

単路部における横断歩行者事故とその集中箇所の特徴分析

大橋幸子・野田和秀・小林 寛

1. はじめに

我が国の交通事故死者数は近年減少傾向にあるものの、死者数の内訳では、自動車乗車中が33%に対し、歩行中が36%と、歩行中が自動車乗車中を上回っている。また、交通安全基本計画¹⁾において、高齢者や歩行者等交通弱者の安全確保等施策を進めるとされている。そうした中、生活道路ではビッグデータを活用した科学的なゾーン対策、幹線道路では事故危険箇所を選定しての重点的な事故対策などが進められている。歩行者の事故の傾向を見ると、横断中の事故が大半である(図-1)が、そのうちの約半数を占める交差点では、これまで交差点コンパクト化や見通しの確保、歩車分離信号の設置、生活道路では交差点ハンプなど対策が進められている。一方、残りの約半数の単路部(交差点や踏切以外の道路の部分)では、柵の設置など乱横断を防止する対策があるものの、適用は限られる。

そこで本稿は、単路部での横断歩行者事故に着目し、その効果的な対策に向けた基礎検討として、歩行者横断中の交通事故及びその集中箇所の特徴分析を行う。

具体的には、事故データをもとに単路部における歩行者の横断中の事故(以下「横断歩行者事故」という。)について、事故の致死率や年齢構成、道路状況、法令違反や危険認知速度(ブレーキ、ハンドル操作等の事故回避行動をとる直前の速度)について分析を行う。さらに、事故の発生地点を整理し、事故集中箇所の沿道状況、道路交通状況等の特徴を分析し、横断歩行者事故の対策実施の可能性について考察する。

2. 横断歩行者事故の特徴分析

2.1 致死率と年齢構成

まず、横断歩行者事故の重大さを整理するため、死傷事故に対する死亡事故の割合(致死率)に着

目した。図-2に示すとおり、横断歩行者事故の致死率は約5%となっており、これは全事故の約7倍と高い値であった。特に第2当事者(※)が高齢者の場合の致死率は約12%とさらに高い。一方で年齢構成に着目すると、第2当事者が歩行者である横断歩行者事故で15歳以下の者の占める割合は、第2当事者が歩行者の事故全体の2倍以上の高い割合となっている(図-3)。

これらのことから、横断歩行者事故は重大な事故となる可能性が高く、特に高齢者にその傾向が強いといえる。また、15歳以下の者にとって他の事故に比べ巻き込まれやすい事故であるといえる。

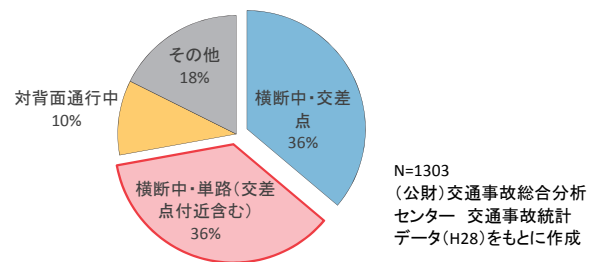


図-1 歩行者が関与する死亡事故の内訳

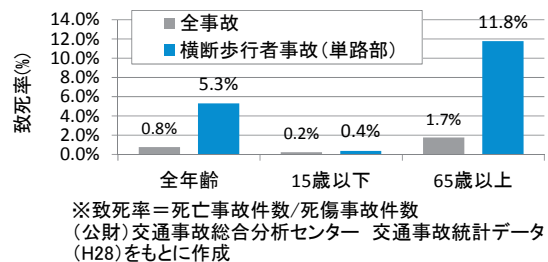


図-2 横断歩行者事故の致死率

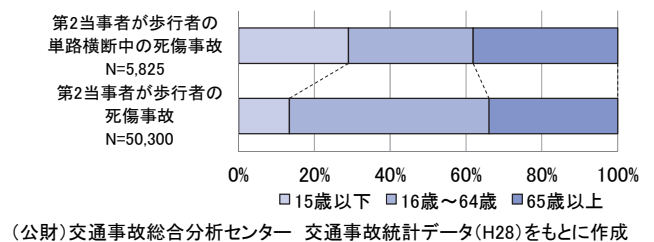


図-3 死傷事故での第2当事者の年齢構成

※ 過失の重さが2番目の者。第1当事者は過失が最も重い者。人对車両事故では一般的に第2当事者が歩行者、第1当事者が車両となる場合がほとんどである

2.2 道路状況

次に、横断歩行者事故が発生した箇所の道路状況を整理する。ここでは、重大事故を軽減するという観点から、死亡事故を対象とした。道路の種類でみると一般国道、都道府県道、市町村道とも発生しており、道路幅員別にみるといずれの道路も5.5mから9mの幅員が多い(図-4)。幅員5.5m未満は中央線のない道路、9m以上では3車線となるケースが多いことから、車線数は2車線(片側1車線)が多いと考えられる。

