

交通安全キャンペーンが高齢者の日常運転に及ぼす影響分析

中井周作*・菊池輝**

The Impact Analysis of a Road Safety Campaign on the Daily Driving Behavior of Elderly Drivers

Shusaku NAKAI and Akira KIKUCHI

Abstract

In recent years, traffic accident participation rate of elderly drivers is increasing, so traffic accident of the elderly has become a social problem. In order to decrease the traffic accident of the elderly, enlightenment activities, represented by campaigns aimed at traffic safety of the elderly, attract a great deal of attention. However, on the many of conventional campaigns, the target persons receive general information one-sidedly. Then, the target persons cannot perceive the information as a problem of their own proactively. From that background, this research develops the communication tool that can solve the above problems with the theory of behavior change in social psychology. By using developed tool, we campaign to elderlies and analyze the effect of developed tool. In order to analyze the daily driving behavior, we use drive recorders.

1. 研究の背景と目的

現在のわが国において、自動車は便利な移動手段であるだけでなく、生活の質を向上させる手段として欠かせないものになっている。近年、高齢者ドライバー数は急激に増加しており、平成14年には65歳以上の高齢者の自動車運転免許保有者数が25歳以下の保有者数を上回るまでになり、平成22年末には1270万人を超えている¹⁾。それに伴い、高齢者ドライバーの交通事故関与率が増加してきており²⁾、高齢者の交通事故は社会問題となっている。そのため、高齢者の交通安全を目指した、キャンペーンをはじめとする啓発活動に期待が寄せられている。

しかし、これまでの交通安全キャンペーンの課題として、伝達する交通事故情報は一般的な情報であることが多い。その結果、キャンペーンで提示した交通安全に関する情報を「客観的な交通安全知識」として捉えてしまい、自分自身に関係する情報として主体的に認知しない可能性が高いと言える。つまり、提示する

側と受け手に乖離が生じてしまう可能性を孕んでいると言えよう。

そこで、社会心理学分野の知見を援用し、上記の課題に対応する、高齢者向けの交通安全キャンペーンコミュニケーション・ツールを開発し、それをパッケージ化したキャンペーン施策を提案する。それに加え、提案するキャンペーン施策の効果把握を行う。効果把握はドライビングレコーダーを用いることで、キャンペーン実施前後での運転行動の変化を観測することで行う。

2. 本研究の位置づけ

2.1 交通安全に関する研究

ここではまず交通安全教育に関する研究をまとめる。ヨーロッパ諸国では、運転行動の階層的構造を考え自己評価能力の訓練の重要性が認識されており、この自己評価能力を認知心理学ではメタ認知と呼んでいる。メタ認知とは、自分の行動や意識態度を客観的に評価する心理機能であり、セルフモニタリング能力とも言える。安全行動の学習にとって重要なキープointと考えられる。

2014年10月21日受理

* 都市マネジメント学科 客員研究員

** 都市マネジメント学科 准教授

そのような考えを使った安全教育の手法として、ミラーリング手法がある。ミラーリングは自分の姿を鏡に映すことであり、その考え方は自分の行動する姿をフィードバックする点にある。実車実験に関しては、太田ら³⁾が交通安全教育の分野で行っており、自身の運転挙動を自身で確認することで、自分自身の理解を深める「ミラーリング手法」を実践しており、自動車学校の教習コースにて教員が助手席に座り走行を行っている。また小川ら⁴⁾によって、同様に自動車学校の教習コースでの走行より、運転に自己評価を行う実験がなされている。

本研究では、これらの安全教育の分野での「ふりかえり」に着目する。つまり客観的な情報を主体的に、自分自身に関することとして認識することを可能にする手法を用いる。

2.2 交通安全キャンペーン

交通安全キャンペーンについて、Patricia Delhomme et al.⁵⁾はキャンペーンの種類や実施方法についてまとめている。教育プログラムと併用するキャンペーンと、多数の対象者に対して様々なマスメディアを用いて一方向的に情報を伝える広範への啓発活動であるキャンペーンとを区別している。両者はその実施方法や対象数、規模などから別の種類のキャンペーンとして定義している。

高齢者を対象としている交通安全キャンペーンは多数を対象とし、マスメディアを用いたキャンペーンと、交通安全教育を行うキャンペーンに大きく分類することができる。前者は提供する情報が一方向的で主体的に自身の問題として対象者が捉えることが難しいという問題点が挙げられる。また、そのキャンペーンの効果把握までは行われていない。一方で、後者は交通安全教育の特性より、対象者1人に対する時間や経済的コストが高くなり、多数を対象とすることが難しいという問題点が挙げられる。

2.3 ドライバーの運転特性に関する研究

本研究で対象とする高齢者ドライバーについて、松浦ら⁶⁾により、2003年に全国10ヶ所の自動車教習所で約300人の高齢者ドライバーを対象に行われた、高齢者の運転に関わる生活実態等に関するアンケート調査によれば、9割以上の高齢者が車は生活にとって必要と回答し、さらに半数以上が運転はこれからも続ける、もしやめるとすれば年齢によるものではなく健康

が優れなくなった時だと回答している。さらに2割の高齢者が今まで家族などの同乗者に運転をやめた方がいいと言われたことがあると回答している。

この結果からも高齢者にとっては、車は生活に重要な役割を果たしていることが分かる。また一方で、家族などの同乗者から意見からは、高齢者の運転操作に関して何らかの問題が存在している可能性があることが分かる。松浦らは、高齢者ドライバーそれぞれに関する自己理解とそれぞれに対する適切な教育が必要であるとまとめている。

