

高齢者が関係した交通事故発生特性に関する考察

高井 広行*

A Consideration on the Occurrences of Traffic Accidents Involving the Aged

Hiroyuki Takai*

Synopsis

Characteristics and factors of traffic accident occurrences vary in the age group, so we have to analyze and consider each traffic accident in detail. That influence is greatly seen with aging in not only the social problem but also the traffic accidents. The Police Office of Hiroshima Prefecture reported Higashihiroshima City became an abundant city in the second next to Fukuyama City in the announced old men accidents conditions last year. We must take measures immediately even if it faces old men accidents. It guesses a focus in the difference in old men's and non-old men's accidents, and it is examined about the actual conditions of the old men accidents and those characteristics by the person concerned. The accidents used in this consideration did factor analysis such as the one by the age, the one by the person concerned, the one by the accident type based on the accident data for twelve years from the fourth year of Heisei. As for the difference in accident consciousness of other age group as well, some considerations are done with the old men.

Keywords: Traffic accidents, the aged, Higashihiroshima City

1 研究の目的と方法

交通事故は年齢層によって発生特性や要因が異なっており、詳細に事故を分類し考察する必要がある。とくに、高齢化は社会問題だけでなく、交通事故にも大きくその影響が見られる。本研究の対象地区である東広島市は学園都市として急速に発展している都市であり、その都市においても、昨年、県警が発表した高齢者事故状況では福山市について、2番目に多い都市となった。このように、高齢者事故に対しても早急に対策を講じる必要がある。ここでは、学園都市における交通事故発生について高齢者と非高齢者の事故の相違に焦点を当て、高齢者事故の実態およびその特徴について当事者別に考察する。また、高齢者

層と他の年齢層の事故意識の相違についても若干の考察を行う。さらに、交通事故類型について物理的な指標による予測のための分析について示すことにする。本考察で用いた事故は平成4年から12年間の事故データを基に年齢別、当事者別、事故類型別等の要因分析を行った。

ここで、交通事故分析を行う際に、留意すべき主な点をまとめると以下のようである。

*分析対象: 地区単位、道路単位、地点単位

*事故対象: 第1、2当事者別、人身事故、物損事故
他

*近畿大学工学部建築学科

Department of Architecture, School of Engineering,
Kinki University

*発生要因:物理的要因(道路構造・交通流・規制等)、心理的要因、ドライバー特性等

*データ:事故原票、事故分析図、事故統計、事故発生例

*分析目的:発生状況把握、要因分析、事故発生予測(地点・類型・件数等)、事故危険度把握、対策効果分析

2 高齢者の事故発生特性

高齢者事故の一般的な特徴は①死亡事故等の重大事故が多い、②第2当事者となる歩行中の事故が約半数、ついで自転車乗車中、③第1、2当事者とも急激な増加、④昼間帯での事故の集中等である。

そこで、東広島市における高齢者事故の特徴について当事者別・時間帯別に図-1に示す。この図より、7時から18時台の昼間時間帯に高齢者の第1・2の両当事者の事故発生が多く、とくに、午前中の事故がめだつ。とくに、第1当事者の事故発生が第2当事者を上回っていることが興味深い。今後、さらにこの傾向が顕著になることと思われる。¹⁾

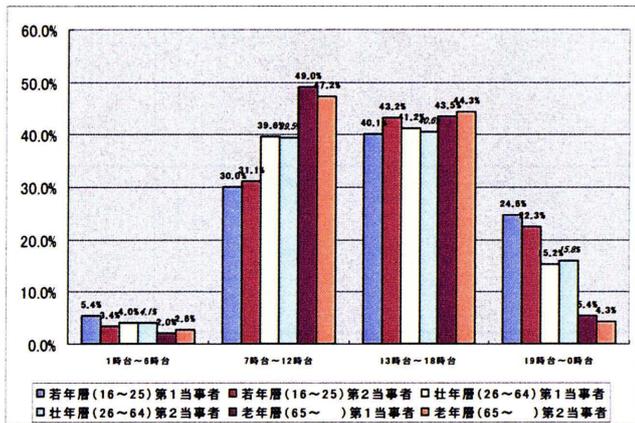


図-1 時間帯別事故発生状況

次に、当事者種別について見たものを図-2に示す。第1当事者では若年・壮年者では乗用車に夜間事故が多く、高齢者では貨物車の事故が多いという結果が見られた。特に、農村部や山間部においては高齢者率も高く、農林業の兼業者が多く、貨物車に乗る機会も多く見られることからこのような特徴的な傾向が見られたものと思われる。第2当事者では高齢者は歩行中・自転車乗車中の事故が多く、若年層では二輪車、壮年者で乗用車が関係した事故が目立つ。

