

実験等を踏まえた高齢運転者講習 カリキュラム等の策定に関する調査研究

松永勝也・江上嘉実・志堂寺和則・合志和晃・谷口俊治

佐川交通社会財団 交通安全対策振興助成 研究報告書 Vol. 13, pp. 104-128, 1998/10

1. はじめに

高齢者の自動車運転事故（衝突）において、その類型は多い順から（平成7年分と8年分を合わせて）、出合頭（27.9%）、追突（21.7%）、対自転車（10.7%）、右折時（9.7%）、対人（6.1%）、単独（5.4%）、進路変更時（5.2%）、正面（4.8%）、左折時（3.5%）となっている〔1〕。

本研究では、出合頭の衝突事故を防止できる運転法、すなわち信号のない交差点では完全停止した状態で安全の確認を行うような運転の指導法について探索する。

2. 出合頭衝突事故の発生メカニズム

出合頭の衝突とは、「相交わる方向に進行中の車両が双方から行き合うはずみに衝突した場合をいう」と定義されている〔2〕。ところで、自動車の衝突は、当該自動車の停止距離が車頭の障害物までの空間の距離（車頭空間距離）よりも大きい場合に発生する〔3〕。自動車の停止距離は、認知時間走行距離と反応・制動距離の和である。ここで、認知時間走行距離は、衝突対象の発生があつて、それを運転者が認知するまでの間に走行した距離と定義する。反応・制動距離とは、運転者が衝突対象を認知し制動行動を行おうとした時点から、完全に停止するまでの間に走行した距離と定義する。

上記の用語を使って説明すると、出合頭の衝突は、運転者が相手の車両に気が付いた時には、その時点の車頭空間が反応・制動距離よりも小さいゆえに発生するといえる。

では、なぜこのような状況が発生するのであろうか。交差点は、一般に見通しが良くな

い。ここで、5m程の幅の道路の交差点において、時速5km程度の速度で徐行しながら接近車両の確認を行ったとしよう。接近車両を認知できる時間を1秒とすると、認知時間走行距離は約1.4mとなり、反応・制動距離は1m以上ほどとなる。この場合の停止距離は2.4m以上となる。交差道路の物体を視認できる状況では、当該車両の車頭は交差する道路に約1m程度出ていると仮定すると、停止した時には車頭は3.4m程交差道路に飛び出していることになる。もし、この場合、時速50kmで走行している車両が交差点から20mほどのところを接近しているとすると、この車両は衝突を回避できない〔4〕。

3. 出合頭の衝突を回避する運転法

では、どのような走行をすれば、出合頭の衝突を回避できるであろうか。徐行しながら接近車両の有無を確認するような運転習慣のある人においては、例えば、予定時間よりも走行に遅れがあり、先を急いでいる状況であれば、徐行しているつもりでも走行速度は高くなりがちである。また、先急ぎの状況では、一般に、確認が疎かになる。このような状況では、接近車両に気が付いても停止位置は交差道路にかなり出たところで停止することになる。このようなことを考えると、出合頭の衝突を防止するには、完全に停止した状態で、さらにできる限り車頭を交差道路に出さないで安全の確認を行う必要がある。完全に停止した状態で接近車両の有無の確認を行えば、仮に認知が遅れても、当該自動車は停止しており、また、車頭は交差道路にそれほど出て

はいないので相手車両も衝突を回避できる
[4]。

このように考えると、出合頭の衝突事故を防止するには、完全停止した上で、さらに、できるだけ車頭を交差道路に出さないで、接近車両までの十分な空間の有無の確認を行うような運転習慣を必要とする。ところが、これまでの調査によると、自主的に完全停止し安全の確認を行っている人は約 2%である [5]。

このようなことから、完全停止して接近物体を確認する習慣の形成を行わせるような指導が必要になる。指導法を検討するために、まず、運転者の安全運転観や一時停止の実施状況についての意識調査を行った。また、高齢化すると一般に新規の記憶や行動形成が困難になると考えられる。高齢者は新たに、完全停止した状態で安全確認を行うような運転法を学習できるのであろうか。また、どのような指導を行えばよいかを実験的に検討した。

