

ドライブレコーダを利用した運転行動評価の可能性

平野竜資（早稲田大学石田研究室）

1. はじめに

ドライブレコーダ（以下 DR）は国土交通省が進める先進安全自動車計画において調査・開発が行われてきた¹⁾。その後、事故発生の際の事後検証やドライバへの安全教育を目的として 2003 年に商品化された。2008 年度末での累計出荷台数は約 40 万台、うちバスやタクシーなどの企業向けは約 26 万台である²⁾。

DR を導入している企業の多くは事故処理に活用しているが、安全教育に活用している企業は少ない。一方で、自動車教習所では検定員が実車に同乗して企業研修などの安全教育を行っている。しかし、ドライバは研修の度に教習所へ行かなければならぬ。また、ドライバは検定員同乗のため、よそ行きの運転をする可能性がある。DR は日常の運転行動を記録できるため、映像からドライバの運転の問題点を指摘できれば、より効率的かつ日常の運転行動に即した安全教育を実施できる可能性がある。

そこで運転同乗での運転評価と DR による運転評価の差を検討した。

2. 実験

本実験で使用した DR は、2つの広角カメラで自動車の進行方向と車内の映像、車両加速度、GPS 座標とそこから算出した速度を記録する。

12 名の検定員に実車同乗と DR とでそれぞれ運転評価を行なわせた。DR による運転評価前に映像に見慣れてもらうための練習を行った。同じドライバを評価しないようにした。DR 評価の際に、項目ごとの評価に対しての自信（以下自信度）を最大 100% として記入させた。ドライバは一定水準以上の運転技能を持つという理由からタクシードライバ 12 名に依頼した。

評価には表 1 の企業研修用の評価シートを使用した。評価終了後、検定員に DR についてインタビューを行った。実験に教習車を使用した。実験コースは市街地、右折 7 箇所、左折 5 箇所、踏切 2 箇所、走行時間約 20 分であった。

3. 結果と考察

表 1 に実車評価と DR 評価との一致した度数を大きい順に示した。また DR 評価の際の自信度を示した。一致度数 12 人の項目が 4 つ、一致度数 11 人の項目が 5 つ、一致度数 10 人の項目が 4 つ、一致度数 8 人の項目が 5 つ、一致度数 7 人の項目が 2 つ、一致度数 5 人の項目が 1 つであった。一致度数の高い項目と低い項目が混在していることから、DR により運転行動を評価する場合には項目を絞った上で実施するべきであると分かった。

例えば、「右左折の合図は適切か」は一致度数 12 人であった。これは映像にウィンカー音が記録されていたためであると考えられる。「停止位置を把握し、確実に停止しているか」は一致度数 7 人であった。これはブレーキを踏み始めた時期や、確実に一時停止したかを判断しにくかったためであると考えられる。自信度が 82% と高めの理由は、予め検定員にはドライバがタクシードライバであると伝えていたため、先入観があったのではないかと考えられる。「車間距離は適切か（走行中・停止時）」は一致度数 7 人であった。これは DR のカメラの位置が検定員の目線より高く、車間距離に違和感を覚えたためではないかと考えられる。自信度が 80% と高めの理由は、検定員が普段から教習で走行しているコースを実験に用いたため、制限速度や道路状況などを検定員がある程度推測可能であり、自信を持ったのではないか

と考えられる。「障害物や歩行者への対応は適切か（間隔・速度）」は一致度数 5 人、自信度 69% と共に全 21 項目中、最低であった。

インタビューより、12 名の検定員全員が、歩行者や自転車などの側方を通過する際の速度感や間隔に違和感があると回答した。理由としては、進行方向カメラの画角が狭く車両の左右をほぼ映せていないためと考えられる。さらに 8 名の検定員が、ペダル操作に対する足の構えが見えないため評価に影響すると回答した。検定員はドライバの安全意識を評価する際に右足がアクセルとブレーキ、どちらのペダルにあるのかを参考にしているためと考えられる。左右前後や足元を映すカメラを新たに設置すれば、一致度数が低い項目でも DR で評価できる可能性がある。

また、8 名の検定員が影や太陽光による逆光の影響について回答した。建物の影などに人がいる場合に見えづらいことや逆光により道路状況が見えづらいためである。DR により運転行動を評価する場合には影や逆光に留意する必要があると考えられる。

一致度数 (人)	自信度 (%)	評価シート項目
12	87	操作は確実、円滑で安定感があるか
12	80	右左折の合図は適切か
12	79	状況に応じたメリハリのある速度づくりができるか
12	78	状況に応じた走行位置を通行しているか
11	90	安全確認(発進時・走行中)はできているか
11	87	交通ルールを遵守した運転ができるか
11	84	信号に対する判断は適切か
11	82	右左折時の速度は適切か
11	82	状況判断が確実にできているか
10	83	歩行者や自転車に対する気配りができるか
10	77	進路変更の時機、方法(合図・確認)は適切か
10	76	周囲への目配り・気配りができるか
10	75	状況に応じた速度で走行しているか
8	91	運転姿勢・発進前の準備(ミラー、ベルトなど)
8	82	狭路・右左折での誘導や速度は適切か
8	80	安全確認と通行位置は適切か
8	76	横断歩道・後車等への気配りができるか
8	76	危険を予測した運転ができるか
7	82	停止位置を把握し、確実に停止しているか
7	80	車間距離は適切か(走行中・停止時)
5	69	障害物や歩行者への対応は適切か(間隔・速度)

4. 結論

評価シート項目のうち、「操作は確実、円滑で安定感があるか」、「右左折の合図は適切か」、「状況に応じたメリハリのある速度づくりができるか」、「状況に応じた走行位置を通行

しているか」、の 4 項目は一致度数 12 人で、自信度も高いことから DR で評価できる可能性が高いと分かった。一方で、「停止位置を把握し、確実に停止しているか」、「車間距離は適切か（走行中・停止時）」の 2 項目は、自信度は高いものの、一致度数が 7 人であったため DR で評価できる可能性が低いと分かった。「障害物や歩行者への対応は適切か（間隔・速度）」は一致度数、自信度共に最低であったため DR による評価が困難である可能性が高いと分かった。

5. 今後の課題

一致度数 8~11 人の項目も、一致度数 12 人の項目と同様に DR で評価できる可能性があるのか、また、一致度数 7 人以下の項目でもカメラを新たに設置すれば DR で評価できるのかを明らかにするため、今後さらに実験を行い、データを収集する必要がある。

一定水準以上の運転技能を持ったドライバで実験を行い、DR により評価が可能な項目を発見しようとした。次に実験を行う際には、一定水準以下のドライバでも DR により評価が可能なのか明らかにするため、運転技能のばらつきが大きいと考えられるペーパードライバや免許を取得して間もない大学生などをドライバとして実験を行う必要がある。

6. 参考文献

- 永井正夫、ドライブレコーダによるヒヤリハット研究の現状、JTEKT engineering journal (1001), 18-23, 2006-05
- 国土交通省、2009 年、平成 20 年度映像記録型ドライブレコーダ活用モデル事業調査報告書、
<http://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/03drive/rec/resource/data/dora-houkoku20.pdf>
(2011 年 8 月 10 日参照)

連絡先

平野竜資

flatfish-dragon@y.moegi.waseda.jp