

進行方向からみた無信号交差点における出会い頭事故の分析*

An Analysis on Right Angle Accidents concerning Moving Direction in Unsignalized Intersections *

萩田 賢司**

By Kenji Hagita**

1. はじめに

平成16年の交通事故統計によると、出会い頭事故は、全事故の約26%を占めている。事故類型別に分析すると、出会い頭事故は最も多く発生している追突事故の次に多く発生しており、出会い頭事故に対する交通安全対策は非常に重要である。

無信号交差点において、車両が交差点に進入することができる優先順位は、一時停止等の交通規制がかけられている場合には、当該交通規制に従った優先順位である。一時停止等の交通規制がかけられていない交差点では、広幅員道路側の車両優先であり、それ以外は左方優先となる。

平成16年の交通事故データを集計すると、無信号交差点における直進四輪車相互の出会い頭事故は、第一当事者からみて、左側から交差点に進入してきた車両と衝突した事故が約58%であり、右側から進入した車両と衝突した事故は約42%に過ぎない。第一当事者からみると、左側から進入してきた車両との衝突事故は、交差道路を横切る際の後半の部分で衝突した事故である。すなわち、交差道路を横切り終わる直前で発生した事故の割合が高いことが示された。このような進行方向の偏りに着目し、無信号交差点の出会い頭事故の要因を把握することを目的とした。

2. 研究の位置付け

無信号交差点の出会い頭事故に関する研究は、交通規則や安全通行方法に関する意識調査^{1),2),3),4)}、無信号交差点に設置されている交通安全施設の評価^{5),6),7),8)}、事故発生地点の運転挙動分析^{9),10),11)}などがみられる。しかし、これらの研究では、第一当事者と第二当事者の相対的な進行方向に着目した研究は見られない。そのため、無信号交差点における出会い頭事故の防止対策に重要な示唆を与えると想定される進行方向に着目し、属性と道路交通環境を焦点にした研究を実施した。

3. 研究の方法

無信号交差点における直進四輪車相互の出会い頭事故を抽出し、平成16年の交通事故総合データを用いて、第二当事者の進入方向別に分析した。分析対象とした事故件数は、平成16年に発生した交通事故952,191件中41,149件である。

着目した項目は、主に運転者の属性と道路交通環境である。当事者の年齢、性別、一時停止規制、危険認知速度等によって、進行方向別発生割合の変動を分析し、交通事故データから想定される無信号交差点の出会い頭事故の要因を検討した。

交差点の進入方向は第一当事者を基準とした定義とした。図-1に示すように、“左側から衝突”は、第一当事者から見て、第二当事者が左側から交差点に進入してきた事故とし、“右側から衝突”は、第二当事者が右側から交差点に進入してきた事故とした。

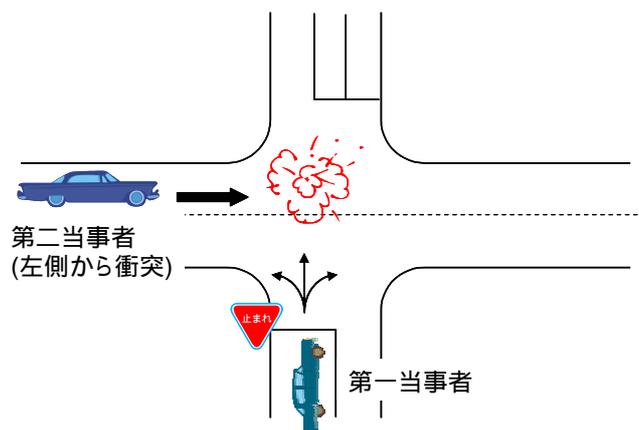


図-1 無信号交差点における出会い頭事故の典型例

4. 第一当事者の属性に着目した分析

第一当事者の属性が進行方向別発生割合に及ぼす影響を分析した。第一当事者の属性について着目した項目は、交通事故データから選定し、性別、年齢層、当該車種の運転免許経過年数とした。

(1) 第一当事者の性別分析

*キーワード: 交通安全, 交通管理, 交通制御

** 正員, 科学警察研究所交通科学部交通科学第一研究室
(千葉県柏市柏の葉6-3-1,
TEL:04-7135-8001(Ex.2714), E-mail:hagita@nrrips.go.jp)
前: (財)交通事故総合分析センター 研究第一課長