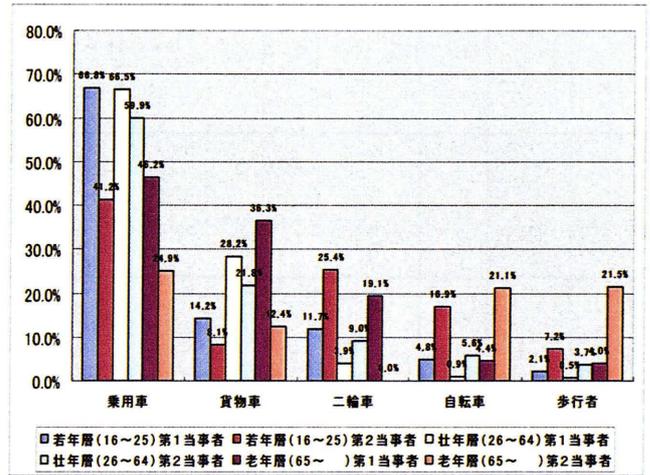


図-2 当事者種別事故発生状況

3 交通事故発生地点の状況

(1) 西条地区 西条地区は東広島市における中心市街地であり、商業施設や公共施設が密集している。また、表玄関であるJR西条駅があり、歩行者や自動車、自動車交通量が多い地区である。いま、本地区の交通事故発生についてみる。

① 第1当事者事故の発生地点^{2),3)}高齢者について図-3に、若年者の交通事故発生地点について図-4に示す。高齢者の交通事故が複数件集中して発生している地点は少なく(多い地点は10年間で7件)比較的分散傾向にある。とくに細街路に分散して発生しているのが特徴的である。この年齢層に対して若年者の事故は幹線道路を中心に多発地点が明確に見られ、とくに、交通量の多い道路が結接する交差点での事故発生が多い。

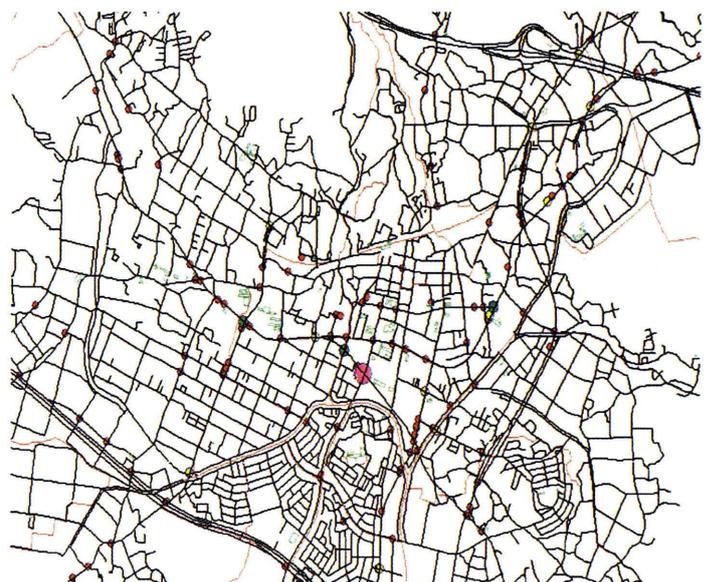


図-3 高齢者事故多発地点(西条、第1当事者)

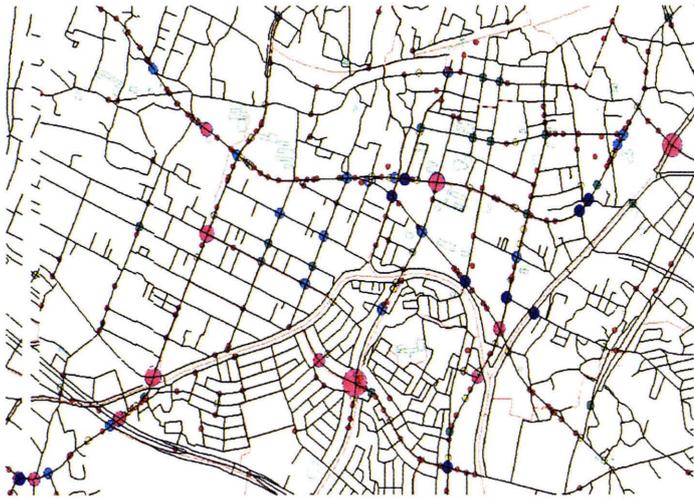


図-4 若年者事故多発地点(西条、第1当事者)

