

街路景観の評価手法に関する研究

一対比較数量化法を中心として一

京都大学 工学部 正 員 天野 光三
大阪産業大学 工学部 正 員 榊原 和彦
阪 急 電 鉄 (株) 正 員 〇金崎 滋喜

1. はじめに

筆者らは、これまでいくつかの景観を対象に、景観評価論としての立場から、計量心理学的手法によって研究を進めてきた。本稿は、これまでの研究成果をもとに、景観評価を取り扱う上での一対比較法を中心とし、いくつかのアプローチの方法と、その特徴をまとめにものである。

2. 景観評価の基本的立場

我々が問題とするのは、人々の景観に対する評価をいかにして取り出し、まとめあげるか、そして、その要因の影響をどのような方法で分析するのである。前者については一対比較法を、そして、後者についてはこれを外的基準として要因分析を主に行なってきた。それぞれの方法の妥当性は、これまでの研究を通して明らかにされる。以下で述べるのは、一対比較法の特徴を踏まえ、調査の簡略化を目指した方法とその尺度化の方法であり、その妥当性についてもふれておく。

3. 一対比較法の簡略化の考え方

一対比較法は、評価の順位付けに関する確度の高い結果が得られるという特徴をもつため、景観の評価を取り扱う場合にはよく用いられる。にほし、対象数が多い場合には、比較回数ばかり多くなり、調査時間が長くなるという欠点がある。このため、調査時間の短縮を目的に比較回数を減らす試みが行なわれている²⁾。主な方法をあげると

① 対象をいくつかの群に分け、それぞれの群において完全は一対比較を行なうとともに

それぞれの群からいくつかのkeyとなる対象を選び、これらについても一対比較を行なう方法

② すべての比較のうちから任意に適当な回数だけ減らす方法

③ あらかじめ順位づけを行ない、そのうちで隣り合った1つ、あるいは、いくつかまでの比較のみを行なう方法

④ 標準となる対象の1つまたはいくつかと他のすべての対象との比較を行なう方法

などがある。それぞれ、最終的には、すべての対象の順位づけ、評価値が求まるものであるが、いずれも完全は一対比較による結果とは異なったものであるのは当然である。したがって上記の方法は、それぞれ研究の目的に応じて使い分けらるべきであり、調査が容易にからという安易に適用すべきではない。しかし、比較回数の減少に応じて、必ずしもその精度が悪くなるわけではなく、比較対象の性質によっては十分有効な方法と考える。

ところが、上記の方法についてその考え方は認められているが、これまでは①の方法を除いては、ほとんど実際には用いられていないのが現状である。これは、それぞれの方法の特徴や尺度化の方法が必ずしも明確には理解されていないためと考えられる。このためここではこれらの方法の実際の調査への適用を前提に、それぞれの方法の特徴について考察する。

①の方法では、群内の対象の順位づけ、評価値に関する確度は高いが、他群の対象との

関係はそれほど明確には捉えられない。②の方法ではすべての対象の順位づけはなされるが全体的に確度は低い。また③の方法では想定した凡その順位づけが被験者間で共通であれば確度は高いが、そうでない場合には結果の信頼性は低い。そして④の方法では、標準として特定の対象と他の対象との関係は比較的明確に取り出せるが、他の対象間の関係は必ずしも明確ではない、と考えられる。

ところで、我々の目的は一対比較によって得られに被験者の判断をまとめ、順位づけ、尺度化を行なうことである。①については順位づけ、尺度化に問題はないうが、②③④についても、サーストンの比較判断の法則³⁾に基づいて、あるいはB.T.L.尺度⁴⁾などによって尺度化を行なうことは可能である。ここでは②③④について、サーストンの比較判断に基づいて尺度化を考える。

サーストンの比較判断の法則は判断の正規分布性の仮定に基礎をおくものであり、対象間の距離 $(R_i - R_j)$ と判断比率 P_{ij} とをともに求めるものである。そして完全は一対比較の場合には、 $R_i - R_j$ の平均推定値を、
$$R_i - R_j = \sum_{j=1}^N [(R_i - R_k) - (R_k - R_j)] / N \quad N: \text{対象数}$$
として求めるのである。

ところが、上記の方法についてはすべての比較がなされていない。しにがって右辺は R_i について比較を行なった場合のみを用いることを考えるのである。こうすることにより対象間の尺度値が算出されるわけである。

4. 一対比較法の簡略化の妥当性の検討

一対比較法を簡略化する場合、その妥当性について何らかの形で検討する必要がある。ここでは完全は一対比較法に用いられる検定の方法をこれに適用することによって妥当性の検定を行なうものとする。

一対比較法の結果に対しては、判断の確度

の高さを表わす確定性係数、被験者間の一致の度合を表わす一致性係数⁵⁾などが検定の結果とともに求められる。簡略化された方法においても、これらの係数は求められる。ここで確定性についてはなるべく最大数をその基本とするため①～④それぞれによる差は少ないが、一致性係数については得られる判断比率そのものの大きさにより定まるため方法により差がある。すなわち、③については対象間の距離が近いにため、ほとんどの比較において判断比率は0.5に近く、しにがって一致性は低くなる。これに対し、②については比較の組合せによって④については標準とする対象によって異なるもので明確な基準は必ずしも定まらない。

また尺度化に関しても Mosteller の適合度検定⁶⁾が考えられる。ここは一致性とは逆に③についてがもっとも適合度が良いと考えられる。これは正規分布性の仮定は対象間の距離が近い場合によく合うものと考えられるからである。④については場合によって異なり、明確な傾向はわからない。

5. おわりに

本稿では、一対比較法の調査時間を短縮する方法とその尺度化について述べた。この方法が、多対象を扱う場合に有効であるとは考えられようが、4の考えに従って方法の妥当性を実際のデータを用いて検討する必要があると考えられる。それぞれの方法の特徴とその妥当性を示すことを目的に筆者らが行なった試算結果は講演時に示す。

- 参考文献 1) 柳原和彦 : 街路空間の評価に関する調査
2) J.P. ギルフォード : 精神測定法
3) Thurston : Paired Comparison
4) 田中良久 : 計量心理学
5) Kendall : Rank Correlation Method
6) Mosteller : Remarks on the method of Paired Comparisons