2.4 研究の位置づけ

以上を踏まえると、従来の高齢者対象のキャンペーンは一方向の一般的な情報であることから、その情報を対象者は主体的に各自の問題として捉える程度は弱い可能性が考えられる。また、交通事故情報を主体的に受け止めることが困難であると考えられる。つまり、従来のキャンペーンの枠組みではなく、高齢者の客観的知識と主観的知識の乖離を埋める双方向のコミュニケーションを行うことが必要と考えられる。そこで、社会心理学における行動変容に関する理論を援用し、上記の課題に対するコミュニケーション・ツールを作成し、その効果を把握することを本研究の目的とする。

効果の把握にはドライビングレコーダーを用いることとする。既存研究のレビューより、高齢者ドライバーの運転特性に関する研究がなされてきている。しかし、ドライビングシミュレーターを用いたものが提案されているが、サンプルが少数に限定されてしまうという問題に加え、仮想現実体験と習慣化された現実の行動が一致する保証はない。さらには、実験参加者となる高齢者にも負担となる方法である。また、実車走行にて行われている実験に関しては、教習所のコース内という限定された状況のもとでの運転挙動の把握にとどまっていることが分かる。そこで、本研究では実験にはドライビングレコーダーを使用することとした。その理由は、実道でのデータが撮れること、高齢者への身体的負担が少ないこと、長期間に渡りデータ収集が可能なる事、実験参加者本人の自家用車を使用することで、普段の走行データの取得が可能であることが挙げられる。

3. コミュニケーション・ツールの作成

3.1 コミュニケーション・ツールの目的

作成するコミュニケーション・ツールは高齢者を対象とし、高齢者事故の主な事故原因である、「見落とし」,「左右の不確認」の減少を目指す。また「見落とし」,「左右の不確認」が原因として事故が発生する、信号のない交差点を対象とし、交差点付近での減速を促し、ひいては十分な安全確認を行うための余裕を確保させることを目的とする。広範への啓発活動であるキャンペーンに用いることを前提とすることから、提示した交通安全に関する情報を「客観的な交通安全知識」として捉えるのではなく、自分自身に関係する情報として主体的に認知してもらうことに加えて、高齢者特有の身体的認知能力の低下を主体的に認識し、そのことが自身の不注意運転に繋がることを理解してもらうことを目指す。

以降では、作成したコミュニケーション・ツールの詳細を説明する。図1にツールの表紙を示す。ツール内では「高齢者ドライバー」ではなく「ベテランドライバー」と記載することで、対象者を高齢者として扱う印象を避けた。おそらく多くの高齢者ドライバーにとって、「高齢者ドライバー向け」の教本等は目にした機会があり、それらと同等のツールであると思われることで、読む前から内容に関心を抱かなくなる可能性があるため、確実に内容を理解してもらうためには、その可能性を小さくしなければならない。あるいは、「自分はまだ、よく言われる高齢者ドライバーではない」と、自己の運転に過剰に自信を抱いているドライバーにとっては、「高齢者」とよばれることに抵



図1 コミュニケーション・ツールの表紙、背表紙

抗感を感じるであろう。その抵抗感を低減させることも必要であると考えた。つまり、「高齢者ドライバー」ではなく「ベテランドライバー」と標記することで、ツールへの関与に対する心理的リアクタンスを低減することを旨とする。

3.2 交通事故情報の提供

ツールの見開き1ページ目には交通事故の現状として、宮城県別の年別事故件数が減少していること、高齢者の事故関与率が増加していることの2点を提示している。図2に1ページ、2ページ目を示す。冒頭に「交通安全へのご協力ありがとうございます。」と記載し、宮城県の年別事故件数が減少していることを「みなさんが安全運転を心掛けているおかげで」という表現を加えることで、高齢者（ベテランドライバー）の事故関与率が増加している現状を二面提示で伝えた。つまり、導入部で二面提示を行うことで、ここでもツールへの関与に対する心理的リアクタンスを低減することを目的としている。

1ページ目の後半には、事故リスクの情報を示す。事故リスクのデータを記載することで、自分が注意を払っていても事故に巻き込まれてしまう可能性があることを示唆した。

続く2ページ目に自己評価について、「ヒヤリ・びっくりした経験」を6項目のチェックリストを使って回答を求めている。ここでは手を動かし自分の経験を振り返ってもらい、自己評価を行うことで主体的な立場になるよう促す。2ページ目の最後には交通事故の原因となる可能性がある自己の「ヒヤリ・びっくりした経験」の回避を行うために必要となる「発見」という

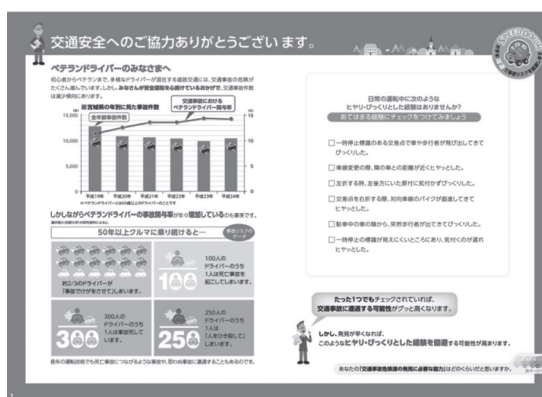


図2 交通事故の問題意識 (p.1~p.2)

キーワードを示し、交通事故危険源の発見に必要な能力に関する情報に誘導している。つまり、単なる「読み物」ではなく、日常運転で遭遇する「ヒヤリ・びっくりした経験」を自ら確認することで、以降のページに対する主体的関与・関心を駆動させている。

