

交通事故に関する基礎的研究

田村 洋一*・最上 幸夫*

A Study on the Traffic Accident

Yōichi TAMURA and Sachio MOGAMI

Abstract

Today the traffic accident is one of the most serious problems in our society. In this paper, to solve this problem, we tried to analyze the some basic data which are concerned with the traffic accidents, then we tried to find out the rational method to measure the effect of the investment for the safety. More details are described in the following articles.

1. 緒言

交通事故による生命、財産の損失は非常に大きなものであり、これまでにさまざまな方向からの研究がなされてきているが、道路の安全対策のために必要な基準、たとえば、道路のどの区間に改良を行なうべきであるかを決定するための明確な基準などは、今のところまだ作成されていない。また安全対策としての道路改良には、多額の投資を必要とし、改良の効果測定が行なわれなければならないが、これについてもまだ確とした方法が見出されていない。本研究は以上のようなことから、交通事故をマクロな観点より見て、その特質を引き出し、道路改良計画の合理化に必要な改良効果測定のための適切な方法を見出すために、まずその第一段階として行なった交通事故資料の解析結果について報告するものである。

2. 交通事故分析

交通事故の経年変化についてみると Fig. 1 に示すように昭和44年頃から多少減少傾向にある。この原因が何であるかは、はっきりと断定できないが、交通安全施設の充実、安全運転励行キャンペーン、交通取締りの強化など各種安全対策の効果が現われた結果であると考えられる。しかし事故件数は減少傾向にあるとはいえ、昭和48年度全国で、発生件数856,104件、死者14,574人、負傷者747,498人という数字は問題の深刻さをよく表わしている。山口県警による交通白書（昭和48年）の資料により交通事故一件当りの自動車の損害を推定してみると、1件当り平均損失額は5.94万円となる。この値を用いて昭和48年度の自動車の総損失額を算定すれば、約348億円となるが、これにさ

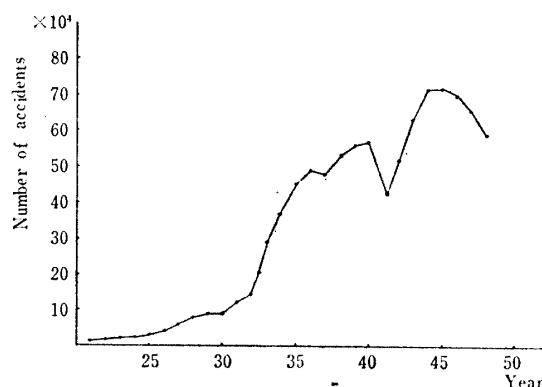


Fig. 1 The number of accidents

らに金銭的な単位で表わせない人的損失が加わることを考えれば、その問題の深刻さがわかる。

ここで国道2号線の岡山県～山口県の区間での1 km当りの事故発生分布をみると Fig. 2 のようになっている¹⁾。これによると事故件数は都市部で高くなっていることがわかるが、注目されるのは、死亡事故については、道路上の位置に関係なくほぼランダムに発生していることである。これをさらに詳しくみると、Fig. 3, Fig. 4 に示すように、事故件数と負傷者の間にははっきりとした直線的な相関がみられ、1件当りの負傷者数は1.5人となっているが、一方死者については、事故件数とはほとんど相関が認められない。このことから死亡事故は事故件数の多少に関係せず、また道路地点に関係せず、ほぼランダムに発生していることがわかる。これは市街地になると交通条件が複雑になり、交通量が増加するため事故件数は増加するが、走行速度が低下するため死亡事故というような大事故が生じにくくなること、一方郊外では走行速度が

