

IV-154

数値地図を利用した交通物損事故分析に関する一考察

ニュージェック 正員 ○ 今井 稔
 名城大学理工学部 正員 松本幸正
 名城大学理工学部 正員 高橋政稔
 名城大学理工学部 正員 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人と約半減した。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をり、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。

交通事故分析に関する研究は、マクロ分析、ミクロ分析あるいは総合分析を始め多くの調査・研究が国内外で行われているが、交通事故分析とは人身事故分析のことを指しているといっても過言ではない。もともと、交通事故の一つである物損事故に関する調査・研究は、物損事故に関するデータの信憑性が低いこともあるが、人身事故、特に死亡事故の重大さの影に隠れて軽視されてきたようである。

近年、保険業務の変化に伴い「事故証明書」の提出が必要となり、交通事故の記録を担当する警察当局の物損事故統計（事故当事者からの未報告部分があるものの）の精度が向上してきている。

本研究は、愛知県下で平成4年に発生した人身事故と物損事故との相関関係を分析し、ついで人身・物損事故関係で典型的なパターンを示している名古屋市港警察署の物損事故データを数値地図上にプロットして物損事故の特性について考察したものである。

2. 愛知県下の人身事故と物損事故の相関

人身事故と物損事故の相関を見るために、平成4年に愛知県下で発生した人身事故（38,451件）と物損事故（213,497件）を警察署単位で集計したデータ¹⁾をプロットしたのが図1である。図中の破線は、物損事故件数 $=339.14+5.254 \times$ 人身事故件数、分散 $=0.831$ の回帰式であり、両事故の間には線形関係が保持されていると考えて良いであろう²⁾。これより愛知県下の物損事故は人身事故の約5.2倍であることがわかる。

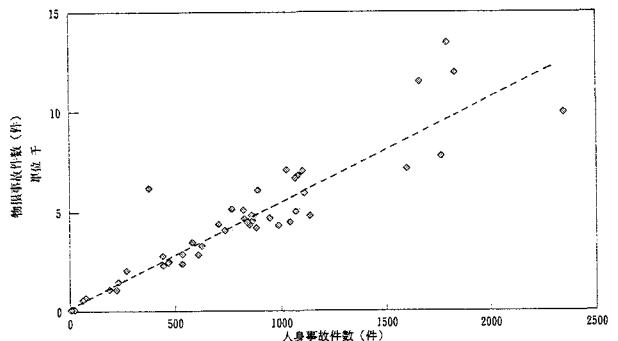


図1 愛知県下の人身事故と物損事故の関係

また回帰式上部分の警察署管内での交通事故は、物損事故の占める割合が他警察署管内より高いのに対し、下部分にある警察署管内では、人身事故の比率が高いことになる。また、8種平均比率が約3.6%以上である警察署管内では人身事故件数が1,500件以上発生している。

3. 物損事故データの収集と数値地図への入力

平成4年に港警察署管内で発生した物損事故（4,362件）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受理番号、事故発生日月、時間、曜日、天候、事故発生場所、発生路線名、道路形状、事故類型および第1、2当事者の住所（市町村名まで）、生年月日、年齢、車種、車両の所属、運転免許の種類、事故の程度（事故の主部位、被害の程度）、事故時の状態を収集した。この他、事故発生場所の見取り図も同時に入手した。なお、物損事故データを数値地図に入力するための準備として、港区住宅地図と事故発生

表1 道路区分と物損事故類型

事 類	故 型	合 計	人 車	対 向	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			
街 等	件数	2916		2	20	157	707	396	547	585	12	10	264	59	1	151	5
	%	100		0.07	0.69	5.38	24.25	13.58	18.76	20.06	0.41	0.34	9.05	2.02	0.03	5.18	0.17
幹 線 道 路	件数	1446		0	4	113	81	334	620	136	2	7	92	21	0	33	3
	%	100		0	0.28	7.81	5.60	23.10	42.88	9.41	0.14	0.48	6.36	1.45	0	2.28	0.21
全 数	件数	4362		2	24	270	788	730	1167	721	14	17	356	80	1	184	8
	%	100		0.05	0.55	6.19	18.07	16.74	26.75	16.53	0.32	0.39	8.16	1.83	0.02	4.22	0.18
	件数	4362		2			3700						467		1	184	8
	%	100		0.05			84.83						10.70		0.02	4.22	0.18