道路の種類、車線数、延長、交通量が異なるため、いわゆる事故率での比較とはなっていないものの、数としては、死亡に至る横断歩行者事故は道路の種類を問わず2車線の道路で多く発生しているといえる。

2.3 法令違反と危険認知速度

横断歩行者事故の発生の要因を把握するため、法令違反と危険認知速度に着目する。

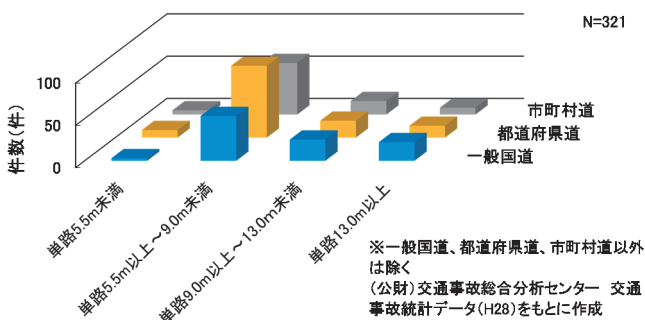


図-4 単路部での横断歩行者事故(死亡)発生箇所の道路幅員と道路の種類

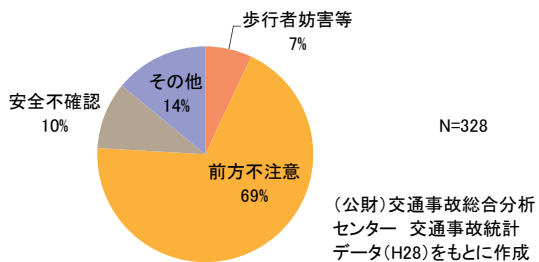


図-5 単路部での横断歩行者事故(死亡)の第1当事者の法令違反

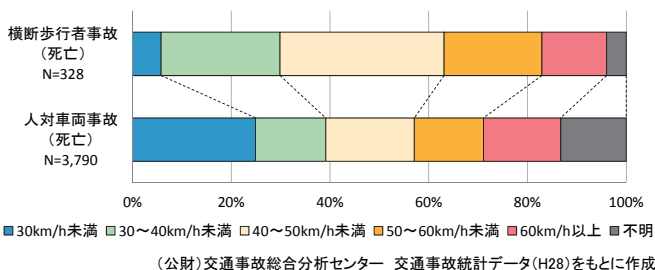


図-6 単路部での横断歩行者事故(死亡)の第1当事者の危険認知速度

死亡事故での第1当事者の法令違反を整理すると、約7割が前方不注意、約1割が安全不確認であり、ドライバーの不注意による発生の割合が多いといえる(図-5)。また、危険認知速度を整理すると、30km/h未満の速度は約6%にとどまっているのに対し、30km/h~50km/hの速度は約6割を占めている(図-6)。これは全人対車両事故に比べ高い傾向にある。

これらのことから、死亡に至る横断歩行者事故では、自動車の速度が低い状況で、ドライバーの注意が十分でない場合に発生しやすいと考えられる。

3. 発生地点の特徴

3.1 発生地点の集中状況

ここまでの分析では、致死率が高いことなどの横断歩行者事故の重大性が示された。今後事故の特徴を踏まえ対策を検討することが考えられるが、事故の発生地点が点在している場合には、道路側での対策を効果的・効率的に行うことは難しい。そこで、横断歩行者事故が集中する箇所の有無について確認することとした。ここでは、集中する箇所を抽出することが目的であることから、より多く箇所を抽出できるように死傷事故を対象とした。国道・都道府県道と、市町村道では、発生地点の情報が含まれるデータベースが異なるため、それぞれで分析した。国道、都道府県道において、横断歩行者事故の発生箇所を4年分整理した結果、複数件が発生している区間(※)が確認された(図-7)。最も多い区間では、6件発生していた。

※ ここでは、イタルダ区間(道路交通センサスにおける区間を「交差点」と「単路部」に細分化した場合の「単路部」の区間)で集計

横断歩行者事故の発生件数	区間数
6件/4年	1区間
5件/4年	5区間
4件/4年	16区間
3件/4年	99区間
2件/4年	751区間
1件/4年	10,272区間
(参考)全区間	801,780区間

交通事故・道路統合データベース((公財)交通事故総合分析センター作成)をもとに作成
国道・都道府県道を対象(H24~H27) ※富山県のデータは集計対象外
対象:単路部における横断歩行者事故(死傷)