3.3 身体的能力の低下の確認

高齢者特有の身体的認知能力の低下を主体的に認識してもらうため、自身の身体的低下を計る身体的検査を行ってもらう。高齢者は「まだ、自分の能力は衰えていない」と認知している傾向があることから、「老化」や「身体的認知能力の低下」といったネガティブな表現は用いらずに、「交通事故危険源の発見に必要な能力」という表現を用いている。ここでは心理的リアクタンスを低減させるため、「高齢者」を想起させる表現は回避している。

図3に示す3ページ目には「発見のスピード」に関する検査として、トレイルメイキングテスト(TMT: Trail Making Test)を記載した。TMT検査を用いて発見のスピードを計測する。計測方法を記述しており、3ページ目の下部には自身の要した時間を書き込む欄があり、所要時間より危険源の発見に関する診断を一目で確認できるよう基準を記載している。

また4ページ目には「視野範囲」に関する検査を記載している。視野角の計測方法を記載しており、高齢者の平均的な「視野角」を「発見が遅れてしまう可能性」のある閾値として記載している。4ページ目の最後には狭くなってしまっている視野角を補う方法として「ほんの少し首を動かすこと」を提示している。ここでは社会心理学分野の行動変容の知見を用いてお

り、容易に行える具体的な対策法を伝えることで、安全確認の容易さを認識してもらい、知覚行動制御を抑制し、加えて実行意図の形成にも繋げることを目的としている。まとめると、各自の危険源発見能力を認識させるために、容易に、かつ、一人で行える簡単な身体検査を導入し、実行コスト(実行をする際の心理的負担)が小さい具体的な対策法を示している。

3.4 事故リスクの提示とその対策方法

5ページ目(図4)には、自身で検査をした視野角が影響する事故リスクについての情報を記載する。ここでは、自動車の運転中を想定しており、走行速度の上昇に伴い、視野角が狭くなることを記載している。つまり前節の視野角の検査結果で視野角が広がった場合でも事故のリスクが存在している事実を提示している。

続く6ページ目には「事故をおこしにくい」運転を紹介している。スピードを控えて左右の安全確認をすることで視野角が広がり、事故のリスクを回避することが可能となることを記載している。速度を遅くすることで、視野角が広がりバイクや自動車の「発見」が容易となり、標識や歩行者の「見落とし」を減らすことができることを、イラストを用いて示している。6ページ目の下部にはコミュニケーション・ツールのこれまでの内容をまとめ、「減速」と「左右の確認」でリスクを回避することができるという対策を示している。視野範囲が狭くなる場合は十分に減速し、その上で左右の安全をしっかりと首を振って確認を取るという具体的な対策を記載した。ここでも実行コストが小

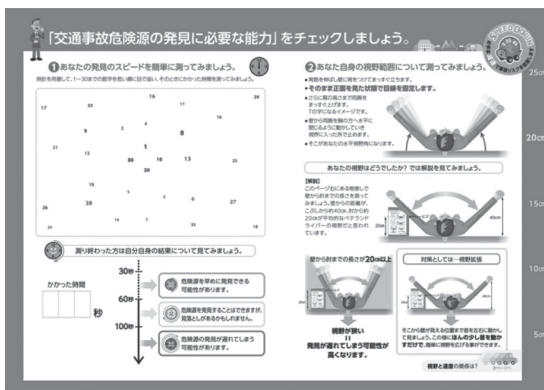


図3 身体検査 (p.3~p.4)

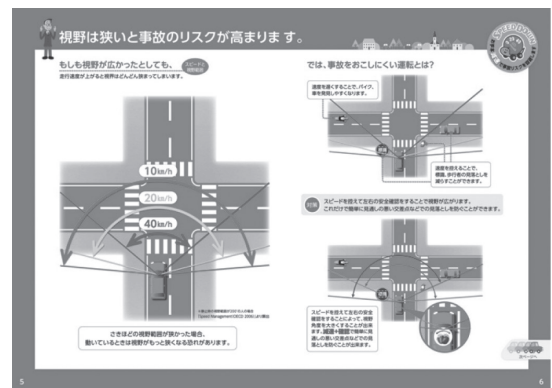


図4 身体的低下と運転時の危険事象の関係 (p.5~p.6)

さい具体的な対策法を示している。

3.5 安全運転に向けての対策

図5にコミュニケーション・ツールの裏表紙を示す。本研究では2種類のコミュニケーション・ツールを作成した。スピードを控えるために具体的に行える自身の目標を書きこめる欄があり、具体的な目標を書き込むことは、社会心理学における実行意図の形成に繋がる。これは行動プラン法を基にした手法である。

3.6 実行意図の形成を目的としたツール

実行意図の形成を目的としたツールとして、図6に示すお守りを作成した。常に持ち運びができ、常々交通安全に関して意識してもらうことを目的としている。

最後に、今まで取り上げた内容をまとめたステッカーを作成した(図7)。その内容は、しっかりと減速を行い、事故リスクを回避するというものである。ステッカーは基本的に車内に貼ることを目的としており、このステッカーは運転中でも目のつきやすいようにするために、見やすい色使いで作成した。また、「運転の妨げとなるため、車のフロントガラスおよび前席の窓へステッカーを貼ることは法律で禁じられていま