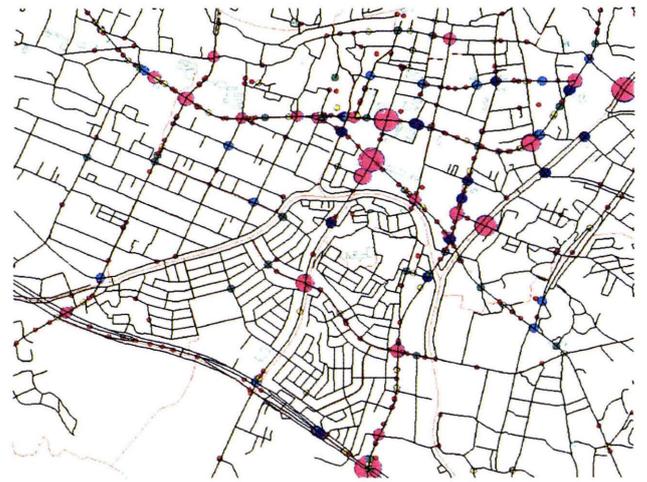


図-6 若年者事故多発地点(西条、第2当事者)

② 第2当事者の事故発生地点 高齢者について図-5に、若年者の交通事故発生地点について図-6に示す。第1当事者事故と同様に高齢者の事故はかなり分散して発生しており、とくに、交通量の多い道路で信号も横断歩道も設置されていない交差点での事故が比較的多くみられる。ほとんどの事故は歩行中の事故であり細街路が多く、また、自転車乗車中の事故も歩行者事故について多い。若年者の事故は第1当事者の事故と同様に幹線道路での事故が多く事故類型は車両相互事故で追突、出会頭事故がほとんどである。若年者は高齢者よりも事故類型がはっきりしており、事故が多く発生している地点は主要道路同士が交差する交通量の多い交差点に集中する傾向がある。

③高齢者からみた危険地点 いま、高齢者にたずねた西条地区の危険地点について図-7に示す。この調査結果でもわかるように前図で事故発生の多かった交差点を危険交差点と指摘する人が多く、実際の発生地点の危険性を指摘している。しかし、その他の事故発生が少ない地点でも危険とする指摘も多く、一般的にそれらの地点は準幹線道路と細街路が交差する地点に多く見られる。また、住宅地区内の周辺交差点を指摘する人も多い。このように、実際の事故発生地点以外にもかなり多くの地点を危険であると感じる傾向にあることがわかる。



図-5 高齢者事故多発地点(西条、第2当事者)



375号線 34人

図-7 高齢者事故多発地点(アンケート調査)

答えた割合は70%を越えて他に比べ多い。このように、歩行中には高齢者層は他の年齢層と比べあまり危険不安を感じていないことがわかる。

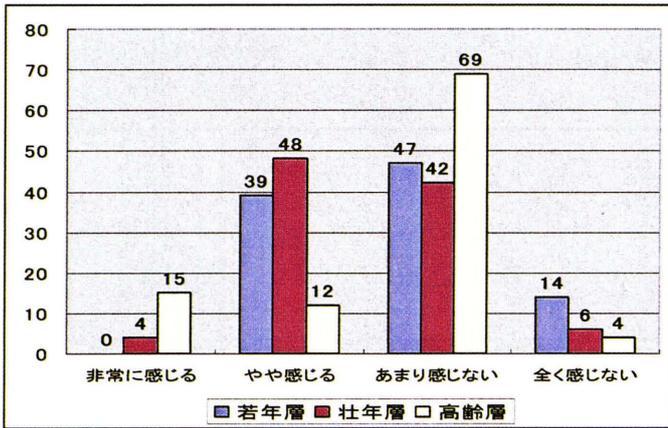


図-11 「自宅付近の道路歩く時、危険不安を感じるか」

「事故に注意して歩いているか」の結果について図-12に示す。「思う」と答え割合は高齢者が80%とほとんどの人が危険不安を感じているが、若年層ではわずか35%と少なく、「どちらでもない」が36%。「思わない」が29%と多い。このように高齢者は事故危険はあまり感じていないが交通事故に注意しては歩いているという結果がみられる。

