

ドライブレコーダによるヒヤリハットデータに関する基礎的研究*

A study on Near-miss Incident Data Using Drive Recorder*

三村泰広**・橋本成仁**・増岡義弘***・板谷和也****

Yasuhiro MIMURA**・Seiji HASHIMOTO**・Yoshihiro MASUOKA***・Kazuya ITAYA****

1. はじめに

近年、我が国ではドライブレコーダが本格的に市販化され、タクシー・トラック業界をはじめ徐々に普及しつつある。ドライブレコーダは交通事故等のある一定以上の加減速度を記録した前後数十秒の映像等を記録できることから、これまで困難であった交通事故の発生過程・原因分析のための有効なツールとして期待されている。

また、ドライブレコーダは、急ブレーキ、急ハンドルなど事故には至らないまでも危険性が高かったヒヤリハット時の映像も記録することができる。最近ではドライブレコーダによるヒヤリハットを活用し、交通安全対策に寄与しようという動きが見られるようになってきている¹⁾。ヒヤリハットによるデータ解析を進めるにあたって、まずはドライブレコーダによるヒヤリハット時のデータ傾向を把握することが重要である。

本研究では、愛知県豊田市において実施したフィールド実験において得られたデータを分析することで、ドライブレコーダによるヒヤリハットに関する基礎的知見を得ることを目的とする。

2. 調査概要

(1) 調査概要

調査概要を表 1 に示す。本調査は愛知県豊田市の中心部を走行する一般車両およびタクシー車両あわせて 52 台にドライブレコーダを積載し、約半年間走行調査を行った。なお、ここでは、車両の差異などによる誤差を除去するため同一の車両であるタクシー車両に限定して分析を行う。

本調査で使用したドライブレコーダは、市販されている簡易型のものであり、カメラ映像(20 秒間)、音声(車内マイク)、加減速度、および GPS による位置情報が記録できる。本研究では、ヒヤリハット時のデータ分析のため、発生日時、最大 G 値(x, y, 合力) dg/dt の最大値、最大 G 値時の速度、最大 G 値発生時

*キーワード: 交通安全, ドライブレコーダ, ヒヤリハット

**正会員, 博(工), (財)豊田都市交通研究所

(〒471-0026 豊田市若宮町 1-1)

***正会員, (財)豊田都市交通研究所

****正会員, 博(環境)(財)豊田都市交通研究所

の座標等をデータベース化することとした。

表 1 調査概要

調査時期: 平成 18 年 11 月 ~ 平成 19 年 3 月末日
対象地域: 豊田市中心部
対象車両: 52 台 (うち、タクシー 20 台)
画像記録トリガー: 0.4G

(2) ヒヤリハットの定義

本研究では調査員による判断基準の差異の影響を回避するため、ヒヤリハットの選定を調査員 1 名に限定した。表 2 はヒヤリハットの判定基準についてまとめたものである。

表 2 ヒヤリハット判定基準

- 車両が前後に揺れるなど急ブレーキ特有の動きをする場合 (出合頭、追突)
- 対向車も自車も急ブレーキをかけた場合 (出合頭、右直)
- ある程度の速度が出ており、かつ前方車両との距離も近く、前方車両のブレーキランプが点灯してからブレーキを実際に踏むまでに 1 秒以上かかっている場合 (追突)
- タイヤのスリップ音が聞こえる場合 (すべて)
- 他車 (対向車もしくは並行車) が自車の走行車線上に接近してきた場合 (正面、追突)
- 他車、もしくは歩行者が想定外の動きをした場合 (すべて)
- 前方車両が突然車線変更をする場合 (追突、その他 (側面))
- 見えない位置から突然車両が現れた場合 (正面、出合頭)
- 前方車両との距離が非常に近い (約 5m 以内) ときに、前方車両がブレーキをかけた場合 (追突)
- 前方車両との速度差が大きい場合 (追突)
- 自車、もしくは他車がクラクションを鳴らした場合 (すべて)
- 本人、同乗者、もしくは車外の歩行者が危険による声を発したとき (すべて)
- 中央分離帯がなく、対向車 (特に大型車) との距離が非常に近い場合 (正面)
- 信号交差点で赤信号時に大きく交差点内に進入してしまった場合 (その他)

()内は該当するヒヤリハットの類型

3. 調査結果

調査結果の概要を表 3 に示す。取得データ数は約 5 千件であり、そのうちヒヤリハットに判定されたものは約 450 件約 1 割を占めていた。

以下では特にヒヤリハットの判定に影響を与えると想定される最大 G 値、単位時間あたりの G 値変動 (dg/dt) の最大値、最大 G 値記録時の走行速度について分析する。

