

北海道における街路樹の景観機能を考慮したせん定技術に関する研究

研究予算：運営費交付金（一般勘定）
研究期間：平 25～平 27
担当チーム：地域景観ユニット
研究担当者：蒲澤 英範、小栗 ひとみ
松田 泰明

【要旨】

街路樹は、都市の景観形成や環境保全に大きく寄与する。しかし、一方で全国統一の直轄国道の維持管理基準が導入され、街路樹のせん定が3年に1回とされるなど、街路樹の維持管理コストの縮減が求められている。

その結果、各地で街路樹の過剰なせん定を招き、景観形成機能の低下や樹木の樹勢を弱める原因となっている。また、せん定作業を行う熟練した技術者が減少していることもあり、施工管理にあたる道路管理者が苦慮している状況から、簡易にせん定の適切性を判定できる基準が必要となっていた。

本研究では北海道で植栽されている主要な街路樹の道路緑化機能を維持する、効果的かつ道路管理者が簡易にせん定の適切性を判定する指標を提案し、それらの成果を技術資料に取りまとめた。

キーワード：街路樹、道路景観、樹形管理、計画手法、道路緑化

1. はじめに

1. 1 研究の背景

街路樹に代表される道路の緑は、沿道環境や景観の向上をはじめ、歩車分離等による交通安全機能、緑陰の創出、季節感、心理的やすらぎなど多くの役割を担っている¹⁾⁵⁾。特に道路空間において美しい街路樹は地域の価値を高める効果が期待できるが、枝葉を伸ばす十分な空間があるにもかかわらず、極端に切り詰められている状態もみられる⁹⁾。これは、沿道住民からの日照障害や落葉等に対する苦情、道路管理者の樹木に対する認識不足、予算縮減による不十分な管理などが原因と考えられる⁵⁾⁷⁾。

1. 2 研究の目的と達成目標

本研究では不適切なせん定による街路樹の維持管理状態が道路空間における景観機能に及ぼす影響が最小となる維持管理手法を把握するために、以下を主な目的として研究に取り組んできた。

- ① 北海道における街路樹のせん定技術の提案。
- ② 樹種や道路構造に合わせた街路樹の目標樹形の設定法の提案。

本報告では、これらの主な研究内容とその成果について報告する。

検討するために、不適切なせん定を行っている背景を把握する必要がある。

そこで、街路樹の維持管理の現状を把握するために、実際に街路樹のせん定に携わっている事業者へ街路樹の維持管理に関するアンケート調査（表-1）を実施した。その結果、街路樹の剪定は、夏と秋の年1～2回実施しているが、せん定頻度が減少しているため強せん定をしているということが挙げられた。

強せん定を行うことのメリットとしては、「せん定頻度を減らすことができ、沿道住民や道路利用者からの苦情が減る」との回答を得た（図-1）。反面、強せん定を行う事のデメリットとしては、「街路樹の樹勢が落ちたり、街路景観を損ねることのみならず、長期的には、樹勢が乱れることでせん定コストが上がる」との回答を得た（図-2）。

表-1 街路樹の維持管理に関するアンケート調査概要

アンケート実施月日	平成27年10月16日(金)
アンケート対象	街路樹の維持管理を行っている日本造園建設協会に加盟している造園事業者
アンケート回答数	10社
設問概要	・街路樹の維持管理実績に関する質問 ・せん定時期、せん定強度に関する質問 ・せん定における管理基準に関する質問