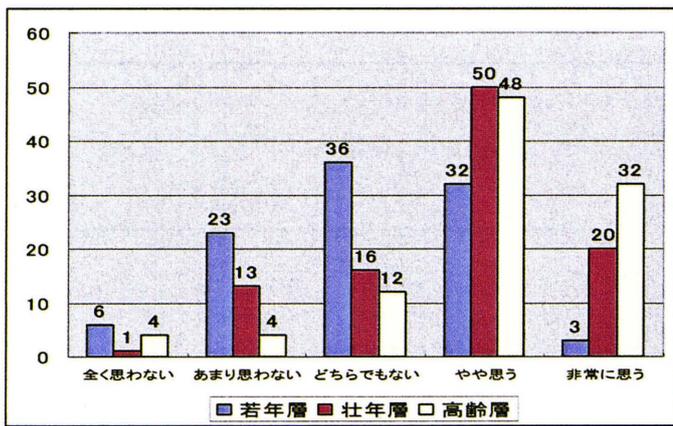


図-12 「事故に注意して歩いているか」

「歩行時の危険や不安を感じる」原因について図-13に示す。高齢者層では「走行速度が速いから」が56%と過半数を越え、ついで「とまらない」22%、「街灯が少ない」22%となっている。若年者層では「大型車が多い」が38%と最も高く、壮年者層では「走行速度が速いから」が27%、「見通しが悪い」24%が多い。壮年者層は高齢者とやや類似した原因となっている。

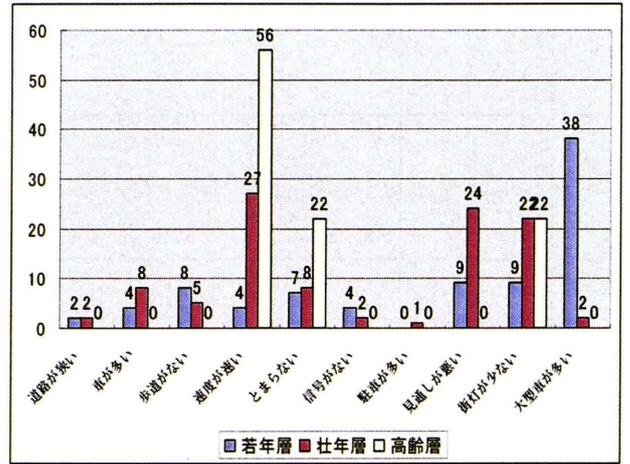


図-13 「歩く時、危険や不安を感じる」原因

次に、運転中の危険意識について図-14に示す。この意識では「感じる」と答えた割合が高齢者で57%、壮年者35%、若年者33%と高齢者の運転中の危険意識が特に高くなっていることがわかる。その理由(図-15)としては「急な飛び出し」、「見通しが悪い」、「子供の路上遊び」が各年齢層で高くなっているが、ほかの理由として高齢者は「歩道がない」、「歩行者の信号無視」、「自転車の無点灯」も各11%と他の年齢層と比べ高くなっている。

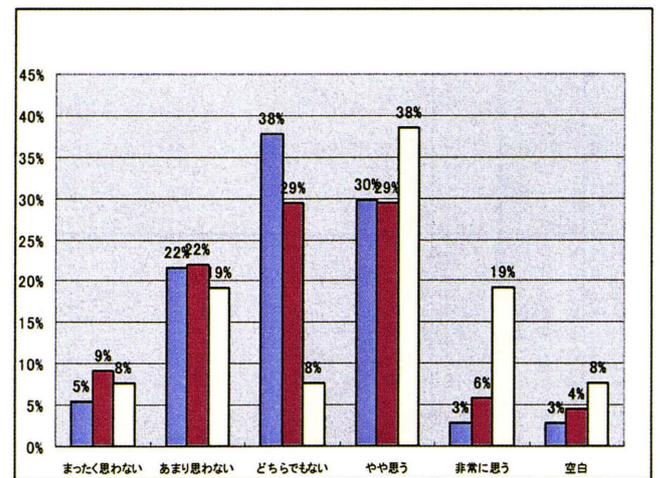


図-14 「運転中、危険や不安を感じる」

また、危険を感じる地点について図-16に示す。「見通しの悪い曲がり角」と答えた割合がすべての年齢層で高く、とくに、若年層で50%（高齢者33%）と過半数を占めている。その他に高齢者は「交差点」20%、「歩道のないところ」13%、「住宅の前」13%と危険地点と認識している。

