

ドライブレコーダーデータの特性に関する検討と交通事故危険地点・危険状況の抽出

豊橋技術科学大学 非 会 員 ○三浦紘司
 豊橋技術科学大学 正 会 員 廣島康裕
 豊橋技術科学大学 学生会員 松尾幸二郎

1. はじめに

交通事故負傷者数は8年連続で100万人を超えるなど憂慮すべき状況にあり、事故統計データを用いた様々な調査分析が実施されてきた。しかし、事故発生が偶然現象であることに起因して、事故統計データのみを用いた分析には一定の限界がある。

本研究では、近年タクシーに搭載され始めた、事故時の様子を映像として撮影・記録するドライブレコーダー（以下DR）及び警察所から入手した全人身事故データを基に事故及びニアミス进行分析し、DRデータの特徴と交通事故危険地点・危険状況の抽出を行うことを目的としている。

2. 本研究の方法

本研究では、事故及びニアミス発生時の前後の走行状況を記録するDRを、豊橋市の大手タクシー会社であるT社のタクシー全226台から収集した。DRでは容易に事故データが得られないことから、実際には事故に至らないニアミス事象及び事故のみを画像から直接目でチェックし、研究対象データとして取得した。このように取得した有効データを利用して事故発生過程の分析や危険地点の抽出、要因分析についての解析を愛知県警察本部交通部の統計データ入力の手引きである交通事故統計事務取扱要領に沿って行い、警察署から入手した全人身事故のデータと比較した。

3. データ収集結果及びニアミスレベルの定義

2006年9月12日～2006年12月19日、2007年3月14日～2008年9月25日間で、14287件のDRデータが得られた。収集したDRを表1のようにニアミスレベル毎に分類し、ニアミスレベル1以上のDRデータ2227件を研究対象データとして採用した。不採用データは急加速、操作ミスによる急減速、意図的な急減速、段差による車体のバウンド、ドアの開閉、以前収集したデータと同じもの、相手が動物の場合のもの等が含まれる。以下に平成18年豊橋市全人身事故データとの比較結果を示す。

表1 ニアミスレベルの定義

ニアミスレベル	
0	不採用データ
1	危険度小のニアミス
2	ニアミスは起こっていないが危険挙動（法令違反等）のデータ
3	限りなく事故に近い危険度大のニアミス
4	実際の事故データ

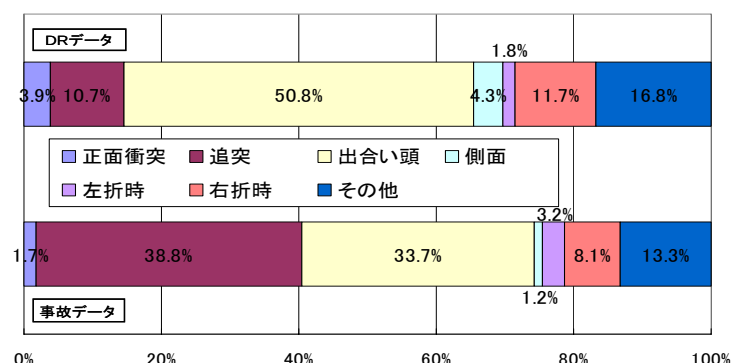


図1 事故類型（詳細分類）別発生件数
 (DRデータ：n=1910, 事故データ：n=3127)

(1) 事故類型別発生件数

図1は、車両相互の採用データを事故類型別に詳細分類したものである。図1より、出会い頭が過半数を占め、最も多く発生している事が伺える。事故データと比較すると、追突と出会い頭に大きな差がみられた。これは、タクシーの経路選択が主に大通りを避け脇道を選ぶ事が多いために大通りで発生しやすい追突の発生件数が少なく、脇道で発生しやすい追突の発生件数が多くなったと考えられる。

(2) 道路形状別発生件数

図2より、小交差点が最も多く、中交差点、単路(その他)、交差点付近にて事象が多く発生している。小交差点は第1当事者進入路の幅員が5.5m未満で、第2当事者進入路の幅員が5.5m未満である交差点をいい、小交差点が特に危険である事が伺える。事故データと比較すると、小交差点、中交差点、単路(その他)の発生件数に差がみられた。これもタクシーが大通りを避け脇道を行くことが多いためであると考えられる。

