

駅周辺における街路樹の緑量計測と意識調査

明星大学理工学部建築学科 学生会員 ○高萩 賢一
明星大学理工学部建築学科 正会員 藤村 和正

1. 研究の背景と目的

駅前および駅周辺は、多くの交通機関や店舗、事業所などが存在し、町が賑わいを見せる場所であり、その都市を印象づける場所と言える。本研究では駅周辺の空間構成要素の一つと言える街路樹を対象にして、緑量計測を行うとともに街路樹に関する意識調査をアンケートにより行い、街路樹が駅周辺に与える印象について検討することを目的とする。調査対象地域は緑量計測については八王子駅、立川駅、高幡不動駅、聖蹟桜ヶ丘駅、多摩センター駅の5駅周辺で行い、街路樹に関する意識調査は八王子駅と立川駅の2駅周辺で行った。

2. 写真測量による樹木の緑量計測

都市域での緑量を表現するには、空中写真による緑被率、人の目線の写真撮影による緑視率¹⁾、あるいは都市計画図において敷地面積で表した緑地率などの方法がある。しかし、緑被率、緑視率や緑地率は緑を平面的に捉えたもので、立体的な実際の緑を表してはいない。それは人が感じる実際の緑を正確に計測し表現する方法はまだ確立されていない為である。そこで本研究では写真測量の技術を用いて駅周辺の街路樹の緑量を計測することを試みる。駅周辺には花壇の植木、低木、高木など多種多様の樹木

がある。歩行時に緑をより多く体感できるのは頭上の街路樹と考え、本研究ではそれを緑量計測の対象とした。緑量把握の方法は、一枚の葉面積を計測し樹木全体の葉数から推算する方法が正確であるが、かなり困難である。本研究では緑量計測の狙いとして都市計画等での実用を考えているので、簡便な方法である写真測量を利用して緑量を算出する手法を提案する。具体的には対象樹木を2方向以上からデジタルカメラにより撮影し、写真測量により枝下高さ、樹高、枝張り長さを算出し、実際の樹形を簡単にモデル化した樹形に置き換えて、体積公式により樹木緑量を算出する(表1)。この場合、樹木の内部空間まで緑量となり実際の緑量とは差異があるが、立体的に簡便に緑量を把握する手法として有効であると考えられる。

3. 駅周辺の街路樹の緑量計測

調査地域及び調査日時等を表2に示す。八王子駅、立川駅、高幡不動駅、多摩センター駅、聖蹟桜ヶ丘駅の周辺の街路樹を対象とした。風で樹木が揺れると写真測量による樹木の位置確定が困難となるため、調査は無風状態でかつ人と車の交通量が少ない早朝に行った。主に駅周辺の歩道や中央分離帯の街路樹の緑量を計測し、八王子 16,721 m³、立川 8,077 m³、高幡不動 30 m³、多摩センター6,866 m³、聖蹟桜ヶ丘 8,095 m³であった(表3)。図1には立川の立川通りのシラカシと八王子のパーク壱番通りのポプラの街路樹の様子を示す。樹種はポプラ、ツリバナ、ユリ

表1 樹形のモデル化

	円錐形	円筒形	楕円形	逆円錐形
モデル樹形				
体積	$\pi (2/a)^2 \cdot b/3$	$\pi (2/a)^2 \cdot b$	$4 a^2 \cdot b/3$	$\pi (2/a)^2 \cdot b/3$
樹種	トベラ	スイカズラ	ポプラ ツリバナ ユリノキ タニウツギ タムシバ	シラカシ



立川通りのシラカシ 八王子パーク壱番通りのポプラ
図1 立川駅周辺と八王子駅周辺の街路樹の一例

ノキ、シラカシ、タニウツギ、スイカズラ、タムシバ、トベラ、ヒメシャラなどであった。

4. 街路樹に関するアンケート調査

アンケートの質問項目は、街を構成する要素である建造物、樹木、人間の3つを基本として14項目を作成し、5段階評価とした。これは印象評価に関する研究^{2)、3)}を参考とした。調査日はJR八王子駅周辺で平成21年12月17日、18日、21日、28日の4日間行き被験者は52人、立川駅周辺で平成21年12月24日、平成22年1月10日、11日の3日間行き被験者は36人であった。図2には立川駅周辺と八王子駅周辺の街路樹に関するアンケート調査結果を示す。全体的に立川駅周辺の方が八王子駅周辺より良好な評価を表している。特に、「賑やか」、「楽しめる場所」、「変化に富んだ街路樹」、「歩きやすさ」では顕著な差が見られる。写真測量による緑量計測の結果とあわせて見ると、緑量は八王子駅周辺の方が立川駅周辺より多いが、アンケートによる印象評価は立川駅周辺の方が高く、緑量と駅周辺の印象が関係していない。しかし、街路樹の平均樹高を計算したところ八王子は7.9mであり立川は10.1mであり約2mの差があった。つまり樹高差がアンケート結果に表れていると考えられる。

