

市街地地区内街路の安全対策について

株式会社製村組 正員 ○水尻秀和
大阪大学工学部 正員 三星昭宏
大阪大学工学部 正員 毛利正光

1. 本研究の目的

最近のモータリゼーションの進行に伴ないいろいろな都市交通問題は深刻の度を加えてきた。とくに交通事故については、かなり以前より事故ゼロが叫ばれているにもかかわらず、多くの死傷者をだしている。幹線道路では各種事故防止対策が強化されてきているが、細街路では安全対策がいきまどいていないように思われる。本来従歩交通の場であった細街路において、住民は車により事故の危険にさらされ、さまざまな生活妨害をうけている。本研究では細街路の交通事故と道路交通要因、環境要因との関係をさぐり、細街路の安全性について考えることにする。

2. 解析方法

交通事故はさまざまな要因との間の因果関係が明確でないので一度に多数の変量を取り扱うことが必要となる。事故の発生に直接、間接または潜在的に影響をおよぼしている諸要因が、質的に変化するものが多くて量的に分類できるものが少ない。故に解析方法として、数量化理論第Ⅱ類を用いた。

今回の解析は細街路の交差点で発生した事故のみを対象とした。研究対象事故は昭和45年1月から昭和46年8月までに堺北署管内(図1参照)で発生した事故である。データの取り方は一部の地域については事故がおこった交差点だけ、その他については全交差点をとった。要因として、ここでは道路要因、交通規制要因、地区の性格をとることにし、交差点形式、用途地域、人口密度、幅員、幹線道路との関係、車両の通行禁止、一方通行、一時停止、駐車禁止の9要因を選定した。幹線道路との関係という要因は、幹線道路における交通規制のため、細街路を多くの車が迂回して行くと考え、その迂回道路を幹線道路から1本目の細街路と考えておいたものである。規制関係については時間制限は考慮しなかった。車両の通行禁止は自動車通行禁止、大型特殊通行禁止を含めたものとした。外部基準として「人対車事故がおこった」「おこらなかった」、「車対車事故がおこった」「おこらなかった」の2つのケースを考えた。

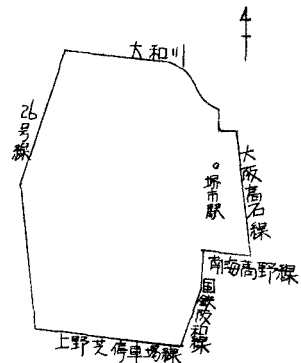


図-1 研究対象地域

3. 解析結果

1) 単純集計結果

数量化理論解析結果のまえに全交差点数をとった地域についての単純集計結果について

少し述べてみる。交差点数 524 のうち人対車事故がおこった交差点数 30、車対車事故がおこった交差点数は 68 であった。事故発生交差点率 = 交通事故発生交差点数 / 全交差点数と定義する。交差点形式の中では人対車事故、車対車事故いずれの場合も丁字型交差点が事故発生交差点率がもっとも低い。用途地域、幹線との関係については、人対車事故、車対車事故いずれも事故発生交差点率はほとんど変わらない。人対車事故の場合、51% の人口密度で事故発生交差点率がもっとも高い。

2) 数量化理論解析結果

交差点数 676 のうち、人対車事故がおこった交差点数 105、車対車事故がおこった交差点数 108 であった。外部基準が「人対車事故がおこった」「おこらなかった」の場合の解析結果を表-1 に示す。レンジは 幅員の 1.1865 がもっとも大きく、人口密度の 0.8304、交差点型式の 0.2210 が続いている。「外部基準が車対車事故がおこった」「おこらなかった」の場合の解析結果を表-2 に示す。レンジは 幅員の 1.0000 が圧倒的に大きく、人口密度の 0.2725、車両の通行禁止の 0.2652 が続いている。相関比は人対車事故の場合は $r = 0.36$ 、車対車事故の場合は $r = 0.41$ となった。分布図を図 2、図 3 に示す。以下、道路交通要因、環境要因と交通事故との関係を考察することにする。

交差点形式	0.2210	交差点形式	0.2143
用途地域	0.1376	用途地域	0.1811
人口密度	0.8304	人口密度	0.2725
幅員	1.1865	幅員	1.0000
幹線道路の関係	0.0268	幹線道路の関係	0.0382
車両の通行禁止	0.1652	車両の通行禁止	0.2652
一方通行	0.0023	一方通行	0.1028
一時停止	0.0224	一時停止	0.2012
駐車禁止	0.0318	駐車禁止	0.0480

(数量化理論) 解析結果

表-1 人対車事故

表-2 車対車事故

3) 考察

数量化理論の解析結果より、人対車事故の場合、幅員、人口密度の寄与率が圧倒的に高いことがわかる。車対車事故の場合は、幅員という要因が強く示されている。今回の分析は交差点を対象としているのでここの幅員は、道路幅員の組み合わせをカテゴリーとしている。故に幅員の寄与率が高いというよりは、道路の優先順位という点にも関係していると考えられる。また幅員によりある程度の通量は左右されると考えられ、その影響もあると考えられる。人対車事故の場合、人口密度のレンジが高い。単純集計結果では 51% をピークとして人口密度の増加とともに事故発生交差点率は減少している。幹線道路との関係のレンジは低く、幹線道路が中心位置に必ずしも事故発生に関係していることがわかる。このように幅員と人口密度が事故により関係していることがわかったが、このことは単に道路の局所的な対象だけでなく、適切な道路の配置の必要性と、今後は比較的低密度地域での対策も十分とらねばならぬことを示していると思われる。

(参考文献) ①数量化理論の事故発生への応用、科学警察研究所論文第 13 巻 1 号 (昭和 44 年 3 月)
②林知政著、市場調査の計画と実施、日刊工業新聞社

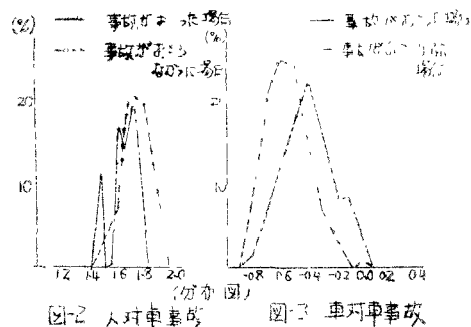


図-2 人対車事故

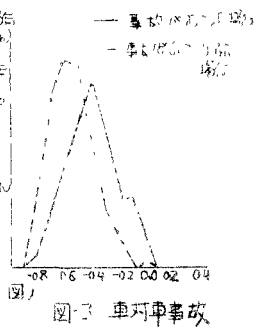


図-3 車対車事故