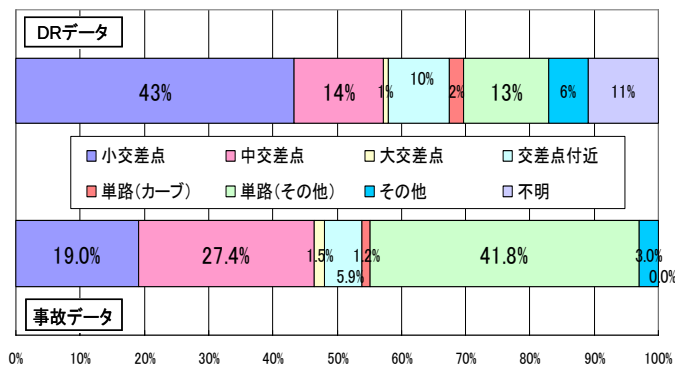


図2 道路形状別発生件数

(DRデータ : n=2130, 事故データ : n=4040)

4. 交通危険地点及び交通危険状況の抽出

(1) 交通危険地点

図3は、DRの採用データを数値地図上に示したものである。市内全体を見ると、主要駅周辺、市中心部から放射環状型に走っている一般国道、主要地方道、一般県道沿い及びその周辺で特に事象が発生しているが、その他の市町村道路(生活道路)などでも事象が発生している事が伺える。

(2) 交通危険状況

本論文では道路環境要因のある地点を危険地点と定義する。以下に危険地点における交通危険状況の例を示す。

a) 交通危険状況(出会い頭)

図4は、人的ミスに加えて道路環境要因(建物)も影響したために発生した出会い頭の例である。道路幅員が狭く両側に家屋があるため交差車両の目視が困難な道路環境で、幅員が5.5m以下の道路を通行中、無信号交差点を認知したが安全不確認の状態で交差点に進入し、一時停止線不停止の交差車両とニアミスが発生したものである。

b) 交通危険状況(右折時)

図5は、人的ミスはないが道路環境要因(他車)により、対向車の目視が困難な状況で右折したために発生した右折直進の例である。対向車線に右折待ちの車両が有り、目視が困難な道路環境で右折を開始したために対向車線の直進車とニアミスが発生したものである。

5. おわりに

本研究では、DRから得られた事故及びニアミスデータを集計分析し、DRデータの特性と道路環境要因に起

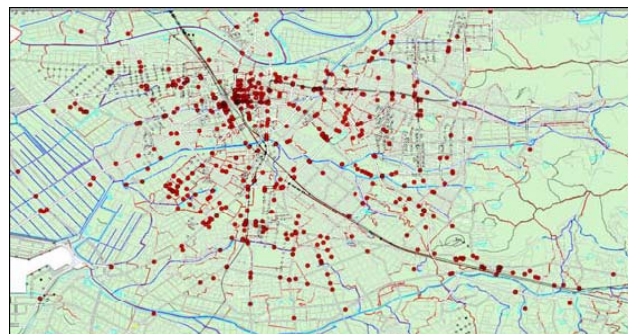


図3 DRで得られた事故及びニアミス発生地点



図4 無信号交差点「小×小」での出会い頭



図5 信号交差点「中×小」での右折直進

因する事故類型別の危険状況の抽出を行った。

結果、DRデータと事故データには大きな差のある項目があるがDRデータの収集車が全てタクシーである事を考慮すればDRデータと事故データには類似性があり、交通危険状況の抽出に利用可能であると考えられる。しかし、車両の前方以外の映像がないために特定できない項目がある、ニアミスレベル及び採用・不採用の判断が分析者の主観に依存する、収集車が全てタクシーであるため経路選択が一般車と異なる等の問題点がある。これらの問題点を解決するために、分析者による判断のばらつきを分析、タクシー以外の車両にDRを設置しDRデータを増加させると共に一般車の事象データの収集を可能にする、交通危険地点を抽出し交通危険状況を解析した後に交通安全対策の立案を行う予定である。

本論文ではDRデータの数が不足しており、解析がまだ不十分である。今後もDRデータを取得し続け、解析を続けていく所存である。