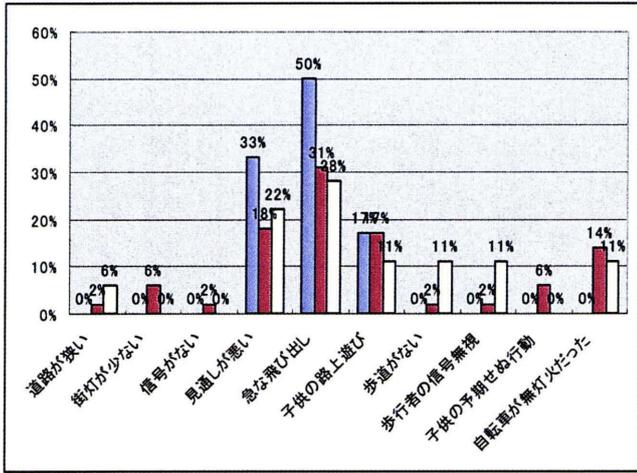


図-15 「運転中、危険や不安を感じる」原因

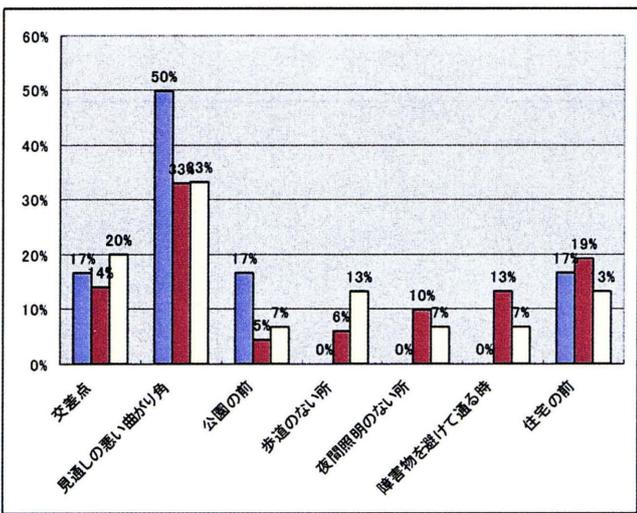


図-16 「運転中、危険や不安を感じる」地点

5. 多発地点の要因分析

ここでは事故件数が20件以上の多発交差点28カ所を選定し、事故種別(全事故件数、追突事故件数、出会い頭事故件数、右折時事故件数)について物理的要因(交通量、交差点面積、信号機有無、専用信号機有無、右折車線有無、信号機の青色時間)による数量化I類で分析した結果について示す。ここでの結果は予測式として使用可能である。

(1) 全事故

全事故件数を被説明変数にして分析した結果について図-17に示す。重相関係数は0.870とかなり良い結果が得られている。アイテムレンジをみると、「信号機有無」が16.2で最も高い値を示しており、全事故発生件数に最も影響している変数であるといえよう。次いで、「信号機の青色時間」が15.8、「交差点面積」14.0となっており、これらも

全事故発生件数に強い影響を示している。全事故件数では、信号機の有無が最も影響の大きい指標となっており、信号機の無い交差点ほど事故発生件数が多くなっている。つまり、信号機の無い交差点や交差点面積の広い交差点で事故は増えていく傾向にある。

| ITEM | CAT. | FREQ. | | -12.76 | -6.90 | 0.0 | 6.90 | 12.76 |
|------|---------|-------|-----------|--------|-------|-----|------|-------|
| 1. | 交通量 | | | | | | | |
| | 1 - 少 | 6 | 5.89491 | | | | | ***** |
| | 1 - 中 | 12 | -3.51276 | | | | | ** |
| | 1 - 多 | 10 | 0.79837 | | | | | * |
| | レンジ | | 9.20767 | | | | | |
| 2. | 交差点面積 | | | | | | | |
| | 2 - 小 | 10 | -2.80519 | | | | | ***** |
| | 2 - 中 | 9 | -5.45453 | | | | | ***** |
| | 2 - 大 | 9 | 8.57141 | | | | | ***** |
| | レンジ | | 14.02594 | | | | | |
| 3. | 信号機有無 | | | | | | | |
| | 3 - 有 | 22 | -8.47357 | | | | | ***** |
| | 3 - 無 | 6 | 12.75842 | | | | | ***** |
| | レンジ | | 16.23799 | | | | | |
| 4. | 右折車線有無 | | | | | | | |
| | 4 - 有 | 15 | 3.42587 | | | | | ***** |
| | 4 - 無 | 13 | -3.85233 | | | | | ***** |
| | レンジ | | 7.37800 | | | | | |
| 5. | 信号機青色時間 | | | | | | | |
| | 5 - 短 | 6 | -11.93445 | | | | | ***** |
| | 5 - 中 | 10 | 2.49913 | | | | | ** |
| | 5 - 長 | 12 | 3.88462 | | | | | ***** |
| | レンジ | | 15.81907 | | | | | |
| | 重相関係数 | | 0.870688 | | | | | |
| | 平均予測誤差 | | 6.475647 | | | | | |

