

交差点における高齢自転車利用者の安全性に関する分析

名古屋工業大学 学生会員 ○松本 直幸
名古屋工業大学大学院 正会員 鈴木 弘司
豊田工業高等専門学校 正会員 荻野 弘

1. はじめに

近年環境問題が明確化していく中で、自転車は環境に優しいエコな乗り物として捉えられている。また、その利用は、通勤通学や買い物に留まらず、サイクリングや健康維持の運動など様々な目的に供され、利用者は増加傾向にある¹⁾。他方、現在、日本では高齢化社会が進行し、今後も高齢者の人口に対する割合が増えていくことが予測される。特に、高齢者は一般的に他の世代と比べ、自転車乗車中の事故による死亡率が高いとされる²⁾。また警察庁の統計資料では、自転車関連死亡事故の相手当事者において、9割以上が対自動車であり、事故類型は交差点での出会い頭衝突が半数を占めている²⁾。

よって、本研究では、交差点における高齢者自転車の事故の特徴を、人的要因、道路構造との関係に着目して分析することで、高齢者が安全に利用できる交通環境を明らかにする。

2. 使用するデータの定義及び計測方法

本研究では、愛知県警察webページ内の交通死亡事故発生マップにある、警察署別の死亡事故のデータ³⁾を用いる。データの対象期間は平成 24 年と平成 25 年の 6 月末までの 18 カ月間である。

本稿では、60 歳以上を高齢者として定義とする。対象事故は愛知県内の交差点で起きたものであり、交差点付近は対象外とする。交差点構造の測定には、航空写真を使用し、交差点の面積、歩道長、横断歩道のセットバック長を測定した⁴⁾。なお、交差点面積は、図-1 のように青色の部分測定している。また、交差点事故件数について、高齢者・非高齢者、信号施設の有無、道路形状の関係を表-1 に示す。これより、交通事故は計 37 件、高齢者・非高齢者は十字路での事故が多く、高齢者では信号施設の有無による件数はほぼ同数であったことがわかる。

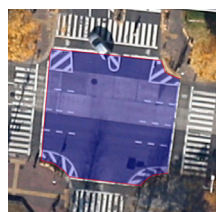


図-1 交差点面積の範囲

表-1 交差点事故件数の概要

信号施設の有無	信号交差点	無信号交差点	
高齢者	11	13	
非高齢者	9	4	
道路形状	十字路	T字路	その他
高齢者	14	5	5
非高齢者	10	1	2

(単位:件)

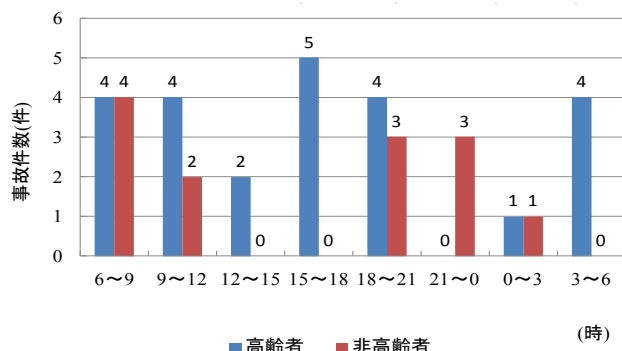


図-2 時間帯別事故件数
(高齢者事故: 24 件, 非高齢者事故: 13 件)

3. 世代の違いによる事故発生時間帯の分析

時間帯による交差点事故件数を高齢者・非高齢者別に集計した結果を図-2 に示す。

これより、高齢者では 15～18 時の事故件数が最も多く、21～0 時は事故件数 0 であるものの、全体に分布している。一方、非高齢者では 6～9 時の事故件数が最も多く、ついで 18～21 時、21～0 時の事故が多い。また、12～15 時、15～18 時、3～6 時の事故件数が 0 である。これより、高齢者と非高齢者では、事故発生時間に違いがあるものと読み取れる。この理由として、高齢者は基本的に退職者が多く、また通院者が多いことから、日中の時間帯の事故件数が多く、21 時以降において少なくなる。非高齢者は昼間よりも、朝の通学、通勤時間帯や夜の帰宅時間帯などに自転車利用者が多いことが挙げられる。

4. 人的要因と世代の違いによる比較

人的要因と世代別による事故発生件数を表-2 に示す。高齢者は、安全確認不十分で人数割合が 46%、安全確認しなかったのは 8%であった。一方、非高齢者は、安全確認不十分が 8%、安全確認しなかった

人数は 38%であった。高齢者の安全確認不十分と、安全確認しなかったものを合わせると、半数以上の高齢者は安全確認ができていないことがわかった。これに関しては、加齢に伴い、視野が狭くなり、また、首振り確認等の動作を行いにくなるなどの身体機能の低下⁵⁾により、安全確認が不足するようになったと推測できる。

