街路樹選定のための道路景観の評価

国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所　正会員　○太田　広
国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所　正会員　松田　泰明
国土交通省北海道開発局　正会員　髙橋　哲生

1．はじめに

主に都市部における良好な公共空間の形成，沿道における良好な生活環境を確保するため，主に都市部の幹線道路である第 4 種第 1 級，第 2 級の道路には，道路構造令により，植樹帯を設けることとされており [1]，街路樹が植樹されている．街路樹は，美しい景観形成，沿道環境の保全，道路利用者の快適性の確保等，道路緑化に求められる機能を総合的に発揮させることが求められる [2]．一方，植樹から年数が経過し，大木化した街路樹は，高所作業車で剪定作業ができなくなるなど，維持管理コストが増大するのに加え，強風による倒伏等の恐れもある．プラタナスなど生長の早い樹種は，剪定回数が多いことや短期間で大木化することから，これらの樹種から維持管理性等に配慮した樹種への転換を促す取り組みも始まっている．街路樹の大木化，老木化を踏まえた計画的な樹木更新を検討する場合，地域適応性，維持管理性などのほか，道路景観にも配慮した樹種を選定する必要がある．

樹種選定の際に配慮すべき道路景観に関する研究のうち，主として北海道で多く植樹されている街路樹を対象とした研究としては，剪定強度の違いによる樹冠部の大きさに着目したもの [3]や更新後の生長に伴う樹高の違いに着目したもの [4]などがあるが，北海道において街路樹を更新する際の樹種選定の参考となる知見は十分とは言えない．そこで，街路樹更新を行うとき，景観向上機能の観点から樹種選定の参考とするため，樹形が大きく異なる樹種の違いに着目して，街路景観の印象評価実験を実施した．

2．印象評価実験の概要

実験は，寒地土木研究所（北海道札幌市）の屋内で行われた．A4 版に印刷したフォトモンタージュ写真を示し，それぞれに評価を求めた．被験者は，20 代から 60 代の男性 20 名，女性 20 名，計 40 名である．

実験に用いたフォトモンタージュ写真（図-1）は，第 4 種第 1 級，第 2 級の道路を想定し，札幌市内の中心市街地（4 車線道路），市街地・住宅地（4 車線道路，2 車線道路）の車道と歩道（2 車線道路は除く）を視点場とする構図とし，各ケース 3 地点，計 15 地点を選定した．実験に用いた樹種は，卵形，円錐形等，樹形が異なる 6 種を選定した（表-1）．樹木の写真は，樹木画像データベース [5]から，樹形が整った成木の画像を用いた．

実験は，SD 法に比較・順位を加えた印象評価手法 [6]で実施し，実験に用いた形容詞対は，景観向上機能のうち，装飾機能の評価として「美しい－美しくない」，景観調和機能の評価として「調和した－違和感のある」等の 8 種を設定した（表-2），各形容詞対について，18 段階の評価を行った．フォトモンタージュ写真の提示順序はランダムとし，全ての被験者に対して同一の順序とした．

表-1　選定樹種

No.	樹形	樹種
1	卵形	アオダモ
2	円錐形	イチョウ
3	盃形	イヌエンジュ
4	枝垂形	シダレヤナギ
5	円蓋形	プラタナス
6	不整形	ヤマモミジ

表-2　形容詞対

No.	形容詞対	
1	開けている	囲まれている
2	洗練された	野暮ったい
3	自然な	人工的な
4	心地よい	不快な
5	調和した	違和感のある
6	通りたい	通りたくない
7	美しい	美しくない
8	好き	嫌い

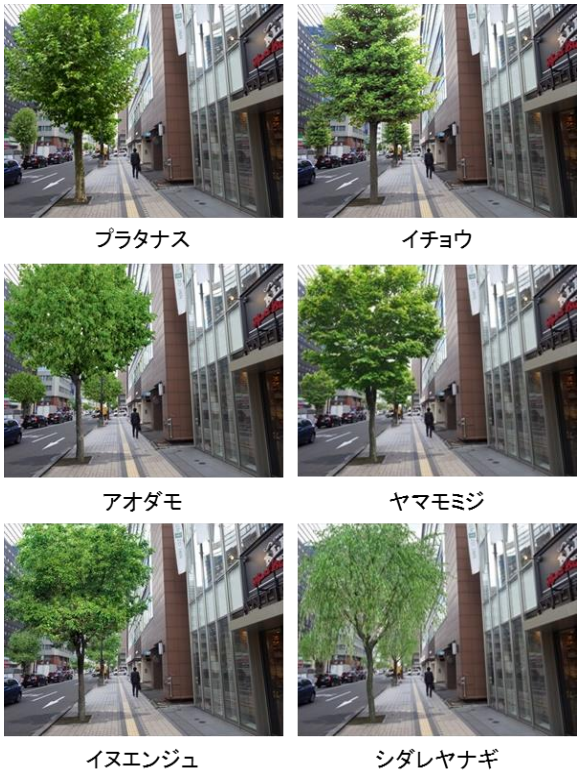

図-1　フォトモンタージュ写真の例

キーワード　道路緑化，街路樹，樹種選定，景観，印象評価実験
連絡先　〒062-8602　札幌市豊平区平岸 1 条 3 丁目 1 番 34 号　寒地土木研究所　TEL011-841-1664

