

高齢者ドライバーが第1当事者である事故の道路交通環境要因と対策に関する事例的分析

A Case Study for Road Traffic Factors and Measures of Accidents Caused by Elderly Drivers

池田武司*・森望**・古屋秀樹***・民田博子****・上野一弘*****・
菅藤学*****・舟川功*****・山中彰*****・市橋政浩*****

By Takeshi IKEDA*・Nozomu MORI**・Hideki FURUYA***・Hiroko MINDA****・Kazuhiro UENO*****・
Manabu KANTO*****・Isao FUNAKAWA*****・Akira YAMANAKA*****・Masahiro ICHIHASHI*****

1.はじめに

わが国における交通事故件数ならびに交通事故による負傷者数は、平成2年以降、平成14年を除き増加の一途をたどり、非常に憂慮すべき状況にある¹⁾。中でも、高齢者ドライバー（ここでは65歳以上の自動車運転者とする）が第1当事者（以下1当と略記）となる事故は、最近10年で約3.5倍に増加している。加えて高齢者の免許保有者数の増加に伴い、今後も高齢者ドライバーが1当となる事故は増加し続けると考えられる。ここで、文献2)でも示されているように、高齢者の身体機能の特性が、高齢者ドライバーが1当となる事故発生の一因となっていると考えられるが、同時に、後に述べるように、特定の道路交通環境において、高齢者の身体機能の特性に起因する事故が発生しやすい状況となっていると考えられる。

そこで本研究は、道路交通環境に着目し、高齢者ドライバーが1当となる事故を抑制するための対策案を提案することを目的とする。このために、まず交通事故統計データを用いて、高齢者ドライバーが1当となる事故が発生しやすい道路交通環境を抽出することとする。そして事故例調査データ（詳細は後述）を用いて、このような箇所における事故発生要因を事例的に分析し、対策を検討することとする。

なお本稿は、総合的調査に関する調査分析検討会「道路・環境分科会」での取り組み成果の一部をとりまとめたものである。

2.高齢者ドライバーが1当となる事故の傾向分析

都道府県警察が収集した交通事故原票データに基づく交通事故統計データを用いて、1当が高齢者ドライバーの事故と非高齢者ドライバーの事故を比較し、高齢者ドライバーが1当となる事故の傾向を分析した。この分析は、平成14年に発生した死傷事故（自動車類）を対象として行った。まず、交差点部と単路部（交差点部以外の区間）の事故件数構成比を高齢者・非高齢者ドライバー間で比較したところ、高齢者ドライバーは非高齢者ドライバーと比較して、交差点部における事故件数構成比が高い、すなわち、1当が高齢者ドライバーの事故は交差点で発生する割合が高いことが特徴であることがわかった（図-1）。以下交差点の事故を対象に同様の分析を行ったところ、無信号交差点における事故の割合が高いことが特徴であることがわかった（図-2）。また、事故類型では、出会い頭事故の割合が高いことが特徴であることがわかった（図-3）。なお、以上の結果は、高齢者と非高齢者で走行経路に差異がないこ

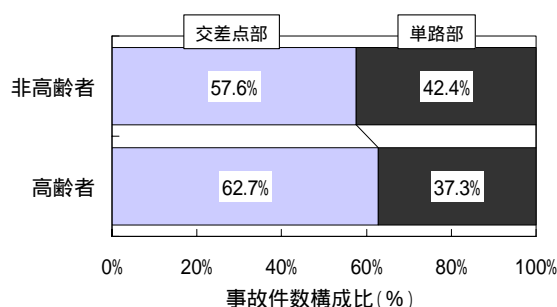


図-1 交差点部と単路部の事故件数構成比

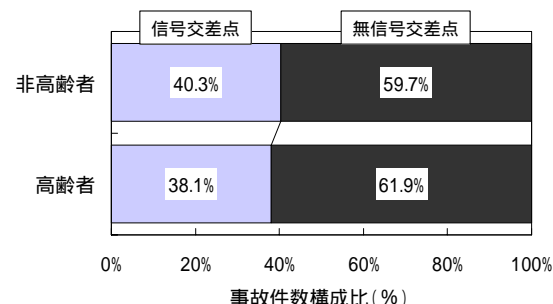


図-2 信号交差点と無信号交差点の事故件数構成比

キーワード：交通安全，交通行動分析

*正会員，博士（工），国土交通省国土技術政策総合研究所
つくば市大字旭1，tel:029-864-4539，e-mail:ikeda-t92gm@nilim.go.jp