図-7 単路部での横断歩行者事故の発生地点の集中状況(国道・都道府県道)

市町村道においては、事故発生地点の情報が区間に関連付けられていないため、500mメッシュ単位で発生地点を集計した。データの利用が可能であった2年分集計した結果、複数発生しているメッシュがあることが確認され(図-8)、そのうち3件以上発生しているメッシュについてメッシュ内での位置を確認したところ、約1/3のメッシュでは概ね同じ箇所でも複数発生しており集中している箇所があることが確認された。

これらのことから、道路の種類に関わらず、横断歩行者事故が集中する箇所(以下「集中箇所」という。)が存在することが分かった。このことから、箇所を絞って効果的・効率的に事故対策を行うことができる可能性があると考えられる。

3.2 集中箇所の特徴

横断歩行者事故対策の検討に向け、集中箇所の沿道状況、道路交通状況を個別に把握し特徴を分析するため、事故がより多く集中していた99の箇所を抽出して調べることにした。99箇所の内訳は、国道・都道府県道43箇所、市町村道56箇所であり、車線数の内訳は図-9に示すとおりである。

3.2.1 沿道状況

インターネット(地理院地図、Googleマップ、Googleストリートビュー等。以下同)から得られた情報をもとに、沿道の施設を調査した。その結果、商業施設が多く見られた(図-10)。その中には、道路の両側に商業施設があり、店舗の行き来で道路を横断すると考えられる箇所もあった。また、バス停や駅も集中箇所の沿道あるいは近傍にみられた。これらのことから、沿道に歩行者の利用する施設が多いことが集中箇所の特徴のひとつと考えられる。

3.2.2 道路交通状況

国道・都道府県道について、道路交通センサスをもとに自動車交通量と車線数を整理した(図-11)。その結果、2車線で交通量が1500台/日を越える箇所、4車線で交通量が10000台/日を越える箇所が多かった。このことから、1車線あたりの交通量が多い箇所で横断歩行者事故が集中していることが多いと考えられる。

道路構造の面からどのような対策が可能かの検討に向け、インターネットから得られた情報をもとに集中箇所の車道部の幅員を調査した。ここでは横断歩行者事故が他と比較して多い2車線の

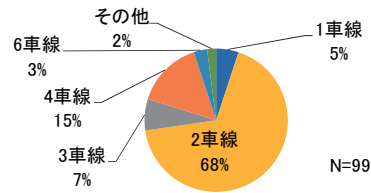
横断歩行者事故の発生件数	メッシュ数
6件/0.25km ² /2年	1メッシュ
5件/0.25km ² /2年	6メッシュ
4件/0.25km ² /2年	31メッシュ
3件/0.25km ² /2年	112メッシュ
2件/0.25km ² /2年	592メッシュ
1件/0.25km ² /2年	5,852メッシュ

(参考)全メッシュ 1,503,433メッシュ

※道路がないメッシュを含む
交通事故・生活道路統合データ((公財)交通事故総合分析センター作成)をもとに作成
市町村道を対象(H26~H27) ※富山県のデータは集計対象外
対象:単路部における横断歩行者事故件数(死傷)

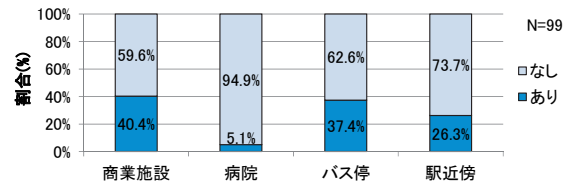


図-8 単路部での横断歩行者事故の発生地点の集中状況(市町村道)



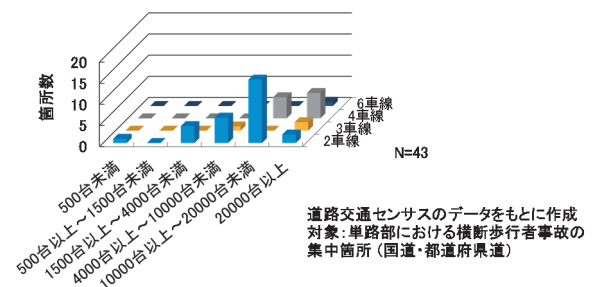
対象:単路部における横断歩行者事故の集中箇所
車線数はインターネットにより確認

図-9 集中箇所の車線数



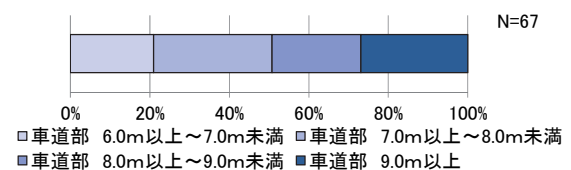
商業施設:大型ショッピングセンターなどの大規模な店舗あるいはロードサイドショップが沿線に存在している箇所(インターネット上で目視にて確認)
対象:単路部における横断歩行者事故の集中箇所

