

ゾーン特性に着目した交通事故発生状況に関する研究

名城大学 ○学 生 梅 徳 剛

名城大学 正 員 松本幸正 高橋政稔 栗本 譲

1. はじめに

わが国の交通事故死者数は、昭和45年の16,765人をピークとして様々な交通安全対策の実施により、昭和58年には8,466人と半減した。しかし、その後再び増加に転じ昭和63年以降6年連続して1万人を突破する等、まさに第二次交通戦争の様相を呈しており、この傾向は本年度になっても変わらず憂慮すべき状態になっている。

本研究は、愛知県名古屋港警察署管内で平成4年度に発生した人身事故と物損事故を対象に、事故地点を住宅地図上にプロットし、事故発生状況の差異と地域特性および事故形態や人身、物損事故間の関係を分析する。

2. 事故データの収集と住宅地図への入力

平成4年に港警察署管内で発生した物損事故（4,362件）、人身事故（852件）データの内、事故当事者のプライバシーに関する事項を除いたデータを入手した。事故データを住宅地図に入力するために、港区のほぼ中央を通る東経136°52'30"北緯35°5'を原点とし、磁北をY軸とする平面直角座標を考え、1/4分割地域メッシュに対応する間隔でグリットを描き、UTM座標系のデータに近似させ、両事故データの整合を図った。

3. 人身事故と物損事故の関係

図1は港警察署管内で横285m縦231mのメッシュに切られた地域内で発生した事故件数（人身、物損事故の和）と人身事故との相関関係を示したものである。図中の破線は両事故の直線回帰式で相関係数は0.801を示したが、図中の一点鎖線で囲ったゾーンAおよびゾーンCのように直線回帰式と離れた位置にプロットされた地域メッシュもあった。

表1は、図中の一点鎖線で囲ったゾーンに属する各地域メッシュの人身事故件数と事故件数に対する人身事故件数の百分率を示した。ゾーンAは人身事故の発生比率が比較的高い地域、ゾーンBは人身、物損とも発生率の高い地域、ゾーンCは人身事故の発生比率が少ない地域である。

表2に各ゾーン内での人身、物損事故類型の関係を示す。ここでゾーンAの人身事故は、出会い、接触および追突が同等に発生しているのに対し、ゾーンCは3分の2が追突で出会いが一件も発生していないことがわかる。また、事故類型の出会いだけに着目しても、ゾーンAは人身事故も物損事故も他のゾーンに対し発生比率が高い。ゆえに、人身事故に関しては事故類型の特性が各ゾーンによって異なっていることがわかる。そこで、人身事故の割合と事故類型の異なる各ゾーンの地域特

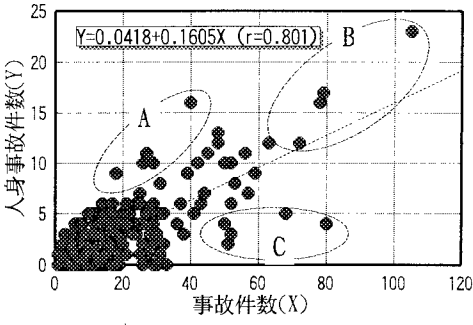


図1 事故件数と人身事故との相関

表1 地域メッシュ内での人身事故

ゾ ー ン A	地 域	1	2	3	4	5
	人身 件数	16	10	10	11	9
ゾ ー ン B	事故 %	40.0	34.5	38.5	40.7	50.0
	事故件数	40	29	26	27	18
ゾ ー ン C	地 域	11	12	13	14	
	人身 件数	17	16	23	12	
	事故 %	21.5	20.5	21.5	16.7	
ゾ ー ン C	事故件数	79	78	107	72	
	地 域	6	7	8	9	10
ゾ ー ン C	人身 件数	4	3	2	4	5
	事故 %	8.0	5.8	3.9	5.0	7.4
ゾ ー ン C	事故件数	50	52	51	80	68