2. 研究内容と結果

2. 1 北海道の主な街路樹のせん定技術の提案

2. 1. 1 街路樹の維持管理現状調査

北海道における主な街路樹の適切なせん定技術を

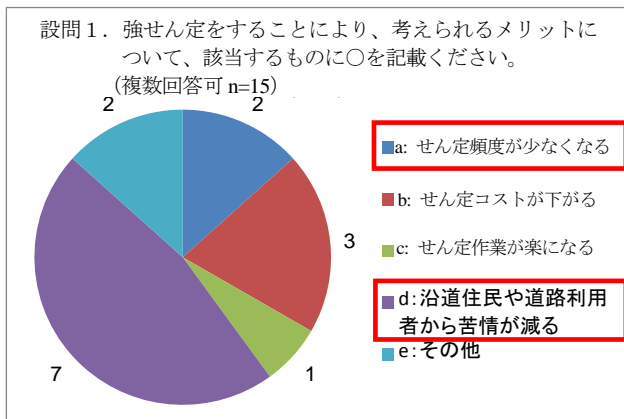


図-1 強せん定によるメリット

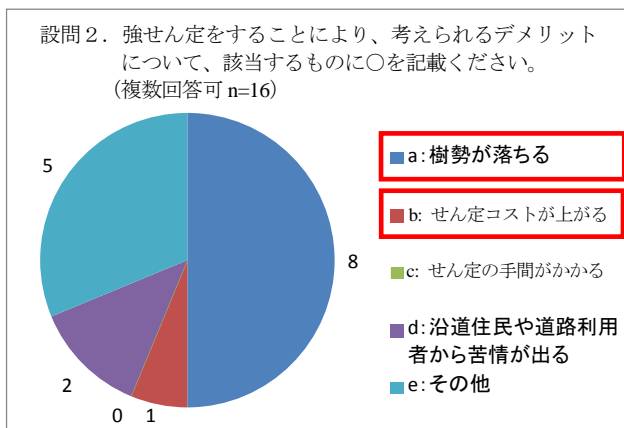


図-2 強せん定によるデメリット

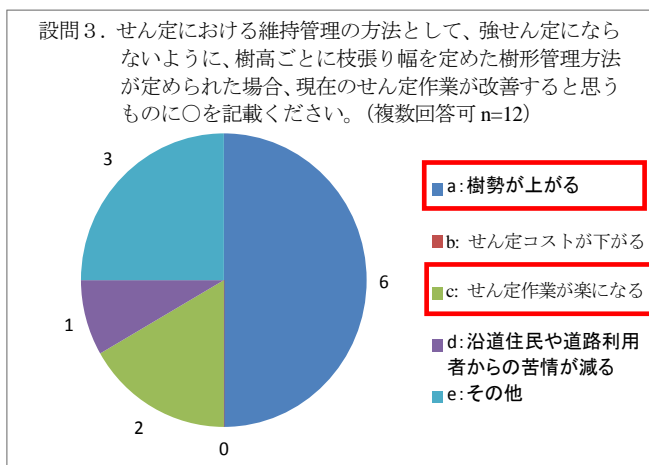


図-3 樹形管理の有効性

これらのアンケート結果から、せん定事業者の多くは強せん定を行う事によるデメリットを認識しつつも、地域住民や道路利用者からの苦情への対応として、強せん定を行っていることを確認した。

このような過度なせん定がされた街路樹では、十分な景観機能の発揮が望めない。そのため、まず美しい街路樹がいかに道路景観を向上させ、街の賑わいを生

み出し、環境を保全するかについて住民の理解を得る必要がある。一方、街路樹の管理費用や樹木の樹勢を考慮がすると、枝葉を自然樹形を生かした無せん定での管理が望ましいが、限られた空間に植栽される街路樹の多くは、少なからずせん定による管理が必要となる。

そこで樹形管理の実施についても尋ねたところ、樹形管理方法が確立し、それを実行することで樹勢が上がり、せん定の作業手間が減るという回答を得た(図-3)。

以上のことから、強せん定を行うことで樹勢が低下し、樹形が乱れることによるせん定コストの増加が、最大のデメリットであると確認できた。したがって、適切なせん定頻度を確保することで、沿道住民や道路管理者からの苦情が減るとともに、せん定コストが抑えられ健全な街路樹の維持が可能と考えられる。

2. 1. 2 街路樹のせん定量による景観評価に関する実験

道路において、街路樹のせん定強度や緑量などの管理状態が景観にどのような影響を与えるか調査把握するため、街路空間の写真を用いてSD法 (Semantic differential technique) による印象評価実験を行った(表-2)。実験は、写真をスクリーンに投影する方法で実施した。

(1) 投影写真の構図と提示方法

可能な限り自動車の運転者視点を再現するため、視野角60°になるように、スクリーンと中央の被験者を距離を2.5mとしスクリーンを中心に弧を描くように一列に被験者を配置した(写真-1)。

投影写真の提示時間は1枚あたり、回答時間を合わせ1分程度とし、調査票に掲載された写真ではなく、スクリーンに投影された写真を見て直感的に回答するように促した。なお、構図は自動車の運転者の視点

表-2 被験者実験の概要

実験日時	平成27年2月5~6日 平成28年2月12日
実験場所	寒地土木研究所(札幌市)
被験者概要	各回被験者の属性は男女10名程度で、年代別では20代~60代の各2~3名による構成



写真-1 スクリーンを使った被験者実験の一例

表-3 被験者実験に用いた投影写真の構図例





構図	写真(例)
構図A 【樹形大】	
構図B 【樹形中】	
構図C 【樹形小】	
構図D 【強剪定】	

表-4 樹種毎の樹冠の設定

樹種	樹冠中			樹冠大(30%増)			樹冠小(30%減)		
	設定樹高	高さ	枝幅	高さ	枝幅	樹高	高さ	枝幅	樹高
プラタナス	12.0m	7.0m	6.0m	9.0m	8.0m	14.0m	5.0m	4.0m	10.0m
ニセアカシア	12.0m	7.0m	7.0m	9.0m	9.0m	14.0m	5.0m	5.0m	10.0m
イチヨウ	12.0m	8.0m	6.0m	10.5m	8.0m	14.5m	5.5m	4.0m	9.5m
アカエノマツ	8.0m	7.0m	4.0m	—	—	—	—	—	—
ナナカマド	8.0m	6.0m	6.0m	—	—	—	—	—	—
オオハバダイジュ	8.0m	6.0m	4.0m	8.0m	5.0m	10.0m	4.0m	3.0m	6.0m

