



国立研究開発法人
土木研究所 寒地土木研究所
北海道札幌市豊平区平岸1条3丁目1-34
TEL:011-590-4044
E-mail:scenic@ceri.go.jp

街路樹の景観向上機能に着目した 印象評価実験について

高橋 哲生 / 松田 泰明 / 太田 広

街路樹は、景観向上機能をはじめ、交通安全機能、緑陰形成機能などの機能を有しており、これらの機能が総合的に発揮される必要がある。

しかし、これらの街路樹は、強剪定により、景観向上機能や緑陰機能が低下し、必要な機能が発揮されていない事例も散見される。

強剪定は、剪定回数を減らすために、強く剪定してしまうことが原因の一つとなっており、樹種特性を踏まえた適切な樹種選定も重要である。

昨今では、更新時期を迎えた樹木の樹種転換が行われ、成長が遅い樹種など樹種特性に配慮して樹種が選定されているものの、樹冠の形状に配慮して樹種が選定される事例は少ない。

本報告では、景観向上機能をはじめとする街路樹の機能発揮に資する樹種選定の参考とするため、樹形や景域の違いによる印象を評価するための実験について考察を述べる。

課題

限られた予算の中での維持管理の影響もあり、必要なサイクルで剪定できないため、サイクルを長くするための強剪定によって、沿道景観に悪影響を与える街路樹も少なくない。



剪定前



剪定後



過度に剪定された街路樹

街路樹が持つ多様な機能



- ・景観向上機能
 - 修景機能
 - 景観統合・調和機能
 - 遮へい機能
 - 地域への愛着醸成機能

- ・環境保全機能
 - 生活環境保全機能
 - 自然環境保全機能
 - 地球温暖化緩和機能（二酸化炭素固定機能）

- ・緑陰形成機能（休憩・休息・快適空間の提供）

街路樹は、景観向上機能をはじめ、様々な機能を有しており、これらの機能が総合的に発揮される必要がある。

- ・交通安全機能
 - 遮光機能
 - 視線誘導機能
 - 交通分離機能
 - 指標機能
 - 衝撃緩和機能

- ・防災機能
 - 飛砂・地吹雪防止機能
 - 雪崩等防止機能
 - 浸食防止機能
 - 延焼防止機能
 - 建物倒壊防止機能

出展：道路緑化技術基準・同解説（平成28年3月）

管理者の取組

更新時期を迎えた樹木等を対象に樹種転換が行われており、新規植生しない樹種や積極的に増やしたい樹種など、樹木特性に配慮した樹種選定が行われている。

	No.	樹種名	樹木の性状					樹木の特性					適した植栽環境				
			原産地	常緑落	葉の区分	樹冠区分	耐風性	耐雪性	耐虫性	剪定頻度	説明	街路区分適用			中央分離帯		
											広幅員の幹線道路	補助的な幹線道路	狭い幅員の道路	広幅員	狭幅員		
（新規植栽候補 短寿命樹種）	1	シダレヤナギ	外来	落	広	大	△	△	×	多	生長が早く、建築境界の確保が困難。公園樹として有用。						
	2	シンジュ	外来	落	広	大	△	○	○	多	放任すると巨大に育つので、定期的に強剪定が必要。実生からの萌芽力が最強級で、管理が密着かつ近隣に迷惑がかかる。						
	3	ニセアカシア	外来	落	広	大	△	△	○	△	多	札幌市の街路樹の先駆けとなった樹種。諸問題から今後の使用は控える。札幌駅前通と南都通は例外に残す。入手困難。					
