映像記録型ドライブレコーダを活用した予防安全テレフィールド研究
—タクシーと自転車のニアミス分析から—

○堀野定雄、清 大介、森みどり(神奈川大・工)、久保 登、北島 創、片山 硬(日本自動車研究所)

Tele-field study on preventive safety making use of image recording type drive recorder
-Near accident analysis of taxi against bicycle-

Sadao HORINO, Midori MORI, Daisuke SEI (Kanagawa University), Noboru KUBO,
Sou KITAJIMA, Tuyoshi KATAYAMA (Japan Automobile Research Institute)

1. はじめに

わが国の交通事故死者は10数年間減少し続け昨年51年振りに6000人台初めになり、事故件数(約90万件)、負傷者数(約110万人)も減少傾向にあるが自転車事故は微増で依然多い(図1)。

2. 方 法

都内200台のタクシーに搭載(2006年5-7月)した映像記録型ドライブレコーダ(ホリバアイテック社製)で0.4G以上の急加減速、急ハンドルをトリガーにイベント約2.8万件を記録した。そのうち自転車が関与したニアミス111件(事故5件、ニアミス106件)について年齢層別に、1)ニアミス類型、2)発生時間帯、3)ニアミス要因を分析、4)ケース研究も行った。128MBCFメモリーカードに記録されたトリガー前後15秒間の前方映像、車速、制動、ウィンカー操作、GPSデータからWeb地図・航空写真・フィールド観察を総合したテレフィールド研究を新たに進めた。

3. 結 果

111件の内訳は出会い頭衝突(70%)、合流・車線変更(11%)、正面衝突(10%)、飛び出し(8%)、追突(1%)で、出会い頭がニアミスの大半を占めた(図2)。

自転車利用者年齢分布は成人65%、中学生17%、小学生11%、ニアミスは年齢に関係なく一日中発生していた。時間帯別では昼夜(8-24時)平均6件/時と多発、深夜(0-8時)は平均2件/時であった(図3)。

ニアミス発生原因として、環境要因、タクシー側要因、自転車側要因を考え、各ニアミス事象が主にどの要因により発生したかを観察した。各要因要素は次の通りである：a. 環境要因(道路・交差点形状、視界状況、信号管制状況、交通流状況、天候、照明など)、

b. タクシー側要因(一時不停止、信号無視、スピード不適、進路変更不適等)、c. 自転車側要因(安全不確認、一時不停止、無灯火、逆走、信号無視、傘差し、2人乗り、携帯電話使用など)。その結果、自転車側要因が関係して発生するニアミスが大半(95%)を占め

図1 自転車事故件数、2当/1当比の推移(H7-17)
(財)交通事故総合分析センター 交通事故統計年報)

図2 タクシーと自転車のニアミス類型 (N=111)

図3 事故・ニアミスの時間帯別発生件数(N=111)

た(図4)。その内訳は、安全不確認(95件、86%)、一時不停止(51件、46%)、無灯火(31件、28%)、逆走(25件、23%)、信号無視(12件、11%)、傘差し(3件、3%)、2人乗り(2件、2%)、携帯電話(1件、1%)で

どの年齢層でも自転車利用者の交通ルール違反・運転マナーの悪さが目立った。

4. 考 察

ニアミス発生自転車運転者の年齢構成（図2、図3）は全国人口構成比を直に反映し、ニアミス発生時間帯別では、深夜～早朝時間帯は少なく、小学生が朝～日没、中高生は早朝～深夜、深夜～早朝時間帯は全て成人で、この傾向は小学生・中高生・成人の外出時間帯を考えると妥当である。

111件のニアミスが主に自転車側要因で発生したという結果（図4）はITARDAが公開した事故統計の第1・第2当事者比率（図1）と全く逆転しており、我国の自転車交通安全教育不徹底・利用者任せを背景に、対自転車の事故・ニアミス発生メカニズム或いは事故情報収集方法を精査する必要がある。

ニアミス誘発要因と特定された安全不確認、一時不停止、信号無視、無灯火、逆送など自転車の無謀運転抑制教育と同時に、飛び出しを防止する路車間通信を応用した可動ポラード設置等道路環境再設計を中心とした予防安全が有効である。

GPS地理データで事故地点が特定できた65/111件のニアミスについて地図情報分析を併用、周辺環境に問題がある6/65件についてドライブレコーダーデータ、地図情報、フィールド調査を複合したテレフィールド研究でニアミス過程を立体分析し、見えない横断歩道など、タスク背景事情が判明した。

5. まとめ

ドライブレコーダーによる分析から事故統計を覆す自転車加害性が判明した。安全教育と共に地元固有の交通環境がニアミスに深く関わる事実から道路環境整備の必要性が浮き彫りになった。

参考文献

- 1)堀野定雄：「日本の交通事故実態―再発防止優先の事故解析―」、自動車技術、第50巻12号、4・10、2005。
- 2)堀野定雄：「利用者視点の交通事故対策：ロテクとハitekの融合」人間中心設計、第2巻第1号、81・84、2006。
- 3)堀野定雄、森みどり、ムシユク シヤティ、相馬 一進、片山 硬、北島 創、久保 登：「映像記録型ドライブレコーダーによる事故発生メカニズムの解明」、日本人間工学会誌、第42巻特別号、106・107、2006。
- 4)久保登、清大介、堀野定雄、森みどり、北島創、片山硬：「発生地点の周辺環境を考慮したドライブレコーダー自転車ニアミス事象分析」、自動車研究、第29巻第3号、27・30、2007。

図4 事故・ニアミスの発生要因(N=111)

図5 ニアミス映像 時系列分析(交差点左折)

図6 事例 時系列分析(速度/加速度/周辺状況)

図7 事例 ニアミス発生地点と周辺環境