

住区内における交通規制形態と交通事故発生に関連分析

大阪市立大学工学部 正会員 西村 昂
 大阪市立大学工学部 正会員 日野 泰雄
 京 都 府 正会員 ○千歳 嘉長

1. はじめに

近年、都市部の住宅地区においては、地区住民の安全性を確保するために様々な交通安全対策が講じられている。既成市街地では、一般に道路構造そのものを改善することは難しく、そのため交通規制による安全対策が中心となっている。しかし、交通規制による事故低減効果については、評価方法はもちろん、その実態も、あまり明確にされていない。

そこで、本研究では、幾つかの「生活ゾーン規制」地区の中から、部分的に表-1に示す大阪市内の21の小ゾーンを抽出し、これらを主に対象として、各種規制と事故発生状況について考察し、特に車両への影響が大きい一方通行規制については、その量的・質的側面と事故発生との関連を調べることにした。尚、対象地区の選定に当たっては、分析上の必要性から、ある程度以上の一方通行規制量を有することに留意した。

表-1 分析対象地区

地区名	所在地(区)	面積(km ²)
新今里	生野	0.35
箕中	生野	0.57
田島	生野	0.56
流町	平野	0.53
井天4,5丁目	港	0.14
田中・井天2,3丁目	港	0.33
夕取・磯路	港	0.38
太田里	東成	0.41
春日北	此花	0.29
春日出中	此花	0.17
傳香	此花	0.26
都島北通	都島	0.22
都島南通	都島	0.21
都島中通	都島	0.16
東・中・西加賀屋	住之江	0.83
御崎	住之江	0.26
南加賀屋	住之江	0.54
今福東	城東	0.42
今福東	城東	0.26
東中浜	城東	0.56
東浜	城東	0.24

2. 対象地区の事故発生状況

分析に先立って対象地区内での事故発生状況(昭和58年～62年)をみると次のようである。

事故種別では、自転車事故が年平均176件(約46%)と多発し、形態別では出合頭事故が全事故の70%近くを占めている。特に自転車事故の80%近くが出合頭事故である。場所別にみると、車両事故、自転車事故の80%以上が交差点で発生している一方、歩行者事故の40%は単路部での事故となっている。また、四枝交差点の交差点当たりの事故発生件数(全事故:1.052)(5年間合計)は、三枝交差点(0.328)に比べて著しく大きく、その傾向は車両事故において特に顕著(0.409, 0.078)である。

3. 各種規制の量による平均的事故低減効果

表-2は、各種規制の地区平均の

表-2 各種規制と事故発生件数、事故低減率

規制種別	規制率による区分	平均規制率	車両事故(件/km)	構成率(%)	自転車事故(件/km)	構成率(%)	歩行者事故(件/km)	構成率(%)	全事故(件/km)	構成率(%)	事故低減率(件/km/%)
車両通行禁止	小(～15%)	7.5%	2.661	31.4 55.6	4.159	49.0 56.9	1.661	19.6 52.1	8.481	100.0 55.5	0.10
	大(15%～)	25.1%	2.124	31.2 44.4	3.156	46.4 43.1	1.526	22.4 47.9	6.806	100.0 44.5	
広車線等通行禁止	小(～35%)	16.5%	2.754	33.6 59.3	3.911	47.7 54.7	1.539	18.7 48.3	8.204	100.0 54.8	0.03
	大(35%～)	58.6%	1.892	27.9 40.7	3.235	47.8 45.3	1.645	24.3 51.7	6.772	100.0 45.2	
一方通行	小(～55%)	43.5%	2.555	33.0 54.5	3.549	45.9 49.1	1.631	21.1 51.5	7.735	100.0 51.3	0.02
	大(55%～)	69.0%	2.135	29.1 45.5	3.677	50.0 50.9	1.533	20.9 48.5	7.345	100.0 48.7	
対象地区平均			2.366	31.3	3.607	47.7	1.587	21.0	7.560	100.0	

4. 交差点における一方通行規制形態と事故の関連

ここでは、信号の設置されていない交差点を対象として、そこでの一方通行規制の形態と事故の関係を調べることにした。尚、交差点での一方通行規制形態を量的に示すための指標として方向自由度¹⁾を用いた。この方向自由度は、一方通行規制の実施による進行可能数の制限の程度(可能方向数比)を表わす指標であ

