

大阪府下における生活ゾーン規制と交通事故について

近畿大学理工学部 正員 三星 昭宏
東洋情報システム 正員 矢野 公一
大阪大学工学部 学生員 内田 恵介

1. はじめに

近年、日常の生活圏域で数種の交通規制を面的に実施する「生活ゾーン規制」が急速に普及してきている。そのねらいは自動車交通から日常生活を守ることにあり、生活圏域内の交通を規制することにより、歩行等の環境を向上させ、自動車公害を軽減させることにある。生活ゾーン規制は全国的に広まっているが、その統一的な呼称や手法、評価はまだ定まっていない。この研究は大阪府下を対象に、生活ゾーン規制の現状を把握し、交通事故発生にそれがおよぼす効果をマクロ的に検討するものである。

2. 大阪府下の生活ゾーン規制と研究の方法

居住地の交通規制は以前にも行なわれていたが、地区を設定して行なう生活ゾーン規制が実施されたのは昭和47年で、昭和53年度までに府下では350地区でそれが実施されている。今後昭和60年までにさらに600地区でそれが実施される計画がたてられている。

本研究ではゾーンをデータケースとする。規制内容は表-1の8種類に画分わけられる。その他ゾーンの特質を示す指標を表-1のようにとった。規制内容は昭和47年から53年までの340ゾーンを調べた。ゾーンの特質は96地区について調べた。

交通事故は表-2に示す種類とし、昭和51年実施分から19ゾーン、52年実施分から60ゾーンについて調べた。事故の規制前後値は規制の同年と前年の同期間

表-1 ゾーン指標

X_1 : 一方通行 (件、延長、730地区)	X_9 : ゾーン面積 (km^2)
X_2 : 歩行者用道路 (件、延長、 ² 地区)	X_{10} : ゾーン境界線別延長
X_3 : 広域幅員物通禁 (件、延長、 ² 地区)	X_{11} : 信号交差点数
X_4 : 低速度規制 (件、延長、 ² 地区)	X_{12} : 用途地域面積 (km^2)
X_5 : ばみ出し禁止 (件、延長、 ² 地区)	X_{13} : 鉄道駅数、1ヶ所数、 ² 地区
X_6 : 一時停止 (件、延長、 ² 地区)	X_{14} : 駅前数
X_7 : 右左折禁止 (件、延長、 ² 地区)	
X_8 : 駐車禁止 (件、延長、 ² 地区)	

(同月)をとり、前後比較に月変動の影響が出ないように考慮した。期間は入手データの関係で1

年、10ヶ月、9ヶ月、2ヶ月、1ヶ月のいずれかとした。

規制内容は因子分析を行ない整理を試みた。また各種指標と事故発生の関連をみるため重相関・重回帰分析を行なった。

3. 規制指標の因子分析

規制は同じ目的のために数種類がセットとなって実施されることが多い。規制のパターンを考えるため、340ゾーンの⁸規制指標に内在する因子を調べる。計算は主成分法により、解釈しやすいように交互回転を行なった。指標はデータが完備している表-3の8つをとった。その結果、第3因子以下は固有値が1.0以下となり、第2因子までで55%説明された(表-3、表-4)。第1因子は一方通行、つき合わせ、普及、低速度規制などと関連しており、一

表-2 交通事故指標

Y_1 : 歩行着人身事故数
Y_2 : 車両等被損人身事故数
Y_3 : 自転車人身事故数

表-3 同数後の因子1979-7

規制内容	第1因子	第2因子
一方通行(条)	964	261
725号(条)	483	044
歩行者道路(条)	191	747
自転車道(条)	367	617
速度(条)	516	599
はみ禁(条)	005	254
一時停止(条)	348	463
右左折禁止(条)	304	152

表-4 固有値・寄与

	第1因子	第2因子
固有値	3.30	1.12
全変動に 対する比	41.3%	14.0%
全変動に 対する累積比	41.3%	55.3%

表-5 生活ゾーン規制実施後の事故増加率

	事故総数	車両事故数	歩行者事故数	自転車事故数	右折左折事故
増加率	-2.3%	-7.9%	-16.3%	+39.5%	+3.5%

注：人身事故のみ。大阪府下は昭和51年から昭和52年の増加率

方通行で代表される因子と考えられる。第2因子は歩行者道路、自転車道、速度規制などに関係する因子と考えられ、歩行者道路で代表されると考えられる。第3因子は他の指標と関連の薄いはみ出し追越禁止と考えられ、これら3つの概念で規制の種類がおおよそ表現されよう。

4. 交通事故数の変化

生活ゾーン規制実施前後の交通事故増加率を表-5に示す。前・後の事故数は同年・前年同期間をとったが、期間がゾーンにより異なる点を無視して全ゾーンの合計から増加率を算出してあり、全ゾーン平等の扱いによる増加率とはいえないがおおよその目安は表わしているものである。全人身事故は2.3%減少して、規制の効果はうかがえる。前後のデータとほぼ同時期にあたる大阪府全体の昭和51年から52年の増加率が+3.5%であることと較べてみると興味深い。しかし事故種別にみると、歩行者事故が減少した反面、自転車事故が大きく増加している。なお大阪府全体では幹線道路上也を占めて自転車事故は昭和51年から52年にかけて10.9%増加している。

5. 事故数とその変化の要因分析

規制内容と地区特性として住宅地面積と変数とし、事故の増加数に対する重相関係数を計算する。変数および事故増加数はすべて面積で除して単位を統一する。事故デ

ータをとった期間毎に表-6

の10変数による重相関係数を表-7に示す。また偏相関係数を表-8に示す。一方通行の偏相関係数が車両事故増に対して負の値を持つのに対し、歩行者事故増に対しては正の値を持っている。重相関係数は歩行者事故増、自転車事故増が高く、車両事故増が低くなっている。

なお10ヶ月間隔データはデータ数が少なく、参考値とする。事後の事故数と変数の関係とみるため、一方通行、歩行者道、はみ禁、住宅地面積を要因にとり重相関係数を求めた結果を表-8に示す(いずれも面積で除してある)。かなり高い重相関係数が1年データで見られる。

あとがき 事故種別により規制効果にかなりの違いがみられ今後さらに深めたい。この研究は、「ゾーン規制研究会」の一部会で行われたものである。

表-6 各種規制事故数の増加率と偏相関係数

事故種別	全事故	歩行者事故	車両事故	自転車事故
一方通行	.124	.614	-.305	-.176
歩行者道	.369	.280	-.019	-.538
自転車道	.152	.646	.133	-.612
速度	.138	.408	-.145	.162
はみ禁	.051	.916	.102	-.565
一時停止	.014	-.656	.240	.623
右左折禁止	-.334	-.158	-.096	.328
信号機	.175	-.394	.199	-.135
駐車禁止	-.042	.029	.665	-.264
住宅率	.160	.216	-.072	.324

表-7 10変数重相関係数

変数	1年	10ヶ月	9ヶ月
全事故増加率	.764(.980)	.730	
歩行者事故増	.912(.975)	.740	
車両事故増	.644(.995)	.789	
自転車事故増	.914(.908)	.788	

表-8 4変数重相関係数

変数	1年	10ヶ月	9ヶ月
全事故増加率	.943	.374	.506
歩行者事故増(1)	.927	.412	.793
車両事故増(1)	.789	.485	.397
自転車事故増(1)	.521	.622	.585