表-5 形容詞対の設定

No.	カテゴリー		形容詞対	
1	総合		好き	嫌い
2	総合	調和	美しい	美しくない
3	総合	親近性	通りたい	通りたくない
4	調和		調和した	違和感のある
5	快適性		心地よい	不快な
6	快適性		安心な	不安な
7	地域性・個性		自然な	人工的な
8	地域性・個性		洗練された	野暮ったい
9	ボリューム		豊かな	貧弱な
10	ボリューム	囲まれ感	密集した	まばらな
11	囲まれ感		囲まれている	開けている
12	スケール感		堂々とした	こじんまりした
13	スケール感		立派な	みずぼらしい

として道路進行方向を眺めるものとした。実験の写真は、表-3 および表-4 に示すように、6種類の樹種に対しフォトモンタージュにより樹形の管理状態や樹形を変えた計44枚を使用した。また、写真の提示順はバイアスを極力避けるため被験者毎にランダムとした。

実験にあたっては、事前に街路樹が道路景観に与え

る影響について調査するものである旨を伝えた。ただし、評価の際には、街路樹だけに注目するのではなく、街路全体の印象についての評価をお願いした。

(2) 形容詞対の設定

本実験では1枚の写真につき、表-5に示す13対の形容詞対を設定し、どちらの印象がより強いのか評価してもらった。形容詞対の設定については、街路樹の景観評価に関する既往研究で多く使用されている形容詞対19対を抽出し、これを使用しプレ実験を行った結果、ばらつきの比較的少ない形容詞対を本実験では使用した。実際に用いた形容詞対は「美しい-美しくない」といった一方を否定するもの、「豊かな-貧弱な」のような程度の差を示すもの、また「自然な-人工的な」のような地域性・個性の差を示すものとした。

(3) 緑のボリュームを算出するための緑視率算定

印象評価実験で使用する構図の緑量を定量的に捉えることを目的として、緑視率を用いて各構図の緑量を算定し印象実験との関係を確認した。

(a) 緑視率とは

緑視率とは、直接視覚で認識できる樹木(幹、枝なども含む)や草地、壁面緑化、芝生などの緑を対象として、人の視界における草木、すなわち撮影範囲の道路空間に対する緑の視覚的なボリュームの割合を算出したものである(図-4)。

印象評価実験で使用した投影写真を画像処理ソフトを用いて図-5のように2階調化し、緑の部分(黒色領域)とその他の領域(白色領域)の比率を算出した。

$$\text{緑視率} = (\text{緑の面積}) \div (\text{撮影範囲})$$

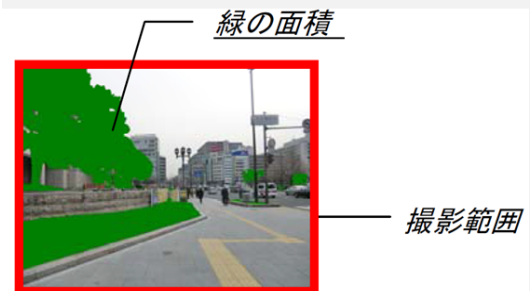


図-4 緑視率の算定方法



図-5 緑視率算定のための測定例

(4) 印象評価に関する実験結果

全写真について快適性（好き／嫌い）と豊かさ因子（こじんまりした／堂々とした）の印象による評価（スコア）に着目して、管理状態と評価との関係を整理すると図-6の散布図に示す結果が得られた。この散布図からは、強せん定や弱せん定でも樹冠が小さいものなど、緑量が少ないケースでは、評価が下がる傾向が確認できた。

(5) 緑視率と印象評価の関連結果

緑視率と投影写真の印象評価との関連を確認するため、縦軸に快適性（好き／嫌い）をとり、横軸に緑視率をおいた散布図を作成した（図-7）。

この結果から、緑視率が高いほど、快適性の評価も高くなる傾向にあることを把握した。

因みに“好き嫌い”という概念は、日常生活をはじめとして、対人関係、経済活動などに大きな影響を与えるものであり、ある種の総合的評価の指標とも考えられ、直感的で素直な評価といえる。こうした“好き嫌い”を測定することは大きな意味を持つと考えられ⁸⁾、既往のSD法による調査での使用事例も少なくない。

次に、快適性「好き／嫌い」の評価のピークおよび評価の正負が入れ替わる閾値に対する緑視率の範囲について確認した。ここでは図-8のとおり多項式近似（2次式）を用いて検証した。緑視率からみた快適性のピークは、15～20%を示した、しかし、緑視率が20%を超えると、逆に評価が下がる傾向がみられた。

