

IV-261

交通事故データベースの構築とその統計解析

東北大学 学生員 ○ 田之脇良徳
 東北大学 正会員 武山 泰
 東北大学 正会員 福田 正

1. はじめに

全国の交通事故による死者数は、平成元年以降4年連続で1万1千人を越え、深刻な社会問題となっている。これは宮城県でも同様で、平成4年度には186人と過去10年間で最悪のペースとなった。

（図1）

本研究では、宮城県の交通事故の特徴を把握するために単純集計・クロス集計を用い、どのような状況下で事故が起こるかを検討する。そして各路線の事故率の判別や発生した個々の事故内容の判別に、それぞれ数量化理論第Ⅰ類・第Ⅱ類を用いて人・車・交通環境などに関する要因がどのように関わりあって影響しているかを考察する。

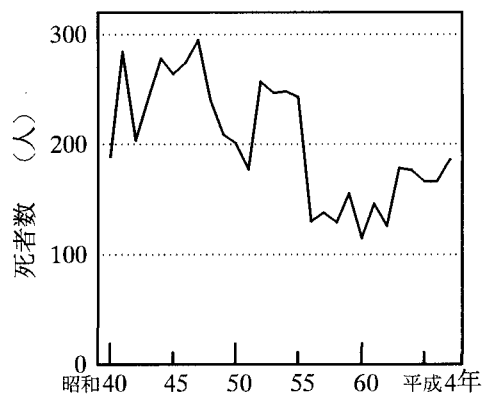


図1 宮城県の交通事故死者数の推移

2. 使用データ

データとして平成元年度に宮城県で発生した交通事故のうち、県内の土木事務所が管理している区間で発生した人身事故1419件を対象とした。また事故率判別の要因分析において用いた路線は10件以上事故が発生した36路線（国道12路線，主要地方道19路線，一般県道5路線）とした。

3. 分析の概要

ここでは紙面の都合上，各路線の事故率の判別に関わる要因分析を中心に示す。

1億台km当たりの事故件数を「事故率」，死亡・重傷事故を重大事故としたときの1億台km当たりの重大事故件数を「重大事故率」とする。前述の36路線の事故率，重大事故率を数量化理論第Ⅰ類を用いるときの外的基準とする。

要因としては各路線の特徴がでるように，道路交通センサスから以下の6項目を選択した。

- ・車線数
- ・交差点の比率
- ・歩道設置の比率
- ・中央帯設置の比率
- ・沿道状況
- ・ピーク時平均旅行速度

4. 分析結果

(1) 路線別交通量と事故率との相関

平均交通量の小さい路線ほど事故率が高い。また全般的に国道の事故率は低い，主要地方道の事故率が高いことが目立つ。（図2）

(2) 数量化理論第Ⅰ類による要因分析

重相関係数（ R ）は事故率分析が0.6687、重大事故率分析が0.6012であった。またそれぞれの要因の偏相関係数を表1に、重み係数を表2に示す。

それぞれの要因の偏相関係数大きいほど外的基準への影響力は大きいので、

・事故率への影響力の大きい要因は順に①歩道設置、②車線数、③交差点、④沿道状況、⑤平均速度、⑥中央帯の設置と考えられる。

・同様に重大事故率への影響力の大きい要因は順に①交差点、②車線数、③沿道状況、④平均速度、⑤歩道設置、⑥中央帯の設置と考えられる。

それぞれの要因中のカテゴリー係数は正側に大きいほど外的基準への影響力は大きいので、事故率の判別に関わる要因について、

- ・車線数は少ない方が事故率は高い。
- ・中央帯が設置されていない路線は設置されている路線よりも事故率は高い。
- ・歩道設置の比率は、全延長に対してその比率が低くなるにつれて事故率は高くなる。
- ・沿道状況では市街地、平地部、山地部の順に事故率は高くなっている。
- ・平均速度が40km/h以上である路線は事故率は低い。

事故率と重大事故率の判別に関わる要因について比較すると、

- ・影響力の大きいカテゴリー係数の順番が同じ要因は車線数、中央帯の設置、交差点であった。
- ・順番の違う要因として沿道状況があげられるが、山地部と平地部が入れ替わっている。

5. おわりに

本研究では、宮城県の交通事故の特徴を把握し、個々の事故件数の減少、損傷程度の軽減のために事故率、重大事故率を外的基準として数量化理論第Ⅰ類を用いて検討した。しかし確率的に稀現象である交通事故についてデータの量・質的に十分であるとはいえない。今後、検討する要因の数を増やして各路線の事故多発地点の特定、分析を行う予定である。

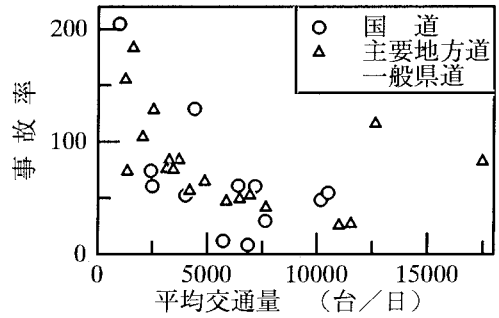


図2 路線別交通量と事故率との相関

表1 各要因の偏相関係数

要 因	事故率	重大事故率
車線数	0.4113 (2)	0.2804 (2)
中央帯設置の有無	0.1319 (6)	0.2426 (6)
歩道設置の比率	0.4413 (1)	0.2607 (5)
交差点の比率	0.3630 (3)	0.3453 (1)
沿道状況	0.3020 (4)	0.2723 (3)
平均旅行速度	0.1456 (5)	0.2702 (4)
重相関係数 (R)	0.6687	0.6012

() 内は順位

表2 「事故率」分析の重み係数

要因	カテゴリー	頻度	重み係数		
			-15.0	0	15.0
車線数	1, 2車線	4			
	2車線のみ	30			
	2, 4車線	2			
中央帯	有り	3			
	無し	33			
歩道設置	60%以上	9			
	40%以上	14			
	40%以上	13			
沿道状況	市街地	10			
	平地部	19			
	山地部	7			
平均速度	40km/h以上	6			
	30km/h以上	23			
	30km/h未満	7			

— 事故率

— 重大事故率