図5 表紙・裏表紙2

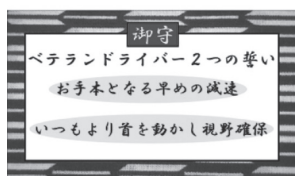


図6 お守り



図7 ステッカー

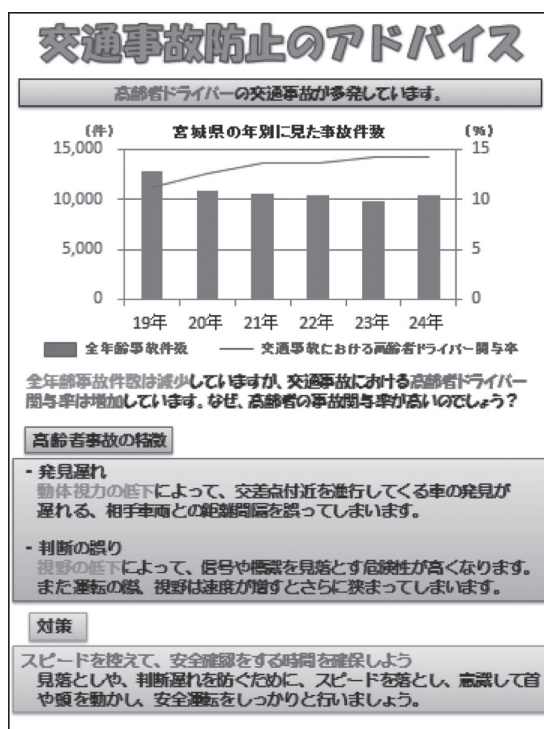


図8 従来型キャンペーンチラシ

す。」と注意書きを記載している。

3.7 従来型のキャンペーンチラシ

従来型のキャンペーンチラシを図8に示す。チラシの内容はコミュニケーション・ツールと同様にしており、交通事故情報、身体的能力の低下に関する情報、

具体的な対策法を記載している。デザインは実際に交通安全キャンペーンで配布されているチラシを参考とした。

4. 実験の実施

4.1 実験概要

コミュニケーション・ツールの効果把握を行うため、コミュニケーション・ツールへの接触による実際の運転挙動の変化を観測する。具体的にはドライブレコーダーを用いることで、対象者が普段使っている自動車の走行データ（速度、加速度、位置データ）を取得し分析を行う。

次の4実験群に分けて実験を行い、群間比較により効果を把握する。

(I) 統制群

普段の走行データ2週間分を取得後、キャンペーンを行わずに後半の2週間分の走行データを取得する。

(II) 従来キャンペーン群

普段の走行データ2週間分を取得後、従来型キャンペーンチラシを配布し、後半の2週間分の走行データを取得する。

(III) 自己能力認識群

普段の走行データ2週間分を取得後、チラシの代わりにコミュニケーション・ツール、ステッカーを配布し、後半の2週間分の走行データを取得する。

(IV) 実行意図形成群

普段の走行データ2週間分を取得後、コミュニケーション・ツール、ステッカーに加えてお守りを配布し、後半の2週間分の走行データを取得する。ここでお守りを配布するのは、お守りに自身の目標を自身で書き込むことで安全運転の実行意図を形成することを目的としている。

4.2 実験参加者

実験参加者は、60歳以上を対象とし、「普段」の走行データを収集することを目的としていることから、自分で利用できる車を所持していることを条件とした。仙台市在住の男性40人、女性2人の計42人を対象とした。平均年齢は72歳であり、最高齢は81歳、最年少は62歳であった。

実験参加者収集の際には、R45・日の出自動車学校に依頼し、宮城野区を中心に安全協会から支部単位で募集を行い、要件を満たす実験参加者を収集した。

4.3 ドライブレコーダーの取り付けと日誌の配布

実験にはドライブレコーダー（CJ-DR450 株式会社キャストレド製）を使用した。ドライブレコーダーの取り付けはR・45日の出自動車学校内の駐車場で行った。実験参加者の予定に合わせ、平成25年11月13日～11月28日に随時取り付けを行った。また、ドライブレコーダーを設置した車を対象者以外の方が使う可能性があることから、対象者が車を利用した際に、その利用日時を記入してもらうよう、日誌を渡した。

日誌の項目は、運転を始めた日時、運転をし終えた日時、利用目的（買い物、仕事、娯楽、通院、旅行、その他）の3項目である。また、ドライブレコーダーの故障やデータの欠損を避けるため、1週間に一度、R・45日の出自動車学校内の駐車場に来てもらい、メモリカード内のデータを回収した。ただし、自宅が自動車学校から遠方である実験参加者に対しては自宅まで伺い、SDカードの交換を行った。

また、ドライブレコーダーから取得できるデータは、自動車前方の動画映像、GPRMCフォーマットに従う、1秒毎の日時、緯度、経度、速度、方位角のGPSデータに加えて、加速度データとして、3軸方向の1/30秒毎の重力加速度である。

4.4 キャンペーンの実施

ドライブレコーダーの設置の2週間後にキャンペーンを行った。キャンペーン内容は実験群で異なり、内容を以下にまとめる。また、群毎に内容が異なるため、他のキャンペーン内容が伝わることを避けるため、住所や自治体を元に群を分けた。

(I) 統制群

キャンペーンは実施しない。

(II) 従来キャンペーン群

従来型キャンペーンチラシを配布する。

(III) 自己能力認識群

コミュニケーション・ツールを配布し、内容を一緒に確認する（ただし、図1の背表紙のツールを配布する）。確認後、ステッカーを車内に貼ってもらった。

(IV) 実行意図形成群

コミュニケーション・ツールを配布し、内容を一緒に確認する（ただし、図5の背表紙のツールを配布する）。自身の目標を記載したお守りをラミネート加

工し手渡した。その後、ステッカーを車内に貼ってもらった。

5. 基礎集計・分析結果

5.1 期間全体の運転特性の傾向

5.1.1 急減速指標による評価

ここではまず、「総走行時間中での負の加速度が計測された回数に対する、 -0.2g 未滿の加速度が計測された回数の割合」を急減速の指標とする。

実験群毎にコミュニケーション以前(前半)と以降(後半)に分けて集計を行った結果を表1に示す。変化量が前後で負となったものは赤字で示しており、キャンペーンによって安全な運転となったことを意味する。キャンペーン前後において「実行意図形成群」で急減速指標が減少したことが確認できる。ただし、キャンペーン前後での急減速指標の個々の変化量を比較すると、減少していない実験参加者もあり、普遍的な傾向とは言い切れないことが分かる。

