

街路景観における街頭・写真アンケート評価の比較研究

(株)環境形成研究所 ○青木忠尚 日大生産 高橋岩仁
 道都大学 大沢吉範

1. はじめに

近年、環境意識の高まりと共に、環境保全が重要視されてきた。国土交通省による首都圏白書においても、「わが国の政治、経済および文化等の中心としてこれまでわが国の発展を先導してきた地域である。その一方で、うるおいや自然の恵沢に欠けることを容認してきた面があったことも否定できず、自然環境に対するニーズの変化や生態系の回復、ヒートアイランド現象の緩和とうの自然環境に対する要請が高まっている。そのため、自然環境を保全、再生、創出することにより、首都圏に水と緑のネットワークを形成し、都市環境の面から首都圏を再生することが必要となっている。」と明記されている。このことから首都圏の開発では、植生の保全および回復を図る必要がある。これら回復を図ると、安らぎを与える心理的効果やヒートアイランド緩和、騒音低減、生物多様性などさまざまな効果と役割があげられ、人間の生活環境および街の資産価値の向上も期待できる。この植生の保全および回復を加味し、開発を行うと植生の配置や、種類などにより景観に大きな影響を与える。

都市の街づくりでは、絵やCGによる二次元のイメージを用い、景観を事前に提示することが行われてきた。しかし、ヴァーチャル的な景観と現実化した景観では、次元の違いがあるため人に与える印象も違ってくる考えられる。

そこで本研究では、実際に街でアンケートを取ったものと、二次元である景観写真を見せてアンケートを取ったものを比較して評価の違いが出るか比較研究を行った。

2. 「街頭アンケート」・「写真アンケート」比較研究

実際にある景観をその場所で評価してもらう「街頭アンケート」と、実際にある景観をデジタルカメラで撮影し紙面に掲載をした「写真アンケート」をおこない、その結果を回帰分析により比較した。

2.1 場所の選定

都市部街路景観の要素には、街路樹、構造物、道路などがあげられる。そこで植生と、構造物、道路などの位置関係、空の見える範囲の違い、建物の有無、デザイン面での違いなども考慮して、関東の都市圏内である東京都、千葉県および神奈川県をアンケート調査地域として選定を行った。

アンケートに用いる景観地点は、計 100 ヶ所選定した。

2.2 アンケート調査

2.2.1 「街頭アンケート」調査

「街頭アンケート」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段階の満足度で示した。なおアンケート内容は以下の意図をもって設定した。

A 「緑の量について」

はじめにでも記述したように、景観において植生は重要な要素を占めている。これより、植生の量に対する満足度を調査した。

B 「構造物の量について」

都市景観において風景の要素のほとんどが、構造物といっても過言ではなく、その量が必然的に評価の対象となると考えられる。そのため、構造物の量に対する満足度および、人に与える影響を調査した。

C 「開放感について」

街路樹や構造物等があると空間（空）は圧迫されてくる。また、高い構造物や低い構造物、電線等によっても空間の感じかたに影響を与えてくる。そこで、空間（空）の見える範囲が人の評価に与える影響を調査した。

D 「色の調和について」

景観に物が増えると当然それに伴い色は増加すると考えられる。また、その場所の使用用途などの違いや、季節の変化等でも都

A Study on the Street Questionnaire Assessments Draw a Comparison Between the
 Photograph Questionnaire Assessments

Tadataka AOKI, Iwahito TAKAHASHI, and Yoshinori OHSAWA

私たち、日本大学生産工学部土木工学科環境衛生研究室では、景観評価に関する研究を行っています。そこで、より良い評価を求めるため、皆様アンケート調査を行っています。なお、このアンケートは景観を評価するという研究のもとで行われているもので、このアンケートは研究の目的以外では一切使用しない事を約束いたします。

