

東広島市における交通事故の分析とGISシステムの構築に関する研究

近畿大学工学部 正員 高井広行

1. 研究の目的と方法

本研究の対象とした東広島市は学園都市として発展してきており、近年の人口の増加に伴い交通事故も年々増加傾向にある。とくに、若年層（大学生）の交通事故の増加が顕著であり、過去10年間で約1.5倍の増加となっている。このような状況下で本研究は、GISを用いた交通事故情報支援システムを構築し、そのシステムを用い、西条署管内における平成4年から平成11年までの交通事故発生状況を分析した。とくにDM上に表示することによって地点別の交通事故発生状況を視覚的に把握し、その要因について考察する。

2. 西条署管内における交通事故発生状況

全国の交通事故発生件数は増加の傾向にあり、西条署管内の交通事故発生件数も同様に増加の傾向にある。しかし、全国における交通事故死者数は平成11年には9,006人とやや減少傾向となっている。西条署管内における死者数は、平成2年に20人を超えたものの翌年からは減少傾向にあった。しかし、平成6年に36人と大幅に増加し、以後、平成7年から平成11年にかけては再び減少の傾向にある。いま、その交通事故発生状況を図1に示す。

年齢別の交通事故発生状況をみると、第一当事者、第二当事者共に、24歳までの若者の事故が最も多く、毎年35%前後を占めている。また、夜から朝方にかけても若者の事故が目立つ。高齢者の事故は朝方から夕方までの昼間に多く発生している。死亡者数は高齢者が最も多く、次いで24歳までの若者となっている。

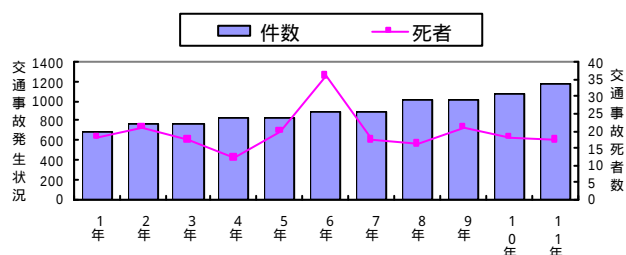


図1 西条署管内における交通事故発生状況

3. 事故情報・分析支援システムの概要

本システムは広島県警察本部より提供していただいた交通事故データを基に、西条署より提供いただいた発生地点分析図を用いて座標情報を追加したものを

基礎データとしている。

事故ID	発生年月日	発生時刻	発生場所	道路名称	道路種別	事故種別	当事者数	死亡者数	負傷者数	損害額(万円)	備考
1	94.1.1	14	12	広島	1	1000	2	1	1	24	
2	94.2.1	12	45	広島	2	1000	2	1	1	24	
3	94.3.1	14	38	広島	3	1000	2	1	1	24	
4	94.4.1	11	35	広島	4	1000	2	1	1	24	
5	94.5.1	10	25	広島	5	1000	2	1	1	24	
6	94.6.1	9	15	広島	6	1000	2	1	1	24	
7	94.7.1	8	10	広島	7	1000	2	1	1	24	
8	94.8.1	7	10	広島	8	1000	2	1	1	24	
9	94.9.1	6	10	広島	9	1000	2	1	1	24	
10	94.10.1	5	10	広島	10	1000	2	1	1	24	
11	94.11.1	4	10	広島	11	1000	2	1	1	24	
12	94.12.1	3	10	広島	12	1000	2	1	1	24	
13	95.1.1	2	10	広島	13	1000	2	1	1	24	
14	95.2.1	1	10	広島	14	1000	2	1	1	24	
15	95.3.1	1	10	広島	15	1000	2	1	1	24	
16	95.4.1	1	10	広島	16	1000	2	1	1	24	
17	95.5.1	1	10	広島	17	1000	2	1	1	24	
18	95.6.1	1	10	広島	18	1000	2	1	1	24	
19	95.7.1	1	10	広島	19	1000	2	1	1	24	
20	95.8.1	1	10	広島	20	1000	2	1	1	24	
21	95.9.1	1	10	広島	21	1000	2	1	1	24	
22	95.10.1	1	10	広島	22	1000	2	1	1	24	
23	95.11.1	1	10	広島	23	1000	2	1	1	24	
24	95.12.1	1	10	広島	24	1000	2	1	1	24	

