

街路樹の更新による景観機能の変化に関する被験者実験

—効果的なマネジメントに向けて—

(国研)土木研究所寒地土木研究所地域景観ユニット
国土交通省北海道開発局開発連携推進課
(国研)土木研究所寒地土木研究所地域景観ユニット

○高橋 哲生
蒲澤 英範
葛西 聡

1. はじめに

街路樹は、景観形成や快適な街並みの創出などに大きな役割を担っているが、道路整備時に植えられた街路樹は年数の経過とともに大きく生長する一方、老朽化する樹木も少なくない。昨今では、台風などによる倒木の被害も相次ぎ、更には、維持管理コスト削減の観点から、剪定回数を減らすための過度な剪定(写真-1)により、樹勢の衰退や枯死を招き、樹木の健全度や景観など、街路樹の機能低下を招いている事例も見受けられる。

本報告では、効果的なマネジメントに向けて、街路樹の更新に資する、樹高・樹形の違いによる印象評価実験を実施したので、その結果と考察を述べる¹⁾。



写真-1 過度な剪定をされた街路樹

2. 印象評価実験の概要

街路樹の更新による道路空間の景観への影響を把握するため、SD法(Semantic differential method)による印象評価実験を行った。

2-1. 被験者実験の条件および被験者の属性

本実験は、平成28年10月31日に寒地土木研究所(札幌市)内で実施した。被験者の属性は20代から60代の各世代につき男性4名、女性4名併せて40名の構成で被験者実験を実施した。

2-2. 評価言語(形容詞対)の設定

本実験では著者らのこれまでの研究²⁾を参照して1枚の画像につき、表-1に示す13個の形容詞対を設定し、どちらかの印象がより強いかに評価してもらった。

表-1 評価言語(形容詞対)の設定

形容詞対		番号
好き	嫌い	1
美しい	美しくない	2
通りたい	通りたくない	3
調和した	違和感のある	4
心地よい	不快な	5
安心な	不安な	6
自然な	人工的な	7
洗練された	野暮っぽい	8
豊かな	貧弱な	9
密集した	まばらな	10
囲まれている	開けている	11
堂々とした	こぢんまりした	12
立派な	みすぼらしい	13

2-3. 被験者実験に用いたサンプル画像の構図

札幌市内の街路3路線について、車道と歩道を視点場とする24枚のサンプル画像を作成した。車道については車道中央部から道路軸方向を、歩道についても歩道中央部から道路軸方向を眺める構図とし、被験者には道路利用者の視点で評価を出来るように設定した(表-2)。

表-2 被験者実験に用いたサンプル画像の一例

構図	サンプル写真(例)		枚数
	【現況】	【更新後2m】	
車道中央部から道路軸方向を眺める構図			12枚
歩道中央部から道路軸方向を眺める構図			12枚

3. 印象評価実験の結果と考察

3路線の更新前後のサンプル画像について、SD法による評価結果を整理した。

3-1. 道路空間の印象評価におけるプロフィール分析

SD法により印象評価を行った結果から、現況の評価及び、樹木の更新による印象の変化の一例を図-1に示す。

更新2mでは、「豊かなー貧弱な」「堂々としたーこじんまりした」「立派なーみずぼらしい」のような、街路樹の大きさや樹形に関する印象の評価が低く、全般的にも他より印象の評価が低い傾向となった。また、現況10mは、更新5m以上より印象の評価が低い傾向となった。

3-2. 道路空間の印象評価における因子分析

得られたデータを用いて因子分析を行い、2因子を抽出した。

第1因子は「通りたいー通りたくない」「心地よいー不快な」に代表される“快適性”に関する因子。第2因子としては、「密集したーまばらな」「囲まれているー開けている」に代表される“調和感”に関する因子となった。第1因子(快適性)と第2因子(調和感)の相関性を調べたところ、高い相関が確認された(図-2)。

因子分析の結果、樹形が整っている“更新”については、2m、5m、10mの順に、快適性、調和感ともに印象評価が高くなる傾向がみられた。一方、“現況10m”については、データにばらつきがみられたものの、樹高が低い更新5mの印象評価が、現況10mの評価を上回るデータが確認された。“現況10m”の樹形には、整ったものや整っていないもの、緑量が多いもの少ないものがあり、それらのばらつきが、印象評価に影響したものと考えられる。