性別 男 女

年齢 10代 20代 30代 40代 50代 60代 70代 80代以上

アンケート画像の見方について
 右記の図のように！

1番目
3番目
5番目
7番目
9番目

2番目
4番目
6番目
8番目
10番目

1:不満 2:やや不満 3:やや満足 4:満足

写真	A:緑の量の量について	B:構造物(建物、看板等)の量について	C:開放感について	D:風景としての色は調和がとれているか	総合評価	総合評価するための重複したもの
I	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	A・B C・D
II	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	A・B C・D
III	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	A・B C・D
IV	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	A・B C・D
V	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	A・B C・D
VI	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	A・B C・D
VII	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	A・B C・D
VIII	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	A・B C・D
IX	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	A・B C・D
X	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	A・B C・D

アンケート用紙表

別紙












No.1

図1 「写真アンケート」提示内容

市景観の色合いは変わってくることから、対象景観に対し調和が計られているか調査をした。

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」の項目および、「総合評価」を決定する際、何を重要視したかを尋ねる質問を設定した。調査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。期間は2009年4/16～9/29で行った。

2.2.2 「写真アンケート」調査

「写真アンケート」地点は「街頭アンケート」を行った場所において、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。なお、画像のサイズは、カメラの焦点距離を35mmフィルム換算で、35mmで撮影したものを用いた。

アンケート方法は1枚に10景観記載したものを100パターン用意し、1人10景観を評価してもらった。なお、質問項目は「街頭アンケート」と同じ内容とし、アンケート回答者には図1に示す方法で提示した。また、別紙における1景観の大きさは、縦65mm横85mmとした。

2.3 回帰分析による類似性の検証

本研究では、「街頭アンケート」と「写真アンケート」を回帰分析し各アンケート評価の類似性を調査した。

目的変数を「街頭アンケート」、説明変数を

表1 各アンケート項目の単回帰結果

アンケート項目	単回帰係数	P値
緑の量について	0.75*	6.25E-19
構造物の量について	0.15	0.13519
開放感について	0.41*	2.6E-05
色の調和について	0.45*	2.01E-06
総合評価	0.50*	1.07E-07

※有意水準5%で有意

「写真アンケート」、有意水準5%としてアンケート項目それぞれで分析を行った。なお、類似度の基準は回帰係数 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。また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。

2.4 研究結果

2.4.1 各質問項目回帰結果

表1に各アンケート項目の単回帰結果および、P値を記載する。アンケート項目「緑の量について」においては多少類似傾向度合いが見られたが、その他のアンケート項目について類似傾向は見られなかった。特に「構造物の量について」は無相関に近い値となった。

2.4.2 「総合評価」に対して重要視した項目結果

図2に「街頭アンケート」と「写真アンケート」それぞれ「総合評価」に対し重要視した項目の割合を示す。「街頭アンケート」においては「緑の量について」を選んだ人数が圧倒的に

多く全体の 45.6%と半数近くが選んだのに対し、「写真アンケート」では「緑の量について」を重要視したと回答したのは 22.7%と低かった。また、「街頭アンケート」では高くなかった「開放感について」や「色の調和について」は、「写真アンケート」で選んだ人数が増加する結果となった。

3. アンケート項目「構造物の量について」検証研究

「街頭アンケート」・「写真アンケート」比較研究においてアンケート項目「構造物の量について」は回帰係数が 0.15 と無相関となった。これは他のアンケート項目「開放感について」や「色の調和について」と比較しても開きがあり、何かしらの原因があると考えられる。そこで、「構造物の量について」の「街頭アンケート」と「写真アンケート」の評価を比較した。

3.1 構造物の量把握方法

質問項目「構造物の量について」は構造物の量を問う質問項目であるため、本アンケートに使用した景観の構造物の量を把握する作業を行った。

把握には、従来景観評価で行われている「緑視率」の算出方法を基に行った。「緑視率」は写真画像を用いて植生の緑の量の把握および評価する方法である。これより本研究は植生の緑の量になる部分を構造物の量に変え、求めた。なお、本研究ではビル、道路、看板等不動な人工物を構造物とした。また、2.2.2 で記述した撮影方法は「緑視率」算出方法に従事し撮影しており、本算出においても用いることが可能であるといえる。本研究では画面を 2835 分割(45 升×63 升)しアンケート地点における構造物の量を算出した。