	4	プラタナス	外来	落	広	大	○	○	○	多	葉が大きく、樹皮が大量に剥がれて、害獣の原因になりやすい。						
	5	ホブラ類（クロホブラ、改良ホブラ）	外来	落	広	大	△	○	○	多	極めて成長が早く、落ち葉の量も大量になり、維持しづらい。						
	6	ネグンドカエデ	外来	落	広	中	△	△	○	多	成長は極めて早く、枝の付け根から折れやすい。根が強く、樹幹の傷みも早く、寿命が短い。						
	7	セイヨウヤマハシノキ	外来	落	広	中	○	○	○	中	ハンシハムシによって葉が見えなくなりやすい。樹幹の傷みも早く、寿命が短い。						
	8	シラカンバ	国産	落	広	中	○	○	○	中	花粉症の原因とされ、近年特に目の敵に。生育が極めて早く、樹幹の傷みも早く、寿命が短い。						
注意を要する樹種	9	アカナラ	外来	落	広	大	○	△	○	中	樹勢が強くてどんぐり大きくなり、ドングリも大量に落とすため、余程広い場所でない限りは避えることのできる大樹種。	○	△	×	○	×	
	10	イチヨウ	外来	落	針葉	大	△	○	△	中	大変丈夫な樹種で、街路樹としては重宝するが、全面的に普及している中で、個性に乏しい。質の厚い落ち葉が大量に落ちるのが嫌われる。	○	○	×	△	×	
	11	イヌエンジュ	国産	落	広	中	○	○	○	少	キジラミが発生すると、排液物によって樹下が汚れる。芽出しは遅いものの、白毛を被った新芽が美しい。	×	○	△	△	△	
	12	トチノキ類（トチノキ、ベニハトチノキ）	移入	落	広	大	△	○	○	少	自然樹形は整っているが、大樹冠になる。葉が大きく、落下して車を傷つけることがあるので、管理上は注意が必要。	○	○	△	○	×	
	13	ナナカマド	国産	落	広	中	○	△	△	少	秋の紅葉や真っ赤な葉に人気があるが、小さな葉からでも樹幹が極めて腐食しやすい。比較的短命な樹種。	×	△	○	△	×	
	14	ハルニレ	国産	落	広	大	○	○	○	少	自然樹形が美しいが、大樹冠になるので、広幅員道路や中央分離帯で活用しづらい。好湿性で強く、乾燥には弱い。	○	○	×	○	×	
	15	アズキナシ	国産	落	広	中	○	△	○	少	樹液にスズメバチが集まりやすい危険。葉裏にアブラムシなどが付きやすく、幹にスズメバチが発生することがある。ただ、樹形はコンパクトで葉も美しく、近所と区別しやすい。	×	○	○	△	○	

出展：札幌市街路樹適性表2015年版

街路樹の基本樹形

街路樹として植えられている様々な樹種には、樹木本来の樹形特性がある。

卵形	円錐形	盃形	垂枝形	円蓋形	不整形
代表樹種 ナナカマド オオバボダイジュ アオダモ	代表樹種 イチヨウ ヨーロッパトウヒ	代表樹種 ハルニレ トチノキ イヌエンジュ	代表樹種 シダレヤナギ	代表樹種 プラタナス イタヤカエデ	代表樹種 ヤマモミジ ハウチワカエデ ハシドイ
オオバボダイジュ	ヨーロッパトウヒ	ハウチワカエデ	ハシドイ	ヤマモミジ	

街路樹の樹形及び樹種の違いによる印象評価実験

- 樹種転換を行う上では、成長が遅い等、維持管理コスト低減の観点から、樹種選定されているものの、景観等の街路樹の機能面は、十分に考慮されていないように思われる。
- 街路樹の機能にも着目した樹種選定に資するため、樹形及び樹種の違いによる印象評価実験を実施した。
- 実験は、「仮称・寒地法」(SD法に比較・順位の要素を加えた印象評価手法) により実施した。