また、今回の事例では緑視率5～10%で快適性の評価が負となった。各範囲に該当するフォトモンタージュは、表-6のとおりである。

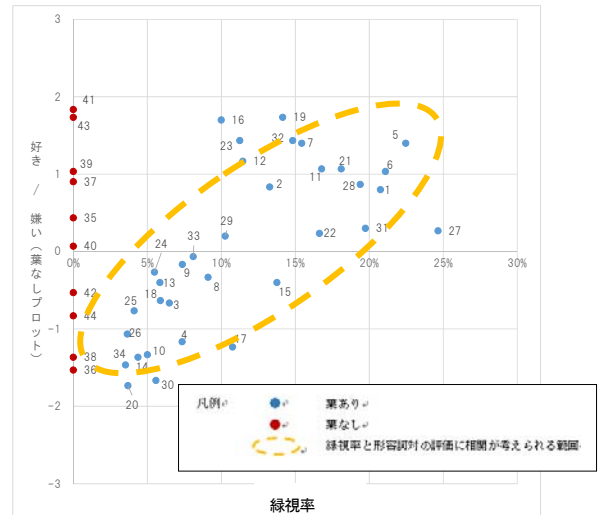


図-7 緑視率と印象評価に関する散布図

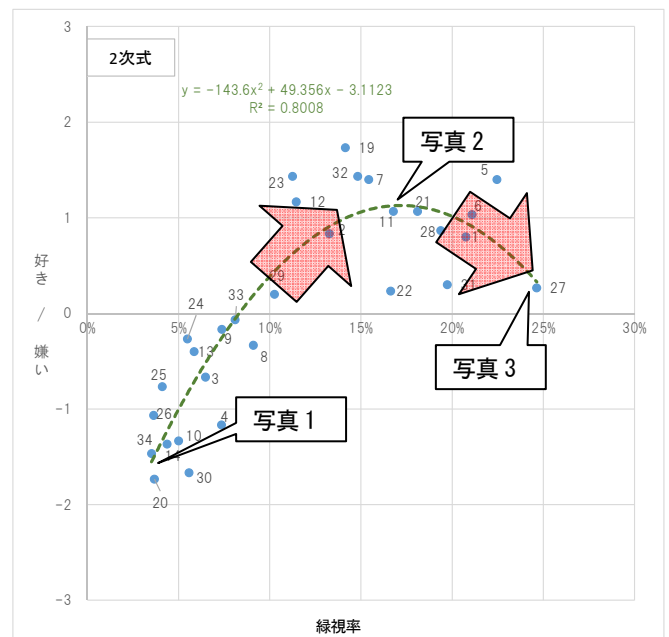


図-8 快適性の印象評価と緑視率に関する範囲

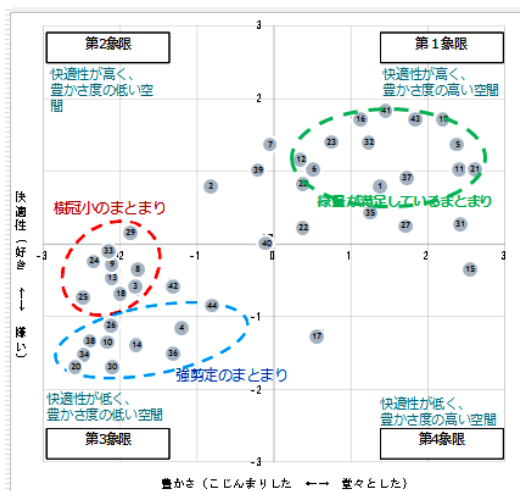


図-6 印象評価の散布図

表-6 快適性の印象評価と緑視率に関する投影写真

構図	フォトモンタージュ
写真1	
写真2	
写真3	

2.2 樹種や道路構造に合わせた街路樹の目標樹形の設定法の提案

2.2.1 道路構造と樹形の違いによる緑化機能の評価実験

本実験では被験者が道路利用している状況をドライバーおよび歩行者視点で再現し、街路樹の樹形の違いが及ぼす印象を評価する実験を実施した。

(1) 印象評価実験の方法の概要

実験に使用した写真は、一般的に使用される縦横1:1.618とし、構図は表-7に示すとおり設定した。

形容詞対については、表-8に示す13対の形容詞対にて、提示した写真がどちらの印象を強く感じたかの回答を得た。

表-7 被験者実験に用いた投影写真の構図

構図	写真(例)	枚数
A: 道路中央部(車道)から道路軸方向を眺める構図		24
B: 道路端部(歩道)から道路軸方向を眺める構図		24
C: 道路端部(歩道)から斜め方向を眺める構図		14
D: 道路端部(歩道)から横断方向を眺める構図		18

表-8 形容詞対の設定

因子	形容詞対		
総合評価	好き	嫌い	
快適性	アメニティ因子	美しい / 美しい	
	活気感	にぎやかな / 静かな	
	親しみ感	そばに住みたい / そばに住みたくない	
		(構図A)※	安心して / 不安
		(構図B)※	通ってみたい / 通りたくない
(構図C)※		歩きたい / 歩きたくない	
(構図D)※	向こう側を歩きたい / 向こう側を歩きたくない		
空間	開放性(スケール感)	開放的 / 囲まれている	
	調和性	調和のとれた / 不調和な	
	構成	すっきりした / 複雑な	
	緑因子	緑の多い / 緑の少ない	
個性	個性	雰囲気のある / 雰囲気のない	
	近代性	手が入っている / 手が入っていない	
デザイン性	デザイン性因子	洗練された / 野暮な	