地点の見取り図を参照して、事故発生地点をX軸5桁、Y軸5桁の直角座標に変換し求めた。この作業により、事故発生地点を数値地図上で約1.5m誤差範囲にまで表現可能となった。ついでこれらのアイテムを数量化し85カラムのデータにコーディングし、ロータス1・2・3によりデータファイルを作成した。

数値地図には、「ゼンリン」の基本アプリケーションプログラムZmap-PC PACKを使用した。このアプリケーションプログラムは、ユーザーが作成したプログラムをPACKの一機能として追加できるUOC (User Own Coding) 機能があるので、データファイルをUOCに入力するプログラムを作成した。なお、UOCライブラリーを使用することで、Zmap-PCとインターフェイスを取ることができる。この関係を図示したのが図2である。地図上には、オーバーレイファイルを利用して事故類型をシンボルマークで記入すると共に必要とする事故データを要求すると、作成したデータファイルから探索して地図上に記録できるようにした。

なお、今後の発展性を考慮して事故データファイルを記録するとき、物損事故、人身事故別かつ年別にレイヤーを変えて記録できるようプログラムを作成した。

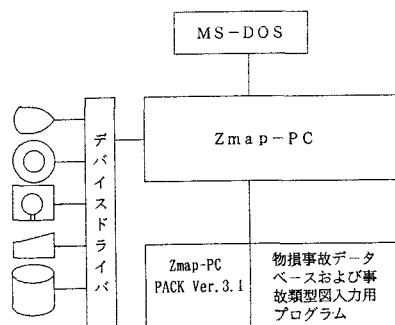


図2 PACKソフトウェア構成

4. 物損事故の特性

道路区分と物損事故類型の関係を表1で示す。幹線道路は港警察署管内の主要市道以上を、街路はそれ以外の道路を指しているが、街路等で全物損事故の約67%が発生している。車両相互の事故では幹線道路で追突と接触事故で全体の約66%を占めているのに対して、街路では出会い頭事故とその他の事故で約44%とかなり事故類型での相違が見られる。これに対して車両単独事故は道路区分による相違はほとんどない。

港警察署管内の地図を横250m縦375mのメッシュで578等分し物損事故の集中状態を見た、事故が発生していないメッシュは208（約36%）であった。事故発生件数の多い上位5メッシュの事故類型件数を表2で示す。これら5地点はいずれも幹線道路

表2 物損事故多発5地点の事故類型

路上であった。この5地点で発生した事故は、幹線上で発生した物損事故の約30%で、事故類型も幹線上の傾向を強調したパターンを示した。

物損事故 件数	人 対 車	車 両 相 互										踏 切	調 査	不 明
		正 面	側 面	出 会	接 触	追 突	その他	転 倒	路 外	衝 突	その他			
104	0	0	6	2	27	46	11	0	1	7	1	0	3	0
99	0	0	7	4	27	41	5	0	0	9	3	0	3	0
91	0	1	4	16	23	27	11	0	1	5	1	0	2	0
78	0	0	0	0	32	28	6	1	0	7	1	0	3	0
65	0	0	4	4	21	25	8	0	0	1	0	0	2	0
437	0	1	21	26	130	167	41	1	2	29	6	0	13	0
100%	0	0.23	4.81	5.95	29.75	38.22	9.38	0.23	0.46	6.64	1.37	0	2.97	0

5. おわりに

人身事故と物損事故との間に線形関係が存在し、本研究例では物損事故は人身事故の約5.2倍である。物損事故類型は道路区分により大きく異なり、幹線道路では追突事故が街路等では出会い頭事故が多発している。物損事故データを容易に数値地図の中に書き込むことができたようになった。その結果、物損事故集中地点を簡単に検索可能となった。さいごに貴重な物損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心より感謝申し上げます。

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) 舟渡悦夫：交通事故指標の評価とその交通安全対策への応用に関する研究、学位論文、p.169、1987