

利用者の意識に基づく交差点環境の評価

国立呉工業高等専門学校専攻科
国立呉工業高等専門学校

学生会員 ○坂本 淳
正会員 山岡 俊一

1. はじめに

我が国の交通死亡事故件数の約半数近くが交差点とその付近で発生している。したがって、交差点は最も交通事故の危険性が高い箇所であるといえよう。これまで、改良すべき交差点の抽出方法は交通事故発生件数から割り出す方法がとられることが多かった。近年では、利用者の評価から改良すべき交差点を割り出す方法も提案されてはいるが、「安全性」を中心とした評価手法となっており、複雑かつ多様化した利用者のニーズを考慮しきれていないといえる。

そこで本研究では、まず利用者の立場から交差点環境に対する様々な意識を分析し、続いてデルファイ法を用いて今後展開される交差点環境の改善における重要項目を抽出し信頼性の高いものとした。さらに、共分散構造分析を用いて交差点環境の評価に影響を及ぼす要因を明らかにした。

2. アンケート調査概要

本研究では、交差点環境に対する利用者の各種意識データを得るために2つのアンケート調査（一次調査と二次調査）を実施した。一次調査は、Q1：回答者の個人属性に関する質問、Q2：回答者が最も利用する交差点に対する総合評価、Q3：回答者が最も利用する交差点に対する各種意識、Q4：回答者が最も利用する交差点で起こった、自動車の信号無視や事故になりそうになった場面といった様々な危険行為の体験や目撃に関する質問、Q5：交差点環境の改善において重要と思う項目に関する質問、の5項目から構成されている。調査方法は、広島県呉市内にある片側二車線の国道の中の5箇所の交差点付近の地域住民を対象に、各世帯に1部ずつ

表-1 適用した質問項目

質問項目	質問項目
Q1. 自動車交通量	Q10. 夜間の交差点の明るさ
Q2. 自動車の走行速度	Q11. 歩道の幅員
Q3. 交差点付近の路上駐車	Q12. 横断歩道の舗装
Q4. 交差点の見通し	Q13. 歩道の舗装
Q5. 自転車とのすれ違い	Q14. 路面の清掃状況
Q6. 歩道の歩きやすさ	Q15. 歩道のデザイン
Q7. 横断歩道の歩きやすさ	Q16. 緑の量
Q8. 障害物	Q17. 横断歩道の青の長さ
Q9. 歩道と横断歩道との段差	Q18. 横断歩道の赤の長さ

つポスト投函による配布を行い、後日郵送回収した。また、調査対象交差点をよく知る呉工業高等専門学校の学生40名に対しても実施した。アンケートの配布は計1,000部であり、回収数は計321部であった。

二次調査の内容は、一次調査の集計結果を回答者に提示し、一次調査のQ5をもう一度回答していただいた。調査方法は、一次調査の集計結果の郵送を希望した一次調査回答者に、一次調査の集計結果と二次調査票を郵送配布し、後日郵送回収した。アンケートの配布は50部であり、回収数は計35部である。また、回答者の性別、年齢、及び職業の構成はそれぞれの調査とも、性別では男女ほぼ均等で、年齢構成では40から60歳代が多く、職業はほぼ均等な構成であった。

3. 交差点環境の改善における重要度意識

利用者が望む交差点環境を実現するためには、人々の様々な生活環境や価値観を考慮することが重要である。そこで、表-1に示す質問項目ごとに、回答者の属性と各質問項目との独立性の検定をクラスカル・ウォリスの順位和検定を適用して行うこととした。集計方法は、表-1に示す18の質問項目の中から重要である項目を1番から5番まで入力してもらい、それを5点から1点という

た形で得点化し、有効サンプル数で除したものを縦軸の重要度とした。また、1番から5番以外は0点とする。

検定後、特に差異が見られたものを図-1に示す。年齢別では20代～40代で交差点の見通しの平均重要度得点が特に高く

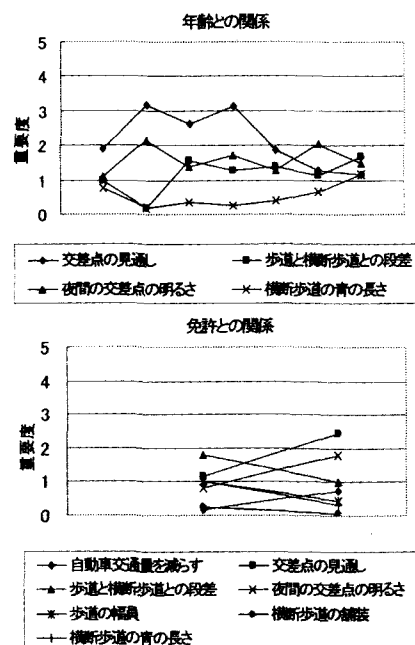


図-1 回答者の属性別重要度指数

なっており、30代以上で歩道と横断歩道の段差、10代と60代以上で横断歩道の信号時間の長さを重要と考えている。免許の取得状況では、免許保有者は見通し、夜の交差点、自動車交通量を、免許非保有者は歩道と横断歩道の段差、歩道の幅員、横断歩道の信号時間の長さをそれぞれ重要視しており、ドライバーとして交差点を利用しているか、歩行者として交差点を利用しているかによる明確な意識の違いが確認された。