* 土木工学科

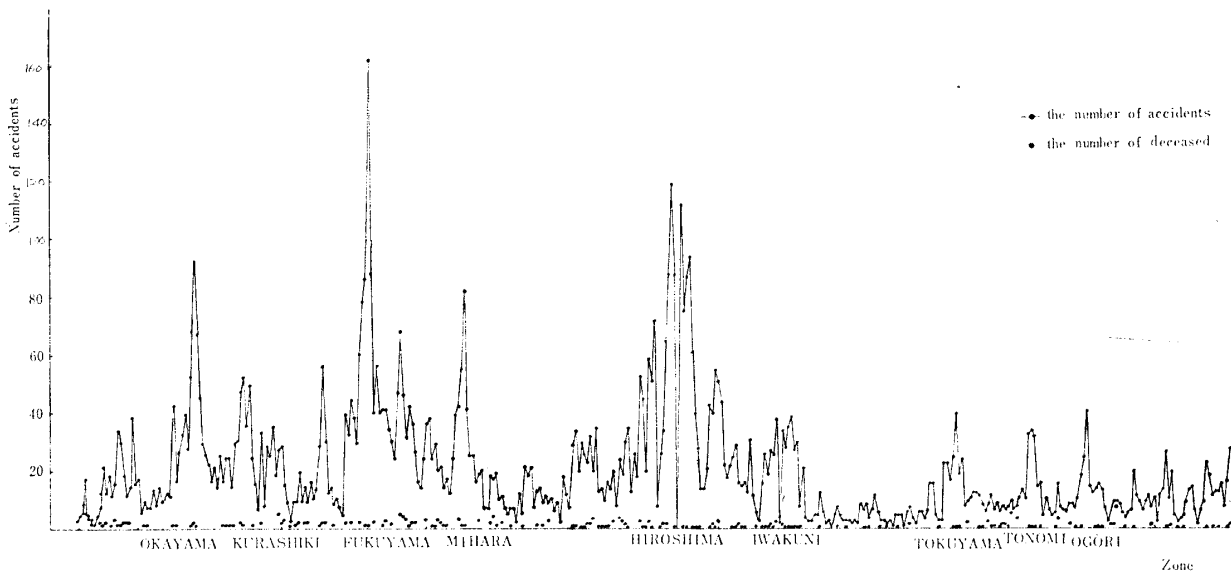


Fig. 2 The number of the accident on the Route 2

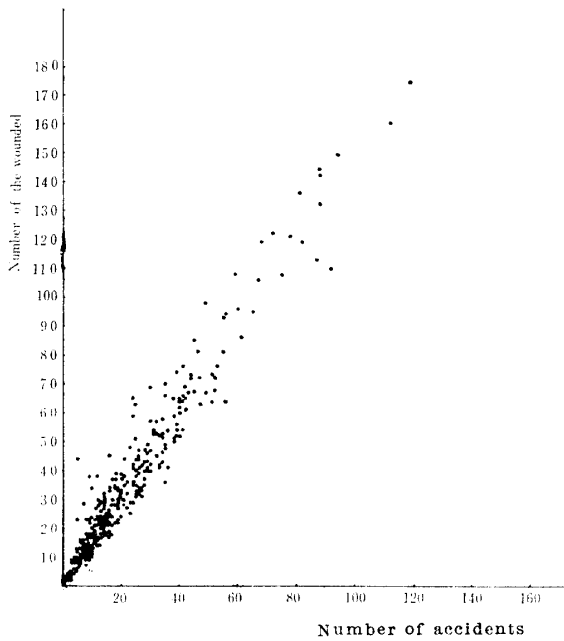


Fig. 3 Relationship between the number of the wounded and the number of accidents

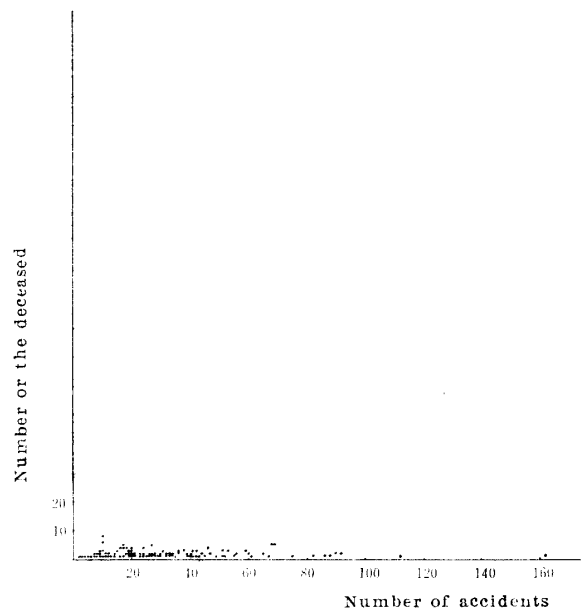


Fig. 4 Relationship between the number of deceased and the number of accidents

高くなり、いったん事故が発生すれば大事故となり易いが、交通量が少ないために事故発生数も低くなるためであろうと考えられる。市街地と郊外での走行速度

を著者らが調査した結果を示すと Table 1 のようになっている、これからも走行速度が、市街部と郊外部とでかなり変化することがわかる²⁾。

Table 1 Relationship between running speed and district

	Urban district	Suburban district	
Average speed	36.4 km/h	42.2 km/h	71.3 km/h
Standard deviation	6.6 km/h	4.5 km/h	14.4 km/h
		(Route 2)	(Route 190)