※ 構図により形容詞対を変更

(2) 印象評価実験の結果

実験結果は、各写真についてSD評価結果の平均値や標準偏差等により整理した。

ここでは、形容詞対のうち構図全体の総合評価に関連する「好き-嫌い」と街路樹の景観機能を最も表していると考えられる「美しい-美しくない」について「緑量」との関係を図-9に示す。

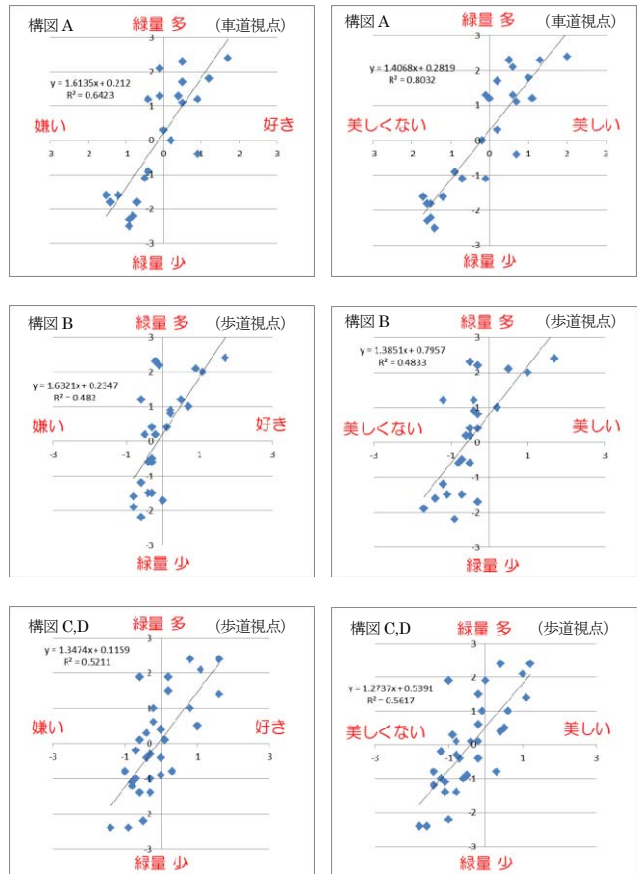


図-9 緑量と「好き-嫌い」および「美しい-美しくない」の関係



図-10 沿道の建物や看板、電柱などが評価に影響していると考えられる例



図-11 街路樹の管理状態が異なる写真(構図D) 右は左に比べ全体的に評価が低く、樹木の管理状態が影響していると考えられる

いずれの構図においても高い相関が確認されるが、歩行者視点（構図B,C,D：図-9中、下）においては、自動車からの視点（構図A：図-9上）に比べ、ばらつきが大きく表れており、歩行者視点の場合、緑量以外の因子（沿道の建物や看板など）に強く影響されるためと推察される（図-10）。

次に街路樹の管理状態に着目する。図-11は、構図Dにおける樹木の管理状態が異なる2枚の写真である。

図-11左も評価は決して高いわけではないが、図-11右はほぼ全ての項目においてより評価が低い。また、図-12左は最も「手が入っている」、図-12右は最も「手が入っていない」と評価された写真（構図A）である。図-12左は全体的に高評価であり、図-12右は低評価である。これらの結果から樹木の管理状態が印象評価に影響しているものといえる。

その他、デザイン性因子に関連する形容詞対「洗練された／野暮な」でも肯定的な評価の傾向が表れた。

2. 2. 2 街路樹の管理状態が街路景観に及ぼす影響についての考察

(1) 街路樹の管理状態の比較実験の概要

街路樹の管理状態が街路景観の評価に影響すると推察されることから、街路樹の管理状態の異なる道路景観について、自動車から進行方向に眺める視点（図-13）のフォトモンタージュを用いて比較を行った。

比較対象は、街路樹の無い道路（図-13の写真①）、強せん定された街路樹のある道路（図-13の写真②）、街路樹が自然樹形に近い状態に管理された道路（図-13の写真③）の3種類である。

(2) 街路樹の管理状態の比較実験の結果

印象評価の結果を表-9に示す。街路樹の無い道路（写真①）と強せん定された街路樹のある道路（写真②）では、殆ど同一印象であり、「美しい」「そばに住みたくない」「嫌い」と否定的な評価の傾向が強い。一方で、自然樹形に近い状態に管理された街路樹のある道路（写真③）では、街路樹が無い、或いは強せん定された街路樹のある道路に比べ、「美しい」「そばに住みたい」「好き」との快適性に肯定的な評価の傾向が強く表れ、その他、空間、個性、デザイン性、安心・安全でも好意的な印象へと変化が確認された。

これらの結果から街路空間では、美しい街路樹が存在することで、より評価の高い空間へと変化させることが可能である。一方で、過度にせん定された街路樹が存在しても街路樹がない状態と変わりはなく、景観向上等の機能の発揮は望めないといえる。



図-12 「手が入っている一手が入っていない」の評価例
左／最も「手が入っている」と評価された写真（フォトモンタージュ）、
右／最も「手が入っていない」と評価された写真