概要

実施日時

平成29年12月8日(金)
13:00～15:30

実施場所

寒地土木研究所

被験者

40名(男性20名、女性20名)
20～60代/各8名

実施内容

実験用フォトモンタージュ写真15セットを紙媒体で配布し、評価シートへ記入
<1セットの内容>
・フォトモンタージュ6種(6樹種)
・評価シート1種

フォトモンタージュ背景写真撮影箇所

No.	景域	車線数	視点	地点名
1	中心市街地	4車線	車道	A通り：札幌市中央区
2				B通り：札幌市中央区
3				C通り：札幌市中央区
4			歩道	A通り：札幌市中央区
5				B通り：札幌市中央区
6				C通り：札幌市中央区
7	市街地・住宅地	4車線	車道	D通り：札幌市中央区
8				E通り：札幌市白石区
9				F通り：札幌市豊平区
10			歩道	D通り：札幌市中央区
11				E通り：札幌市白石区
12				F通り：札幌市豊平区
13		2車線	車道	G通り：札幌市西区
14				H通り：札幌市手稲区
15				I通り：札幌市手稲区

実験に用いた形容詞対

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

実験に用いた樹種

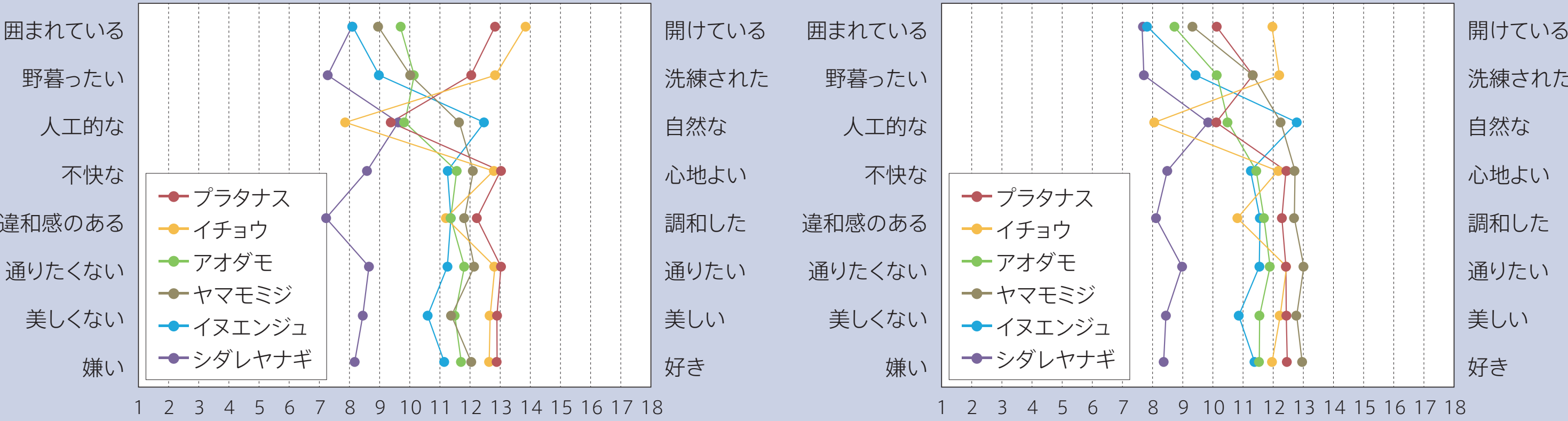
No.	樹形	樹種
1	卵形	アオダモ
2	円錐形	イチョウ
3	盃形	イヌエンジュ
4	枝垂形	シダレヤナギ
5	円蓋形	プラタナス
6	不整形	ヤマモミジ



