

IV-13

信号機設置に対する運転者の意識特性について

大阪大学工学部 正員 山田 稔
大阪大学工学部 正員 毛利 正光

1. はじめに

各種の交通安全対策の実施はその物理的な交通環境の改善ばかりでなく、それが運転者の意識を通じ運転行動を変化させることによる安全への影響も小さくないと考えられるため、対策に対する運転者の意識を明らかにすることは重要といえよう。本研究では信号機設置の具体的事例に関して運転者を対象としたアンケート調査を実施し、回答パターンに基づいて運転者をグループに分け、各々の対策に関する評価や行動に関する意識構造を明らかにしたものである。

2. 対象区間の概要

研究の対象としたのは、大阪府道大阪生駒線が山間部の集落を通るところに位置する交差点で、1985年12月に信号機が設置された。それに伴う交通流や安全性の変化については既報の通りである¹⁾。ここは山間部で比較的線形が厳しく、一般より追突危険性が高くなる可能性が強いと考えられる。先の路側調査では信号機設置前よりも走行速度が全般的に低下した車間距離は若干の減少がみられており、全体としては速度・車間距離は信号機設置前より安全になったという評価が得られている。

3. 調査と調査結果の概要

アンケート調査は、表-1に示すような設問で構成された調査票を、この交差点で信号待ちのために停止する自動車の運転者を対象に、1986年11月下旬の4日間で3000票を配布した。回収は郵送とし12月19日までに回収された732票を分析に用いた。

図-1は交通流の特性についてきた設問の結果で、速度の低下や車間距離の減少を比較的正しく把握していることがわかる。このほかの影響についても、赤信号により発生する渋滞を見かけるとしたものが全体の約4割あり、また信号停止車両等に追突しかけて急制動を行う車を見かけるとするものが半数を超えている。これらのことから多くの運転者は信号機の設置による様々な状況の変化について比較的明確に意識していることがわかる。しかし、いずれも相い反する回答が相当数含まれており、運転者間で差異の大きい結果となっている。この背景には、各運転者が利用する時間帯や曜日に偏りがあるため個々の回答にこれらの要因による状況の変動がそのまま含まれていることが考えられる。

図-2は信号機設置による総合評価として危険性の変化をきた結果であるが、「安全になった」「安全になっていない」「わからない」がそれぞれ約1/3ずつであり、運転者間で信号機設置に関する評価に大きなばらつきがあることがわかる。

4. 意識因子の抽出と運転者の類型化

このような運転者による回答の差異をより明確にするため、アンケー

表-1 アンケートの設問

属性	性別	年齢	利用目的	利用頻度
信号機設置前後の交通流	免許取得年数	運転頻度	車種	
回答者の行動	信号無視等の違反	速度	車間距離	
総合評価	ブレーキの頻度	追突しかけた車の有無	信号による渋滞の有無	
	信号無視等の違反	速度	車間距離	
	ブレーキの頻度	追突しかけた経験		
	運転のしやすさ	安全性	安全走行の要因	