5.1.2 負の加速度の観測回数の相対割合

従来キャンペーン群のID10の相対割合を図9に、自己能力認識群のID20の相対割合を図10に、実行意図形成群のID35、ID40の相対割合をそれぞれ図11、図12に示す。この4名の実験参加者に関しては、 -0.2g 未滿の相対割合が減少しており、なおかつ -0.3g 未滿の強い加速度の割合も減少しており、期間全体を通して安全な運転になっていることが分かる。ただし、ここでも個々の変化量を比較すると、減少していない実験参加者もあり、普遍的な傾向とは言い切れないことが分かる。

5.2 一時停止線での運転特性

ここではキャンペーンで対象としている、一時停止線のある交差点付近での運転特性に着目する。まず前

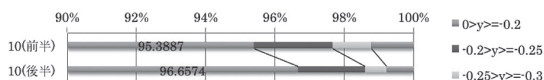


図9 負の加速度の観測回数の相対割合 (ID 10)

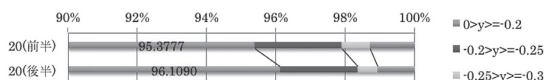


図10 負の加速度の観測回数の相対割合 (ID 20)

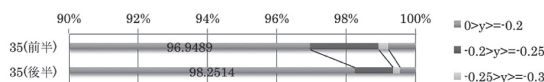


図11 負の加速度の観測回数の相対割合 (ID 35)

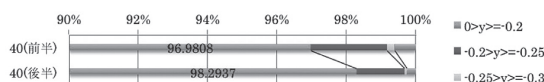


図12 負の加速度の観測回数の相対割合 (ID 40)

半2週間のドライビングレコーダー動画から、一時停止交差点をすべて抽出し、GPSデータ内で、同じ座標・同じ方位角を持つ日時を、期間全体の中からすべて抽出した。次に加速度情報が異常なもの、同一交差点について、前半後半のどちらかにしか走行実績がないもの、停止していないものを分析対象から削除した。

運転特性を表す指標として次の5つの指標を用いる。

- i) 一時停止線直近で停止した時間の3秒前の速度
- ii) 一時停止線直近で停止した時間の5秒前の速度
- iii) 一時停止線直近で観測された加速度の最小値(最大減速度)
- iv) 一時停止線直近で観測された最大減速度の発

表1 実験群毎のキャンペーン前後での急減速指標の変化量(%)

D	統制群			従来キャンペーン群			自己能力認識群			実行意図形成群					
	前半	後半	変化量	D	前半	後半	変化量	D	前半	後半	変化量	D	前半	後半	変化量
1	2.06	5.03	-0.03	8	1.89	1.84	-0.05	15	2.53	3.58	1.05	30	3.28	3.29	0.01
2	4.34	4.69	0.35	10	4.61	3.34	-1.27	16	3.70	3.24	-0.47	33	2.96	3.23	0.26
3	4.31	4.18	-0.13	14	2.53	3.54	1.01	17	1.32	1.12	-0.20	35	3.05	1.75	-1.30
7	4.52	4.01	-0.51	23	2.28	2.92	0.64	20	4.62	3.89	-0.73	36	2.48	2.75	0.27
11	3.06	2.41	-0.65	24	2.15	1.95	-0.20	21	4.22	3.72	-0.50	38	2.58	2.40	-0.18
12	4.14	3.85	-0.29	27	3.01	3.32	0.31	22	2.28	2.84	0.56	39	1.25	1.23	-0.02
19	6.61	8.66	2.05					31	7.02	6.75	-0.27	40	3.02	1.71	-1.31
37	0.57	0.99	0.42									43	1.00	0.86	-0.14
41	2.34	1.98	-0.36									45	1.67	1.88	0.20
	変化量の平均														
	0.09				0.07				-0.08				-0.25		

生時間

- v) 一時停止線直近で観測された減速が開始された時間

なっている。しかし個々の変化量を見ると、正の値となっている実験参加者もいることから、ここでも普遍的な傾向とは言い切れない結果となった。

5.2.1 速度

一時停止線直近で停止した時間の3秒前の速度の平均値の変化量、5秒前の速度の平均値の変化量に関して群毎の平均値で見ると、キャンペーン前後の変化量は従来キャンペーン群、統制群、実行意図形成群では負の値となっており安全運転の傾向が強くなっていることが分かるが、自己能力認識群においては正の値と

5.2.2 加速度

一時停止線直近で観測された最大減速度の平均値、一時停止線直近で観測された最大減速度の発生時間の平均値、一時停止線直近で観測された減速が開始された時間に関して群毎の平均値を見ると、最大減速度群間で大きな差は見られず、最大減速度の発生時間に関しては実行意図形成群の効果が大きい結果となったも

