

「速度 MM」による交通静穏化の可能性に関する研究

Study on Effectiveness of “Speed Control Mobility Management” for Traffic Calming

府中晋之介¹、小嶋文²、久保田尚³

- 1 背景と目的
- 2 既存研究と本研究の位置付け
- 3 対象地区の概要
- 4 速度 MM の概要
- 5 速度 MM の交通静穏化効果
- 6 まとめと今後の展望

〈要旨〉

本研究では、社会心理学の知見を応用したコミュニケーションを中心とする交通政策である、モビリティ・マネジメント (MM) を用いた速度 MM を提案し、社会実験によりその効果を検証した。速度 MM ではパンフレットとアンケートをドライバーに直接配布する自覚促し実験と、路上での速度表示実験を行った。実験で回収したアンケートから、多くのドライバーにとって速度 MM は実施後の走行において周囲への影響を考慮するきっかけとなったことがわかった。また速度抑制効果は実験 1 ヶ月後まで見られた。これらの結果より、MM を用いた交通静穏化施策の速度抑制効果を確認できた。

In this study, the authors proposed “speed control MM”, a new traffic calming measure that used methods of Mobility Management (MM), which is a transportation measure using knowledge of social psychology. The purpose of this study is to verify the effect of the traffic calming measure using MM. The authors conducted a social experiment; in the experiment, two communication tools: a pamphlet and questionnaire sheet, were distributed to car drivers. In addition, car drivers were displayed their driving speed. The result of questionnaire survey revealed that most of drivers recognized that speeding is a nuisance to the neighborhood by the communication tools. From a speed survey and the speed controlling effect of “speed control MM” was found.

1 背景と目的

近年、我が国で行われている交通静穏化施策は、ハンプ・狭さく等を用いた物理的な手法、すなわちハード的な手法が多く利用されている。このようなハード的な手法は、様々な研究の積み重ねにより、効果的に自動車の速度を落とさせることができるものとして注目されている。しかし、ハード的な手法を取り入れるには、整備するための費用や時間が負担になることがある。また沿道の状況や道路の構造上、このような物理的デバイスが設置できないような道路もある。こうした道路ではハード手法による交通静穏化施策を行うことは困難であり、そうした問題を抱えている道路において交通静穏化施策が行える方法を見出す必要がある。そこで本研究では、道路条件に左右されない、ソフト的な手法であるモビリティ・マネジメント(MM)を用いて車の速度を減少させる交通静穏化施策の検証を行った。

MMとは、コミュニケーションによって、車利用者の自発的な交通行動変化を促す施策である(土木学会 2005, 藤井聡 2003, 藤井聡・谷口綾子 2008)。MMを利用した交通静穏化に関する既存研究としては、東京都国分寺市の抜け道となっている生活道路で、抜け道ドライバーに対して沿道住民への迷惑と抜け道利用のメリットの小ささを知らせるパンフレット、及び抜け道をしない行動プランを立てるアンケートを配布したものがあり、対象道路で交通量が減少する効果が見られている(小嶋文・久保田尚 2008)。この事例では、全てのドライバーに同一のコミュニケーションツールを配布しているが、MMにおいては個人に合わせた個別のコミュニケーションを行うことが、行動変容への効果を高めるとされている。そこで本研究では、コミュニケーションツールの配布を行うと同時に、ドライバーそれぞれに対して個別に自身の通行速度を知らせる「速度 MM」を提案し、速度 MMによって自らの何気ない行動が沿道にもたらす迷惑の自覚をさらに促し、ドライバーの行動変容を促進する可能性について検証することを目的とした。検証にあたっては、規制速度を大きく超えて走行する車によって住民が危険や不安を感じている路線で、速度 MM 実験を実施し、その効果を測定した。

2 既存研究と本研究の位置付け

(1) 抜け道 MM(東京都国分寺市)