図 - 2は、分析対象とした無信号交差点の出会い頭事故を第一当事者の性別・第二当事者の進行方向別に集計したものである。図 - 2をみると、女性は男性と比較して“左側から衝突”の割合がわずかに高くなっているが、ほとんど差がないことが示された。

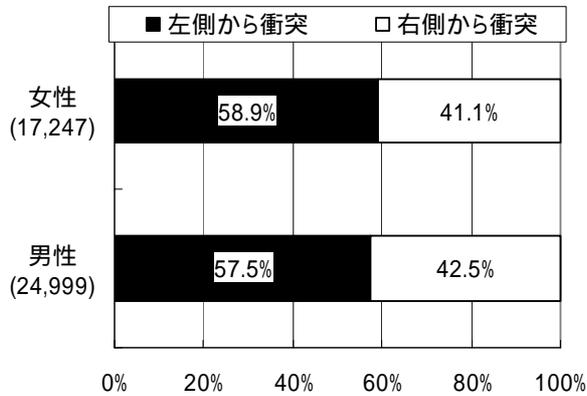


図 - 2 第一当事者の性別にみた進行方向別事故割合

(2) 第一当事者の年齢層別分析

図 - 3 は、分析対象とした無信号交差点の出会い頭事故を第一当事者の年齢層別・第二当事者の進行方向別に集計したものである。図 - 3をみると、24歳以下と65歳以上は、25～64歳と比較して、“左側から衝突”の割合がわずかに低くなっているが、ほとんど差がないことが示された。

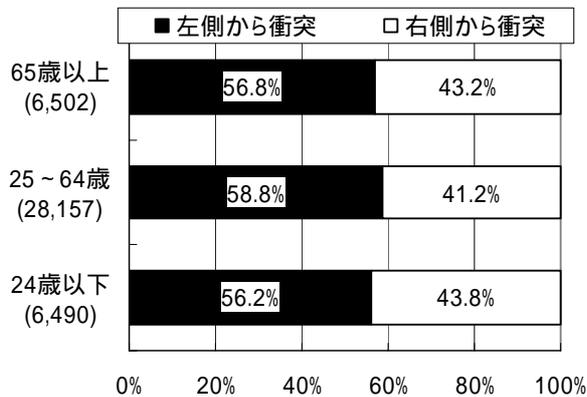


図 - 3 第一当事者の年齢層別にみた進行方向別事故割合

(2) 第一当事者の運転免許経過年数別分析

図 - 4 は、分析対象とした無信号交差点の出会い頭事故を第一当事者の当該車種の運転免許経過年数別・第二当事者の進行方向別に集計したものである。図 - 4をみると、運転免許経過年数が長くなるにつれて、“左側から衝突”の割合がわずかに高くなっているが、ほとんど差がないことが示された。

このように、第二当事者の進行方向別発生割合は、第一当事者の属性により大きく変動しないことが示された。

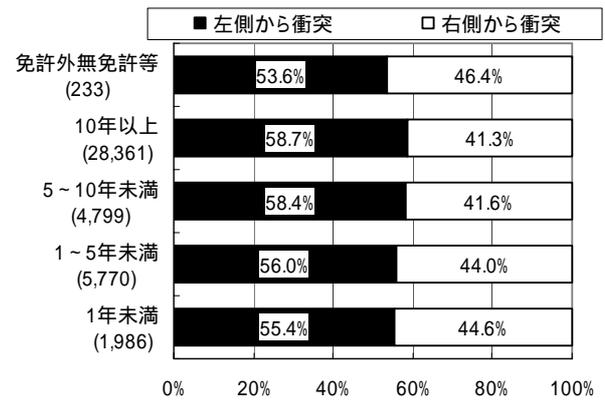


図 - 4 第一当事者の当該車種の運転免許経過年数別にみた進行方向別事故割合

5. 事故発生交差点の道路交通環境に着目した分析

(1) 第二当事者の進行方向別・第一当事者の危険認知速度別の分析

図 - 5は、第二当事者の進行方向別・第一当事者の危険認知速度別事故件数を示したものである。危険認知速度とは、当事者が事故の危険を認知したときの走行速度である。これをみると、第一当事者の危険認知速度が10km/h以下では、進行方向別の事故発生件数はほぼ等しくなっているが、10km/hを超えるときには“左側から衝突”の事故件数が“右側から衝突”より非常に多くなっている。