4. まとめ

今回の実験では、現況10mの街路樹が更新5mより、印象が低いものも確認された。これは、緑量より樹形が及ぼす影響が大きく、緑量があっても、過度な剪定などにより、景観機能の低下を招いていることや、その程度が実験結果からもあらためて確認された。また、更新2mの印象が低く、更新5m以上の印象が高い傾向がみられた。これは、更新時の景観機能は一時的には低下するものの、樹木の生長とともに更新前を上回る道路空間の印象について改善がみられた。

以上のことから、街路樹の樹形や緑量に配慮した適切な剪定は、空間の景観機能の維持・向上のみならず、樹勢の衰退を防ぐためにも有効である。また、適切な街路樹の更新は、枯死による倒木を未然に防ぎ、安全安心な通行を確保するとともに、道路緑化機能(図-3)の維持・向上にも有効である。

参考文献

- 1) 蒲澤英範, 松田泰明, 佐藤昌哉: 道路の維持管理における街路樹の効率的なマネジメント手法についてー札幌市の街路樹管理からみた考察ー, 平成28年度北海道開発技術研究発表会, 2016.
- 2) 草間祥吾, 松田泰明, 三好達夫: 北海道における道路景観の印象評価に影響を与える要因について, 寒地土木研究所月報, No.691, pp.13-20, 2010
- 3) (社) 日本道路協会: 道路緑化技術基準・同解説, pp.9-18, 1988

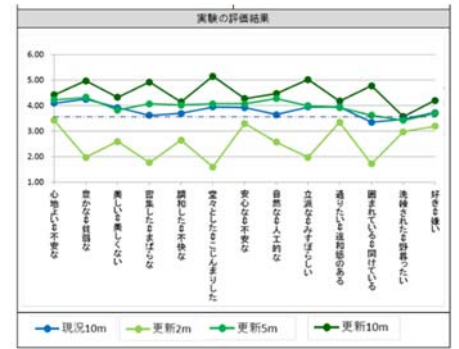


図-1 プロフィール結果の一例

表-3 評価言語(形容詞)に対する因子負荷量

変数	因子1	因子2
心地よいー不快な	0.8223	0.0300
豊かなー貧弱な	0.1384	0.8280
美しいー美しくない	0.7205	0.2504
密集したーまばらな	-0.0645	0.9476
調和したー違和感のある	0.7779	0.1419
堂々としたーこじんまりした	0.0460	0.8836
安心なー不安な	0.8006	0.0401
自然なー人工的な	0.3727	0.4638
立派なーみずぼらしい	0.1484	0.8314
通りたいー通りたくない	0.9281	-0.0825
囲まれているー開けている	-0.1509	0.9174
洗練されたー野暮ったい	0.8385	-0.0236
好きー嫌い	0.9558	-0.0773

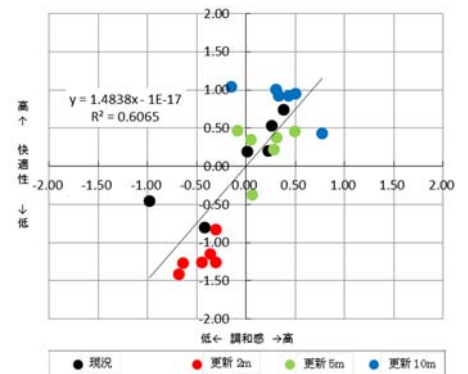


図-2 「快適性」と「調和感」の関係

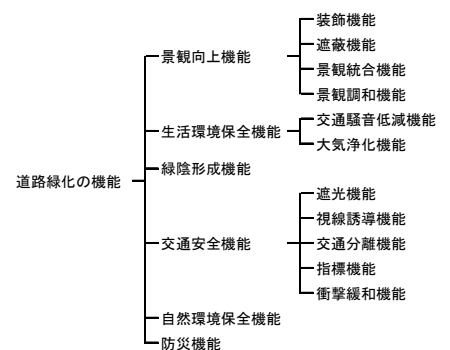


図-3 道路緑化の機能³⁾