

交通事故多発交差点の事故発生メカニズムに着目した交通事故分析

秋田大学 学生会員 ○藤川 拓也
秋田大学大学院 正 会 員 浜岡 秀勝

1. 研究背景と目的

平成 26 年の交通事故発生件数は、全国で 573,842 件、事故による死亡者数は 4,113 人であった。平成 22 年には、交通事故発生件数が 725,903 件、事故による死亡者数が 4,922 人であった。したがって交通事故発生件数、死亡者数ともに大幅な減少傾向であることがいえる。秋田県に限定しても、平成 20 年に 3,928 件だった事故件数は、平成 24 年には 2,830 件に、死亡者数は 61 人から 42 人へと減少傾向にある。このことから、各地で行われている交通事故対策が一定の成果をあげているといえる。しかし個々の事故多発地点に着目すると、交通事故対策後も減少傾向でない地点も存在している。また交通事故は同一の交差点等の特定地点で多発する傾向がある。そのため、その地点では道路構造や環境要因等の物理的要因があるのではないかと既往研究では考えられている。

本研究では、調査対象を秋田県の事故多発交差点に限定し、事故発生メカニズムに着目した交通事故分析を行う。秋田県は積雪地域であることも考慮し、天候・日照時間等の地域限定の気候要因も視野にいれながら分析を行う。分析結果より原因・共通因子を見つけ出し、考察により具体的な対策を提案することを目的とする。

2. データ分析

①調査地点の選出

研究を進めるにあたり、最初に調査地点を選出した。選出するにあたり、交通事故・道路統合データベースに記載されている表-1 の秋田県内の死傷事故件数ワースト 10 をみた。その結果、秋田市の交差点に事故が集中する傾向がみられた。その中で平成 21 年から平成 24 年の間に死傷事故件数を年別で比較した結果、古川添交差点での交通事故が減少傾向にならないことが判明したため対象地点とした。

②古川添交差点概要

古川添交差点は秋田県の事故多発地点の 1 つであり、秋田市卸町 2 丁目に存在し、国道 13 号線と主要地方道 22 号線が交差している四差路の交差点である。

表-1 秋田県内の死傷事故件数ワースト 10 地点

地点	H21	H22	H23	H24	合計
秋田市旭北錦町（山王十字路）	8	13	7	6	34
秋田市卸町2丁目（古川添交差点）	11	3	12	3	29
秋田市外旭川三後田（交差点）	5	7	5	2	19
秋田市広面鍋沼（城東十字路）	5	5	4	5	19
秋田市川尻町大川反（臨海十字路）	9	6	1	1	17
大仙市大曲戸巻町（戸巻交差点）	4	5	4	4	17
秋田市外旭川野村（野村交差点）	5	2	5	5	17
秋田市八橋新川向（単路）	3	5	8	1	17
由利本荘市中梵天（単路）	4	4	2	6	16
秋田市仁井田（単路）	4	6	4	2	16
合計	58	56	52	35	201

表-2 古川添交差点集計データの概要

	交差点起因	交差点起因の可能性
集計期間	平成19年1月～平成26年12月	
件数	36件	7件
集計データ	年、月、四季、曜日、平日/休祝日、昼夜	
	路面状態、場所、進行方向、事故類型	

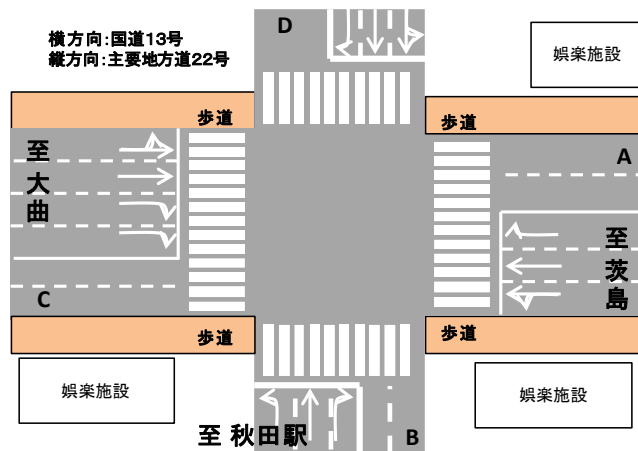


图-1 古川添交差点

この交差点は図-1 で示す大曲側、秋田駅側、茨島側の流入方向からの交通量が多たびたび混雑している。そのため、大曲方面には 2 つの右折レーンを設置、秋田駅方面からみた信号には左折指示信号を導入等、交通容量を確保するための多くの対策が実施されている。また交差点周辺には商業施設、娯楽施設が多数立地されており、それらの要因が複合して交通事故が多発しているのではないかと考えた。

③データ分析

古川添交差点交差点の事故の傾向を分析するにあ

たり用いたデータを表-2 に示す。定義として、交差点に起因の事故とは、横断歩道上を含む交差点内の事故、交差点に進入しようとする車の事故とする。交差点に起因の可能性の事故は、交差点を通過後すぐの事故とする。