**正会員，修士（工），国土交通省国土技術政策総合研究所

***正会員，博士（工），東洋大学国際地域学部国際観光学科

****非会員，（独）交通安全環境研究所

*****非会員，日本工営（株）

*****正会員，（株）ドーコン

*****非会員，修士（工），大日本コンサルタント（株）

*****非会員，修士（工），トヨタ自動車（株）

*****非会員，（財）交通事故総合分析センター

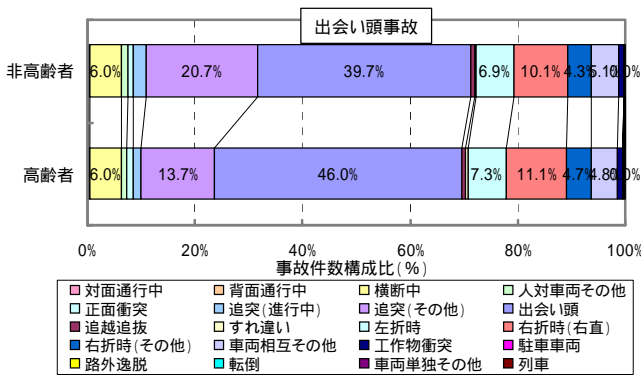


図-3 事故類型別の事故件数構成比（交差点部）

とを分析上の仮定とにおいて、導いたものである。

ここで、文献2)は高齢者の身体機能特性に起因して下記のような影響が生じるとしている。

体が固くなり行動範囲が狭くなることから安全確認動作が行いにくくなる

複数の課題を同時に処理する能力が低下し、不適切な対応をすることにつながる

夜間の視覚能力が低下し、夜間時の周辺状況を確認しづらくなる

無信号交差点では、運転者は通行時に左右の安全確認を必要とし、また周辺車両の有無や停止位置の確認、速度調整などの複数の情報処理が必要であることから、との影響を生じやすい環境であると考えられる。このため、結果として無信号交差点での事故の割合が高くなっているものと考えられる。

3.事故発生要因の分析

2.の成果をふまえて、平成5年～14年に実施した事故例調査データ全2,730件のうち、高齢者ドライバーが1当となる無信号交差点における出会い頭事故（計35件）を用いて事故発生要因の分析、検討を行った（なお、これらの箇所では、必ずしも非高齢者ドライバーが1当となる事故が発生していないわけではない）。分析にあたっては、現地にて道路交通状況の確認調査も合わせて実施した。ここで事故例調査データは、（財）交通事故総合分析センターがつくば市周辺地域で発生した事故を詳細に調査して得られたデータであり、人、車両、道路環境それぞれの観点から事故に及ぼした影響や事故に至った経過が詳細に記されている。ここでは、35件の対象事故例のうち、道路交通環境が高齢者の身体機能の影響を生じさせ、事故に至ったと考えられる4事例について、事故発生要因の分析、検討を行った結果

を報告する。なお、以下では第1当事者車両をA車、第2当事者車両をB車と表記する。

(1) 事故例1（交差点1で発生、図-4参照）

交差点1は十字交差点で、交差道路がともに市道であり、市道Yが主道路、市道Xが従道路である。交通量は主道路、従道路とも少ない。従道路の停止線付近からは左方は見通しがよいが、右方はブロック塀が存在するため主道路側の車両を視認することができない。このため、従道路側のA車は、主道路右方を道路反射鏡で確認しながら交差点内に進入したが、左方の安全確認を怠ったために、主道路左方から交差点内に進入してきたB車の側面に衝突している。なお、事故は晴天の昼間時に発生している。

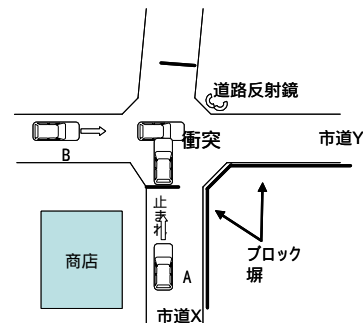


図-4 交差点1における事故の概況

ここでA車のドライバーが主道路左方への注意確認を怠った理由として、高齢であるために左右へ首を振る動作が困難であること、課題処理能力の低下により左右を同時に確認することが困難なこと、及び右方を道路反射鏡により確認していることから、右方の確認に時間を要したことが考えられる。さらに、このように確認に時間を要するにもかかわらず、交差点に進入しながら確認を行っていることが挙げられる。これに対し、停止して確認するよう道路利用者に注意喚起を行うことや、確認が容易となるよう道路反射鏡を改良することが対策の一つとして考えられる。後者の対策の際は、高反射率、かつ大きく見ると言った反射鏡自体の性能の向上だけでなく、設置位置にも注意を払うべきである。一方、B車は周辺の道路状況を見ると高い速度である50km/hで走行していた。このことが事故の要因ではないにせよ、事故を避けられなかった要因であると考えられる。よって、B車の走行速度を低下させる対策、例えば標識やカラー舗装、ランプ等を設置することが対策の一つとして考えられる。