表3 調査結果の概要 (タクシーのみ)

取得データ数 : 5,127 件
ヒヤリハットデータ数 : 445 件
千キロ当たりの取得データ数 :
・平均 12.3 件
・標準偏差 4.8 件
千キロ当たりのヒヤリハット数 :
・平均 1.1 件
・標準偏差 0.9 件

(1) 最大G値

最大G値別ヒヤリハットの割合を見ると、G値の上昇とともに、ヒヤリハットの割合も高くなっていることがわかる。特に0.7G以上になるとヒヤリハットの割合が6割を超えている。

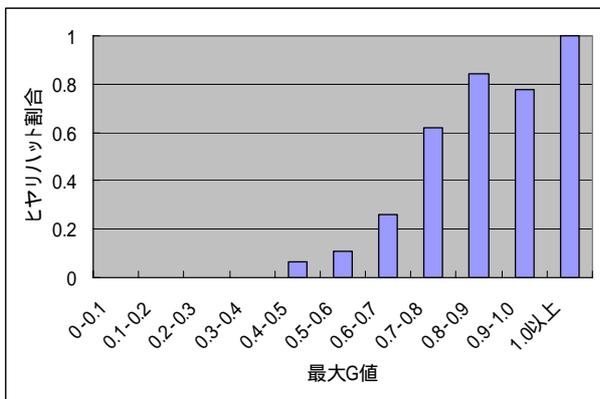


図1 G値別ヒヤリハットの割合

(2) dG/dtの最大値

dG/dtの最大値別ヒヤリハットの割合を見ると、0.3-0.4Gまではヒヤリハットの割合が上昇しているが、それ以上の値になるとヒヤリハットの割合が低下していることがわかる。dG/dtの最大値場合、必ずしも値の上昇がヒヤリハットと結びついているわけではないことがわかる。

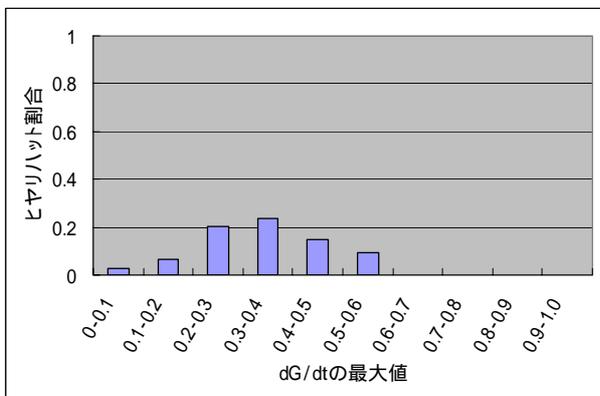


図2 dG/dtの最大値別ヒヤリハットの割合

(3) 最大G値記録時の速度

最大G値記録時の速度別ヒヤリハットの割合を見ると、G値の上昇とともに、ヒヤリハットの割合も高くなっていることがわかる。しかしながら最大の80km/h~90km/hにおいても4割弱のヒヤリハットの割合でしかないことから比較的大きな影響を与えているとはいえないことがわかる。

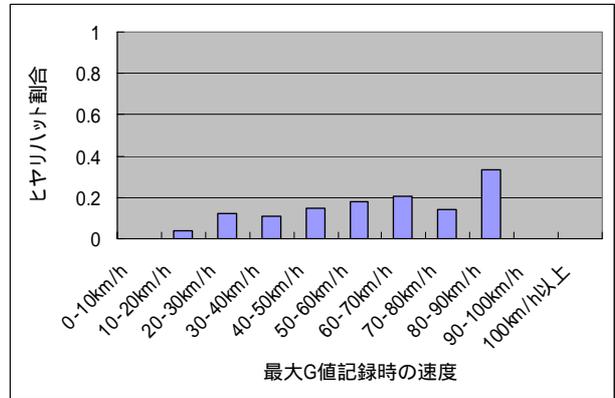


図3 最大G値記録時の速度別ヒヤリハットの割合

4. 結論と今後の課題

本研究により、ヒヤリハットと最大G値との関連性が比較的高いことが確認できた。

今後は実際の交通事故とヒヤリハットとの関連性について分析する予定である。

参考文献

- 1) 永井正夫ほか：ドライブレコーダ活用によるヒヤリハット研究，自動車技術，Vol.60，No.12，pp.51-58，2006