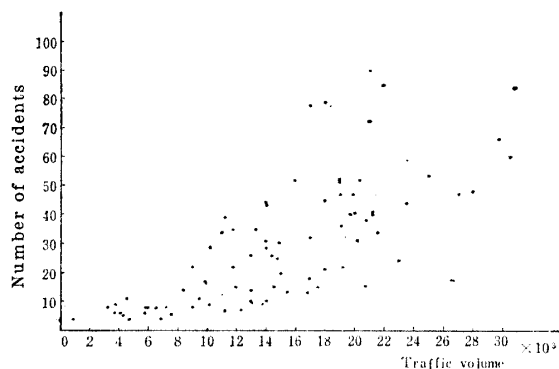


Fig. 5 Relationship between traffic volume and the number of accidents

交通量と事故件数の関係についてみると Fig. 5 に示すように交通量の増加に伴って事故件数はある程度増加する傾向にあるが明らかな相関関係は認められず、交通量が増加するほど事故発生のおぼつきは大きくなっている。これは交通量の増加に伴う走行速度の低下、ドライバーの慎重度の増加などの事故減少要因と交通条件の複雑化という増加要因とが作用し合うことにより、このような結果になっていると考えられる。このことから、交通事故発生の説明変数として、交通量のみを利用するには無理があり、よりミクロな観点からの要因分析が必要である。

つぎに安全対策の効果測定に関しては、対策の事前事後における事故発生、事故内容の変化について行なわれることになるが、たとえ同一条件であっても事故発生はあるおぼつきをもっていると考えられ、対策後の事故減少がそのおぼつき以上の場合にはじめて対策の効果ありと判定されることになる。そのおぼつきをどのように推定するかは、さまざまな方法が考えられると思うが、実的に最も取扱しやすいものは、事故の発生分布が正規分布に従うものとして、その標準偏差によりおぼつきを表わすという方法が考えられる。試みに国道2号線での昭和42年～昭和48年の6年間の事故件数の平均値 (\bar{x}) と標準偏差の比 (σ/\bar{x}) との関係調べてみると Fig. 6 のようになった。これによると \bar{x} が小さいところでは、 σ/\bar{x} のおぼつきが大きく \bar{x} が大きくなるにしたがって、小さくなっており、 σ/\bar{x} は少なくとも0.1以上であると考えられる。しかし

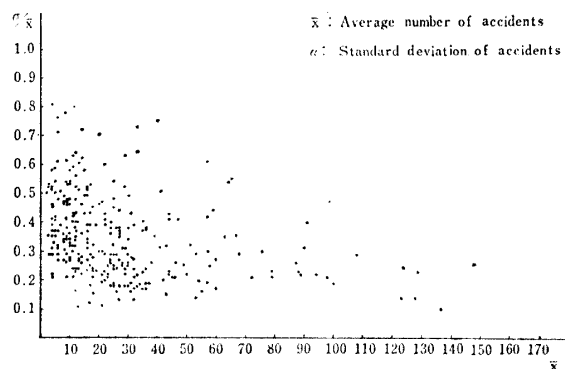


Fig. 6 Relationship between \bar{x} and σ/\bar{x}

ながら Fig. 6 の結果を得たデータにおいては、算定対象となった6年間の交通条件、道路条件の変化が分離されておらず、この結果を直ちに安全対策の判定基準として用いることはできないが、より詳細な資料の収集と分析により、信頼性の高い結果を得られると考えられる。

3. 結 言

交通事故のうちで死亡事故は交通条件、道路条件に関係せずほぼランダムに発生することがわかった。このことから、道路改良計画においては、死亡事故については道路のどの部分をとってみても、その発生確率は等しいと考えてよい。効果測定の単位として貨幣単位をとることは、人的損失額の評価方法が大きな問題となるが、人命損失については、上のようなことからこれを除いた判定が可能である。

安全対策の効果測定については、まだ信頼のおける数値を得るには至っていないが、事故発生量の量的、質的变化を評価し、将来の投資計画を合理化してゆくために、今後基礎となる資料の収集、分析、国道2号線と国道9号線との比較などを通じて研究を進めてゆきたい。

おわりに資料の提供をいただいた山口県企画課の村上、重枝両氏に深謝の意を表わす次第である。

参 考 文 献

- 1) 中国管区警察局：交通統計
- 2) 見原英二：追突事故に関する一考察(山口大学昭和48年度卒業論文)

(昭和49年10月15日受理)