

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

大阪大学工学部 正員 毛利 正光

大阪大学工学部 正員 ○ 山田 稔

1. はじめに

交差点における信号機設置の効果を論じる際には、交差交通を円滑化する効果と信号待ちに伴う追突危険性の増大や時間遅れなどのデメリットを考慮すべきである。路側調査による速度・車間距離の変化から追突危険性を評価する方法については事例を用いて既に論じた¹⁾が、これに加えて一般に道路交通の安全化には道路利用者特に自動車運転者の適切な行動が不可欠であることから施設整備と運転者の意識を一体化して扱うことが重要であり、そのためにはこのような対策についてもその実施が運転者意識に及ぼす影響を明らかにすることが必要となる。そこで本研究では、先の路側調査による事例と同じ交差点で運転者へのアンケート調査を実施し、交通状況の変化に対する運転者の意識を特に安全性の面から明らかにすることとした。

2. 調査の概要

本研究の対象は、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ている。付近は平面・縦断ともに線形が厳しくとくに大阪方向は下り勾配のため信号機設置の際に追突危険性の増大が比較的問題視され、図-1に示すように予告信号機等が設けられ、また右左折車は側道から一旦交差道路に出て目的とする方向へ進むこととし直接の右左折が禁止された。先の路側調査では信号機設置前よりも走行速度は一般的に減少しまた車間距離は若干の減少がみられた。詳細は既報¹⁾のとおりである。

アンケート調査は、回答者属性・交通状況の把握のようす・信号機設置前後の総合的な安全性の変化に関する設問を中心に構成された調査票を、この交差点で信号待ちのため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票を以下の分析に用いた。

3. 交通の状況に対する運転者の評価

図-2は現在の交通の状況を運転者がどのように把握しているかを分析したものである。信号や右左折の規制を守らない車を見かけるものが1/3以上おり、すべての運転者に遵守させることの困難さが認識されているといえる。追突しそうになる車もかなりの頻度での存在がうかがえる。「赤信号による渋滞」については約4割が見かけると答えている。他の設問同様に「渋滞」という言葉の定義は回答者に依るが、実測調査では青現示の間の速度も信号設置前より低くなっており、これを回答者

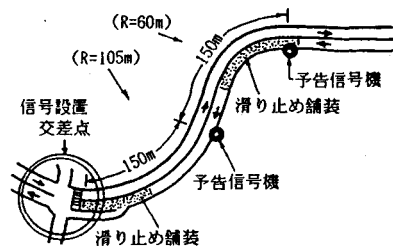


図-1 対象交差点の概要

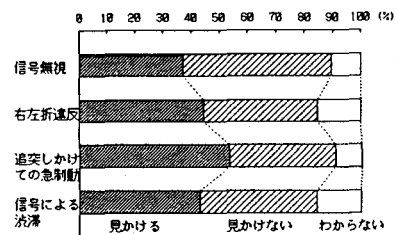


図-2 信号機設置後に関する設問の結果

も把握していると考えられる。

図-3は信号機設置前後比較の設問の結果であるが、速度についてはほとんどが遅くなったか変わらないと答えており実測調査と一致する傾向にある。車間距離については実測と逆の広くなったとするものが約1割みられる。またブレーキの使用については大多数が増加したと答えている。

図-4は信号機設置とそれに付随する対策を総合的に安全面から聞いた結果である。「安全になった」が約4割あるが、意見の分かれる結果となっている。

4. 信号機設置による危険感の要因分析

信号機設置で安全になっていないと考えるものが約3割いるが、この背景には運転者がこの交差点で追突等の危険性を感じているためと考えられる。ここでは総合的な安全性の設問を外的基準とし、交通の状況把握に関する設問を目的変数とした数量化Ⅱ類分析を行うことにより、具体的にどのような状況が危険感の原因になっているのかを明らかにすることとした。表-1は分析で得られた第1因子のカテゴリスコアを示したものである。最下段に示したように安全になったとする回答が正の値を取り安全になっていないとする回答が負であることから、カテゴリスコアが正に大きいほど安全と感じることに寄与するものといえる。偏相関の大きい順にみると、「信号による渋滞」や「追突しかけての急制動」を見かけることの影響が大きく、次いでブレーキの使用が増加したと把握していることが危険感に寄与する結果となっており、追突の外的要因である減速行動や渋滞そして追突回避行動といったものの存在が危険感の主要な原因であるといえる。運転行動に内在する追突要因である速度や車間距離がこれらに次ぐ結果となっており、各種規制の違反の存在は、危険感への影響はさほど大きくない結果となっている。

5. まとめ

本研究ではアンケート調査により、信号機設置で変化した交通状況に対する運転者の把握のようすを明らかにし、またそれと、交差点の総合的な危険感との関連を明らかにした。

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(昭和61年11月)

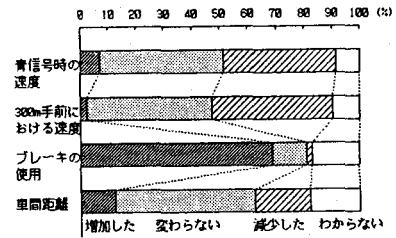


図-3 信号機設置前後比較の設問の結果

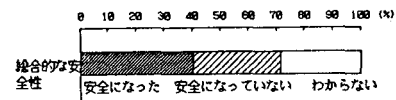


図-4 総合的な安全性の評価

表-1 総合的な安全性を外的基準とした数量化Ⅱ類の結果

説明変数	回答数	カテゴリスコア	偏相関
信号による渋滞	見かける	300	-0.474
	見かけない	287	-0.472
	わからない	109	0.062
追突しかけての急制動	見かける	377	-0.319
	見かけない	257	-0.549
	わからない	62	-0.336
ブレーキの使用	増加した	480	-0.154
	変わらない	86	0.344
	減少した	14	1.851
	わからない	116	0.159
300m手前での速度	速くなった	14	-0.635
	変わらない	316	-0.225
	遅くなった	298	-0.348
	わからない	68	-0.347
車間距離	狭くなった	136	-0.402
	変わらない	349	0.125
	広くなった	86	0.553
	わからない	125	-0.291
青信号時の速度	速くなった	47	0.566
	変わらない	311	-0.292
	遅くなった	280	0.153
	わからない	58	0.366
信号無視	見かける	263	0.205
	見かけない	363	-0.061
	わからない	70	-0.451
車線変更	見かける	485	-0.098
	見かけない	160	0.272
	わからない	51	0.072
右左折違反	見かける	312	-0.010
	見かけない	278	0.079
	わからない	106	-0.178
外的基準			
総合的な安全性	安全になった	280	-0.503
	安全になっていない	218	-0.435
	わからない	198	-0.232
		平均	η
			0.420