4. 安全運転意識と実際の運転挙動の調査

4.1. 目的

指導法の検討を行う際の参考にするために、高齢者を含む一般の運転者の安全運転観と実際の挙動を調査した。

4.2. 調査方法

調査は、平成 9 年 12 月 16 日 (土) 10 時～16 時の間に、一時停止の規制標識のある交差点 (2カ所、一カ所は赤の点滅信号設置、福岡市内) と、近くのスーパーマーケットの駐車場で行った。運転者の意識と実際の挙動の関係を、質問調査の際に記録しておいた調査対象者の車両の登録番号と路上での一時停止の実施状況の調査の際に記録しておいた登録番号から、分析した。

1) 口頭質問による調査：研究協力者 (九州大学大学院生及び学部学生 4 名) が、安全運

転意識と一時停止の実行状況についての意識を質問票に基づいて、駐車した人から直接聞き取った。また、調査対象となった人の車両の登録番号を記録した。質問票には 19 の質問文を用意した。

2) 一時停止遵守状況の観察・記録：質問調査とは別の研究協力者 2 名が、2 個所の交差点でそこを通る車両の一時停止の実施状況とその車両の登録番号を記録した。

4.3. 結果

1) 意識調査の結果：有効データ数は、20 歳代 5 名、30 歳代 15 名、40 歳代 22 名、50 歳代 12 名、60 歳代 9 名、70 歳代以上 4 名であった。

「安全運転とはどのような運転ですか？」の問いに対する回答としては、20 歳代では、“周囲に対して思いやりを持った運転”、“気持ちにゆとりを持った運転”と回答した者がそれぞれ 30%であった。それに対し、70 歳代では、“車の流れに合わせた運転”と回答した者 38%、“交通法規をきちんと守った運転”、“マイペースな運転”と回答した者がそれぞれ 25%であった。

「街中で交通法規を多少無視して急いだ場合と、守った場合と比べてどのくらい早く着くと思いますか？」という質問に対しては、“少し早く着く”と回答した者が、20 歳代では 20%、60 歳代では 0%、70 歳代以上では 50%であった。他はあまり変わらないと回答した。

「見通しの良くない信号のない交差点では、どのようにして安全確認をしていますか？」という質問に対しては、“一時停止線があれば一時停止するが、一時停止線がなければ徐行しながら安全確認をする”と回答した者が、20 歳代、30 歳代とも 0%、50 歳代、60 歳代ではそれぞれ 17%、70 歳代以上では 25%であった。そのほかは、“一時停止して確認する”と回答した。

2) 一時停止の実施状況：見通しの良くない交差点で、“一時停止線があれば一時停止する

”と回答した23名の中で、一時停止状態で必要な確認を行った者はいなかった。10名は徐行で通過した。残り13名は一時停止したものの瞬間的な一時停止であり、停止場所もほとんどが横断歩道上であった。

4.4. 考察

“一時停止線があれば、停止して安全の確認を行う”と全員が回答したにもかかわらず、23名中10名は徐行で通過した。残りは一時停止したと言えど瞬間的で、停止状態で確認したとはいえなかった。

一時停止した状態で確認する必要性が理解がなされていないのではないかと考えられる。また、一般に急げば目的地に早く着くと考える者がおり、この急ぎも一時停止遵守を困難にしている一要因と考えられる。

「安全運転とはどのような運転か？」と質問した場合、“交通法規を守った運転”と回答する者が特に高齢者には多く見られるが、交通法規を守って運転する人は現実にはほとんど認められない。そのほか、“気持ちにゆとりを持った運転”とか、“車の流れに合わせた運転”とか回答する者が多いが、これらは、実行しようとしても具体性に欠けたものであり、また、誤った知識といえるものである。

実行可能な安全な運転法についての明確な知識を与えられていないことと、意識と行動の間に大きなずれがあることが、安全な運転の実施を困難にしていると考えられる。また、これまでに与えられている安全運転の知識に基づく行動は、人間の持つ自然的（生得的）な行動傾向と大きく食い違っているゆえに実行が困難と考えられる〔3〕。

5. 一時停止を確実に実行させる指導法の実験的な探索

5.1. 目的

前の調査から、運転者の意識と行動の間にずれがあることが判明した。そこで、安全な

運転法および意識・行動のずれを認識できるような指導法の実験的な探索を行う。

5.2. 方法

1) 被験者：被験者は65歳から80歳までの男性10名であり、無作為に3群に分けた。A組は65歳、74歳、75歳の3名、B組は68歳、69歳、72歳、75歳の4名、C組は71歳2名、80歳の計3名であった。

