

Ⅳ-6 都市部における交差点事故の要因分析に関する研究

広島大学 正員 門田 博知
 広島大学 正員 今田 實典
 広島大学 学生員 ○中村 敬司

1. はじめに

増加の一途をたどった交通事故も、昭和45年をピークに減少の傾向にある。それにもかかわらず、全国で毎年1万人もの人が死亡し、数十万人もの人が傷ついている（昭和50年統計で死亡者、10792人、負傷者、622467人である）事実がある以上、交通事故は依然として大きな社会問題である。そこで、交通事故の過半を占める交差点事故を対象として、数理化理論工類を用いて道路の整頓構造、交通規制、自動車及び歩行者交通量等が、交通事故に及ぼす影響を明らかにし、さらに無事故交差点の安全度、あるいは危険度といったものを調べてみた。この種の研究は、住宅地区^(注1)や高速道路^(注2)についてまでになされているが、ここではさらにこれらの研究を進めるための一考察である。

2. 調査路線の概況及び、対象事故データ

イ、事故資料：昭和47～49年にグリーンの14ヶ月に広島東警察署管内で発生した人（自転車を含む）対車両の交差点事故を、交通事故原簿より、188件選出した。

ロ、対象交差点：同じく広島東警察署管内の主要地方道、一般国道上の交差点であり、事故発生交差点112ヶ所、無事故交差点139ヶ所、合計251ヶ所であった。表-1は、それらの交差点における事故の発生頻度を表わしたものである。

表-1 事故頻度数

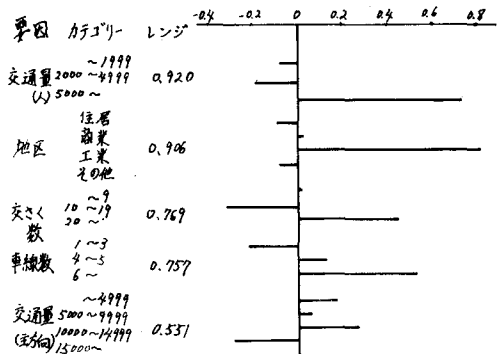
事故種別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	計
主要地方道	24	8	4	2	0	0	1	0	0	39
一般国道	50	9	11	1	0	0	1	0	1	73
計(251)	74	17	15	3	0	0	2	0	1	112

3. 交差点の要因分析

図-1に、数理化理論工類の解析結果を示す。外的基準は事故数である。なお要因として、図に示した18要因（49カテゴリー）を選んだ。魚関係係数は0.28であった。レンジの高い順序に要因をあげてみると、「交通量（人）」、「地区」、「車線数」、「交通量（主方向）」等である。また、もっとも危険度の高い交差点としては、人および自転車の交通量が5000人/（12時間）以上、交差点数が19以上、車線数が6以上、等のカテゴリーを有する交差点ということになる。逆に、レンジの小さな要因は、「道路幅別」、「隅切り」、等である。

図-1(1) 数理化分析結果

ここで、「右左折規制」及び、「横断歩道」の有無という要因は、一般に考えられている効果とは逆な関係を示している。右左折規制及び、横断歩道を設置されている交差点は、他の交差点と比較して、自動車、歩行者交通量が少なく、危険度の高い交差点である。現在の時点では、これらの対策がなされていなければ、事故数はもっと多くなることが推測される。他にいくつや、危険度をもっとも高いので、このような結果となったと推察することが出来る。



次に、無事故交差点の予測事故数の分布を図-2に示す。この場合、予測事故数の平均は、0.56である。また予測事故数が0より小さい交差点は10%、1以上が16%、0~1であるのは74%である。したがって、実測値が0であるから、この予測事故数は、多少高めに立てていることになる。

4. 結果と考察

イ、予測精度について：予測精度の尺度として、重相関係数を用いて説明すれば、①18要因の0.48②17要因の0.47③16要因の0.47となり、重相関係数は、ほとんど変化していない。精度が大きく変動しない範囲で、要因数をできるだけ少なくすることは、計算時間や、資料の収集、整理の時間を節減することになる。とこまで要因を減じられるかについては、発表当日説明する。

ロ、要因について：環境要因として導入した土地利用形態（「地区」）は交通事故数に大きな影響を与えていることが明らかにされた。とくに、工業地区では、その流入の構成は、貨物車数が多く、しかもそれが数地区内から直接道路へ流入する。車種構成上からその運転者の年齢構成分布は、若年層が多くなり、他地区とくべて交通事故が発生する確率は、高いことが考えられる。このように、歩行者や運転者の属性、車種構成などを要因に含めれば、さらに予測精度を上げることができよう。したがって、物理要因や属性要因をどのような組合わせて、しかも精度がどこまであげうるかについて研究を続けていく予定である。

ハ、本分析を行なう前に、数量化理論Ⅱ類を使い、解析してみた。交通事故数を0と1以上、0, 1, そして2以上と分類した場合、いずれも十分に判別できた。スコア値がある値以上では、かなりはっきりと判別できるが、判別可能な交差点は数%であり、この方法は、今回のような、人対車両の交差点事故の分析においては必ずしも有効とは言えないと思える。

図-1 (2) 数量化分析結果

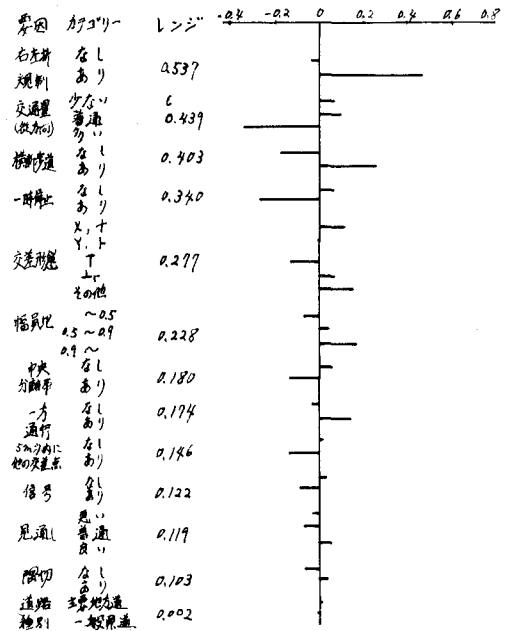
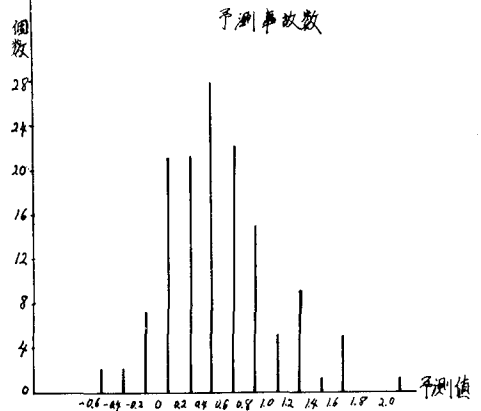


図-2 無事故交差点の



注1) 住居地区における交差点改良計画に関する基礎的研究：藤田、安山；都市計画79

2) 都市高速道路における単独車事故と道路線形についての一考察：三浦、西村、高井、土木学会全国大会30回
参考文献

市場調査の計画と実際：林、村山、日刊工業新聞社