図2 データベース内容

この基礎データをもとに、国土地理院の1/2500デジタルマップを株式会社ドーンの処理ソフトGeoBaseを用い、各種の条件検索が可能なシステムを構築した。そのシステムを用い、複数年にわたる交通事故発生地点を様々な観点より一枚の地図上に表示することが可能となった。用いたデータは平成4年より11年の8年間である。表示地区は市全体、細部としては大きく西条、高屋、八本松、志和地区の4地区の分類としている。さらに本システムのズーム機能を用いれば細部にわたり表示が可能である。全体的なシステムの機能としては、各種条件選択機能(図3) 交通事故発生状況表示機能 事故データ表示機能 検索機能 地点状況表示機能(静止画・動画)(図4)



図3 条件選択画面



図4 地点のビデオ画面

キーワード：GIS、交通事故、支援システム

連絡先：東広島市高屋うめの辺1番、電話 0824-34-7000、FAX 0824-34-7011

4. 本システムを用いた交通事故分析

(1) 多発地点の分析

本システムを用いて8年間に発生した事故の多発地点について見る。人対車両事故で最も多かったのは国道486号線と東広島向原線が交わる交差点で4件発生している。その人対車両事故発生地点を図5に示す。

追突事故に関して5件以上発生している地点についてみると、国道2号線と国道486号線が交わるもっとも交通量の多い交差点であり、貨物車の混入も多い。発生件数は18件であった。5件以上発生している地点を図6に示す。出合頭事故についてみると市街地より少し離れた通過交通の多い狭幅員道路の交差点で25件と最も多く発生している。その他の多発地点は中心市街地にみられ、これらの交差点では毎年のように事故が発生している。事故発生時間は昼間に多い。出合頭事故が5件以上発生している地点を図7に示す。車両単独事故は高速度で走行している車両に多く発生しており、発生時間においては夜、とくに深夜に多く発生している。いま、2件以上発生している地点を図8に示す。



図5 人対車両(全件) 図6 追突事故(5件以上)



図7 出合頭事故(5件以上) 図8 車両単独事故(全件)

(2) 交通事故発生地点の変化

平成5年

西条における交通事故発生地点は都市の発展に伴い年々変化している。平成5年から平成11年までの出合頭事故の発生地点を2年ごとに示す。



平成5年から平成7年にかけては主に国道375号線や国道486号線で多く発生している。しかし、平成9年以降、市町村道での事故が増加する傾向にあ

る。とくに、人口の増加とともに中心市街地での事故が増加している。また、学生が多い広島大学周辺の交差点においても事故が増加する傾向にある。

5. おわりに

本地区においてバイパスの開通により通過交通の市街地への流入が減少し、旧国道2号線での交通事故発生件数は減少した。本線は平成11年において市の発展に伴う交通量の顕著な増加により交通事故発生件数は再び増加している。全体的にみると前方不注意などによる追突が大半を占

めており、左折や右折に関する事故が多い。とくに、右折レーンのない車線での発生が多い。人対車両事故はガードレールがない交差点で、横断歩道以外からの横断時の事故が目立つ。車両相互事故は流入交通量の多い交差点で多発する傾向がある。車両単独事故は高速走行車両がカーブ部や十分な視界が確保できない地点で多く発生する。年齢別にみると第1当事者として若者の交通事故が増加、とくに、夜間の重大事故の発生が多い。また、高齢者の交通事故発生件数の増加は全国的に深刻な問題であり、東広島市においても高齢者の交通事故は増加の傾向にある。

<参考文献>

- 1) 国土地理院、数値地図2500(空間データ基盤)広島、平成10年10月
- 2) 東広島西条署監修、交通白書、平成2年~平成11年版
- 3) 東広島市、「統計でみる東広島 1999」、平成11年7月
- 4) 町田聡 著、「地理情報システム - 入門&マスタ -」、山海堂、1994年
- 5) 株式会社ドーン、「GeoBase Version2.1 SoftwareDevelopmentKit Documents」
- 6) 高井広行、GISを用いた交通事故研究支援システムの構築、平成12年度土木学会全国大会、概要集 - 6、平成12年9月

平成7年



平成9年



平成11年



図10 出合頭事故の発生地点