(1) 歩行者・自転車と自動車の事故に着目した分析

歩行者・自転車(以下横断者)と自動車の事故は、図-2 で示すように全事故の 19%にあたる 8 件発生している。図-3 より、左折車との事故が 5 件を占め、図-4、より左折車との事故のうちの 4 件が大曲側横断歩道で発生している事が分かった。この結果より、大曲側横断歩道で横断者と左折車の事故が多いといえる。理由として、秋田駅方面から大曲方面への左折(以下 B 方向からの左折)時は、横断者信号が赤から青に変化する間に自動車信号に左折指示があり、左折指示から青信号に変化する際のタイミングに左折した自動車と横断者が衝突しやすいのではないかと予想した。

(2) 事故類型に着目した分析

図-5 より、全事故の 49%にあたる 21 件が追突(その他)の事故類型であることが分かる。図-6 より、場所と交差点起因を考慮して比較すると、茨島方面で発生しやすいことが分かった。理由として、茨島方面は交通混雑が発生しやすく、車間距離が縮まりやすい、急停止の回数が増えやすいことで追突(その他)が発生しやすいのではないかと予想した。

3. 検証方法の考察

(1)、(2)ともに現地でビデオを撮影し、映像分析により検証を行う。

(1)ビデオより、左折指示信号時の B からの左折車の停止線から事故地点への到達時間、横断者の歩道から事故地点への到達時間を測定し、両者の速度を算出する。左折車、横断者の事故地点到達までの平均時間を算出後、速度と時間より左折車の衝突限界地点を設定し、その地点より交差点側の左折車の台数を記録することで、衝突の危険性を数値化する。

(2)ビデオより A 方向から交差点に向かう車の速度を算出し、実際に混雑が確認されたら急停止の回数を記録する。同様の作業を B 方向から交差点に向かう車でも実施し、比較することで追突の危険性を数値化する。

4. おわりに

データ分析により、古川添交差点では横断者と左

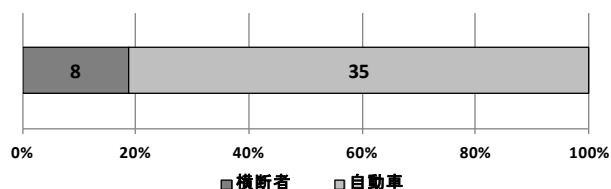


図-2 横断者と自動車の事故が占める割合

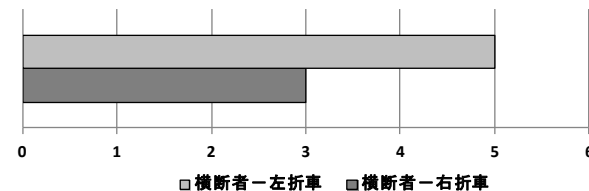


図-3 横断者と右左折車別でみた事故件数

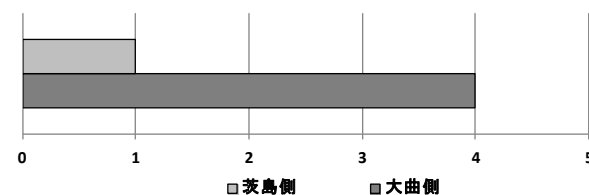


図-4 場所別にみた横断者-左折車の事故件数

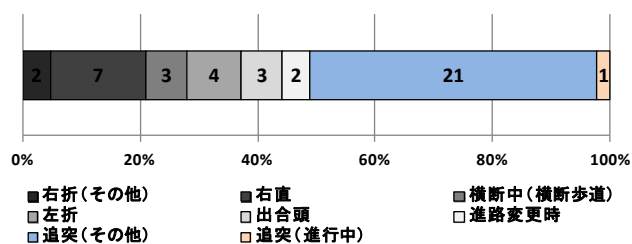


図-5 事故タイプの割合

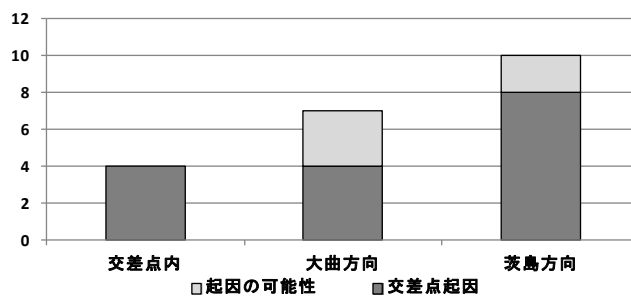


図-6 場所と交差点起因でみた追突(その他)の事故件数

折車の衝突事故が多い、茨島方面の追突事故が多いという特徴を得ることができた。今後は、事故の対策まで考慮する必要がある。予想の真偽を確かめ、真だった場合は数値化して証明し、交通事故減少へ向けた具体的な対策を考える。また冬季、昼夜でも特徴がみられたため、それらの観点からも分析を行う必要があると考える。

参考文献

- 1) 長嶋秀幸 浜岡秀勝 森地茂: 交通事故多発地点の事故要因分析とその対策, 第 51 回年次学術講演会講演概要集第 4 部, IV-154