

タクシー運転者向け安全運転研修の効果評価

山下 和彦 (事故なき社会株)

概要：福岡にあるタクシー会社の運行管理者及び事故惹起運転者に対し安全運転研修を実施した。研修前後の運転者の挙動を評価するために速度変化(波状指数)の大きさを測った。研修によって、56%の受講者の運転時の速度変化が小さくなった。

1. はじめに

表1に示すように、自家用車を含む自動車全体の運転事故は減少傾向にある(平成23年中618,635件、平成13年比-26.1%)。事業用自動車においては、トラック事故も同様に年々減少しており、平成23年の事故は24860件(平成13年比-33.5%)であった。それに対し、タクシーは、平成12年頃から事故が増加し、平成17年から減少するもその幅は他に比較して小さい(平成23年中21,616件、平成13年比-17.0%)。このような状況の中、事故防止に関し、行政による指導強化があり、また事故による保険料の上昇が経営を圧迫しかねない状況を回避するために各社が独自の事故防止対策を実施している。参考として、タクシー会社で実施されている安全運行のための取組みの1例を表2に示す。

表1. 交通事故発生件数

年	バス	タクシー	トラック	自動車事故
H5	2,593	16,881	26,366	624,081
H13	3,666	26,052	37,410	837,875
H14	3,559	25,970	36,437	835,686
H15	3,758	27,285	37,278	838,206
H16	3,724	27,104	37,206	839,250
H17	3,833	27,794	36,782	823,868
H18	3,897	26,704	34,940	783,934
H19	3,649	26,219	32,005	734,320
H20	3,427	24,030	28,838	676,064
H21	3,136	23,408	24,992	654,151
H22	2,881	22,733	25,447	647,455
H23	2,604	21,616	24,860	618,635

※タクシーには「ハイヤー、その他乗用」を含む

※自動車事故とは、乗用車(ミニカーを除く)及び貨物車で特殊車並びに2輪車等を除いたものの事故件数をいう。

表2. 事故防止のための取り組み内容例

- 班制度及び無事故、無違反表彰制度
 - ・乗務員を班(1班12名)に分けて半期毎に優秀班を表彰
 - ・班会議及び班長会議を定期的実施
- 出庫前点呼の改善
 - 全車にドライブレコーダーを装着
 - ・集合点呼を追加し、対面点呼との2段階で実施
 - ・集合点呼ではドライブレコーダー映像を活用
- 安全運転講習会を年1回実施
- 事故事例研修会(事故惹起者再発防止勉強会)を毎月
- ドライブレコーダーの映像チェックと指導
 - ・危険運転防止の指導
- 安全ミーティングを実施
 - ・毎週土曜日実施、一週間の事故状況を把握
 - ・点呼での指導内容の決定
- 安全会議
 - ・毎月実施、事故状況と事故防止対策の効果検証
- 月に事故防止目標をたて点呼時に唱和
- 有責事故発生状況を掲示
- 事故惹起者における再発防止シートへの自己チェック
- 専門の教育機関での安全運転研修受講
 - ・運行管理者及び事故惹起者
- 全車に後退時衝突防止ブザーを装着

2. 調査方法

2.1 対象者

今回、福岡のタクシー会社の社員32名に対して安全運転研修を実施した。研修の期間は、平成25年9月~平成26年1月であった。受講者の内訳は運行管理者7名、事故惹起者25名であった。

2.2 使用機器

今回の研修では、以下のような機器を用いた。

1) 波状指数による運転行動評価システム

本研究では、図1に示すGPSデータ記録装置とGPSデータを解析して得た速度から速度変化の少なさを指数化(波状指数化)するシステム(株式会社トワード:ECO-SAM)を用いて、運転行動を評

備した。

波状運転指数とは、実際の走行での速度と理想速度との差を加算し、その値を走行距離で標準化したものである（図2参照）。理想の速度変化近くになると指数は10以下になる。速度変化の少ない運転を行うには、前者の挙動に影響されない走行が必要である。そのためには、車間距離の大きな運転を行う必要がある。したがって、波状指数が小さいということは車間距離の大きな運転、すなわち、安全運転を行っていると思なすことができる。

2) マルチビデオカメラ運転行動記録装置

マルチビデオカメラ運転行動記録装置は教習車両の車内外に取り付けた5つのカメラによって運転中の周囲の状況や運転者の顔の画像を撮影する。指導者が助言する際や記録データを解析する際に画像から推定される自動車の車間距離や実際の道路の状況、顔の動きなどの情報が役立つ。また、測定・記録されている速度パルス値や、アクセルとブレーキのペダルの踏み量から運転者の挙動をより細かく知ることができる(図3)。



図1. GPSデータ記録装置（車載器：ECO-SAM）

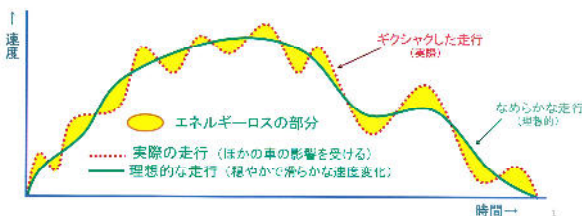


図2. 波状指数の求め方



図3. 5分割マルチビデオ車記録画像

2.3 実施手順

今回、研修前にGPSデータ記録装置（ECO-SAM）を取り付け、波状指数によって、運転者の運転時の速度変化の大きさを評価した。GPSデータ記録装置を装着し40時間以上走行させ、波状運転指数を取得した。その後、当社において、表3の通り、KM式安全運転研修を実施した。