Takashi NISHIMURA Yasuo HINO Yoshinaga CHITOSE

る。図-1に四枝交差点での方向自由度と事故発生件数の関係を示す。これから、車両事故、歩行者事故については、方向自由度の値が小さくなるにつれて、ある程度の減少傾向が見られるが、自転車事故の場合にはそのような傾向は明確ではなく、むしろ逆の傾向ともとれる結果となった。この理由の一つに、方向自由度が小さくなるにつれて、ドライバーの注意がある方向に限定されるといった事が考えられる。また、三枝交差点については、自由度の幅が小さくサンプル数も限られたために、ほとんど明確な傾向はみられなかった。

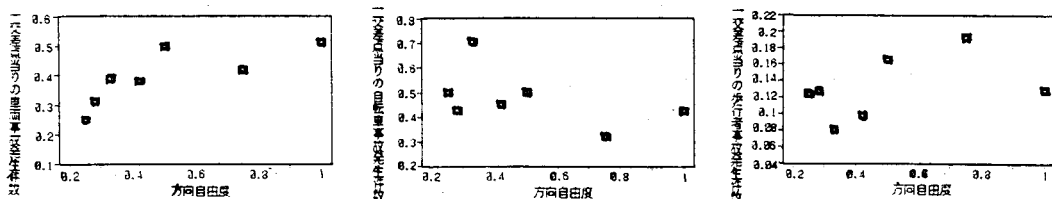


図-1 方向自由度と四枝交差点事故との関係

5. 一方通行規制の質（形態）と量（規制率）からみた事故低減効果

一方通行規制の質的、量的両側面からみた事故低減効果を検討するため、地区の平均方向自由度と規制率の組合せと事故件数の関連をみてみることにした。尚、前者は、規制形態の複雑さ、つまり規制の質的側面を表わす指標、後者は量的側面を表わす指標と考えられる。

表-3にそれらの組合せに対応する平均の事故率（件/km）を示す。これより、全体的な傾向としては、規制の量が多くかつ複雑な場合に事故率は最小となり、規制の量が増えることよりもむしろ形態がやや複雑になっている場合に、事故率が小さくなっていることがわかる。ただし、自転車事故で平均方向自由度の小さいグループでの事故率が比較的高くっており、これは上述のようなことが影響しているものと思われる。

表-3 一方通行規制と事故の関係

車両事故			量的側面（一方通行規制率）		自転車事故			量的側面（一方通行規制率）		歩行者事故			量的側面（一方通行規制率）	
質的側面 ↑ 複雑 ↓ 単純	規制	平均方向自由度	大（55%～）	小（～55%）	規制	平均方向自由度	大（55%～）	小（～55%）	規制	平均方向自由度	大（55%～）	小（～55%）	大（55%～）	小（～55%）
		平均方向自由度小（～0.4）	1.622	—		平均方向自由度小（～0.4）	3.719	—		平均方向自由度小（～0.4）	1.393	—		
		平均方向自由度中（0.4～0.5）	2.777	2.074		平均方向自由度中（0.4～0.5）	3.625	3.258		平均方向自由度中（0.4～0.5）	1.707	1.490		
		平均方向自由度大（0.5～）	—	3.132		平均方向自由度大（0.5～）	—	3.898		平均方向自由度大（0.5～）	—	1.799		

6. まとめ

- ・事故の偶発性、対策としての規制強化などの実情から考えて、既存のデータから規制の効果を適確に評価することは難しいが、本分析に示すような簡便な方法でもある程度の評価が可能といえる。
- ・一方通行規制の形態は、車両の通行制限の程度を左右するため、事故発生とも関わりのある事が示された。
- ・評価指標としての平均方向自由度は、交差点毎の事故発生状況だけでなく、地区内の平均的事故発生状況についてもある程度説明できるものと考えられる。
- ・方向自由度という指標で一方通行規制の形態を表現した場合、量的側面よりも事故低減の可能性が大きいことが示された。

事故低減のための交通規制の実施に際して、その効果を考えるとき、規制を試験的に実施してその効果を見るといった方法は現実的には難しく、本分析で示したような平均的なアプローチに頼らざるを得ないと考えられるが、そのためには今後さらに多様なデータを集め、分析を進める必要がある。

最後に、データの提供をいただいた大阪府警察本部交通部、大阪市建設局の方々に記して感謝の意を表したい。

参考文献 1) 西村 昂, 日野泰雄, 長田正行: 生活地区における一方通行規制形態に関する一考察
土木計画学研究・講演集No10, pp.537 ~540, 1987