本研究を行うに当たり、MMを用いた交通静穏化対策の既存研究として、2006年に行われた抜け道 MM 実験(小嶋・久保田 2008)についてその概要と成果を

まとめる。

本実験の対象道路は東京都国分寺市に走る、一方通行の生活道路である、国分寺高校東通りである。幅員 3.6m である国分寺高校東通りには、周辺の幹線道路の混雑を避けるため、平日の朝夕の時間帯に多くの通過交通が進入し、抜け道として利用されている状況であった。さらに、それらの通過交通の中には規制速度の 20km/h を超過して走行する車両も多数見られる状態であった。歩行者や自転車利用者は、そのような車両によって危険にさらされており、沿道住民には振動・騒音といった被害も及んでいた。

そこでドライバーに自発的に交通行動を変更してもらうため、MM を用いた施策が行われた。実験では、抜け道利用車両への働きかけとして、国分寺高校東通りを通行するドライバーに対して、抜け道利用の自覚を促すためのパンフレット、およびアンケート票の 2 点を配布した。配布は赤信号で停止しているドライバーへの手渡しと、国分寺高校東通りの抜け道利用が予想される地域の住民に対するポスティングにより実施した。冊子には、児童が国分寺高校東通りにおいて危険を感じた時の体験談、国分寺高校東通りを抜け道として利用した場合の所要時間と幹線道路を利用した場合の所要時間短縮の小ささ、等を記載して抜け道利用ドライバーの道徳意識に訴えかけた。

実験前、実験後の交通量を比較すると、1 割程の減少が見られ、実験時にコミュニケーションツールを受け取ったドライバーが抜け道利用をやめた可能性が考えられる。また、コミュニケーションツールを受け取った従業員から報告を受けて、当該道路の通行をやめた業者があったことも確認された。

また、実験の 1 ヶ月後に抜け道利用をしていた近隣住民にアンケート調査を行ったところ、「通行するのをやめた」などの意見がみられた。さらに対象路線以外の生活道路においても走行を見直すという意見も多く見られ、本実験が生活道路全般に対する意識の見直しに貢献した可能性が示唆されている。

(2) 速度表示による交通静穏化対策

ドライバーの自発的な交通行動を変更することを期待する施策として、アメリカ・カナダをはじめとする各地で” Speed Watch Program” が行われている (City of Hamilton – Speed Watch Program)。これは、規制速度を超えて路線を走行するドライバーに対して、住民がスピードガンで車両の速度を計測し、路上に設置したボードに速度を表示したり (図 1)、記録されたナンバープレートから速度注意を促す手紙を送付することで、それを見たドライバーに直接、速度超過を訴えるものであり、これにより速度抑制を行っている。またこのプログラムでは、住民が速度などの記録を警察や役所に提出することで、その地域の交通静穏化施策が優先的に行われるようなシステムになっており、住民参加型の対策

が行われている。

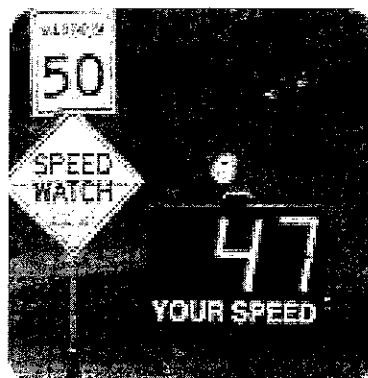


図 1 Speed Watch Program の様子 (City of Hamilton)

速度表示の効果については、グウィネット郡（ジョージア州、アメリカ）の 2 地区で車の通過速度の 85% タイル値が時速 45 マイルから時速 35 マイルに減少したという事例や (J. E. Womble 1990)、サウスハドリー（マサチューセッツ州、アメリカ）の 2 路線での実施前後で各々通過速度の 85% タイル値が時速 10 マイル減少した事例 (M. C. Blume 2000) が報告されている。また、ラスベガス（ネバダ州、アメリカ）の事例では、速度を大きく表示するほど、その減速効果は大きいことが示されており (H. Teng, X. Xu, X. Li, V. Kwigizile, G. A. Reed 2009)、ロンドン（イギリス）で行われた事例では、実施後に対象路線の走行速度が上昇したことが確認される (L. K. Walter, J. Knowles 2008) など、各地で様々な研究が行われ、効果が検証されている。

