

## 緑化景観評価における構造物視率・空視率を加味した評価の検討

日本大学院 学生会員 ○青木忠尚  
 日本大学 正会員 大木宜章  
 日本大学 正会員 大木高公  
 日本大学院 鈴木紀裕

### 1. はじめに

近年、環境意識向上により、環境保全が重要視されており、その一環として街路植生の再生があげられる。東京都 23 区内を例に挙げると総面積 62122ha に対し、緑面積が 18015ha であり 30%に満たない現状である。すなわち、この緑を増やすことは都市環境の回復や、生活環境を向上させる有効な手段であると考えられる。しかし、これらの地域は、生活・交通の利便における観点から植生を増やす範囲が限られており、一概に植生の増加はできない。そこで、景観デザイン、生活利便等を考慮した新たな景観の基準が必要とされる。従来、この景観評価には視覚的な緑の割合を示す指標として、視野内の緑（植生）の面積割合を示す「緑視率」が用いられてきた。しかし、この「緑視率」のみで判断すると人の主観の反映が困難であり、狭まれた範囲での評価となる。過去の研究では、街頭によるアンケート調査と「緑視率」の相関関係は、予定していた設定段階に比べ高い値を得ることができなかつた。このため「緑視率」に加え新たな評価法として、構造物の面積割合を示す「構造物視率」と空間の面積割合を示す「空視率」を算出し、緑化景観評価方法とアンケート結果との相関を検討した。

### 2. 研究方法

従来、緑化景観評価は、アンケートと「緑視率」が用いられてきた。しかし、本研究では統計処理により、それらの関係性を明白にするとともに、新たな評価の要素として、「構造物視率」、「空視率」を提案し、評価の要素として用いられるかを検討した。

#### 2.1 場所の選定

都市部において緑化空間の要素には、街路樹、構造物、道路、空間等があげられる。これらと植生との位置関係、その他に人通りや交通量、その場所の使用用途、空の見える範囲、デザイン面での違いなどを考慮して、関東圏内である東京、千葉、神奈川の都市部をアンケート調査地域および画像を用いた評価の算出場所として選定を行った。なお、調査観測地点は、特に植生の有無を重要視し、景観を合計100ヶ所選定した。

#### 2.2 アンケート調査

表-1 にアンケート内容を示す。アンケート調査票は 4 段階評価による評定法を用いた。なお、質問項目を設けるうえで画像から得られる情報となおかつ、比較できる項目とし 1~4 の満足度で示した。さらにアンケート解答者が調査地点から感じとった風景の総合的な観点からの満足度合いを評価する「総合評価」の項

表-1 アンケート内容

性別					
男	女				
年齢					
10代	30代	50代	70代		
20代	40代	60代	80代以上		
A: 植生の緑の量について					
不満と感ぜられる	やや不満と感ぜられる	やや満足と感ぜられる	満足と感ぜられる		
1	2	3	4		
B: 構造物(建物、看板等)の量について					
不快に感ぜられる	やや不快に感ぜられる	やや快適に感ぜられる	快適に感ぜられる		
1	2	3	4		
C: 開放感について					
全く感ぜられない	あまり感ぜられない	少し感ぜられる	非常に感ぜられる		
1	2	3	4		
D: 風景としての色は調和がとれているか					
全くとれていない	あまりとれていない	少しとれている	非常にとれている		
1	2	3	4		
景観評価に与える総合評価					
不満	やや不満	やや満足	満足		
1	2	3	4		
また、総合評価をする際、A・B・C・D項目の内どれを重要視しましたか					

目を追加した。さらに、「総合評価」がどのような要素で決定しているかを判断するために「また総合評価をする際、A・B・C・D項目の内どれを重要視しましたか」という項目を設定した。アンケート地点は前述した理由より、景観 100 地点を選定し、1 地点あたりの回答者は 10 人とし、事前に用意したアンケート質問項目の回答を求めた。またアンケート調査は、4/16~9/29 の期間で、各地点街頭調査にて行った。

#### 2.3 画像解析を用いた評価

本研究では市街地における緑の量の比率を示す指標の一つである「緑視率」を景観評価の基準として用いた。「構造物視率」、「空視率」を新たに加えた。「緑視率」および、「構造物視率」、「空視率」の算出には、車道または歩道の中央に立ち、高さ1.5mの視点でデジタルカメラを水平に撮影した写真を用い、その中に写っている対象となる、面積の量を升目計算法により求めた。本研究では画面を2835分割(45升×63升)し、緑視率を算出した。なお、画像のサイズは、カメラ画像のサイズと同じ比率を用いた。

写真-1に景観評価に用いた写真分解例を示す。今回は従来の「緑視率」の算出方法とは別に、画像を写真-1のように15升×21升を1区分とした長方形を3×3にし、全画像を9等分(以後「9等分緑視率」、「9等分構

キーワード 緑化, 景観評価, 「緑視率」, アンケート, 相関分析  
 連絡先 〒275-8575 習志野市泉町 1-2-1 日本大学生産工学部 TEL047 (474) 2434

造物視率」、「9等分空視率」と称す)に分け、それらを独立したものとして処理を行った。「構造物視率」も「緑視率」同様に升目化した画像を用いビル、道路、看板等不動な人工物を構造物とし、その割合を数え、「空視率」では空の割合を数えパーセント化した。