5. まとめ

本研究の結論として次の2つの点が挙げられる。
①多摩地域の5駅周辺において街路樹を対象として立体的な緑量計測を行い、樹木の緑量計測に写真測量を適用する手法を提案した。
②街路樹に関する印象調査を立川駅周辺と八王子駅周辺において行った。緑量計測の結果とあわせて考察したところ、緑量の多さは必ずしも駅周辺の印象を高めているとは言えず、街路樹の高さが影響している可能性があることを示唆した。

【参考文献】

1) 山本紀久：街路樹、技報堂出版、1998。
2) 萩原清子・萩原良巳・柴田翔・河野真典：印象による水辺環境評価システムに関する考察、水文・水源学会誌第22巻第6号、2009。
3) 池田圭介・乾正雄：吉祥寺サンロード商店街色

彩調査と印象評価、日本建築学会大会梗概集、2005。

表2 調査概要

駅名	鉄道会社	乗車人員※1	調査・計測日※2	街路名	樹種
八王子	JR東日本	82,395人/日	8/18、30 9/13 10/22	パーク壱番通り 都道161号線	ポプラ
立川	JR東日本	158,123人/日	9/15、9/20、10/6、10/17、22	立川通り	ツリバナ ユリノキ シラカシ
高幡不動	京王電鉄 多摩都市モノレール	59,157人/日	8/26、9/25、28 10/17	川崎街道	スイカズラ タニウツギ
多摩センター	京王電鉄 小田急電鉄 多摩都市モノレール	84,175人/日	10/13、14、20、25	パルテノン大通り 多摩中央公園通り	ソメイヨシノ タムシバ
聖蹟桜ヶ丘	京王電鉄	68,690人/日	10/28、30、11/2	聖蹟Uロード	トベラ ヒメシャラ

※1 Wikipediaより2009年の数値を参照した。
※2 調査時間は早朝の無風状態を選び、午前6時から8時に行った。

表3 樹木緑量計測結果

駅名	街路名	樹種	樹形 (モデル)	本数 (本)	緑量合計 (m³)	平均値 (m³/本)
八王子	パーク壱番通り	ポプラ	楕円	13	8,342	642
	都道161号線		楕円	11	8,380	762
立川	立川通り	ツリバナ	楕円	4	1,016	254
		ユリノキ	楕円	15	6,246	416
		シラカシ	逆三角	7	815	116
高幡不動	川崎街道	タニウツギ	楕円	10	124	12
		スイカズラ	円柱	6	107	18
多摩センター	パルテノン大通り	タムシバ	楕円	13	3,209	247
	多摩中央公園通り		楕円	11	3,657	333
聖蹟桜ヶ丘	聖蹟Uロード	トベラ	円錐	4	153	38
		ヒメシャラ	楕円	14	7,943	567

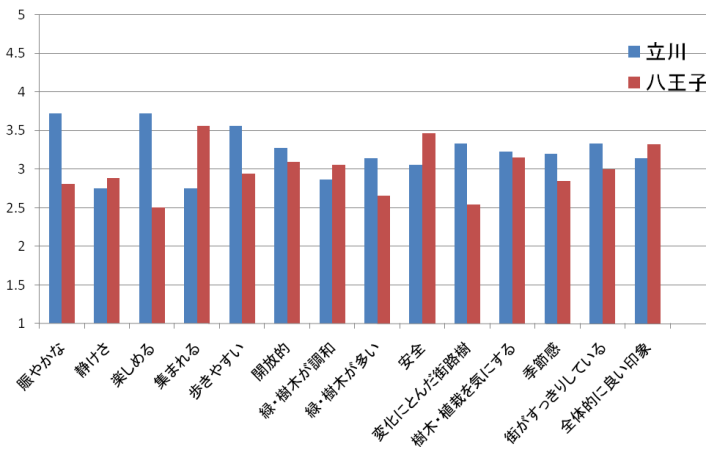


図2 街路樹に関するアンケート調査結果