第一当事者の危険認知速度が高い群は、当該交差点における一時停止をしている割合が低いと考えられる群であり、当該交差点をより危険な走行方法で通過していると想定される。すなわち、第一当事者が危険な走行方法で交差点を通過しているほど、“左側から衝突”の割合が高くなることが示された。

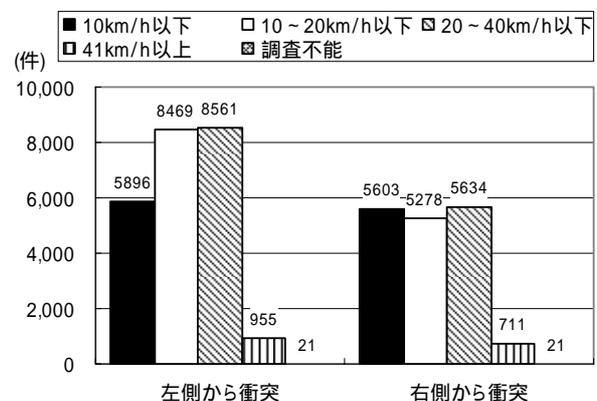


図 - 5 進行方向別にみた第一当事者の危険認知速度別事故発生件数

(2) 第二当事者の進行方向別・一時停止規制別の分析

図 - 6 は、第一当事者の一時停止規制別・第二当事者の進行方向別事故割合を示したものである。この図から、一時停止規制がかけられていない交差点では、“左側から衝突”の割合が高いことが示された。

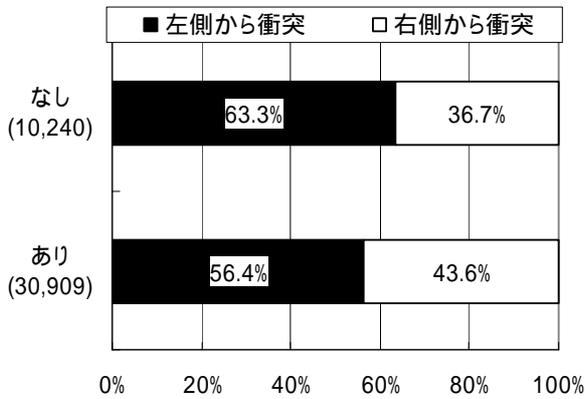


図 - 6 一時停止規制別に見た進行方向別事故割合

図 - 7 は、第一当事者の進入道路に一時停止規制がかけられている交差点に限定して、第二当事者の進行方向別・第一当事者の危険認知速度別事故件数を示したものである。図 - 8 は、一時停止規制がかけられていない交差点における、第二当事者の進行方向別・第一当事者の危険認知速度別事故件数を示したものである。

これを見ると、一時停止規制の有無に関わらず、危険認知速度の高い場合には、“左側から衝突”が多くなっており、特に、一時停止規制がない交差点においてはその傾向が顕著であることが示された。

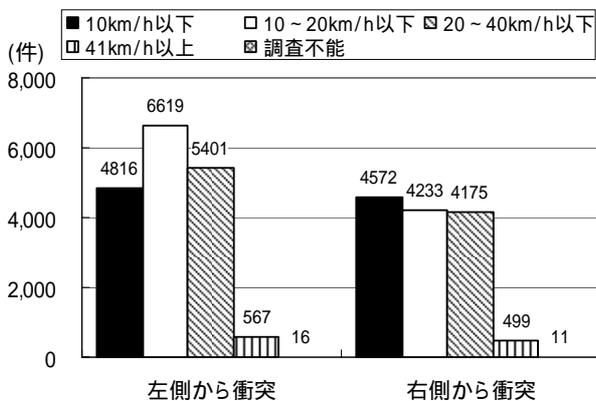


図 - 7 進行方向別に見た第一当事者の危険認知速度別・事故件数(一時停止規制あり)