表2 交差点での非停止回数

	id	前半通過回数	非停止回数	後半通過回数	非停止回数	前半非停止割合	後半非停止割合	変化量
統制群	1	25	8	24	15	0.32	0.63	0.305
	2	52	23	35	20	0.44	0.57	0.129
	3	109	56	52	32	0.51	0.62	0.102
	5	8	2	5	2	0.25	0.40	0.150
	7	51	38	35	27	0.75	0.77	0.026
	11	50	22	55	25	0.44	0.45	0.015
	12	84	47	82	44	0.56	0.54	-0.023
	19	16	5	10	1	0.31	0.10	-0.213
	37	39	27	95	60	0.69	0.63	-0.061
	41	32	16	22	8	0.50	0.36	-0.136
従来キャンペーン群	8	55	27	14	9	0.49	0.64	0.152
	10	49	29	30	21	0.59	0.70	0.108
	14	39	18	25	12	0.46	0.48	0.018
	23	22	13	29	18	0.59	0.62	0.030
	24	15	3	6	2	0.20	0.33	0.133
	27	15	11	20	11	0.73	0.55	-0.183
自己能力認識群	15	45	17	40	16	0.38	0.40	0.022
	16	14	4	19	3	0.29	0.16	-0.128
	17	24	3	15	3	0.13	0.20	0.075
	20	7	1	9	0	0.14	0.00	-0.143
	21	27	17	21	16	0.63	0.76	0.132
	22	16	8	9	7	0.50	0.78	0.278
	31	19	6	14	7	0.32	0.50	0.184
実行意図形成群	30	5	5	4	3	1.00	0.75	-0.250
	33	63	33	50	26	0.52	0.52	-0.004
	35	102	45	58	33	0.44	0.57	0.128
	36	63	15	42	9	0.24	0.21	-0.024
	38	21	9	18	5	0.43	0.28	-0.151
	39	111	17	120	26	0.15	0.22	0.064
	40	11	4	17	5	0.36	0.29	-0.070
	43	53	17	57	26	0.32	0.46	0.135
	45	24	16	43	21	0.67	0.49	-0.178

のの大きな差は見られない結果となった。しかし、速度に関する指標と同様に個々の変化量を比較すると、群内でその変化の分散が高く、普遍的な傾向とは言い切れない結果となっている。

5.2.3 非停止回数

次に交差点で停止しなかった回数（非停止回数）についての集計をおこなった（表2）。交差点の通過回数は個人で大きく分散があり、厳密に比較はできないものの、実行意図形成群でその割合の変化が負となり、つまり非停止割合がキャンペーン後に小さくなった実験参加者が多くみられた。また、日常的に高齢者ドライバーは交差点で停止をしないことが少なくはないことが分かった。

5.2.4 減速開始から停止までの減速過程 (1)

ここでは、減速開始から停止までの減速過程を定性的に考察する。キャンペーン前後での減速変化過程について統制群を図13、従来キャンペーン群を図14、自己能力認識群を図15、実行意図形成群を図16にそれぞれ示す。また、グラフ内で実線がキャンペーン前、点線がキャンペーン後のデータとなっている。キャンペーン前後で統制群、従来キャンペーン群、自己能力認識群では、個人で速度の変化にばらつきがあることが分かる。実行意図形成群ではキャンペーン後に速度が全体的に低くなっていることが分かる。

5.2.5 減速開始から停止までの減速過程 (2)

ここでは、減速開始からの経過時間と、その際の速度の分布から、減速過程を定量的に分析する。キャン

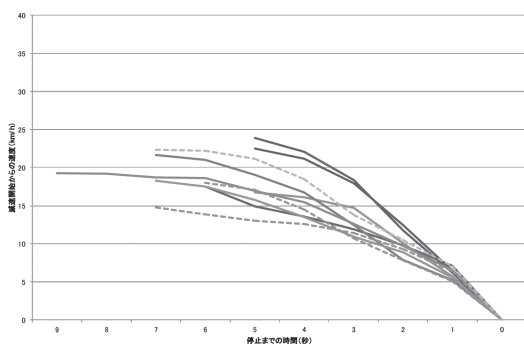


図13 キャンペーン前後での減速開始からの速度変化過程（統制群）

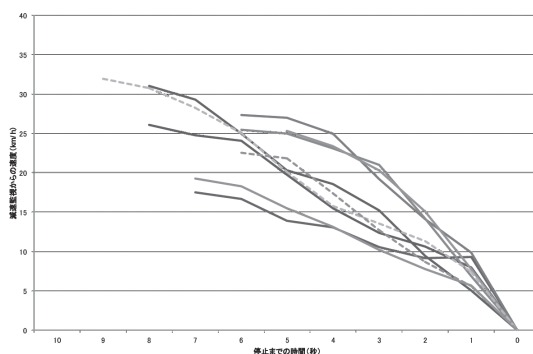


図14 キャンペーン前後での減速開始からの速度変化過程（従来キャンペーン群）

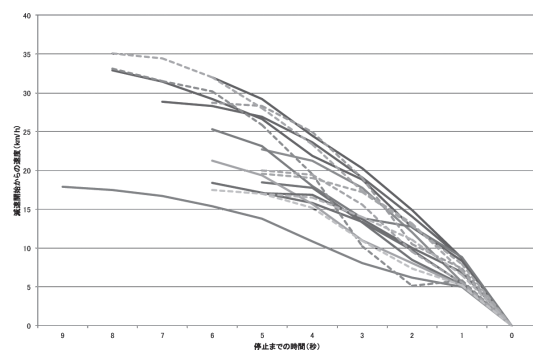


図15 キャンペーン前後での減速開始からの速度変化過程（自己能力認識群）

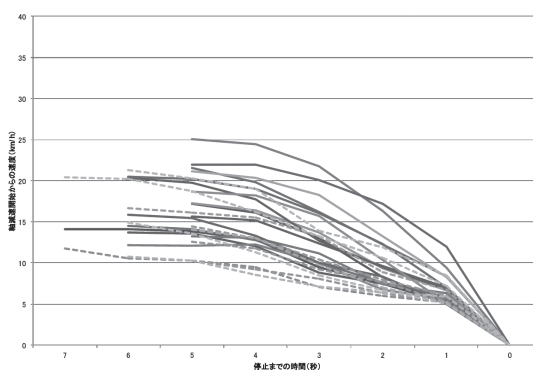


図16 キャンペーン前後での減速開始からの速度変化過程（実行意図形成群）

ペーン前後での減速開始からの速度分布について、統制群を図 17、従来キャンペーン群を図 18、自己能力認識群を図 19、実行意図形成群を図 20 にそれぞれ示す。ここで、赤色がキャンペーン前、青色がキャンペーン後のデータとなっている。

