

写真判読による道路景観指標に関する研究

名城大学 正員 高橋 政穂
 名城大学 学 〇徐 和久
 名城大学 学 服部 恵治
 名城大学 学 早川 智久

1. はじめに

本研究は、写真判読することにより、ドライバーから見た道路景観指標で、道路景観改良の順位、あるいは、改良の早期発見等を行うと同時に、交通事故安全対策にも発展させることを目的としている。

今回は、道路景観指標を求める簡便式を作成したので報告する。

2. アンケートおよび分析

(1) アンケート取得方法

アンケート取得のための写真は、名古屋市内における道路を任意に選定し約150枚の撮影を行った。その中から本追求に必要な25枚の写真を抽出した。尚、その25枚に対して主対象となる植栽・構造物・空間および道路占有率等を算出した。また25枚の中より景観アンケート調査をするために、さらに12枚を厳選した。その理由は、植栽・構造物および空間占有率の結果が、なるべく等間隔となるように各4枚ずつ、3セットとするためである。アンケート取得対象者は、免許取得者で、男女各250人とし、10代・20代・30代・40代・50代以上を各100人とし計500人の回答を得ることとした。質問事項に関しては、安全面から考慮された眼のとられやすさ・側方からの影響、そして快適性から考慮された開放性などの質問をした。図1～3は、代表として開放性に対する回答数とその割合をグラフに示したものである。図1～3は、セット番号(4枚組)、各図中の凡例1～4は、写真番号である。

(2) 分析結果

アンケート結果より次の3つの特徴が得られた。

(a) 道路を構成する要素の中で、快適性に直接影響を及ぼすものは、空間と道路占有率である。

(b) 植栽と構造物との占有率の比には、快適性に大きくかわる要因を持つ。それは、個々の構造物が建ち並ぶと、ドライバーに煩雑で、不快な印象を与えるが、植栽があれば、それを覆い隠し快適性が回復するものと分析される。

(c) 空間占有率と、道路占有率は、互いに独立である。

以上の3要素をふまえて、景観指数(N)を表す式を求める。空間、道路、植栽および構造物の各占有率をS、R、T、Cとすると、(a)～(c)の特徴よりNは、3つの項から成り立つと考えられる。それは、(a)と(c)のS+Rの2項、(b)のT/(T+C)の1項である。ここで、今Nの式を仮定する。

$$N = S + R + T / (T + C) \cdots \cdots \textcircled{1}$$

(但し、地方都市であるのでT+C≠0)

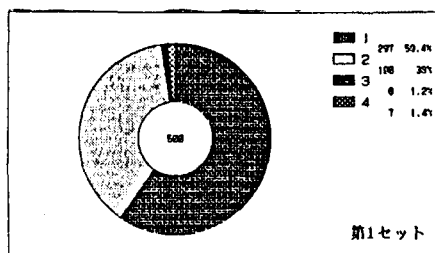


図-1 第1セット(開放性)

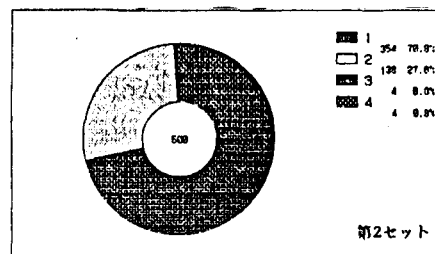


図-2 第2セット(開放性)

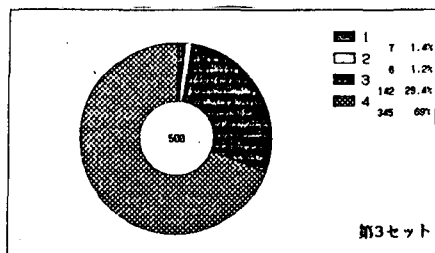


図-3 第3セット(開放性)

これをアンケートに用いた12枚の写真で検証してみると、 $T/(T+C)$ の項にSを乗じることが必要であることが判明し、よって

$$N = S + R + S \{ T / (T + C) \} \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

②式で再び検証すると指数値の順位と、アンケート回答数の順位とが一致し、②式の正当性が実証された。したがって、本式を用いて、景観評価を検討することが可能である。

(3)適応結果

ここでアンケートに用いた10枚の写真について構成要素の占有率と、景観指数を下表に記した。そのうち写真①～③については右に掲載した。

写真	植栽	構造物	空間	道路	景観指数
①	19.4	9.7	31.9	31.0	92.2
②	27.3	20.6	29.2	23.1	68.9
③	0.0	41.8	22.8	35.4	58.2
④	27.0	13.2	26.8	32.9	77.7
⑤	38.4	9.2	28.6	23.8	75.5
⑥	21.9	16.2	35.5	26.4	82.3
⑦	20.9	24.8	15.1	39.2	61.2
⑧	8.0	30.2	31.0	30.9	68.4
⑨	29.9	23.4	23.2	23.5	59.7
⑩	13.7	8.5	44.7	33.3	105.6

また、本追求に用いた残りの写真について②式により計算してみた結果、平均指数値(N)=80.32と $\sigma_{n-1}=16.27$ が得られた。これらの数値と写真①～⑩の景観指数をグラフ化したものが図-4である。

3. 結果からの応用例

図-5は前述式の簡単な応用例である。図中の上部に記した二重線は路線区間を表わす。線上にあるP1～P6は写真判読によるチェックポイントを示す。尚、下側は、各チェックポイントを指数値としてグラフ化したものであり、図中のNは平均指数値、 σ_{n-1} は標準偏差を示す。その値を結んだ線の下に記した数は改良の順位づけを意味する。すなわち、値の低いP3とP4の間を第一に考え、P5とP6の間に高い値が出ているところは一応順位づけを行うが整備する場合は後にまわることになる。

この方法はあくまで簡単なモデルの応用例であり、実用ではチェックポイントをkm当り10ポイント程度の撮影が必要となろう。

4. お わ り に

本研究は、道路の安全性を保持するための景観改良及び順位づけあるいは新設道路に対する計画等に寄与するものと思われる。ただし若干の問題を残すものと考えられるので今後の追求がさらに必要と考える。



写真-1



写真-2



写真-3

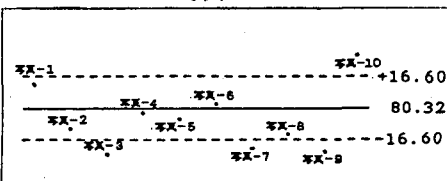


図-4

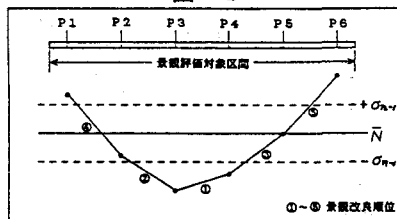


図-5