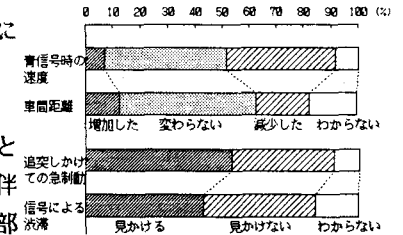


図-1 信号機設置前後の交通の状況

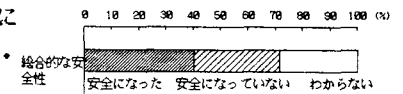


図-2 総合的な安全性の評価

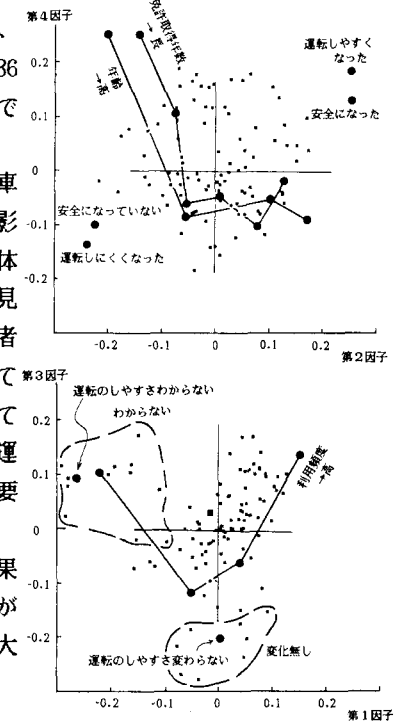


図-3 数量化Ⅱ類分析の結果

トの回答パターンにより運転者をグループに分けてその意識や行動を分析することとした。グループ分けに際し、アンケートの全設問を用いた数量化Ⅲ類分析を行い回答パターンを数量化した。年齢は10歳間隔で、免許取得年数は5年間隔でカテゴライズした結果107カテゴリとなりこれを分析に用いた。4次元解を抽出した結果、寄与率は19.4%で、カテゴリスコアは図-3に示すような結果が得られた。解釈が容易になるように軸との関連が深いとみられるアイテム・カテゴリについて、その名称を図に記した。なお図中「変化無し」「わからない」と記し破線で囲んであるカテゴリは各設問ごとに設定しておいたそれぞれの選択子に対応するものであり、それぞれ相互の相関の高いことがわかる。また、利用頻度の低いものは各設問で「わからない」と回答する傾向がみられる。

この結果から、運転免許取得年数（あるいは年齢）や対象区間の利用頻度といった属性の他、総合評価としての運転のしやすさや安全性に対する回答によって全設問の回答パターンを分類しうることがわかる。運転者のグループ分けに際してはこの結果を考慮し、総合的な運転のしやすさに対する回答及び免許取得年数によって運転者を分け、以下でそれら運転者グループの意識や行動を分析することとした。免許取得年数はこの結果より10年未満が特異な傾向を持ち、それ以上は総合評価と比較的関連が深いことから、免許取得年数が10年未満のものだけについて集計した考察を加えることとした。

5. 運転者類型別にみた運転行動

まず、総合評価の運転のしやすさ別にみた差異の顕著なものとして、図-4に、信号停止車両等に追突しかけての急制動の経験をきいた結果を示す。急制動は「運転しやすくなった」としたものでは1割程度しか経験がないのに対し、「運転しにくくなった」とするものは約半数が経験している。追突しかけた経験と総合的な評価との関連が非常に高いことがわかる。客観的には、追突しそうになるのは速度や車間距離が適当でなくかつ先行車が減速することが条件となるが、これらの要因に対し各運転者グループがどのような意識を持っているのかを分析した。図-5は赤信号による渋滞を見かけるかどうかをきいた結果であり、渋滞の有無がわからないとしたものを除けば、渋滞を見かけることへの回答は追突しかけた経験と同じような傾向にある。このことから回答者が「渋滞」と考えるような先行車の減速に遭遇するか否かが、追突しかけた経験や総合評価に及ぼす影響が大きいと考えられる。

図-6、7は速度および車間距離について、対象区間で特に安全に心がけているかをきいた結果であり、運転しにくくなったとするものや免許取得年数が10年以下のものでは安全に心がけるとするものの割合が小さくなる傾向がみられる。自分自身の速度や車間距離に問題があるために追突しそうになり結果的に信号設置に対し悪い評価をしているものも、ある程度存在しているといえる。このような運転者に対しては速度等の改善が安全性や運転のしやすさにつながることを理解させることが効果があると考えられる。

参考文献 1)山田稔，毛利正光：信号設置による走行速度低下が追突の危険性に与える影響の評価，土木学会第41回年次学術講演会講演概要集第4部

2)毛利正光，山田稔：信号機設置に伴う走行条件の変化に対する運転者意識についての一考察，昭和61年度土木学会関西支部年次学術講演会講演概要

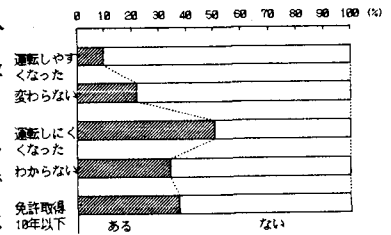


図-4 追突しかけての急制動の経験

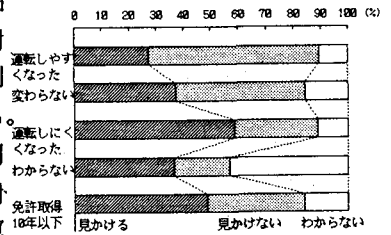


図-5 信号による渋滞について

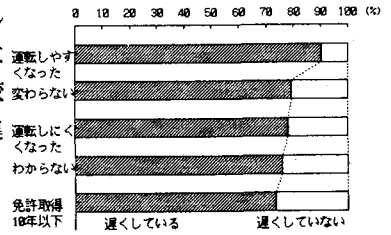


図-6 対象区間での速度のとり方

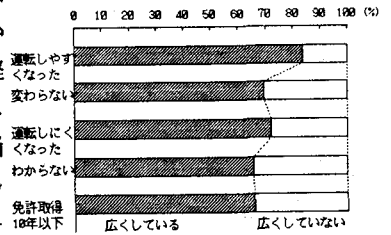


図-7 対象区間での車間距離のとり方