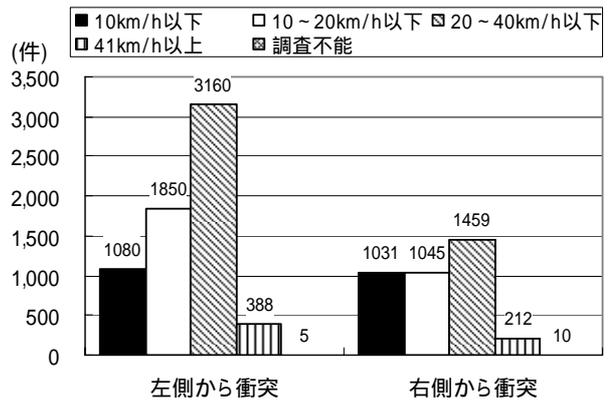


図 - 8 進行方向別に見た第一当事者の危険認知速度別・事故件数(一時停止規制なし)

(3) 昼夜別・第二当事者の進行方向別の分析

図 - 9 は、昼夜別・第二当事者の進行方向別事故割合を示したものである。これを見ると、夜間は昼間と比較して、“左側から衝突”の事故割合が“右側から衝突”より小さくなっている。この原因としては、夜間はヘッドライトを点灯させて走行しているため、昼間と比較して、第二当事者にとって、対向車線を横切っている第一当事者が発見しやすい環境にあることも考えられる。

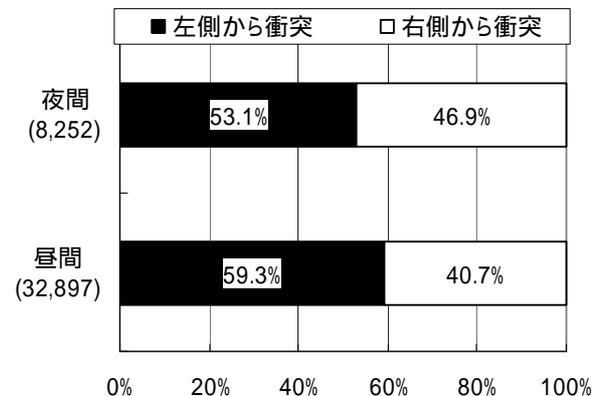


図 - 9 昼夜別に見た進行方向別事故割合

(4) 第一当事者の衝突部位別・第二当事者の進行方向別の分析

図 - 10 は、第一当事者の衝突部位別に、第二当事者の進行方向別発生割合を示したものである。これを見ると、第一当事者の衝突部位が前、斜め前である場合には、横、斜め後である場合と比較して、“左側から衝突”の割合が高くなっていることが示された。第一当事者の衝突部位が横、斜め後である場合とは、前、斜め前と比較して第一当事者がより早いタイミングで衝突地点に進入し、第二当事者に衝突された事故と考えられる。

第二当事者が左側から交差点に進入した場合に、第一当

事者の横,斜め後に衝突してしまう割合が高くなっている理由としては,第一当事者の発見が遅れていることも考えられる。

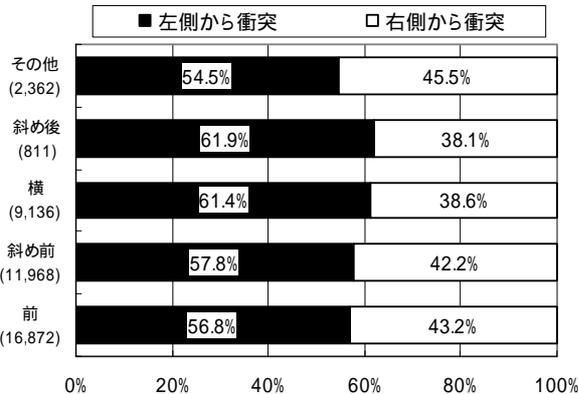


図 - 10 第一当事者の衝突部位別にみた進行方向別事故割合

6.まとめと今後の課題

このように,無信号交差点における直進四輪車相互の出会い頭事故を当事者の属性と道路交通環境に着目した分析を行った。その結果,第一当事者からみて“左側から衝突”が多くなっていることが示された。第一当事者の属性別に進行方向別発生割合を分析したところ,第一当事者の属性別に,進行方向別発生割合に大きな差は見られなかった。すなわち,第一当事者の属性は,進行方向別の発生割合に大きな影響を与えていないことが示された。

一方,道路交通環境別に進行方向別発生割合を分析したところ,大きな差がみられる道路交通環境要因も存在した。進行方向別発生件数を危険認知速度別に比較すると,危険認知速度が高い領域で“左側から衝突”の件数が多くなっていることが示された。また,第一当事者の一時停止規制別に進行方向別発生割合を分析したところ,第一当事者側に一時停止規制がかけられていない交差点においては,“左側から衝突”の割合が高かった。