図-10 集中箇所の沿道の施設



道路交通センサスのデータをもとに作成
対象:単路部における横断歩行者事故の集中箇所(国道・都道府県道)

図-11 集中箇所の交通量・車線数(国道・都道府県道)



対象:2車線の単路部における横断歩行者事故の集中箇所
※車道部幅員はインターネットにより確認

図-12 集中箇所の車道部の幅員の割合

道路に限定して整理した (図-12)。その結果、車道部の幅員は、7.0m 以上 8.0m 未満が最も多く、それ以上の箇所も多い。2 車線道路における車道と路肩の幅員は一般的に 7.0m 程度からと考えられることから 7.0m を越える場合には横断面構成を工夫できる可能性もあり (例えば道路構造令における 3 種 4 級の道路の車道部幅員の記載は、車線 3.0m 路肩 0.5m 以上の計 7.0m 以上)、交通島の設置などの対策が可能となる箇所が存在すると考えられる。

4. まとめ

本稿では、単路部で発生する横断歩行者事故と、それらの集中箇所の特徴分析を行った。その結果、以下のことが分かった。

- 重大事故となる可能性が高く、特に高齢者にその傾向が強い。一方で、15歳以下の者にとっては他の事故に比べ巻き込まれやすい事故である
- 死亡に至る横断歩行者事故は、道路の種類を問わず2車線の道路で多く発生している。また、自動車の速度が低くない状況で、ドライバーの注意が十分でない場合に発生しやすい
- 道路の種類に関わらず、事故が集中する箇所が存在するため、箇所を絞って効果的・効率的に事故対策を行うことができる可能性がある
- 集中箇所の特徴として、沿道に歩行者の利用する施設が多いこと、1車線あたりの交通量が多いことが挙げられる
- 集中箇所の車道部の幅員は7m以上の箇所が多く、横断面構成の見直しによる対策が可能となる箇所が存在する

今回の横断歩行者事故の集中箇所の特徴整理を踏まえ、有効な対策を検討していきたい。なお、考えられる対策のひとつとして、道路の中央に交通島を設け、歩行者を二段階で横断させる二段階横断施設がある (図-13)。二段階横断施設は、横断距離が短いことや横断時に1方向のみの確認で済むこと、ドライバーからも横断者が認知しやすいことなど、単路部の横断に対し、安全性の向上が見込まれる。

欧米諸国では、二段階横断施設については横断歩行者の多い都市部を中心に広く活用されており、交通島の幅が狭いものや柵を設けないもの、横断歩道を設置しないものなど多様な運用が見られる。これに対し、我が国では2015年に宮崎県で初めて設置されるなど導入検討が始まったばかりであり、今後設置効果や有効性を検証していく必要がある。また、導入にあたっては、適切な道路条件 (車線数、交通量、速度、沿道状況等) や幾何構造 (交通島の幅等) 等の整理が必要であり、今後こうした検討を進めていく予定である。

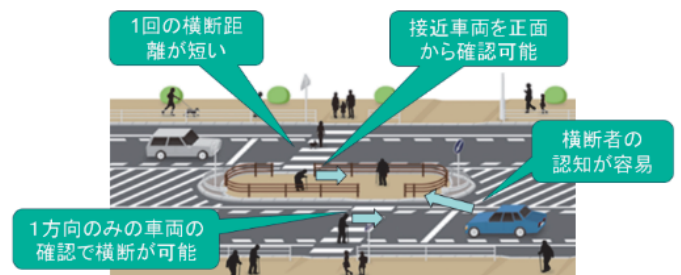


図-13 二段階横断施設の概要

参考文献

- 1) 第10次交通安全基本計画、中央交通安全対策会議、https://www8.cao.go.jp/koutu/kihon/keikaku10/pdf/kihon_keikaku.pdf

大橋幸子



国土交通省国土技術政策総合研究所道路交通研究部道路交通安全研究室 主任研究官、博士 (工学)
Dr. Sachiko OHASHI

野田和秀



国土交通省国土技術政策総合研究所道路交通研究部道路交通安全研究室 交流研究員
Kazuhide NODA

小林 寛



国土交通省国土技術政策総合研究所道路交通研究部道路交通安全研究室長、博士 (工学)
Dr. Hiroshi KOBAYASHI