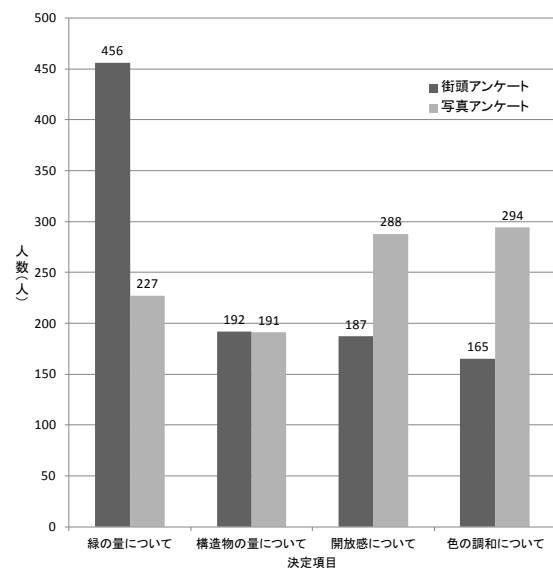


図2「総合評価」に対し重要視した項目の割合

3.2 各アンケート比較方法

比較方法は 3.1 にて求めた構造物の量を少ない順に並べていき、それに合わせ、「街頭アンケート」と「写真アンケート」の「構造物の量について」の評価値を比較した。

また、この方法において何らかの特徴がみられた際にはそれを考慮して改めて回帰分析を行うこととした。

3.3 研究結果

3.3.1 各 評価の差の傾向

3.1 の結果より、構造物の割合の最小値は 13.0%、最大値は 100.0%、平均値は 54.3%となり、これを x 軸とした。また、構造物の量が少ない地点から順に並べ、それに伴った地点の 2.2.2 で行なった「写真アンケート」の 4 段階評価から、2.2.1 で行なった「街頭アンケート」

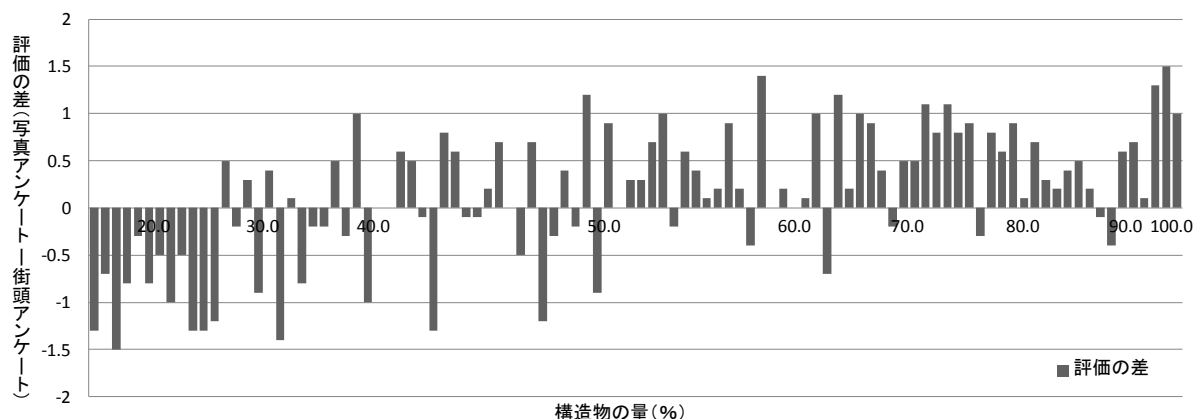


図3 構造物の割合に対する評価の差

の4段階評価を引いた差を求めY軸とした(以後、「評価の差」と称す)。結果を図3に示す。これより、構造物の占める割合が低い地点では「写真アンケート」が「街頭アンケート」の値を下回る傾向(値がマイナス)がみられた。しかし、構造物の占める割合が40%前後を境に高くなると、「写真アンケート」は「街頭アンケート」の値を上回る傾向(値がプラス)がみられた。