キャンペーン前後で統制群、従来キャンペーン群、自己能力認識群では回帰直線の傾きの変化は見られず、実行意図形成群ではキャンペーン後に傾きが緩やかになっており、2直線の平行性の検定をおこなったところ、帰無仮説「2直線が平行である」が実行意図

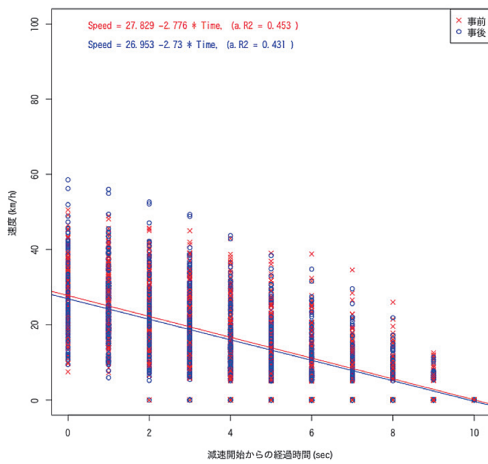


図 17 キャンペーン前後での減速開始からの速度分布 (統制群)

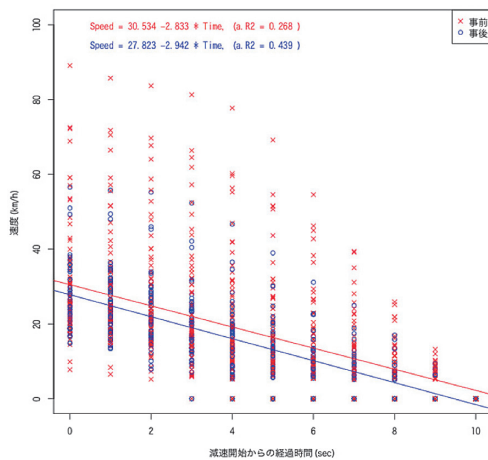


図 18 キャンペーン前後での減速開始からの速度分布 (従来キャンペーン群)

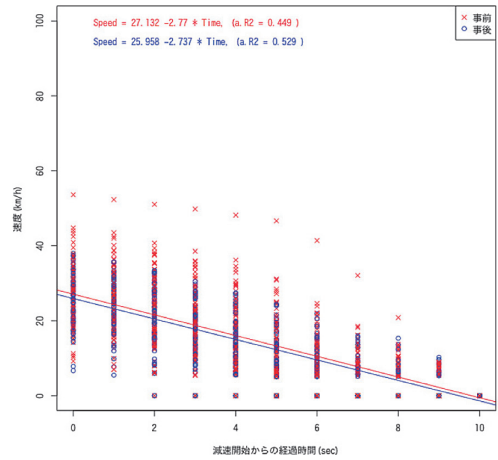


図 19 キャンペーン前後での減速開始からの速度分布 (自己能力認識群)

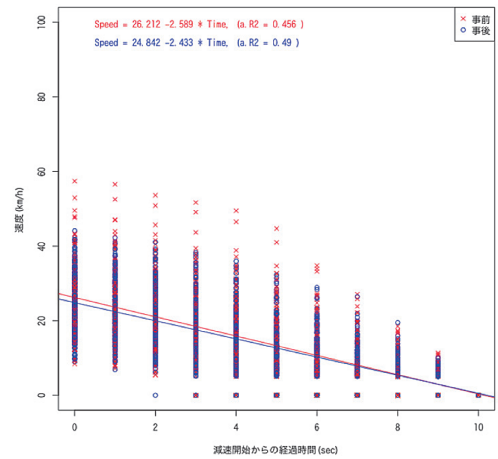


図 20 キャンペーン前後での減速開始からの速度分布 (実行意図形成群)

形成群でのみ棄却される結果となった (P 値 = 0.057 < 0.10)。つまり、実行意図形成群ではキャンペーン後に緩やかな減速となる傾向が示された。

5.3 見通しの悪い交差点での減速開始から停止までの減速過程

キャンペーンで対象としている、一時停止線のある交差点の中でも見通しの悪い交差点のみを取り出し、前節 (5.2) において実験群の効果が現れた減速過程を見る。統制群を図 21、従来キャンペーン群を図

22, 自己能力認識群を図 23, 実行意図形成群を図 24 にそれぞれ示す。ここでも, 赤色がキャンペーン前, 青色がキャンペーン後のデータとなっている。

見通しの悪い交差点においても, キャンペーン前後で統制群, 従来キャンペーン群, 自己能力認識群では回帰直線の傾きの変化は見られず, 実行意図形成群ではキャンペーン後で傾きが緩やかになっており, 2直線の平行性の検定をおこなったところ, 帰無仮説「2直線が平行である」が実行意図形成群でのみ棄却される結果となった (P 値 = $0.0016 < 0.05$)。つまり, 実行意図形成群ではキャンペーン後に緩やかな減速となっ

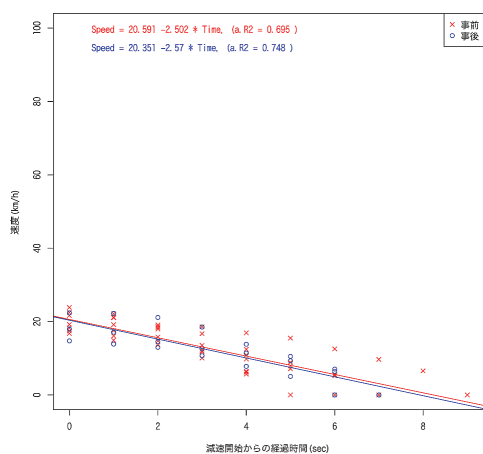


図 21 キャンペーン前後での減速開始からの速度分布 (統制群)