表3. 安全運転研修カリキュラム

① 波状指数計測(受講1週間前、40時間以上走行)
② KM式安全運転研修 2.5時限
・マルチビデオカメラ車を使用した運転診断
・不安全箇所指摘及び改善指導
・波状指数の解説と指導
③ 波状指数計測(受講1週間後、40時間以上走行)

運転診断のために5分割マルチビデオ車を用いて、運転中の道路状況や運転者の顔の挙動を記録した。その後、記録画像を再生しながら、運転者の安全運転行動を評価し、不安全運転行動の指摘を行うことで修正目標を具体的に示した。尚、運転評価は運転姿勢、基本操作、速度・信号、車間距離等、後退、歩行者保護、一時停止、右左折の8項目について、評価点を5段階で付けた。同時に研修前の波状指数を提示し、速度変化の大きさの小ささが安定運転に寄与すると指導した。その1週間後に再度、エコサムによって波状指数を測り受講前と後の数値の差分を算出した(表4)。

表 4. 教習前後の波状指数

ドライバ -32人	受講前指数	受講後指数	差分	小さく なった
①	7.5	9.8	2.3	
②	8.2	6.6	-1.6	○
③	8.2	10.0	1.8	
④	9.9	9.7	-0.2	○
⑤	10.1	7.1	-3.0	○
⑥	10.6	7.9	-2.7	○
⑦	10.6	9.4	-1.2	○
⑧	10.7	14.1	3.4	
⑨	11.0	7.1	-3.9	○
⑩	11.4	16.3	4.9	
⑪	12.0	10.9	-1.1	○
⑫	12.2	13.6	1.4	
⑬	12.5	13.8	1.3	
⑭	12.6	9.1	-3.5	○
⑮	13.0	11.8	-1.2	○
⑯	13.0	14.1	1.1	
⑰	14.2	14.9	0.7	
⑱	15.0	16.1	1.1	
⑲	15.4	16.5	1.1	
⑳	15.6	17.3	1.7	
㉑	16.2	14.3	-1.9	○
㉒	16.9	16.4	-0.5	○
㉓	17.3	19.8	2.5	
㉔	18.0	16.6	-1.4	○
㉕	18.0	16.7	-1.3	○
㉖	18.2	20.1	1.9	
㉗	20.0	21.4	1.4	
㉘	20.3	17.7	-2.6	○
㉙	21.0	20.8	-0.2	○
㉚	21.8	18.5	-3.3	○
㉛	22.2	20.4	-1.8	○
㉜	24.6	22.8	-1.8	○

3. 検証結果

受講者 32 人中、18 人は波状指数が下がり、走行中の速度変化の大きさが小さくなった。尚、波状指数 20 を超える 6 人においては、5 人の速度変化の大きさが小さくなった。尚、図 4 に示すように、指導員による運転評価では、制限速度超過、車間距離不

足、一時不停止、バック時不確認の結果が見られた。さらに波状指数の大きい運転者においては車間距離が不足している診断結果となった。

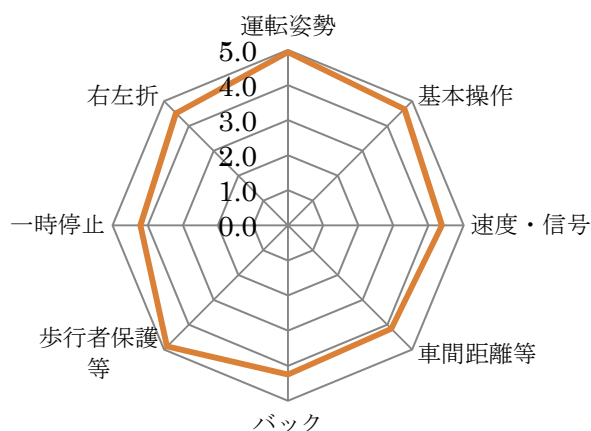


図 4. 指導員による運転評価

4. 考察と今後の課題

安全運転研修を実施することで運転中の速度変化の大きさが小さくなることが認められた。また、運転中に意識すべき具体的な行動を認識させることができた（研修後アンケート、表 5）。

表 5. 研修後アンケート

今後の運転時に、心掛ける目標
・一時停止場所では、誰も見ていない所であっても完全に停止します。
・車間時間が 4 秒以上となる車間距離を取ります。
・後方確認は前後左右確実に実行します。
・側方通過の時は、間隔を 1.5m は取ります。
・アクセルは緩やかに踏み、早めにアクセルペダルから、足を外して緩やかに止まります。
・停止中は、前車との車間距離は車 1 台分、後タイヤが完全に見える状態を取るようにします。

しかし、このような 1 回(2.5 時限)の安全運転研修だけでは習慣形成までは至らず、一過性であったとの懸念が残る。今後はさらに効果が持続する教育方法を検討することが求められる。例えば、研修過程において運転者自身の画像による指導を口頭教育した後に、実際に指導箇所を修正した実践運転の課程を追加する。つまり、修正箇所を実体験させることで習慣形成の意識付けを図ることができると考えら

れる。

最後にエコサムによる運転中の波状指数の目標数値を設定することで、安全な車間距離を保持させると考察できる。ただし、不確認行動や一時不停止の指導は定期的な管理者によって同乗点検を行い指導することが望まれる。

タクシー会社の受講者は合計 54 名が予定されているため、引き続き、研修による運転者の挙動の変容と効果を測りたい。

引用文献

国土交通省自動車局：自動車運送事業に係る交通事故要因分析検討会報告書(平成 24 年度)