5. 交差点構造と人的要因による比較分析

世代別の人的要因と件数、事故発生交差点の平均面積(以下、交差点面積)の関係を図-3 に示す。

これより、高齢者・非高齢者事故の交差点面積を比較すると、高齢者が事故に遭う交差点面積は小さいことがわかる。さらに、安全確認不十分、安全確認しなかった人的要因をもつ高齢者事故の交差点の多くは無信号交差点である。これらについては、無信号交差点では、交通量の少なさにより、安全確認行動を軽視する、または行っていないこと、また、走行速度の低い高齢者が、横断距離の短さを理由に、誤って交差点進入した結果により事故が発生していることが影響したものと推測される。

6. 世代と自動車免許の有無での比較分析

世代別に、信号施設の有無及び自動車免許の有無、交差点事故件数を集計した結果を図-4 に示す。

これより、免許非保持高齢者は、免許保持高齢者と比べ、事故に遭う割合が高いことがわかる。また、信号交差点では、免許有無による差が小さい。しかし、無信号交差点では、免許非保持者は免許保持者と比較して、約 3 倍件数が多かった。これは、蓮花らの研究⁶⁾でも示されている通り、免許保持者は確認すべきポイントなどを体験しているので、事故に遭いにくく、一方、免許非保持者は、ドライバー経験や交通ルールの知識不足などにより、特に、現示がない無信号交差点において、予測運転ができないことで事故に遭う割合が高いといえる。

7. おわりに

本稿では、交通死亡事故のデータを用いて交差点での高齢者自転車事故の特徴を整理、分析した。その結果、高齢者と非高齢者事故では発生時間時間帯

表-2 人的要因と世代による事故発生件数と割合

	安全確認不十分	安全確認しなかった	その他	合計
高齢者	11(46%)	2(8%)	11(46%)	24(100%)
非高齢者	1(8%)	5(38%)	7(54%)	13(100%)

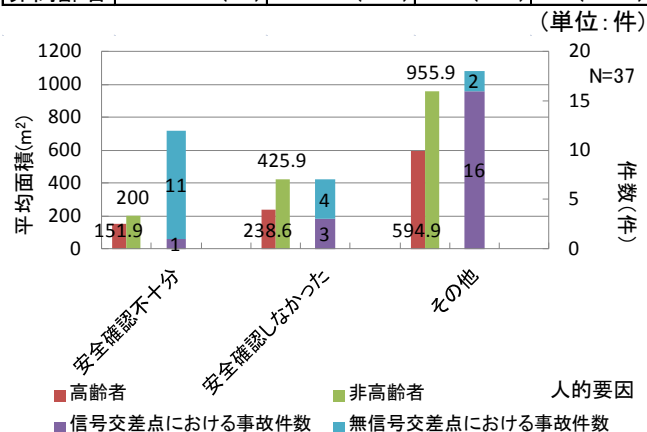


図-3 人的要因の差による面積と事故件数

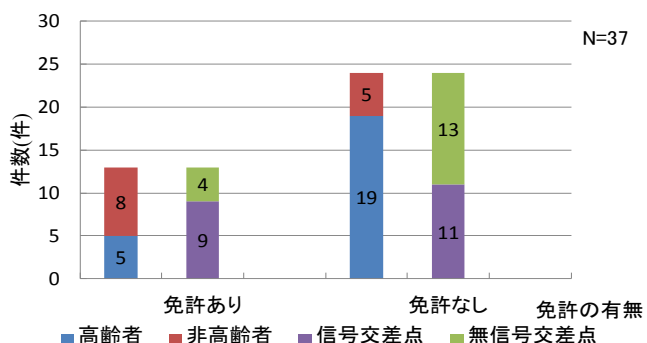


図-4 免許有無による世代と信号施設の有無による事故件数の比較

が異なること、高齢者事故では、安全確認不十分であり、交差点特性によって影響を受けることがわかった。これらの結果を踏まえ、今後は、高齢者自転車事故に関わる安全確認行動と信号施設の有無、交差点面積などの構造特性の違いによる影響について、現地調査に基づき詳細に分析を行う予定である。

参考文献

- 1)都市交通としての自転車の利用について、国土交通省：<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/soukou/soukou-magazine/renraku7.1.pdf>
- 2)平成24年中の交通死亡事故の特徴及び道路交通法違反取り締まり状況について、警察庁：<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001106841>
- 3)警察署別交通死亡事故発生マップ、愛知県警察：<http://www.pref.aichi.jp/police/koutsu/map/index.html>
- 4)地図で距離測定、Google Maps：<http://japonyol.net/editor/calculate.html>
- 5)高齢者の身体と疾病の特徴、日本医師会：http://www.tokyo.med.or.jp/kaaiin/kaigo/chiiki_care_guidebook/035_072_chapter02.pdf
- 6) 蓮花一己、子どもから高齢者までの自転車利用者の心理行動特性を踏まえた安全対策の研究、国際交通安全学会