そのため,一時停止規制の有無別に進行方向別・第一当事者の危険認知速度別発生件数を分析した。その結果,一時停止規制の有無に関わらず,危険認知速度の高い場合には,“左側から衝突”が多くなっており,特に,一時停止規制がない交差点においてはその傾向が顕著であることが示された。

このような危険認知速度別発生割合の偏りを端的に捉えようと,第一当事者が一時不停止や比較的高速で交差点に侵入したときには,左側から交差点に進入してきた第二当事者による衝突が多くなっているということである。一時停止規制がかけられていないことが,この現象に拍車をかけていると思われる。

昼夜別に進行方向別発生割合を分析したところ,夜間において“左側から衝突”の割合が低くなっていた。夜間はヘッドライトを点灯させて走行しているため,昼間と比較して,第二当事者にとって,対向車線を横切っている第一当事者が発見しやすい環境にあることも考えられる。

道路交通環境により進行方向別発生割合が変化している要因としては,以下のようなことが想定される。

- 1)左方優先の交通規則も関係していると思われるが,第二当事者の右側の注意がやや散漫であること
- 2)第二当事者が左側から進入してきた場合には,第二当事者の対向車両である第三の車両等の障害物が存在する場合もあり,第一,第二当事者が互いを見落としやすいこと
- 3)第一当事者は交差点内で加速しており,交差点の後半で速度が高いこと

今後の課題としては,このような現象を詳細に分析し,道路交通環境の特性を踏まえた事故防止対策を検討する必要があると考えられる。

参考文献

- 1) 水平 真, 三井 達郎, 矢野 伸裕:“無信号交差点における出会い頭事故原因のアンケート調査による検討”, 第 20 回交通工学研究発表会論文報告集, pp13 ~ 16, 2000
- 2) 田中 聖人:“無信号小交差点における出会い頭事故原因の視覚的検討”, 第 21 回交通工学研究発表会論文報告集, pp277 ~ 280, 2001
- 3) 塩島 寛, 横山 哲:“郊外部無信号交差点における交通挙動実態の研究”, 土木計画学研究・講演集, No.19(2), pp569 ~ 572, 1996
- 4) 山岡 俊一, 坂本 淳:“利用者の意識と行為に基づく交差点環境の評価に関する基礎的研究”, 交通工学, vol.39-2, pp77 ~ 87, 2004
- 5) 廣島 康裕:“無信号交差点における車両挙動の実態と交差車両接近表示装置の効果”, 第 16 回交通工学研究発表会論文報告集, pp73 ~ 76, 1996
- 6) 河津 孝典, 山中 英生, 吉浦 雄介:“地区内交差点における非優先道路への交差車両接近警告の効果分析”, 第 58 回土木学会年次学術講演会概要集, pp535 ~ 536, 2003
- 7) TOKUNAGA Roberto, 坂井 智裕, 萩原 亨, 辻 信三:“交差点の認知からみた田園型交通事故に関する研究”, 第 20 回交通工学研究発表会論文報告集, pp17 ~ 20, 2000
- 8) 山中 英生, 日野 泰雄, 福西 博, 桑 淳:“交通挙動の変化からみた地区内小交差点明示の効果分析”, 第 17 回交通工学研究発表会論文報告集, pp21 ~ 24, 1997
- 9) 廣島 康裕, 二村 和彦:“市街地無信号交差点における車両挙動と交通事故件数の実態分析”, 土木計画学研究・講演集, No.21(2), pp929 ~ 932, 1998
- 10) 伊藤 孝祥, 廣島 康裕, 村田 直樹:“住居系地域内の無信号交差点における車両挙動を考慮した交通事故件数の要因分析”, 土木計画学研究・講演集(CD-ROM), Vol.28, No.121, 2003
- 11) 古屋 秀樹, 鹿野島 秀行, 牧野 修久, 寺奥 淳:“非幹線道路における交通事故発生の実態とその抑制に関する一考察”, 第 20 回交通工学研究発表会論文報告集, pp21 ~ 24, 2000
- 12) 萩田 賢司, 井川 泉, 浦井 芳洋, 宮下 直也, 土屋 三智久:“無信号交差点における出会い頭事故の分析”, 交通工学, vol.39-6, pp51 ~ 59, 2004