2.4 統計処理

本研究ではアンケートと「緑視率」、「構造物視率」、「空視率」の単相関を求めるとともに、さらにアンケート項目の「総合評価」を目的変数にし、写真-1で示した1~9に区切った各エリアを説明変数として重相関を求めた。また、重相関において多重共線性が発生した場合、その箇所を取り除き再度算出することとした。

本研究では相関係数 r が 0.25 未満では「非常に弱い相関」とし「関連がない」とし、0.25 以上では「関連がある」とした。さらに 0.25 以上だと「やや強い相関」、0.5 以上だと「強い相関」、0.8 だと「非常に強い相関」とした。

3. 研究結果

3.1 アンケート結果

アンケートの際に各項目の評価とは別に「総合評価をする際にA・B・C・Dの項目の内、どの項目を重要視して評価をしましたか」という質問において、Aの「植生の緑の量」を選択した方が456人(全体の45.6%)と突出しており、残りの項目においては、ほぼ同様に16%~20%であった(図-1)。

3.2 アンケート結果と画像を用いた評価の解析

アンケートと「緑視率」、「構造物視率」、「空視率」の相関係数を表-2に示す。

また、アンケート項目の「総合評価」と「9等分緑視率」、「9等分構造物視率」、「9等分空視率」の重相関を求めた。その結果を表-3に示す。「9等分緑視率」では、エリア2、7、「9等分構造物視率」と「総合評価」では、エリア7、9、「9等分空視率」と「総合評価」では、1、6、7、8、9において多重共線性が生じたため、前述した処理を行った。なお「9等分構造物視率」と「総合評価」の相関が最も高い結果となった。

4. 考察

本研究では、人はどのような要素を重要視しているかを明白にし、また「緑視率」からだけではなく、「構造物視率」、「空視率」を景観評価の一つとして、用いられるか否かを検討した。

アンケート項目にある「総合評価をする際、A・B・C・D項目の内どれを重要視しましたか」という質問において、「A:(植生の緑の量について)」を選択した人がほぼ半数という結果となり、人は植生の緑を見ているということがわかる。

画像を用いた評価とアンケートを統計処理した結果、決定項目割合より緑の量が一番反映されている。「緑視率」と「総合評価」の相関係数は0.62で「やや強い相関関係」、「構造物視率」と「総合評価」は-0.66と逆相関ながらほぼ同一になった。「空視率」と「総合評価」では、0.19と「関連がない」となった。このため、「緑視率」だけではなく、「構造物視率」も重要な

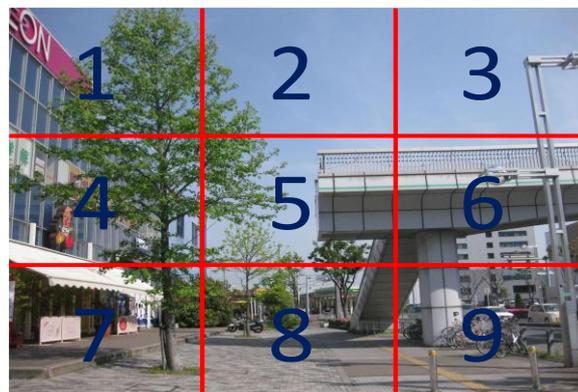


写真-1 9等分写真例

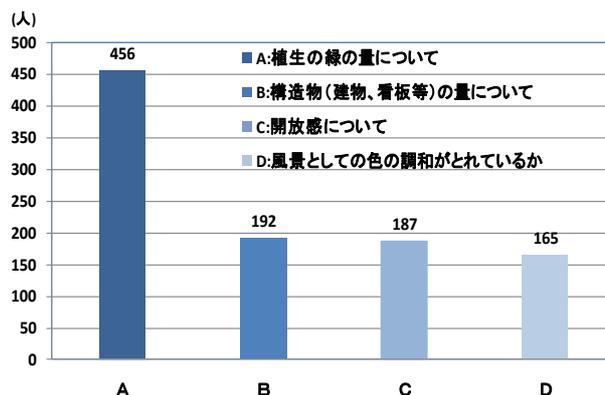


図-1 決定項目割合

表-2 単相関

	緑の量について	構造物の量について	開放感について	色の調和について	総合的に見た評価
緑視率	0.78	0.69	0.42	0.53	0.62
構造物視率	-0.79	-0.71	-0.51	-0.59	-0.66
空視率	0.09	0.11	0.33	0.21	0.19

表-3 9等分画像評価による重相関

	総合的に見た評価
9等分緑視率	0.67
9等分構造物視率	0.72
9等分空視率	0.29

要素を占めているが、「空視率」は評価として用いることは難しいといえる。

重相関係数は、「9等分緑視率」と「総合評価」は0.67となり、「9等分構造物視率」と「総合評価」は0.72となり最高値になった。また、「9等分空視率」と「総合評価」は0.29と最小値となった。このため、景観印象を与える箇所と要因の特定も判明した。

今後、構造物と緑の量・配置の関係性をアプローチしていくと共にアンケート結果と画像処理を用いた評価の相違点の差を無くしていく必要があると考える。