①現況：街路樹なし ②強剪定された街路樹 (フォトモンタージュ) ③自然樹形に近い状態に管理された街路樹 (フォトモンタージュ)

図-13 街路樹の樹形の比較写真

表-9 街路樹の樹形の違いによる評価の比較

カテゴリー	形容詞	1	2	3	4	5	6	形容詞
空間	緑因子	緑の多い						緑の少ない
快適性	アメニティ因子	美しい						美しくない
空間	調和性	調和のとれた						不調和な
空間	開放感(スケール感)	囲まれている						開放的
快適性	親しみ感	そばに住みたい						そばに住みたくない
個性	個性	雰囲気のある						雰囲気のない
快適性	アメニティ因子	好き						嫌い
快適性	活気感	静かな						にぎやかな
個性	近代性	手が入っている						手が入っていない
快適性	親しみ感	通ってみたい						通りたくない
空間	構成	すっきりした						複雑な
デザイン性	デザイン性因子	洗練された						野暮な
安心・安全	安心・安全	安心						不安

①現況：街路樹なし
②不適切に剪定された街路樹
③自然樹形に近い状態に管理された街路樹

(3) 街路樹の樹形に着目した分析

街路樹の機能を維持、保全しつつ、効率的で適切なせん定による管理を検討するための基礎資料として、評価の高い街路の構成要素や、街路樹の管理状態と評価の関係を明らかにするため、印象評価実験を行った。






その結果、緑量が多く、樹形の良い街路樹がある街路空間では好印象となる傾向がみられた。また、街路樹の管理状態に着目すると、街路樹のない街路空間は評価の低い傾向にあるが、美しく管理された街路樹が存在することで好ましい印象へと変化し、過度なせん定を行った街路樹が存在する場合は街路樹がない場合と印象評価に殆ど変化は生じなかった。

3. 北海道における道路緑化に関する技術指針（案）への提案

3. 1 望ましい樹高と枝張りの関係

街路樹による印象の評価や緑視率の関連性に関する検証から、適切な緑視率となるように樹種に合わせた樹形管理が必要であることを確認した。

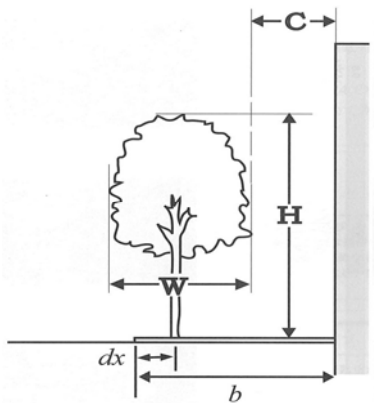
現在道路で利用されている街路樹では、望ましい樹高・枝張り比の目安が、樹種タイプ別に図-14のとおり整理されている。この目安を参考に図-15に基づいて樹高・枝張り比を算出することで、樹種と樹高ごとに有効な枝張りの程度を算出することができる。

円錐形	卵円形	球形	盃型	枝垂れ型
				
0.3~0.4	0.4~0.7	0.5~0.7	0.5~0.7	0.7

【北海道の代表樹種】⁶⁾

- 円錐形 : イチョウ、シラカンバ、イチイ
- 卵円形・球形 : ナナカマド、オオバボダイジュ、プラタナス、ニセアカシア
- 盃形 : ケヤキ、ハルニレ
- 枝垂れ形 : シダレヤナギ

図-14 樹形タイプ別望ましい樹高・枝張り比⁴⁾



■ 伸長可能な枝張り

$$W = (b - dx - C) \times 2$$

■ 望ましい樹高・枝張り比から求められる樹高

$$H = W \div f$$

W : 伸長可能な枝張り

H : 望ましい樹高・枝張り比から求められる樹高

C : 樹冠と建築物に必要な空間

dx : 幹と歩道境界の間隔

b : 歩道幅員

f : 望ましい樹高・枝張り比

図-15 樹高・枝張り比の算出方法⁴⁾

3. 2 印象評価実験による望ましい樹高・枝張り比の検証

3. 2. 1 検証実験の概要

望ましい樹高・枝張り比については、本研究において印象の評価から最適値の確認を行うために検証実験を行った。検証実験は、SD法による印象の評価とマグニチュード推定法による感覚量と物理量の関連を確認し分析を行った。

3. 2. 2 検証実験の結果と分析

SD法による因子分析結果(図-16、表-10)から、一般的に維持管理されている樹高である10m、かつ樹高・枝張り比が中間の値で設定したサンプルが、快適性およびボリューム感ともに印象の良い傾向がみられた。

また、マグニチュード推定法の分析結果(図-17)から、感覚量(心理的倍数)と物理量(緑視率)の関係において、緑視率の対基準比の増加に対して、心理的印象の増加の感度は高いことが確認された。

