

松山市の交通事故分析に関する一考察*

A Study on Analysis of Traffic Accidents in Matsuyama City*

二神 透**, 大西正晃***

by Tohru FUTAGAMI, Masaaki OONISHI

1. はじめに

わが国の交通事故死者数は、昭和45年の1万7千人のピーク時と比較すれば大幅に減少しているが、それでも年間1万人弱の死亡事故が発生している。負傷者数に着目すると、2000年は前年比10%増加の115万人を超え、過去最高となっている。また、事故件数そのものも、毎年増加傾向にあり、1997年に約80万件、2000年では93万件を超えている。交通事故は、人間・道路・車両等の外部環境要因が複雑に絡み合っているといわれている。それらの要因と交通事故発生との関係を把握することは、交通事故を減少させるための各種対策の立案や評価を行う上で重要となる。

交通事故に関する研究は、ハード・ソフト両面から盛んに行なわれている。従来のマクロな統計データを用いた分析から、最近では、事故調書の個別データを取り扱うミクロな分析へ変わりつつある。しかし、必ずしもすべての個別データが情報公開されてはいないため、制約されたデータを用いた分析に頼らざるをえない場合も多い。一方、アメリカのシアトル、ベルビュー両市は、詳細な交通事故データベースを基に、行政、市民、専門化が一体となって市レベルの交通対策を積極的に行なっている。しかし、わが国においては、前述したように一般的に個々の交通事故の詳細なデータを入手するのは困難であり、また、市レベルでの総合的な対策の実施例も見られない。今後、日本においても、まず市レベルで事故データベース化を行なう必要がある。すなわち、

*キーワード：交通事故、地域計画、GIS

**正会員 学博 愛媛大学 工学部環境建設工学科

(松山市文京町3番、TEL089-927-9837、FAX089-927-9837)

***正会員 高知市役所

市単位の行政レベルで、詳細な事故データを収集し、専門家による事故要因の分析、対策の費用対効果、効果の定量的分析、住民と一体となった情報の共有化を図る必要がある。特に、幹線道路・住宅エリアの交通事故多発地域では、基本的に諸外国で効果が認められているカーミングと連動した対策が有効となる。

著者らは、松山市における交通事故データを基に、交通事故分析を通じて、市レベルでの交通事故対策の方向性についての考察を試みる。具体的には、人身事故データと交通センサスデータを用いて、車線数・混雑度との関係や、道路種別、土地利用、消防管轄と事故密度との関連について考察を行なう。そして、最後に、事故多発路線・ブラック・スポットについて分析を行い、今後の課題を整理する。

2. 松山市の交通事故の現況

松山市は、人口47万人の地方中核都市である。平成9年の松山市の交通事故件数（人身事故）は5400件で、県内の4割強の件数を占めている。しかし、平成9年の消防年報を見ると、交通事故による救急搬送患者数は3187人で、総件数の6割に過ぎない。また、人身事故か否かは第一当事者の意思決定によるため、実際の人身事故として警察に把握されていない事故件数を推測するのは困難である。これらについては、今後、消防署・病院・保険会社からの交通事故データの活用が望まれる。松山市の場合、消防署を訪れヒアリングを行なった結果、交通事故負傷者の搬送記録の公表はプライバシー等の問題があるため行なえないという返事であった。今後、事故分析を行なう上で、事故の状況、ケガの程度等、詳細なデータ収集と分析が、効果的な事故対策を行

なう上で不可欠である。しかし、上述したように、現段階でのデータ制約上、本研究では、愛媛県警察統計課から提供を受けた平成9年の人身事故データを基に、松山市の交通事故特性について分析を行なう。

3. 松山市の事故特性分析

(1) 道路交通センサスデータを用いた分析

平成6年度の交通センサスデータを用いて、車線数、混雑度と事故密度の関連について分析を行なった。センサスデータが得られている路線を図1の松山市道路ネットワークの太線で示す。これらの路線で発生した交通事故は、2777件で全体の約50%を占めている。

