴史的街路の印象を効果的に演出する緑化手法の方向性について検討する。なお、本章の内容は1つの街路を対象とした実験から推測したものであり、歴史的街路全般に適用可能かどうかは、今後の検討を要する。

<歴史的建物前の植栽を控除する連続的植栽>

歴史的建物の前は植栽を控除し、現代的建物の前に植栽を行う。街路の歴史的印象を阻害する要素である現代的建物の見えを隠すことで歴史的街路の印象を向上させる可能性がある。また、「シダレヤナギ」「モミジ類」のような樹種を用いることも有効であると推察されるが、樹種の選定にあたっては地域性や周辺植生への考慮が必要であることから慎重な検討を要する。

<沿道空地への植栽>

街路沿道に空地が存在する場合、そこに植栽を導入することが歴史的印象を高める上で効果を上げる可能性がある。その場合、「仕立てタイプ」の高木導入の効果が高いと推察される。

7. まとめ

(1) 本研究の成果

本研究では歴史的印象の向上を目指した街路設計に資する知見を得るため、歴史的建物がある程度残る街路における実験を行い、植栽の配置や樹種の違いによる歴史的印象評価の傾向を考察した。

植栽の配置・樹種の違いによる街路の歴史的印象評価への影響について広範に着眼点を提案し、これ

に関する実験から次のような傾向を確認した。ただし、本研究における実験対象街路は1事例であるため、全ての歴史的街路において同様の傾向となることの一般性は保証されていない。

- ・植栽の導入により街路景観の評価は概ね高まるものの評価が見られたが、街路景観の向上度合いよりも歴史的印象の向上度合いの方が小さい傾向が見られた。
 - ・歴史的街並みが改変された街路では、緑量の多い道路植栽導入によって街路の歴史的印象が変化すると評価が見られた。
 - ・連続的な植栽と比べ、歴史的建物の見えや現代的建物の隠蔽を意図した植栽は、歴史的印象が高いとの評価が見られた。
 - ・部分的植栽では樹種構成の違いにより歴史的印象に差があるとの評価が見られた。
 - ・「シダレヤナギ」「モミジ類」は歴史的街路の印象に適合すると評価が見られた。
 - ・緑のボリュームが大きく、歴史的建物の見えを阻害する「クスノキ」「プラタナス」「ケヤキ」は歴史的街路の印象に適合しないと評価が見られた。
 - ・仕立てタイプは和風の印象がある一方で、道路植栽としては不自然な印象もあり、歴史的街路の印象に適合しているかどうか、評価が分かれた。
 - ・沿道空地へ緑を導入する場合、仕立てタイプが歴史的印象向上に有効であるとの評価が見られた。
- 実際の街路設計を行う際には上記の知見を踏まえつつ、その場所の状況に即して慎重に植栽の導入手法を検討する必要がある。

(2) 今後の課題

本研究では歴史的印象評価を静止画の視点で検討したが、街路空間における景観体験は本来視点が移動するものであることから、視点が移動する条件下でどのような植栽手法が有効かを検討することが課題である。また、歴史的印象演出の手段としては、植栽だけでなく舗装の工夫や水路の活用・再現などもあることから、これらに関する歴史的印象評価向上の方向性を検討し、街路景観の構成要素全体に関する歴史的印象評価向上の方向性を総合的に検討することも課題として挙げられる。

参考文献

- 1) 小泉光司, 岸本達也: 銀座中央通りにおける建物高さや建物ファサードに着目した景観分析-個性的な街路景観創出を目的としたVRを用いた景観分析

- (その1) -, 日本建築学会計画系論文集, No.613, pp.151-158, 2007
- 2) 鄭在熙他：バーチャルリアリティを用いた街路景観の移行変化と評価に関する研究-建物の高さ及びセットバックの変化と連続性等の評価の関係-, 日本建築学会計画系論文集, No.503, pp.163-169, 1998
 - 3) 山口徹, 屋代雅充:計量心理学的解析手法による商業・業務系建築物前面の景観評価に関する研究, ランドスケープ研究, No.58, pp.277-280, 1995
 - 4) 酒井裕一, 藤居良夫:街路景観評価に対する分析手法の考察, ランドスケープ研究, No.65, pp.833-836, 2002
 - 5) 亀野辰三, 八田準一:「街路幅員比」に基づく景観イメージの評価, ランドスケープ研究, No.61, pp.617-620, 1998
 - 6) 市橋秀樹他:街路植栽が歩行者および運転者心理に及ぼす影響, ランドスケープ研究, No.63, pp.795-798, 2000
 - 7) 榊原和彦, 大島秀樹:街路景観における街路樹の評価について, 土木学会年次学術講演会講演概要集, 第47巻第4部, pp.176-177, 1979
 - 8) 藤原宣夫, 田代順孝:好ましきからみた道路植栽の形状に関する考察, 造園雑誌, No.47, pp.263-268, 1984
 - 9) 平手小太郎, 安岡正人:街路樹のある都市街路景観の評価に関する研究 - 白黒合成スライド写真による実験的研究 -, 日本建築学会計画系論文報告集, No.362, pp.35-43, 1986
 - 10) 福井恒明, 松江正彦, 内藤充彦:歴史的街路の印象に与える緑の導入効果に関する研究, 景観・デザイン研究論文集, No.5, pp.85-96, 2008
 - 11) 福井恒明, 松江正彦, 内藤充彦:歴史的街路の印象を演出する緑の導入手法に関する研究, 景観・デザイン研究講演集, No.4, pp.243-250, 2008
- (2009. 4. 10 受付)

METHODS OF GREENING FOR HISTORICAL IMAGE OF STREETS

Tsuneaki FUKUI, Masahiko MATSUE and Mitsuhiko NAITO

This paper aims to analyze the effect of the allocation and species of greening for the historical image in streetscape. For the case of specific street, many conditions vary in the relation between the historical buildings and greenery, species, and style of topiary are created on composite photographs. By the evaluation experiments using them, the following points are clarified. Continuous greenery which keeps the historical buildings visible, and a tree in the roadside space increases the historical image of the streetscape. Weeping willow and maple emphasize the historical images, camphor tree and platanus which hide the roadside buildings with the large green volume lose them contrary.