(2) 事故例2 (交差点2で発生, 図-5参照)

交差点2は十字交差点で, 交差道路がともに市道であり, 市道Yが主道路, 市道Xが従道路である。交通量は主道路, 従道路とも少ない。従道路の停止線付近からは左方は見通しがよいが, 右方はブロック塀が存在するため主道路側の車両を視認することができない。このため, 従道路側のA車は道路反射鏡を用いていったん右方を確認したが, 右方から接近するB車の存在を見落とし, 次に左方を確認しながら交差点内に入ってしまったため, B車がA車の側方に衝突した。なお, 事故は晴天の昼間時に発生している。

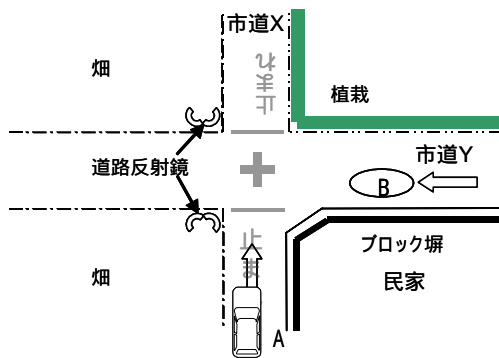


図-5 交差点2における事故の概況

ここで, 現地調査により, 道路反射鏡の支柱にへこみと曲がりが生じ, 道路反射鏡で確認できる範囲がずれ, 視覚上の死角が生じていることがわかった。その死角の範囲にB車が存在したことが, A車のドライバーがB車を見落とした理由として挙げられる。ゆえに, 道路反射鏡の管理を徹底することが対策の一つとして考えられる。一方, A車のドライバーが高齢であるために, 事故例1と同様の理由で, 左方の確認に時間を要したために, その後右方を確認することなく交差点内へ進入し, 右方から接近するB車を見落としたとも考えられる。このため, 十分に確認するよう道路利用者に注意喚起を行うことも対策の一つとして考えられる。さらに, 事故例1と同様, B車の速度も45km/hと高い速度であったことから, 主道路側車両の速度を低下させることも対策の一つとして考えられる。

(3) 事故例3 (交差点3で発生, 図-6参照)

交差点3はT字交差点で, 県道が主道路, 市道が従道路である。従道路の停止線付近からはブロック塀が存在するため主道路側の車両を視認することができない。また, 道路反射鏡はあるが, 設置角度が悪

く, 左右の確認が困難な状況となっている。交差点3前後の主道路は直線区間であり, 走行車両の速度はやや高い。また, 主道路, 従道路とも交通量が多い。ここでは, 従道路側のA車が停止線で一時停止後, 左右の安全確認をしながら交差点内へ進入(右折を開始)し, 右方からの車両に気がついたものの, 先に右折可能と判断してさらに進行し, 最終的に右方からのB車と衝突するに至っている。なお事故は夕刻(天候曇り)に発生している。

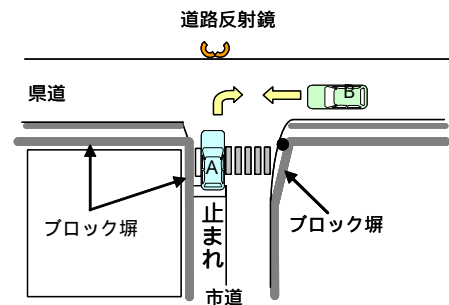


図-6 交差点3における事故の概況

ここで, B車は法定速度(40km/h)を上回る55km/hの速度で走行していた。主道路の交差点3前後は直線区間であり, 付近に信号機が設置された交差点がないことがその要因と考えられ, 現地調査においても, 高い速度で走行する車両が多く見られた。一方, 従道路停止線付近からは主道路左右の確認が困難なため, 従道路から右左折する車両のほとんどが停止線で止まることなく交差点内へ進入し, 横断歩道付近から主道路左右を確認していることがわかった。このように, 停止線より先に進入して主道路左右を確認することとなるため, A車のドライバーは左右の確認だけでなく, 停止すべき位置を判断しながら交差点内を走行しなければならない。また, A車のドライバーは高齢で課題処理能力が低下し, 速度の判断が困難であり, また複数の確認, 判断を行うことが困難であるため, 主道路右方からのB車の速度を見誤り, その結果B車が到達する前に右折可能と判断したものと考えられる。