2) 手続き：①まず、一時停止規制標識のある交差点3カ所を含む一般道路を運転してもらい、その時の運転挙動を運転挙動記録装置により記録した。②その後、教室で、一時停止の実施状況その他を質問紙に記入してもらった。③さらに、「安全運転の基礎科学①②」ビデオ〔4〕〔6〕を視聴させた。④その後、B、C群の被験者には、次のような指導を行った。B群においては、運転挙動記録装置による記録を再生し、各自の実際の挙動と「安全運転の基礎科学②」ビデオに示されている望ましい一時停止の仕方とのずれを確認させた。C群においては、実験用車両に被験者を同乗させて、教習場内コースで自動車学校の指導員が一時停止の仕方について模範を示した。その後、再度前と同じ経路を走行してもらい、その際の挙動を記録した。なお、A群については、「安全運転の基礎科学①②」ビデオを視聴させたのみで、他には何の指導も行わなかった。

3) 実験装置：実験には、教習用自動車3台を実験車として使用した（ブルーバード1996年モデル：日産製）。本教習車には、運転者の運転挙動を撮影するためのビデオカメラ（5台）、速度やブレーキペダル・アクセルペダルの踏み量を画面に表示する装置、及び録画装置が組み込まれている。5台のビデオカメラは、運転席前方、運転者の顔面、左右ドアミラー、ルームミラーの画像を撮影するように設置してある。また、これらの画像は一画面に合成されている。

4) 分析：運転挙動記録装置に記録された画

像から、各被験者の一時停止の実施状況を読みとった。一時停止をしたかどうかの判定は、運転挙動記録装置に記録されている速度情報から行った。1秒以下の瞬間的な停止は一時停止とは判定しなかった。交差道路を他車が接近していた場合の停止は分析から除外した。

5)質問紙：質問紙は、交差点で一時停止した状態で安全確認を行っているかなど7つの質問で構成した（付録参照）。

5.3. 結果

1)質問紙の集計結果：「見通しの良くない信号のない交差点ではどのようにして安全確認をしますか？」という質問に対し、“一時停止して確認する”と回答した人は6人であった。

“一時停止線があれば一時停止するが、一時停止線がなければ徐行しながら安全確認をする”と回答した人は4人であった。

「見通しの良い信号のない交差点では、どのようにして安全確認をしますか？」という質問に対しては、“走りながら安全確認する”と回答した人が1名、“一時停止線があれば一時停止するが、一時停止線がなければ徐行しながら安全確認をする”と回答した人は7人、“一時停止して確認する”と回答した人は2人であった。

「一時停止をしないのはどのような理由ですか？」という質問に対し、“徐行で安全確認をしても事故にはならない”と回答した人が5名であった（回答者は5名のみ）。

「見通しの良くない、信号のない交差点で一時停止をする場合、交差点のどの位置で一時停止しますか？」という質問に対し、“一時停止線の位置で1回”と回答した人は2名、“一時停止線の位置と見通しが効く位置の2回以上”と回答した人が5名、“見通しが効く位置”と回答した人が3名であった。

2)指導前運転挙動の録画の分析結果：指導前運転挙動の録画の分析によると、一時停止の規制標識及び停止線のある交差点においても、一時停止した状態で安全確認を行った被

験者は一人も認められなかった。全てが徐行状態での安全確認であった。

3)指導後運転挙動の録画からの分析結果：一時停止の挙動の変化が認められた者は、A群、C群においては1名ほどであった。ただし、停止時間は1秒程度で状況の認知に要する時間としては不十分なものであった。B群においては、ほぼ全員が完全な一時停止を行うようになった。また、停止時間も2秒程度以上となった。

5.4. 考察

被験者全員が意識としては、一時停止を行っている。従って、単に一時停止の励行を訴えても、効果は小さいといえる。

一方、一時停止の必要性を示した教育ビデオ視聴の効果も、ただ視聴しただけでは、また、さらに実車で指導員が一時停止状態での確認の模範をして見せても、一時停止をするようになったのは3名中1名のみで、効果は大きいものではなかった。一方、交差点の安全運転学ビデオを視聴させた後に、各自の運転挙動の記録を見せ、望ましい一時停止の仕方とずれが大きいことを認識させた場合には、全被験者（4名）が一時停止を行うようになった。このようなことから、望ましい安全運転の仕方と自己の運転挙動の違いを認知できれば、確実に一時停止した状態での安全確認を行うようになると考えられる。