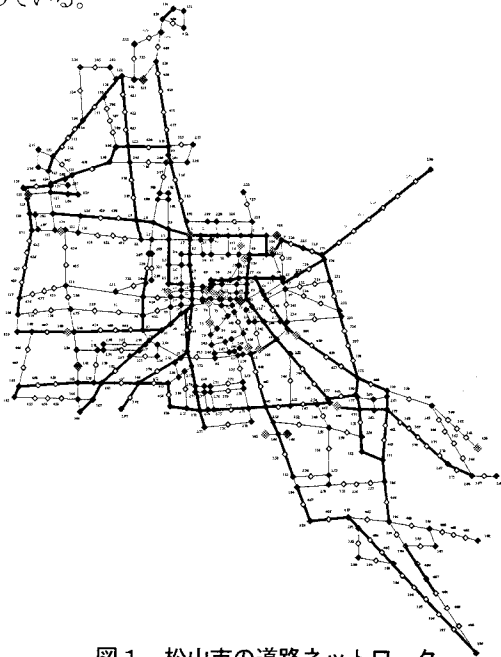


図1 松山市の道路ネットワーク

図2は、センサスデータの混雑度を横軸にとり、事故密度を縦軸にとっている。図中、混雑度、事故密度と、2、4車線の道路種別の関係を表している。この図より、2車線の道路は混雑度と事故密度が比例しているが、4車線については、極端に大きな値、小さな値を示している路線が見られる。これらの路線は、混雑度以外の影響が強いと考えられるため路線別の特徴についての分析を行なう必要がある。

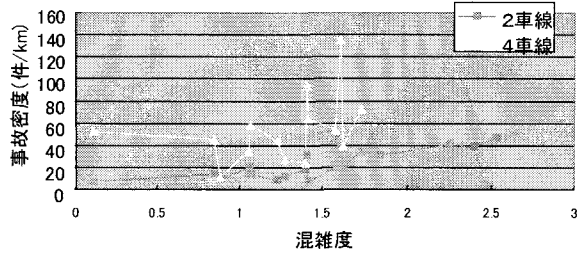


図2 車線数と事故密度・混雑度の関係

(2) 道路種別による分析

道路種別の事故密度に着目すると、図3より国道が31件/kmと最も高く、続いて一般道20件/kmとなっている。車線別に見ると、図4より延長では片側1車線の道路の占める割合が高いが、単位距離当たりの発生率では、3車線以上の道路の発生率が高い傾向が見られる。