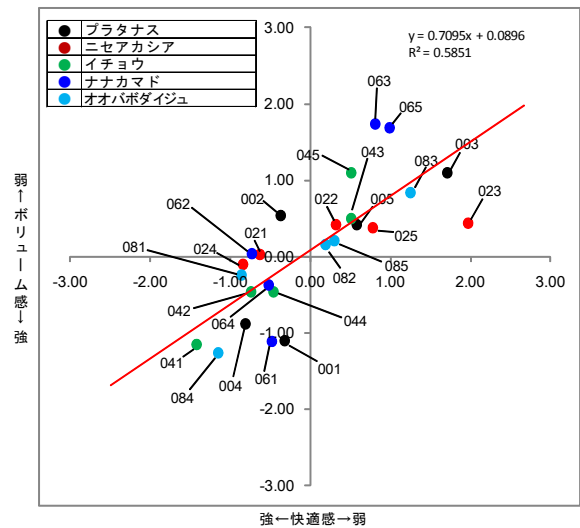


図-16 因子分析結果(市街地・片側2車線)

表-10 樹種別設定条件と因子スコア

No	樹種	背景	道路構造	剪定強度	樹高(m)	枝張り幅(m)	緑視率	t値	因子スコア
001	プラタナス	市街地	片側2車線	Max	12	8.4	22.23	0.70	-0.33 -1.10
002	プラタナス	市街地	片側2車線	Mid	12	7.2	19.72	0.60	-0.38 0.54
003	プラタナス	市街地	片側2車線	Min	12	6.0	17.19	0.50	1.70 1.10
004	プラタナス	市街地	片側2車線	Mid	10	6.0	16.08	0.60	-0.82 -0.88
005	プラタナス	市街地	片側2車線	Min	10	5.0	13.42	0.50	0.57 0.42
021	ニセアカシア	市街地	片側2車線	Max	12	8.4	26.03	0.70	-0.64 0.03
022	ニセアカシア	市街地	片側2車線	Mid	12	6.6	25.56	0.55	0.31 0.42
023	ニセアカシア	市街地	片側2車線	Min	12	4.8	23.43	0.40	1.96 0.44
024	ニセアカシア	市街地	片側2車線	Mid	10	5.5	21.31	0.55	-0.85 -0.10
025	ニセアカシア	市街地	片側2車線	Min	10	4.0	19.63	0.40	0.77 0.38
041	イチョウ	市街地	片側2車線	Max	12	4.8	24.12	0.40	-1.43 -1.15
042	イチョウ	市街地	片側2車線	Mid	12	4.2	23.61	0.35	-0.75 -0.46
043	イチョウ	市街地	片側2車線	Min	12	3.6	24.09	0.30	0.50 0.50
044	イチョウ	市街地	片側2車線	Mid	10	3.3	19.40	0.35	-0.47 -0.46
045	イチョウ	市街地	片側2車線	Min	10	2.9	20.00	0.30	0.50 1.10
061	ナナカマド	市街地	片側2車線	Max	12	5.6	24.08	0.70	-0.49 -1.11
062	ナナカマド	市街地	片側2車線	Mid	12	4.8	24.01	0.60	-0.74 0.04
063	ナナカマド	市街地	片側2車線	Min	12	4.0	23.69	0.50	0.80 1.74
064	ナナカマド	市街地	片側2車線	Mid	10	3.6	19.66	0.60	-0.53 -0.37
065	ナナカマド	市街地	片側2車線	Min	10	3.0	19.26	0.50	0.98 1.69
081	オオバボダイジュ	市街地	片側2車線	Max	12	5.6	19.92	0.70	-0.87 -0.24
082	オオバボダイジュ	市街地	片側2車線	Mid	12	4.4	18.32	0.55	0.18 0.16
083	オオバボダイジュ	市街地	片側2車線	Min	12	3.2	17.87	0.40	1.24 0.84
084	オオバボダイジュ	市街地	片側2車線	Mid	10	3.3	15.47	0.55	-1.16 -1.26
085	オオバボダイジュ	市街地	片側2車線	Min	10	2.4	14.62	0.40	0.29 0.21

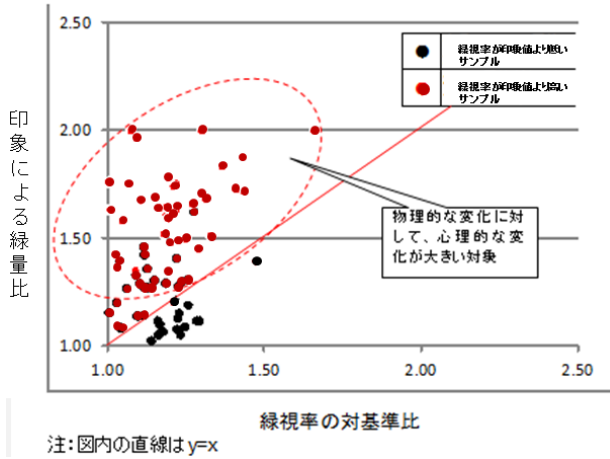


図-17 標本平均と緑視率の対基準比

よって、物理量の変化に対する心理的評価は、高めに評価されることを確認した。

このことから、特に緑量の多い樹形管理においては、緑量の印象については良い印象のみならず悪い印象も高めにすることが分かった。

つまり望ましい樹高・枝張り比における最良の値は、樹高 10m 程度の樹高維持に加え、枝張り比の中間値を基準として維持管理することが、道路空間における景観機能上最も高い評価が得られる。