図-17 全事故に関する分析結果

(2) 追突事故

追突事故に関する分析結果を図-18に示す。追突事故は事故類型中最も発生件数の多い事故である。その結果をみると、重相関係数は0.898と、かなり高い分析結果が得られている。アイテムレンジをみると、「専用信号機有無」が11.1で最も高く、ついで、「信号機青色時間」8.9となっている。カテゴリースコアをみると専用信号機が有り、信号機の無く、交差点面積が広い交差点で追突事故が増える傾向にある。

負の影響がある指標は、「信号機青色時間短」「専用信号機無」「交通量少」である。

| ITEM | CAT. | FREQ. | | -7.56 | -3.77 | 0.0 | 3.77 | 7.56 |
|------|---------|-------|----------|-------|-------|-----|------|-------|
| 1. | 交通量 | | | | | | | |
| | 1 - 少 | 6 | -2.79005 | | | | | ***** |
| | 1 - 中 | 12 | -1.05878 | | | | | ** |
| | 1 - 多 | 10 | 2.94457 | | | | | ***** |
| | レンジ | | 5.73461 | | | | | |
| 2. | 交差点面積 | | | | | | | |
| | 2 - 小 | 10 | -2.11018 | | | | | ***** |
| | 2 - 中 | 9 | -1.71217 | | | | | ***** |
| | 2 - 大 | 9 | 4.05680 | | | | | ***** |
| | レンジ | | 6.16696 | | | | | |
| 3. | 信号機有無 | | | | | | | |
| | 3 - 有 | 22 | -1.42807 | | | | | ** |
| | 3 - 無 | 6 | 5.23627 | | | | | ***** |
| | レンジ | | 6.66434 | | | | | |
| 4. | 専用信号機有無 | | | | | | | |
| | 4 - 有 | 9 | 7.54503 | | | | | ***** |
| | 4 - 無 | 19 | -3.57396 | | | | | ***** |
| | レンジ | | 11.11899 | | | | | |
| 5. | 信号機青色時間 | | | | | | | |
| | 5 - 短 | 6 | -6.40325 | | | | | ***** |
| | 5 - 中 | 10 | 0.86263 | | | | | ** |
| | 5 - 長 | 12 | 2.48271 | | | | | ***** |
| | レンジ | | 8.86536 | | | | | |
| | 重相関係数 | | 0.898269 | | | | | |
| | 平均予測誤差 | | 4.866458 | | | | | |

図-18 追突事故に関する分析結果

(3) 出会い頭事故

出会い頭事故に関する分析結果を図-19に示す。重相関係数は0.892と、これも追突事故同様高い分析結果が得られている。アイテムレンジをみると、「交通量」が14.1と最も高い値を示しており、ついで、「信号機有無」が7.8、「右折車線有無」5.5の順になっている。カテゴリースコアをみると交通量が少ない交差点で、信号機のない交差点において出会い頭事故が増える傾向にある。

| ITEM | CAT. | FREQ. | |
|------------|------|-------|----------|
| 1. 交通量 | | | |
| 1 | - 少 | 6 | 9.11108 |
| 1 | - 中 | 12 | -4.95858 |
| 1 | - 多 | 10 | 0.48364 |
| | レンジ | | 14.06962 |
| 2. 交差点面積 | | | |
| 2 | - 小 | 10 | 1.28028 |
| 2 | - 中 | 9 | 0.94795 |
| 2 | - 大 | 9 | -2.24824 |
| | レンジ | | 3.50849 |
| 3. 信号機有無 | | | |
| 3 | - 有 | 22 | -1.67884 |
| 3 | - 無 | 6 | 6.15576 |
| | レンジ | | 7.83460 |
| 4. 右折車線有無 | | | |
| 4 | - 有 | 15 | -2.56986 |
| 4 | - 無 | 19 | 2.96521 |
| | レンジ | | 5.53508 |
| 5. 信号機青色時間 | | | |
| 5 | - 短 | 6 | -1.32004 |
| 5 | - 中 | 10 | 1.97660 |
| 5 | - 長 | 12 | -0.98715 |
| | レンジ | | 3.29665 |
| 重相関係数 | | | 0.892205 |
| 平均予測誤差 | | | 4.209869 |