3.3.2 評価の差と構造物の量の回帰分析

上記の結果より、評価の差には傾向があることが見て取れた。よって、この傾向を分析すべく、回帰分析を行った。目的変数に評価の差を、説明変数に構造物の量とした。また、求める傾向を「1次関数」、「2次関数」、「3次関数」の3パターンで検証した。この各関数の決定係数及びP値を表2に示す。これより、3次関数が一番高い決定係数を示した。よって、この3次関数で表される近似式が評価の差と構造物の量の関係であるとした。また、回帰分析より得られた偏回帰係数を用いて評価の差を予測する式を算出した(式1に示す)。

$$Y = 4.0 \times 10^{-6} X^3 + 1.0 \times 10^{-3} X^2 + 9.0 \times 10^{-2} X - 2.2 \quad \dots (式1)$$

Y: 予測される評価の差

X: 画面に占める構造物の量

3.2.3 式1の検証

3.3.2にて算出した式1の有効性を検証した。式1から予測された評価の差を「写真アンケート」評価に足し、2.3と同様に「街頭アンケート」と回帰分析を行った結果、単回帰係数が0.61と大幅に上がった。これより、この式1の有効性が実証できたとともに、「街頭アンケート」と「写真アンケート」の関連性を持たせることが可能になったといえる。

4. まとめ

本研究は、景観評価において二次元で提示された景観のイメージ図と現実化され三次元として存在する景観の評価に類似性または、違いがみられるかを写真とアンケート調査を用いて比較検討を行った。得られた知見を以下に示す。

1. アンケート項目「緑の量について」においては「街頭アンケート」と「写真アンケート」で回帰が見られたが、その他の項目については見られなかった。

表2 各関数の決定値

	決定係数	P値
1次関数	0.32※	9.27E-10
2次関数	0.38※	7.6E-11
3次関数	0.39※	3.22E-10

※有意水準5%で有意

2. 特に「構造物の量について」は無回帰となった。
3. 「総合評価」に対し重要視した項目の割合では「街頭アンケート」においては「緑の量について」が多いのに対し、「写真アンケート」では「緑の量」が減少し、「開放感について」や「色の調和について」を選んだ人数が増加するという結果となった。
4. 無回帰であった「構造物の量について」は評価の差と構造物の量を比較することで3次関数の傾向がみられた。
5. 3次式と構造物の量を用いて「写真アンケート」を補正すると「街頭アンケート」との回帰が飛躍的に上がった。今回の研究においては、二次元による景観を評価した場合、人は緑の量のみしか正当な判断ができない可能性が示唆された。

よって、上記1から3のことを踏まえると、アンケート項目「総合評価」の単回帰係数が高くなかった原因として、重要視した項目のうち、人が正当な判断ができる「緑の量について」が減少したためだと推測できる。

4、5よりアンケート項目「構造物の量について」において、構造物の量が少ない地点ではなり、過小評価をする傾向が見られた。逆に構造物の量が多い地点では「写真アンケート」評価が「街頭アンケート」を上回り過大評価を行ってしまう傾向が見て取れた。しかし、この特性を把握できたことにより「写真アンケート」評価に補正をかける事ができ、回帰を大幅に上げる事が出来た。

以上より、景観評価において二次元における評価と、三次元の評価では差異があることが確認できた。さらに、この差異にも特徴がみとれ、それを考慮することで差異をなくすことが出来た。今回の研究では構造物の量に注目したが、他の質問項目「開放感について」、「色の調和」についても分析を行う必要があるといえる。