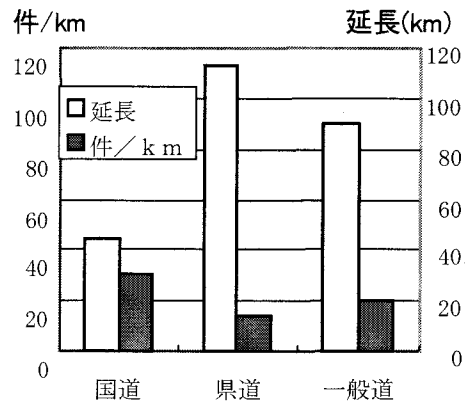


図3 道路種別発生件数

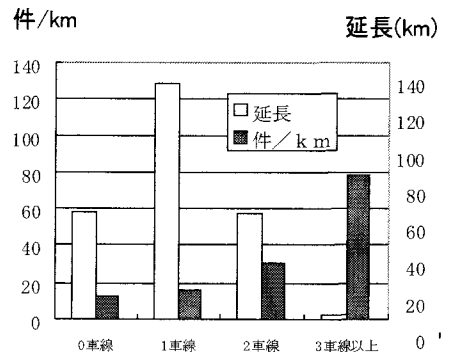


図4 車線別発生件数

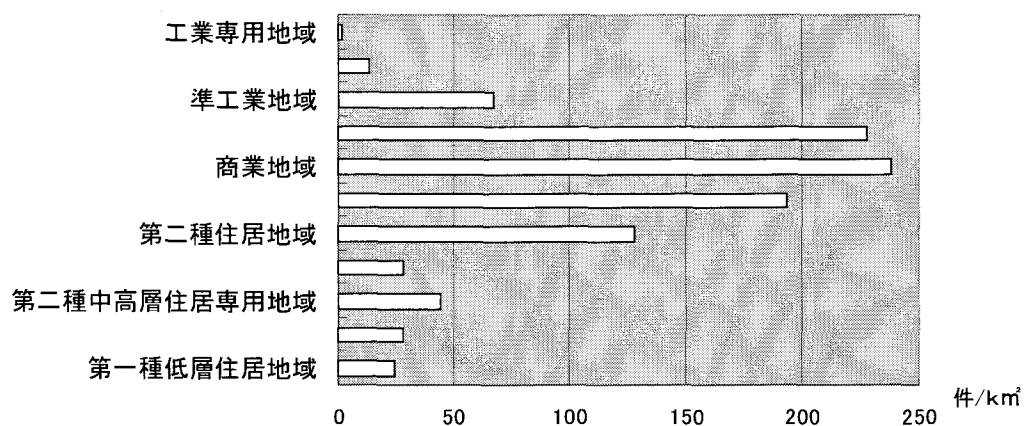


図5 用途地域別事故発生密度

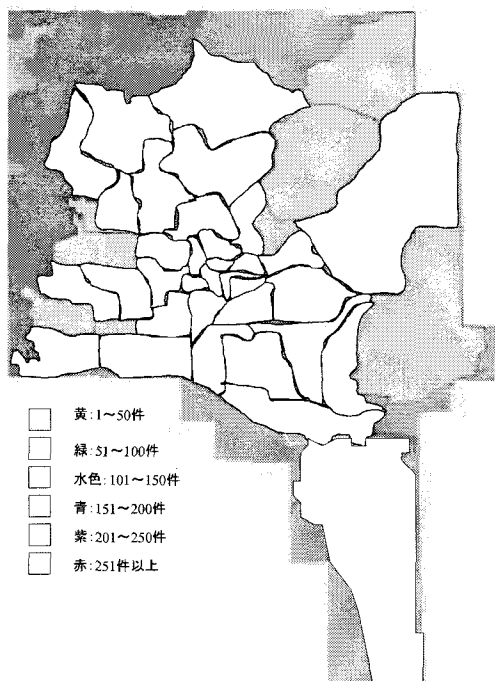


図6 消防管轄と事故発生件数

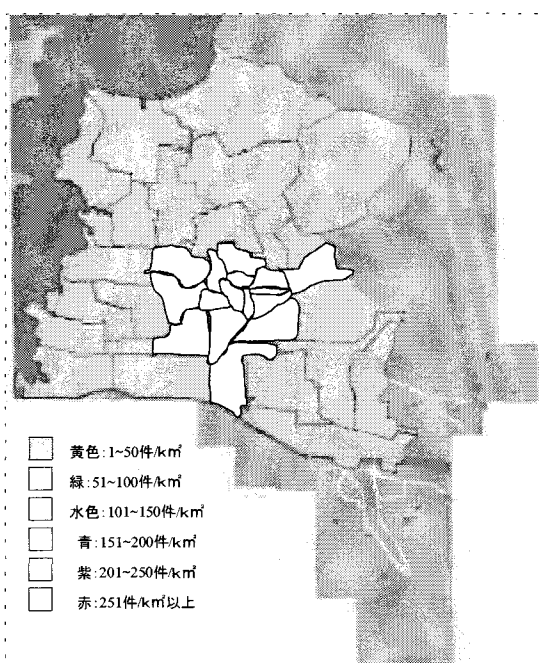


図7 消防管轄と事故発生密度

(3) 土地利用との関連

図5は、土地利用と交通事故の事故密度（単位面積当たり）の関係を表している。この図より、商業地域・近隣商業地域（中心市街地）、とその周辺の住居地域に集中していることがわかる。

(4) 消防管轄と事故発生状況

図6は、消防管轄と、事故件数の発生分布を表している。図より、中心市街地の管轄内では100件以上の交通事故が発生しており、特に城山の南側の管轄での発生件数が高い。図7の発生密度でみると、中心市街地に位置する管轄内での発生率が高いこと