4. デルファイ法による重要改善項目の抽出

ここでは、1.、2. で述べたデルファイ法により利用者が望む交差点の重要改善項目を明確にする。回答結果を図-2に示す。図-2より交差点環境の重要改善項目としては、自動車走行速度の低下、見通しの改善、路上駐車台数の削減、障害物の除去、段差の解消、及び夜間の明るさ対策に収束されたといえ、デルファイ法の本来の目的である、意見の集約がなされていることが確認される。

5. 交差点環境の評価構造

利用者が望む交差点を実現させるためには、既存の交差点の総合的な評価に影響を与える要因、すなわち各交差点環境要因の総合評価に対する影響を把握することが重要である。そこで本項では一次調査のQ2とQ3のデータを用いて因子分析により各交差点環境要因から3つの因子を抽出し、それらの総合評価に対する影響要因を表す交差点環境の評価構造モデルを共分散構造分析により構築した。

構築されたモデルを図-3に示す。GFI、AGFIはそれぞれ0.869、0.824と比較的良好である。「快適な歩行

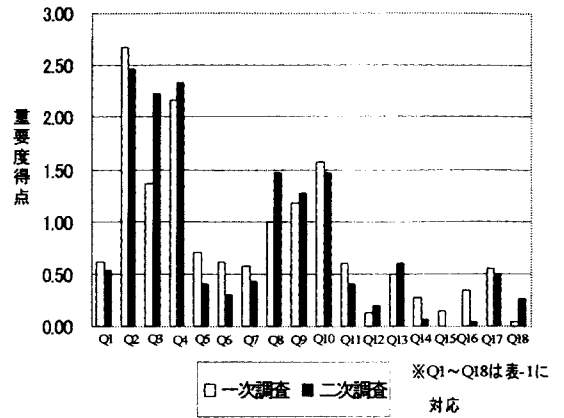


図-2 デルファイ法による結果

に関する要因」は特に「景観性評価」に影響を与えており、「安全な歩行に関する要因」は若干の差異は見られるものの、それぞれの評価に影響を与えている。「自動車交通に関する要因」は他の評価と比べて相対的に「快適性評価」に影響を与えている。また3つの評価ともに「総合評価」に影響を与えている。パラメータを見ると「景観性評価」に比べ若干「快適性評価」、「安全性評価」が強い影響を与えており、「快適性評価」と「安全性評価」に重点を置きつつも、「景観性評価」も考慮していかなければならないことが読みとれる。

6. 結論

本研究で得られた成果を以下に列挙する。①属性の差異による意識の違いを確認した。②デルファイ法を用いて利用者の意見を集約し、今後の交差点環境の改善における重要項目を明瞭かつ信頼性の高いものとした。③共分散構造分析を用いて交差点環境の評価に影響を及ぼす要因を明確にした。

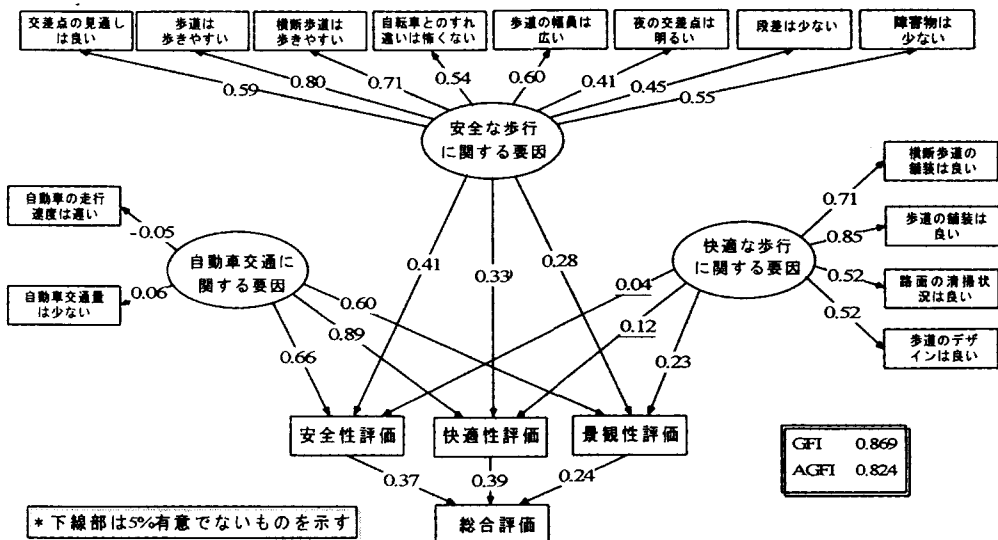


図-3 総合評価に対する影響要因を表す交差点環境の評価構造モデル