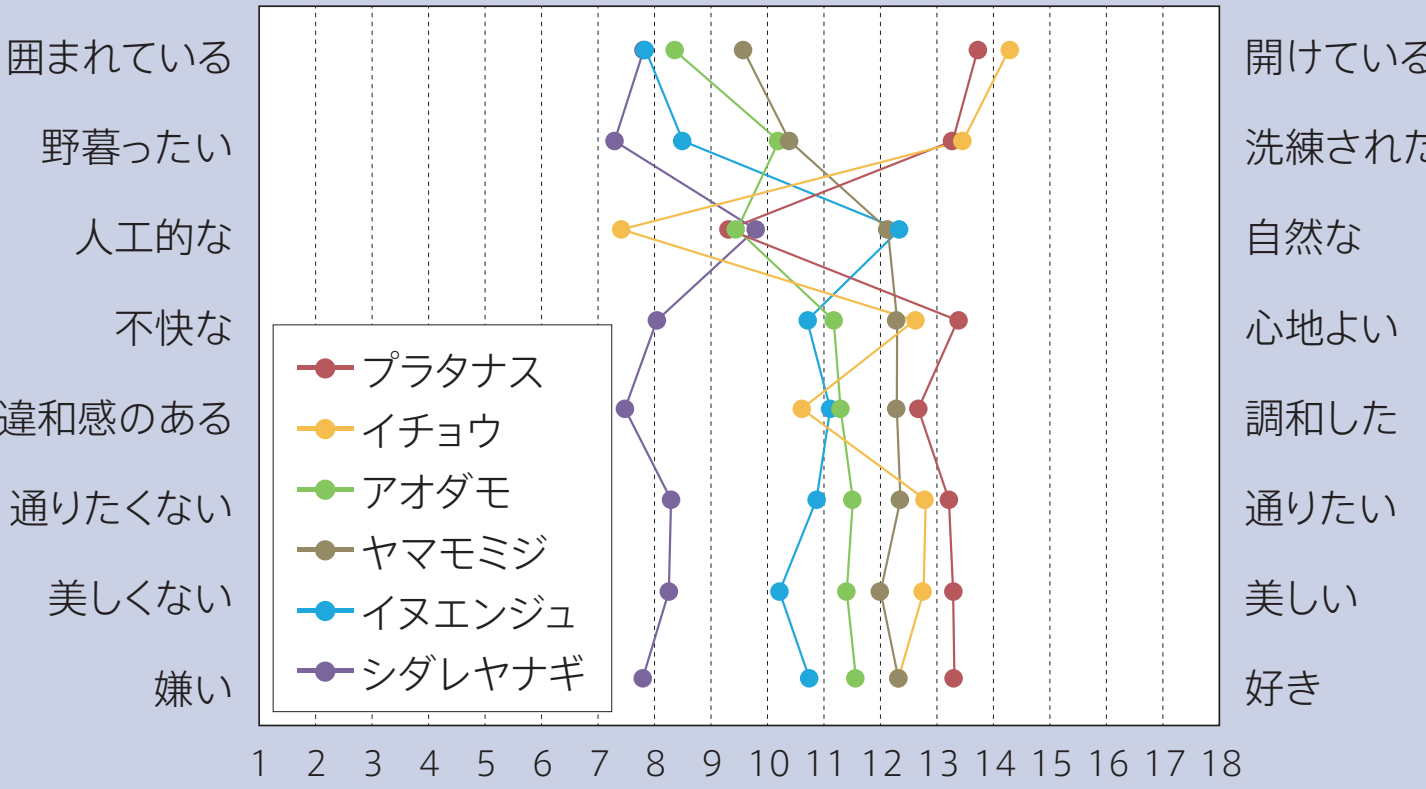
実験結果と考察

- 「中心市街地4車線」「市街地・住宅地4車線」「住宅地2車線」の3つの景域の大きな傾向の違いはみられなかった。
- 車道に比べ歩道の方が「囲まれている」の評価が高くなる傾向が見られた。これは、車道に比べ歩道の空間が狭く、樹木との距離が縮まり、緑視率が大きくなることが要因と考えられる。
- プラタナス(円蓋形)、ヤマモミジ(不整形)、イチョウ(円錐形)は、「心地よい」や「通りたい」、「好き」が高い評価となった。
- プラタナス(円蓋形)とイチョウ(円錐形)は、同じような傾向が確認できた。またその2種は、イヌエンジュ(盃形)と対照的な傾向であることも確認できた。
- イチョウ(円錐形)は、「人工的な」の印象が特に高いことから、都会的な街並みに適する樹種と思われる。
- シダレヤナギ(枝垂形)は全体的に他の樹種と大きく違う傾向が見られ、比較的ネガティブな印象の評価となった。
- プラタナスは、「美しい」の評価が高いなど、景観面で高い評価となった。しかし、倒伏・落枝の被害が多く見られる樹種であることや、葉が大きいことによる落葉の影響があることから、選定にあたっては維持管理面を含めて、総合的に判断する必要がある。

