

建設省土木研究所 正員 ○栗本 典彦
同 上 正員 梶 太郎

1. まえがき

増加の一途をたどった交通事故も昭和46年度以降には減少に転じている。しかし、減少したとはいえ交通事故は昭和48年においても約58,700件の事故死者数14,574人、負傷者数789,948人となっており相変わらずきわめて重大な社会問題であることに変わりはない。この交通事故を発生位置でみると交差点が全体の過半数をしめている。本研究は交差点交通事故について、道路および交通施設の状況によって交通事故の発生状況がどのように異なるかを解析し、交差点における道路交通要因と交通事故発生の危険性との関連性を把握し交差点改良手法の確立に役立てようとするものである。

2. 分析用事故データについて

本分析に用いたデータは総理府交通安全対策室が昭和44年に全国20都道府県に依託して調査したものであり、それをもとに多少データ修正、追加して用いた。この調査で対象となった交差点は車道巾4.5m以上の路面軌道のない4枝平面交差点1013箇所、交差点および交差点からおおむね30mまでの区間で発生した人身事故を取り扱っている。

3. 分析に用いた交差点事故率

本分析は基本的なクロス集計分析と数量化理論による要因分析とからなり、それぞれの分析において次のような4つの事故率の指標をたてて検討をおこなうこととした。

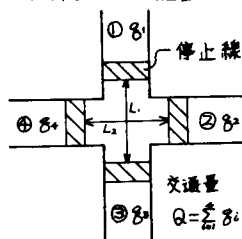
R_a (件/億台)……交差点交通事故についての事故率を求める場合に最も多く用いられる。交通量は全交通量合計である。

R_b (件/億台・m)……交差点の大きさを考慮できることを考えて設定した。

$$R_b = \text{件数} / Q \times (L_1 + L_2)$$

R_c (件/億台・キロ)…… $R_c = \text{件数} / Q \times (L_1 + L_2)$

R_d (件/億台・衝突点)……上記の概念とは異って新たに設定した衝突点数を利用したものである。 $R_d = \text{件数} / Q \times \text{衝突点数}$



4. 調査対象交差点における事故発生状況の概要

図-1 交差点の平面概略図

事故を類型別にみると車相互事故は83.0%, 車両単独事故は1.9%, 人対車両事故は15.1%で事故の大部分を車両相互事故で占めている。形態別には、追突、出合頭、右折、横断歩道横断中、左折という順に事故件数が少なくなっており、これらの事故形態が全体の87.1%を占めている。昼夜別には、昼の事故は66%, 夜の事故34%で昼の事故が多い。

図-2 から調査対象交差点について事故件数の分布をみると正規分布に近い型となりデータのばらつきは良いと言えよう。

5. 安全施設と事故との関連

1) 右折車線 まだ設置率が低く、設置されている交差点は2%である。このため設置されている交差点は事故の多い所となっており右折車線の「あり」「なし」での比較ではその効果はわからない。しかし、事故率でみると R_d 以外は大幅に減少しているの

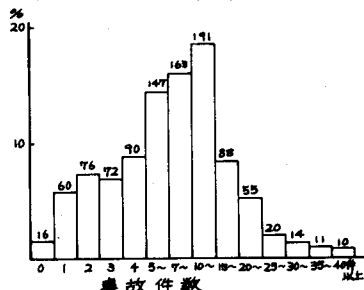


図-2 事故件数別交差点数

がわかる。

2) 横断歩道 人对車の事故に対して影響を与えている様相はクロス集計結果では明らかにならない。事故率でみると R_a , R_d は設置「あり」の方が高くなっている。

3) 歩道 事故件数の多い交差点になるにしたがって、歩道設置率やその内容も良くなっているようである。また事故率についてみると「ガードレール」が最低で順に「縁石」「なし」「マーキング」と高くなっている場合が多い。「マーキング」のみの場合が「なし」よりも事故率が高くなるのは「縁石」や「ガードレール」設置への一時的な措置であり、もともとマーキング以外の施設が必要な交差点であるためであろう。

4) 立体横断施設 歩行者事故防止には効果があがっており、全事故率とも「あり」が大きく減少している。しかし、このような施設をもっている交差点は全流入路の3%程度である。

5) 照明 流入路照明「あり」では、全事故率が「なし」より低い、交差点内照明では R_a , R_d についてはこの逆である。

6. 道路構造と事故との関連

1) 車道巾員 巾員が広くなるほど事故件数が多くなっているが、事故率でみると各事故率とも巾員の増加とともに減少する。

2) 線形 直線の流入路の方が事故率は小さい。

3) 交角 交角が80°~100°の交差点よりもそれ以外の交角の交差点の方が事故率が小さくなっている。

4) 見通し 2), 3)とも関連するものであるが各事故率とも「優」の交差点の事故率が小さい。

7. 事故データの数量化分析

事故率 R_a , R_b , R_c , R_d について道路交通要因17個を2組に分け、ケース1 2(図-3, 図-4)として計算し、この結果から事故率に大きく影響している要因を偏相関係数から判断して抽出した。このようにして抽出した要因は交通量(全体)、衝突点、車道巾員、停止線、交差点の長さの4要因である。各事故率に対して各要因の作用の仕方をみると全体的には類似しているが、事故率算出に直接影響をもっている停止線位置、交差点長さ、衝突点数については、その傾向は変ってくる。各要因のカテゴリースコアをみると次のことがいえる。

1) 交通量は全事故率に対して同様に強い影響を与えている。それは交通量が増加すると事故率が急激に減少することを示している。

2) 交差点の長さは R_a を除けば、かなり大きな影響を与えている。しかし、 R_b , R_c と R_a , R_d の場合はカテゴリースコアの動きが逆であり事故率の内容を反映している。つまり、 R_b , R_c では交差点が長くなると共に事故率を減ずる方向にあるが、 R_a , R_d ではそのようになっている。

8. あとがき

本分析で用いたデータは昭和44年時点のものであり現在からみると道路構造や安全施設も相当に異なっているが、以上の分析や研究の上では同様のデータが再収集されるならば非常に有益であろう。

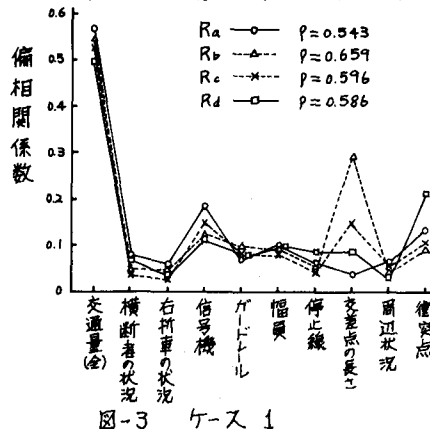


図-3 ケース 1

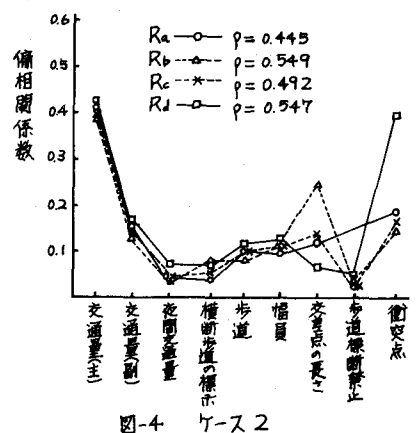


図-4 ケース 2