表2 ゾーン別人身事故と物損事故との関係

事故の種類	合計	人対車両	車両相互						車両単独				踏切	調査	不明	
			正面	側面	出会い	接触	追突	その他	転倒	路外	衝突	その他				
ゾーンA	人身事故件数	56(1)	3(1)	0	0	15	13	17	6	0	0	2	0	0	0	0
	事故%	100	5.36	0	0	26.79	23.21	30.36	10.71	0	0	3.57	0	0	0	0
	物損事故件数	84	0	0	8	17	10	31	13	0	0	0	2	0	2	1
	事故%	100	0	0	9.52	20.24	11.90	36.90	15.48	0	0	0	2.38	0	2.38	1.19
	事故合計件数	140	3	0	8	32	23	48	19	0	0	2	2	0	2	1
	合計%	100	2.14	0	5.71	22.86	16.43	34.29	13.57	0	0	1.43	1.43	0	1.43	0.70
ゾーンB	人身事故件数	67(4)	5(1)	0	0	12	15(1)	25	8(1)	0	0	2(1)	0	0	0	0
	事故%	100	7.46	0	0	17.91	22.39	37.31	11.94	0	0	2.99	0	0	0	0
	物損事故件数	269	0	1	21	20	60	99	36	0	1	19	5	0	7	0
	事故%	100	0	0.37	7.81	7.43	22.30	36.80	13.38	0	0.37	7.06	1.86	0	2.60	0
	事故合計件数	336	5	1	21	32	75	124	44	0	1	21	5	0	7	0
	合計%	100	1.49	0.30	6.25	9.52	22.32	36.90	13.09	0	0.30	6.25	1.49	0	2.08	0
ゾーンC	人身事故件数	18(4)	1(1)	0	0	0	1	12	1	0	0	3(3)	0	0	0	0
	事故%	100	5.56	0	0	0	5.56	66.67	5.56	0	0	16.67	0	0	0	0
	物損事故件数	283	0	2	11	10	89	104	29	1	2	20	5	0	10	0
	事故%	100	0	0.71	3.89	3.53	31.45	36.75	10.25	0.35	0.71	7.08	1.77	0	3.53	0
	事故合計件数	301	1	2	11	10	90	116	30	1	2	23	5	0	10	0
	合計%	100	0.33	0.66	3.65	3.32	29.90	38.54	9.97	0.33	0.66	7.64	1.66	0	3.32	0

ただし()内は死亡または重傷事故で内数である

性を住宅地図より得られる指標を考察する。各メッシュごとに道路交通環境として建物数、住宅数、事業所数、道路総延長、道路占有率、直線距離区間率、高架距離区間率、合分流量および交差点数を調べ、各ゾーンの地域特性を示すために合成変量による判別分析を行った。その結果、建物数、道路占有率、直線距離区間率、合分流量および交差点数を説明変数にとった場合、相関比は、第1合成変量で0.71495、第2合成変量で0.55061が得られた。これを表3に示す。各地域メッシュごとにプロットされた合成変量を図2に示す。そこで、第1合成変量は道路交差に関する指標で、正值は交差点数、負値の絶対値は合分流量と推測できる。また、ゾーンCに多数存在する合分流量地点は出会い、接触の人身事故数のごく稀であるために人身事故の発生比率が少ないと推測できる。一方、第2合成変量は道路線形形状に関する指標で、正值は道幅、負値の絶対値は直線区間の比率と推測できる。したがって、ゾーンAは道路構成が単調で、ゾーンCは交差点が比較的少ないと推測できる。また、ゾーンBは広い道幅をもつ幹線道路を含んでいると推測できる。

4. おわりに

道路交通環境を考慮したゾーン間の事故分析に関して、データの数が少なくかつ、住宅地図では把握できない要素もあることから、充分満足できる結果が得られなかった。今後は、車線数、勾配、曲率等住宅地図上に表れない要素も取り入れる必要があろう。最後に貴重な事故データを提供していただいた愛知県警交通総務課および港警察署の諸官にお礼を申し上げます。

・参考文献 1)交通安全統計, 愛知県交通安全協会, 平成5年

2)26. 住宅地図を利用した交通事故分析に関する研究, 第14回交通工学研究発表会論文集, 1994年11月

表3 合成変量の相関比とZの係数

		合成変量	
		第1	第2
相関比		0.71495	0.55061
Zの係数	建物数	-1.7406	0.05129
	道占有率	0.38714	0.75674
	距直線率	0.30190	-0.7960
	合分流量	-1.0264	-0.3723
	交差点数	1.65144	-0.0672

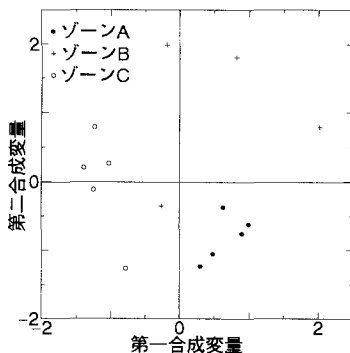


図2 合成変量の個体プロット