© Japan Society of Civil Engineers

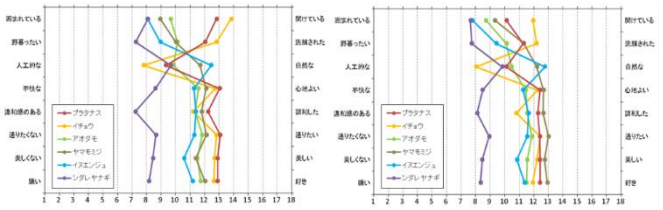

図-2　中心市街地 4 車線の結果（左/車道，右/歩道）

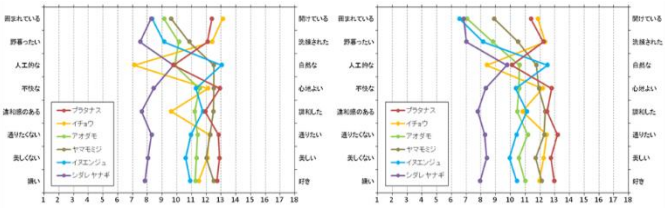

図-3　市街地･住宅地 4 車線の結果（左/車道，右/歩道）

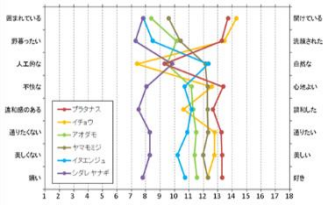

図-4　市街地･住宅地 2 車線の結果（車道）

3．実験結果

各視点場の樹種ごとのプロフィール分析の結果の一部を図-2,3,4 に示す．

立地環境，車線数，車道・歩道の別による，大きな傾向の違いはみられなかったが，形容詞対のうち「囲まれている－開けている」の印象は，歩道と車道で差がみられた．

「囲まれている」は，イヌエンジュ，シダレヤナギで高い傾向がみられた．一方，「開けている」「洗練された」は，プラタナス，イチョウで高い傾向がみられ，車道の視点場でより顕著であった．「人工的な」の印象は，イチョウで高く評価された一方，「自然な」は，イヌエンジュで高く評価された．「調和した」は，プラタナス，ヤマモミジで比較的高かった．総合的な印象と言える「通りたい」「美しい」「好き」は，プラタナス，イチョウの評価が高かったが，中心市街地 4 車線の歩道の視点では，ヤマモミジが高かった．反対に，「通りたくない」「美しくない」「嫌い」は，いずれの視点場でもシダレヤナギが他の樹種より高かった．

樹種別の特徴としては，プラタナスは「人工的な」の印象が比較的高い傾向があった．イチョウはすべての視点場でもっとも「人工的な」の印象が高く，「調和した」の印象は低い傾向がみられた．アオダモは「囲まれている」の印象が比較的高い傾向がみられた．ヤマモミジは「自然な」「調和した」が高い傾向がみられた．イヌエンジュは「自然な」の印象が高い傾向がみられた．シダレヤナギは全体的にネガティブな印象の評価が多く，「不快な」「野暮ったい」「違和感のある」の印象が高かった．

4．まとめ

本実験では，街路樹の有する道路緑化機能のうち，景観向上機能に着目して，樹形の異なる樹種の違いによる道路景観の印象評価を行い，次のような傾向があることを把握した．

円蓋形のプラタナスは，「美しい」の評価が高いなど，景観向上機能の面で高い評価となった．円錐形のイチョウは，「人工的な」「洗練された」の評価が高いことから，都市的な街並みに適した樹種と考えられる．プラタナス，イチョウの他，不整形のヤマモミジは「心地よい」「通りたい」の評価が高いなど，全般的にポジティブな印象を与える．一方，盃形のイヌエンジュは，「囲まれている」「自然な」の評価は高いが，総合的な印象はややネガティブであった．また，枝垂形のシダレヤナギは全体的に他の樹種と大きく異なる傾向がみられ，全体的にネガティブな印象と評価された．

このように，特徴的な樹形を持つ樹種による道路景観の印象の傾向を把握することにより，景観向上に有効な樹種選定に資するとともに，本実験で対象とした樹種と類似した樹形の樹種についても参考にできるものと考える．他方，例えば，景観向上機能の高い評価となったプラタナスは，倒伏･落枝の被害が多くみられた樹種であること[7]，葉が大きいことによる落葉の影響が大きいなど，樹種選定にあたっては，維持管理性にも留意する必要がある．今後，維持管理が比較的容易な樹種や難しい樹種などを対象にした印象評価実験を行うなど，維持管理が比較的容易で景観向上機能の高い樹種選定の参考となる知見を得ることも課題と考えられる．

参考文献

1) 日本道路協会：道路構造令の解説と運用，2015.
2) 日本道路協会：道路緑化技術基準・同解説，2016.
3) 蒲澤英範，松田泰明：街路樹の景観機能に資する樹形管理方法について，寒地土木研究所月報，No. 761，2016
4) 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果的なマネジメント手法について－札幌市の街路樹管理からみた考察－，平成 28 年度北海道開発技術研究発表会，2016
5) 地方独立行政法人北海道立総合研究機構森林研究本部林業試験場：樹木画像データベース，2014
6) 田宮敬士，岩田圭佑，松田泰明：ＳＤ法に比較･順位要素を加えた景観評価手法の試行に関する一考察，土木計画学･講演集 Vol. 56，No. 216，2017.
7) 飯塚康雄，舟久保敏：街路樹の生育実態と倒伏等の発生要因の検討，第 32 回日本道路会議論文集，No. 1081，2017.

© Japan Society of Civil Engineers