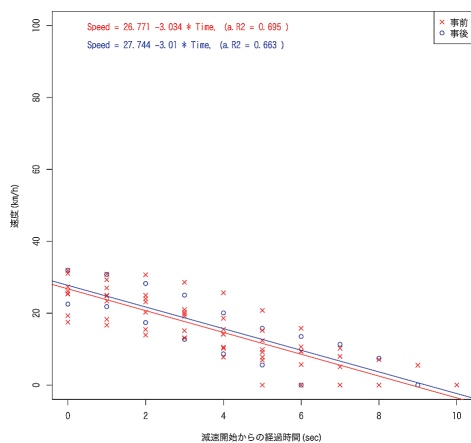


図 22 キャンペーン前後での減速開始からの速度分布 (従来キャンペーン群)

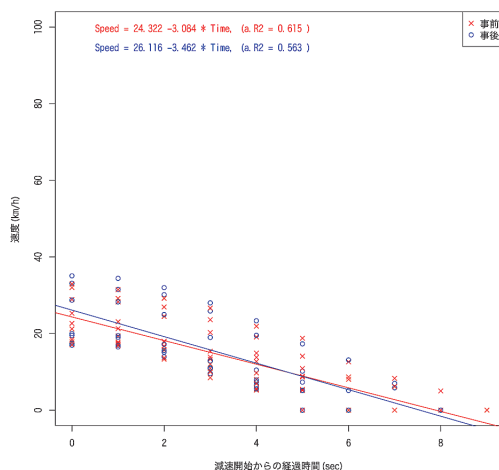


図 23 キャンペーン前後での減速開始からの速度分布 (自己能力認識群)

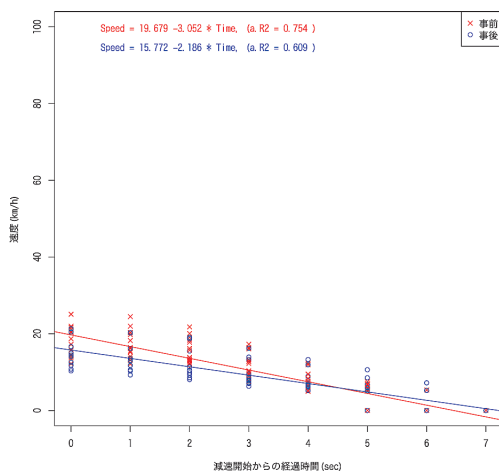


図 24 キャンペーン前後での減速開始からの速度分布 (実行意図形成群)

たことが分かった。

6. まとめと今後の課題

本研究ではコミュニケーション・ツールを作成し, 高齢者向けの交通安全キャンペーンを実施し, その効果を把握した。期間全体の運転特性に関しては, キャンペーン実施前後で, 実行意図形成群においては期間全体での急ブレーキの相対的回数は減少したものの, 個々の変化量を比較すると, 普遍的な傾向とは言

い切れない結果となった。また、一時停止線での運転特性に関して、交差点での非停止割合は、実行意図形成群でキャンペーン後に小さくなる実験参加者が多く、日常的に高齢者ドライバーは交差点で停止をしなことが少なくはないことが確認された。減速開始から停止までの減速過程を考察すると、定性的には実行意図形成群ではキャンペーンの効果として、交差点に緩やかな速度で進入していることが分かった。定量的にも実行意図形成群ではキャンペーン後に緩やかな減速となっていることが分かった。最後に見通しの悪い交差点での運転特性に関しては、実行意図形成群ではキャンペーン後に緩やかな減速となっていることが分かった。

最後に今後の展望としては、今回の実験で行ったキャンペーンの長期的な効果を把握するための追加調査があげられる。これに関しては同一実験参加者に意思確認はすでに行っている。また、実行意図形成ツール（お守り）は再考の余地があると考えられる。

謝 辞

本研究で実施した調査ならびにコミュニケーション・ツールの作成にあたり、日本自動車工業会をはじめ全面的な協力を頂戴した R45・日の出自動車学校に感謝の意を表します。また、コミュニケーション・ツ

ル「安全運転を心がけてきたあなたのために ベテランドライバーの未来に必要な運転」の制作にあたり、株式会社ユーメディアにはご協力を頂きました。深く感謝致します。

参考文献

- 1) 交通安全白書一内閣府, HP, http://www8.cao.go.jp/koutu/taisaku/h23kou_haku/zenbun/
- 2) 高齢者の交通事故関与率, HP, <http://www.keishicho.metro.tokyo.jp/kotu/kourei/koureiijiko.htm>
- 3) 太田博雄: 高齢者ドライバーのミラーリング方によるメタ認知教育プログラムの開発, 平成 32 年度(本報告) タカタ財団助成研究論文, ISSN2185-8950, 2011.
- 4) 小川和久・太田博雄・向井希宏・鈴木隆司: ドライバーの感情特性と運転行動への影響感情コントロールのための教育プログラム開発を目指して, 財団法人国際交通学会, 報告書, 2010.
- 5) Manual for Designing, Implementing, and Evaluating Road Safety Communication Campaigns, Patricia Delhomme, Werner De Dobbeleer, Sonja Forward, and Anabela Simoes, Project co-financed by European Commission Directorate-General Energy and Transport, 2009.
- 6) 松浦常夫: 運転技能の自己評価に見られる過大評価傾向, 心理学評論 No. 42(4) 419-437, 1999