図-19 追突事故に関する分析結果

(4) 右折事故

右折事故に関する分析結果を図-20に示す。重相関係数は0.693であり、比較的良好な分析結果が得られている。アイテムレンジをみると、「右折車線有無」が4.7と最も大きく、ついで、「専用信号機有無」が4.2、「交差点面積」2.2の順になっている。カテゴリースコアをみると右折車線がある交差点、専用信号機のない交差点で右折事故が増える傾向にある。

| ITEM | CAT. | FREQ. | |
|------------|------|-------|----------|
| 1. 交差点面積 | | | |
| 1 | - 小 | 10 | -0.89838 |
| 1 | - 中 | 9 | -0.29963 |
| 1 | - 大 | 9 | 1.29780 |
| | レンジ | | 2.19616 |
| 2. 信号機有無 | | | |
| 2 | - 有 | 22 | 0.14585 |
| 2 | - 無 | 6 | -0.53478 |
| | レンジ | | 0.68063 |
| 3. 専用信号機有無 | | | |
| 3 | - 有 | 9 | -2.88538 |
| 3 | - 無 | 19 | 1.36676 |
| | レンジ | | 4.25214 |
| 4. 右折車線有無 | | | |
| 4 | - 有 | 15 | 2.18566 |
| 4 | - 無 | 13 | -2.52191 |
| | レンジ | | 4.70757 |
| 5. 信号機青色時間 | | | |
| 5 | - 短 | 6 | -0.80176 |
| 5 | - 中 | 10 | 0.13825 |
| 5 | - 長 | 12 | 0.28567 |
| | レンジ | | 1.08743 |
| 重相関係数 | | | 0.693313 |
| 平均予測誤差 | | | 2.782457 |

図-20 右折事故に関する分析結果

6. まとめ

各年齢層別に交通事故発生の状況および事故危険度意識・原因、予測を考慮した要因分析について分析を行ってきたが、その特性がかなり違っていることがわかった。当事者別で各年齢層の行動パターンに即した傾向がうかがわれる。とくに、高齢者の事故発生は歩行中並びに自転車乗車中の事故が多く、年齢層に応じた対策を考慮する必要がある。また、発生地点においても年齢層に応じて異なっており、それぞれの年齢特性を考慮して対策を講じる必要がある。危険度に対する意識もかなり相違点がみられ、交通事故分析、改善対策を考える際にもそのような点に考慮する必要がある。とくに、東広島市は、学園都市づくりに伴い若者の多い町でもあり、また、周辺部では比較的高齢化も進んでいる地区も多く、両面を有した都市であり、ここで述べた若年者、壮年者と高齢者それぞれの交通事故対策を地区別、地点別、時間別等について考慮する必要がある。

事故種別にみた多発地点の分析では一部の物理的要因により分析を行ったが、各種別の特徴が現れる結果となった。今後これらの物理的な要因の事故への影響等について詳細に分析し、低減対策へとつなげていく必要がある。

今後、交通事故危険度の定義を明らかにし、目的に応じた事故分析を行う工夫をすることも重要である。また、ソフト的な対策として教育や思い合いも重要な項目であり、各種の分析成果や情報提供により意識の高揚を心がける必要がある。

本研究の一部は平成16年度東広島市地域課題研究事業補助金ならびに平成17年佐川交通社会財団の一般研究助成で実施したものである。

最後に、貴重な資料を提供いただいた広島警察本部および西条警察署の皆様には紙面をお借りして感謝の意を表します。

<参考文献> 1) 総務庁編:交通安全白書、平成15年版
 2) 西条警察署:事故分析図、平成4年～平成15年版
 3) 高井広行、東広島市における交通事故の分析とGISを活用した事故情報支援システムの構築、土木学会土木計画学研究・論文集、No.19、pp.727-734、2002年10月