6. まとめ

一般に言われている安全運転の方法については、ほとんどがそれを実行していると回答している。従って、単に“交通法規を守りなさい”、“一時停止を守りなさい”と言っても効果は小さいと考えられる。

しかし、本研究で明らかにしたように、一時停止については、望ましい方法を示し、それと自己の運転法が異なっていることが客観的に認知できれば、高齢者であれ、望ましい

運転を行いうると考えられる。

今後、高齢者に限らず、安全な運転を定着させようとするなら、望ましい運転の方法と各自の運転の仕方が異なっているかどうかを客観的に確認できるような指導法が教習法カリキュラムに組み入れられるべきと考えられる。

7. 参考文献

- [1] シグナル：高齢ドライバーの交通事故。
シグナルNO.294、pp2-11、1997.
- [2] 警察庁交通局：交通事故統計原票作成
の手引き。p42、警察庁統計局、1994.

[3] 松永勝也：自動車の運転事故発生要因
についての一考察。交通科学研究資料
第38集、pp99-102、1997.

[4] 松永勝也、江上嘉実：交通安全の科学
②（交差点での運転学）、ビデオ作品、
南福岡自動車学校、1997.

[5] 小森弘詞ほか：一時停止の遵守状況に
関する調査研究。交通心理学会第54回
大会発表論文集、pp25-26、1996.

[6] 松永勝也、江上嘉実：交通安全の科学
①（原始人が運転する自動車社会）。ビ
デオ作品、南福岡自動車学校、1996.

（付録）質問紙

このアンケートは、運転意識について調査するものです。御回答いただいた内容に関しては学術研究
用以外には使用いたしません。交通事故防止のための調査研究に、ご協力をお願いいたします。
あなたの気持ちにもっとも合う答えの□をチェックするか、かつこ内に回答を記入してください。

A-1)年齢：1) () 歳 性別：□2)男 □3)女

A-2)運転歴：□1)5年未満 □2)5年～9年 □3)10年以上

A-3)運転状況：運転は、□1)毎日 □2)週に1、2回 □3)あまりしない

A-4)事故違反状況：過去2年間に起こした事故件数 1) () 件、
違反件数 2) () 件

1.安全運転とはどんな運転だと思いますか？

- 1) 交通法規をきちんと守った運転
- 2) 周囲に対して思いやりを持った運転
- 3) 車の流れにあわせた運転
- 4) マイペースな運転
- 5) 気持ちにゆとりを持った運転
- 6) 車間距離を十分にとった運転
- 7) その他 ()

2.普段、急いで運転するようなことは多いですか？

- 1) かなり多い □2) 多い □3) あまりない □4) ほとんどない

3.街中で交通法規を多少無視して急いだ場合、守った場合と比べてどの位早く着くと思いますか？

- 3-1) ラッシュ時：□1) かなり早く着く □2) 少し早く着く □3) あまりかわらない
- 3-2) 日 中 ：□1) かなり早く着く □2) 少し早く着く □3) あまりかわらない
- 3-3) 深 夜 ：□1) かなり早く着く □2) 少し早く着く □3) あまりかわらない

4.見通しのよい信号のない交差点では、どのようにして安全確認をしますか？

- 1) 走りながら（徐行しながら）安全確認をする
- 2) 一時停止線があれば一時停止するが、一時停止線がなければ徐行しながら安全確認をする
- 3) 一時停止して確認する

5.見通しのよくない信号のない交差点では、どのようにして安全確認をしますか？

- 1) 走りながら（徐行しながら）安全確認をする
- 2) 一時停止線があれば一時停止するが、一時停止線がなければ徐行しながら安全確認をする
- 3) 一時停止して確認する

6.前の2つの設問（4と5）のどちらか一方でも走りながら（徐行しながら）安全確認をするとお答え
になられた方にお尋ねいたします。一時停止をしないのはどういう理由ですか？

- 1) 徐行で安全確認しても事故にはならない
- 2) めんどくさい
- 3) 急いでいる
- 4) その他 ()

7.見通しのよくない信号のない交差点で一時停止する場合、交差点のどの位置で一時停止しますか？

- 1) 一時停止線の位置で1回
- 2) 一時停止線の位置と見通しが効く位置の2回以上
- 3) 見通しが効く位置

注) 以上は、本文中の4で使用した質問文である。

3で使用した質問文にははさらに12の質問が加わるが、8問以下は省略した。