が分かる。

(5) 交通事故多発路線・ブラック・スポット

図8は、交通事故多発路線・ブラック・スポットをリンク・交差点毎に抽出している。この図より、交通事故多発路線は、国道・環状線に集中し、一方、交通事故多発交差点は、松山城南部の中心市街地内に集中し、その他として、環状線、国道交差点に点在していることがわかる。

4. おわりに

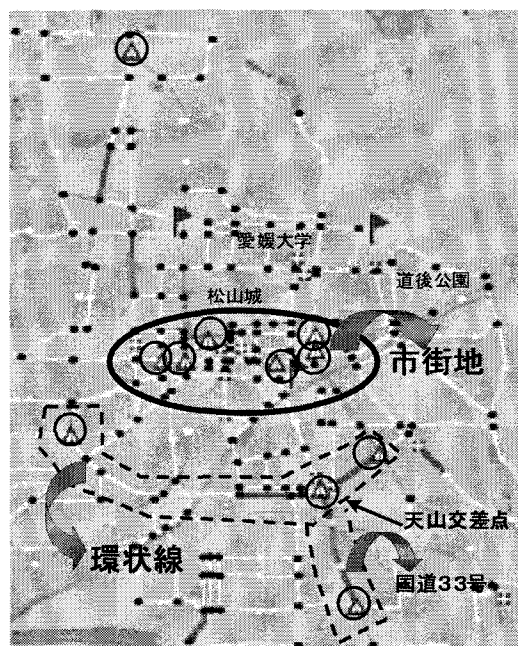
交通事故対策を効果的に推進するためには、詳細な交通事故データを収集し、事故要因の分析を行ない、具体的な対策に繋げていくことが重要となる。しかし、わが国では、諸外国のように、市レベルで事故調書や搬送データ、病院のデータを用いた分析が十分に行なわれていない。外国では、市レベルで交通事故対策行なった事例として、幹線道路の安全性を高めると共に、住宅地内への交通・速度を抑制するカーミング対策の効果が多数報告されている。本研究では、はじめに、交通センサスデータを用いた、幹線道路の混雑度・車線数と事故密度の関係を考察した。それらの結果、混雑度と車線数は比例関係にあり、4車線の方が2車線より混雑度に対する事故密度の割合が高い傾向が明らかになった。

以下、土地利用・消防管轄・路線・交差点についての特徴を述べると

- (1) 事故件数は、中心市街地で高い
- (2) 中心市街地の商業地・住宅地の事故密度が高い
- (3) 事故密度は、中心市街地南部で高い
- (4) 路線では、環状線・国道での件数が高い
- (5) 交差点では、中心市街地南部に集中していることが明らかになった。

今後の課題として以下のことがあげられる。

- (1) 最新の、交通センサスデータを用いた道路混雑度の変化と交通事故発生パターン変化の分析
- (2) 経年データを用いた、交通事故多発地点の分析
- (3) 住居地域の交通事故発生パターンの分析



- 交差点事故発生件数TOP11
— リンク事故発生件数TOP10

図8 交通事故多発路線・交差点

を通じて、カーミング施策の具体的実施方法と効果の分析を行ないたいと考えている。

<参考文献>

- 1) Hiroshi Hayakawa, Paul S. Fischbeck, Baruch Fischhoff, Traffic accident statistics and risk perception in Japan and the United States, Accident Analysis and Prevention 32(2000)827-835
- 2) 高田邦道、南部繁樹：市レベルにおける事故減少への取り組み方、IATSS Review, Vol.25 No.2(2000)67-76
- 3) Poul GREIBE, M.Sc, ROAD ACCIDENTS IN DENMARK, IATSS Research, Vol.25 No.1 (2000)78-80
- 4) 白石、古池、森本：道路種別に見た交通事故と危険意識の関連性に関する研究、土木計画学研究・講演集 No.23(1)2000 727-730
- 5) Rune Elvik, Area-wide urban traffic calming schemes: a meta-analysis of safety effects, Accident Analysis and Prevention 33(2001)327-336