これに対し, 民家のブロック塀を除去し, 左右の見通しを確保することが対策の一つとして考えられるが, 実現可能性が高い対策とは言えない。道路反射鏡の設置角度を改良することも対策の一つとして考えられるが, 交通量が多いことから, 根本的には信号機を設置することが望ましい。

(4) 事故例4 (交差点4で発生, 図-7参照)

交差点4は十字交差点で、交差道路がともに市道であり、市道Yが主道路、市道Xが従道路である。交通量は主道路がやや多く、従道路は少ない。従道路から見て左方は見通しがよいが、右方は石垣と植栽が存在するため主道路側の車両を視認することができない。従道路側のA車は停止線で一旦停止し、左右の確認を行った後に交差点に進入(右折を開始)したが、主道路右方からB車が交差点内に進入し、交差点内でB車の側方に衝突した。

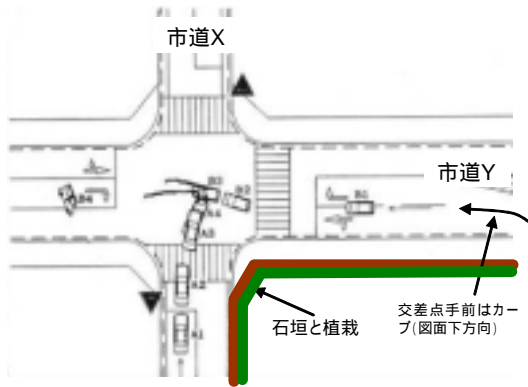


図-7 交差点4における事故の概要

交差点4においても、交差点3と同様、停止線からは主道路右方を確認することができないため、交差点内に進入して左右を確認する必要があるが、高齢者ドライバーにとって付加される課題が大きくなる。加えて、主道路側の車両の速度が高く、主道路の右方の先でカーブしているため、従道路側の車両から主道路右方の車両を確認することが困難になっている。主道路の交通量が多いこともふまえると、交差点3と同様、信号機を設置することが抜本的な対策と考えられる。なお、交差点4付近は近年沿道に商業施設が多く立地するようになり、交通量が大きく増加している。このような沿道・交通状況の変化に応じて、交通安全施設も適切に整備することが重要であると考えられる。

4.まとめ

本研究では、交通事故統計データを用いて高齢者ドライバーが1当となる事故の特徴を分析した。その結果、交差点部、特に無信号交差点における出会い頭事故の割合が高いことが、高齢者ドライバーが1当となる事故の特徴であることがわかった。この結果をふまえ、事故例調査データから高齢者ドライ

バーが1当となる無信号交差点での出会い頭事故を抽出し、高齢者の判断・意思決定過程、及び道路交通環境との関連性を事例的に分析した上で、対策の検討を行った。その結果、以下の成果を得た。

今回分析対象とした各事例とも、視認性を阻害する要因が存在する箇所であったが、それだけでなく、高齢者の身体的特徴と相まって事故が発生していると考えられた。具体的には、左右へ首を振る動作が困難なことや、課題処理能力の低下により左右の同時確認が困難なことが、周辺車両の確認の欠落と、状況を誤って認知することにつながっており、結果として、車両が接近しているにもかかわらず交差点内に進入するなど、誤った運転操作につながっていると考えられた。

道路反射鏡等の改良により、高齢ドライバーの情報収集を補うことが対策の一つとして考えられた。同時に交差道路の双方の交通量が少ない非幹線系道路同士の交差点では、主道路、従道路の区別なく、交差点付近では速度を低下するよう道路利用者に促すことも対策の一つとして考えられた。

主道路が幹線系道路で交通量が多い交差点では、信号機の設置が抜本的な対策として考えられた。この際、沿道・交通環境の変化に応じて従来信号機が設置されていない交差点でも適宜信号機を設置していくことが重要であると考えられた。

以上の結果は、実際の事故例の要因を分析した結果導かれたものであるが、限られたデータに基づいたものであり、今後事例を積み重ねることが重要であるとともに、対策の効果を実証的、実験的に検証する必要がある。

なお、本研究の実施にあたって、(財)交通事故総合分析センターの星氏と中村氏の協力を得たことをここに感謝します。

参考文献

- 1) (財)交通事故総合分析センター：交通統計平成15年版，2004.4
- 2) 三井達郎：高齢者の身体機能と交通死亡事故の関係，科学警察研究所報告交通編，Vol.36，No.1，1995.1