3. 3 北海道の道路緑化指針(案)への提案

本研究で得られた成果である望ましい樹高・枝張り比の最良値について提案した。

具体的には、幅値として示されている望ましい樹高・枝張り比について、景観機能上最も有効な維持管理目標値は、中間値であることを「北海道の道路緑化指針(案)第5章施工・管理」で反映された(図-18)。

この「北海道の道路緑化指針(案)」は、北海道開発局の現場では利用ニーズが高い指針であるが、約 30 年改訂されていなく道路管理者など現場から改訂が強く望まれていた。

また、北海道や札幌市をはじめとする地方公共団体、および東日本高速道路株式会社などの道路管理者も利用できる指針を望むニーズがあったことから指針の改訂を行い、この改訂に際しこれまでの研究成果を反映させることで、成果の最大化に貢献することが期待される。

4. まとめ

本研究では、市街地や郊外地の道路空間の印象評価写真(フォトモンタージュ含む)を用いて、SD法(Semantic differential technique)による印象評価実



図-18 北海道の道路緑化指針(案)



写真-2 北海道の道路緑化指針(案)改訂検討会の様子

験から、道路空間における街路樹の「景観機能」と「維持管理状況」の関係について分析を行なった。

これまででは、樹木のせん定強度に関する既往研究として果樹の研究例は多いが、街路樹でかつ北海道で使用されている街路樹についての研究例はなかった。

また、せん定作業を行っている道路維持事業者において、以前は樹木の知識がある熟練技術者が在籍していたが近年は不足していること、せん定作業の監督を行う道路管理者も樹木に関する知識が十分とはいえない状況から、樹種ごとに望ましい樹形があることや道路空間の景観に良い影響を与える樹形管理の考え方を示すことができた本研究は、有益な成果であると考えられる。

本研究の成果は、北海道開発局、北海道、札幌市、東日本高速道路株式会社などの道路行政担当者や有識者からなる「北海道の道路緑化指針(案)」の改訂検討会(写真-2)で使用されると共に、「北海道の道路緑化指針(案)」の改訂に反映され公表された。

今後は道路緑化の設計、施工、管理において、道

路行政担当者や設計コンサルタントなどに活用されることを期待する。

参考文献

- 1) (社) 日本道路協会：道路緑化技術基準・同解説，pp.9-18, 1988.
- 2) 中島宏：道路緑化ハンドブック，山海堂，1999.
- 3) (社) 道路緑化保全協会：道と緑のキーワード事典，技報堂出版，2002.
- 4) (社) 日本造園建設業協会：街路樹剪定ハンドブック，(社) 日本造園建設業協会，2011.
- 5) (社) 日本造園建設業協会編：都市緑化ハンドブック（街路樹編）美しい街路樹をつくるー樹形のつくり直しー，環境緑化新聞／(株) インタラクション，2008.
- 6) (財) 北海道開発協会：北海道の道路緑化指針（案）
- 7) 上田真代，松田泰明，三好達夫：沿道の緑の維持管理に関する意識についてー地域住民および道路管理者を対象とした意識調査ー，平成 21 年度北海道開発技術研究発表会，2010.
- 8) 林幹也：社会心理学における現在の態度研究とその展望，明治大学心理学年報 2011, No.29, pp.65-72, 2011.
- 9) 上田真代，松田泰明，小栗ひとみ：街路樹の管理状態が道路景観に与える影響について，寒地土木研究所月報 No.743, pp.35-41, 2015.4

STUDY ON PRUNING TECHNIQUES WITH CONSIDERATION TO FUNCTIONS OF ROADSIDE TREES IN ROADSCAPES IN HOKKAIDO

Budgeted : Grants for operating expenses

General account

Research Period : FY2013-2015

Research Team : Scenic Landscape Research Unit

Author : KABASAWA Hidenori

OGURI Hitomi

MATSUDA Yasuaki

Abstract: Roadside trees greatly contribute to urban landscapes and environmental conservation.

However, a nationally uniform maintenance management standard for national highways directly managed by the national government has been introduced, and reductions in maintenance costs for roadside trees have been called for. For example, the pruning frequency has been reduced to once every three years.

A consequence of this shift is the over-pruning of roadside trees nationwide, causing declines in the "landscape-forming function" of roadside trees and reductions in tree vitality.

Additionally, since road administrators who supervise pruning have been struggling to address decreases in the number of skilled pruners, an easy reference for determining the appropriateness of pruning has been required.

In light of this, toward maintaining the "greening function" of major roadside trees planted in Hokkaido, a guideline with which road administrators can easily and efficiently determine the appropriateness of pruning was proposed, and the results of study were compiled as technical documents.

Key words: roadside tree, roadscape, canopy management, planning technique, roadside planting