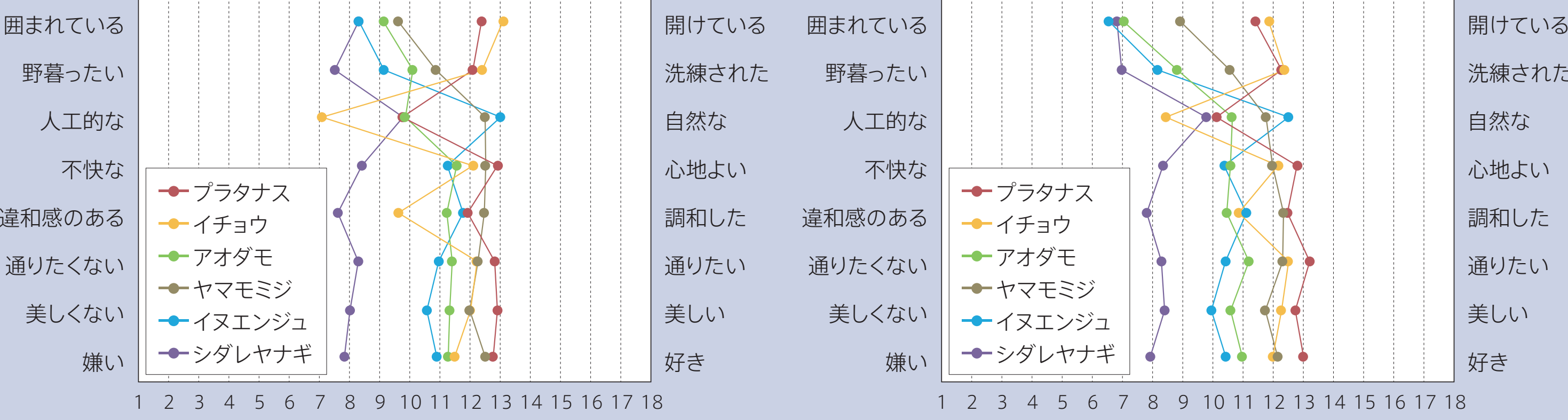
中心市街地4車線のプロフィール結果(左/車道、右/歩道)



市街地・住宅地2車線のプロフィール結果(車道)



市街地・住宅地4車線のプロフィール結果(左/車道、右/歩道)



※評価方法について

各形容詞対の印象を18段階に分類し、番号を選択することで印象を評価。上記グラフはその評価平均値を示す。

例)

囲まれている									開けている								
とてもあてはまる			← あてはまる			← ややあてはまる			ややあてはまる →			あてはまる →			とてもあてはまる		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

今後の課題

- 本実験と同時に被験者に対するアンケート調査を行ったところ、いくつかの樹木サンプルが類似しており、判断に迷うとの回答があった。不整形(ヤマモミジ)のものが円形に近い等、目標とする樹形のサンプルを用意できなかった事が一因であり、今後の課題である。
- 緑陰形成機能が最も必要となる夏季を想定した実験を実施したが、他の景観特性として、花、実、紅葉などもあり、特に紅葉は景観特性上、重要な要素でもあることから、秋期の印象を把握することも必要と考える。