本研究では、速度表示をすることによりドライバーへの個別の走行速度の通知を行うとともに、MM で用いられるコミュニケーション手法を組み合わせた対策を実施し、速度超過ドライバーの行動変容への効果を検証する。

3 対象地区の概要

(1) 対象路線の概要

今回実験の対象となったのは、東京都調布市にある深大寺通りである。本路線は幅員 12m、総延長 790m の補助幹線道路である。本路線の位置する深大寺地区は 2010 年の NHK 連続テレビ小説「ゲゲゲの女房」の舞台となっており、観光客数が近年増加している。その影響による交通量の増加に加え、見通しのよい区間では規制速度である 30km/h を大きく超えて走る車両が多く見られる状態である。本路線は直線とカーブが連続しており、速度超過による走行はドライバーにとっても、歩行者にとっても大変危険である。過去にはそのような車両

によって事故が発生しており、小学生をはじめとした地元住民や観光客などの歩行者が危険にさらされており、また沿道に住む住民には振動や騒音といった被害も及んでいる。

(2) 速度 MM 実施の経緯

深大寺地区では、有志の住民による「深大寺通り街づくり協議会」が、市と協力して住民発意の街づくりを進めている。同協議会では上記のような交通量増大による交通環境の変化から、深大寺通りを「観光や生活のための活動を維持し、地域にとって大切な道路」として位置づけ、深大寺通りを中心とした観光地にふさわしい道づくりを目指して検討を行ってきた。

調布市ではこのような活動を受け、地域の住民組織やバス事業者、警察、東京都等の関連機関で構成する「深大寺通り交通社会実験実施準備会」を設置し、交通環境の改善に関する検討を行ってきた。準備会では当初、ハンプ等の物理的デバイスによる対策が計画された。しかし、本路線を走行する車両の走行速度が日頃から速く、また二輪車の転倒等による事故を危惧する声が上がったことから、ハンプの設置は見送られることとなった。そこで、マナーアップを目的の一つとして、イメージハンプの設置や、規制速度順守を促す看板やのぼり旗の設置等を行う交通社会実験を行うことになり、その一環として速度 MM によるソフト的な交通静穏化施策がとられることとなった。

4 速度 MM の概要

本研究で実施した速度 MM 実験は、MM 手法を援用したコミュニケーションツールを配布することで速度超過による迷惑の自覚を促す「自覚促し実験」と、走行するドライバーに各々の走行速度を提示する「速度表示実験」により構成される。次にそれぞれの実験内容及び実験実施概要について、詳しく述べる。

(1) MM 手法を援用した自覚促し実験

主として、自動車利用を公共交通に転換してもらうことを目的とする MM 施策において用いられるコミュニケーション技術のうち、本研究では、走行速度の抑制に利用できる手法として a) 事実情報提供法、b) 依頼法、および c) 行動プラン法の 3 つを用いたコミュニケーションツールを作成し、自発的に交通行動を変化してもらえよう促した。このコミュニケーションツールを、対象路線を走行するドライバーに配布することで、自覚促し実験を行った。用いたコミュニケーション技術について、通常の MM における手法 1) と抜け道 MM における援用方法の対応を以下の項及び表 1 に示す。

a 事実情報提供法

「事実情報提供法」は、ドライバーに各種の情報を提供することによって行動の変容を期待するものである。MM 施策においては、マイカー利用から公共交通への手段転換を促進する目的で、公共交通の時刻表や路線図の情報を伝えることで、「車利用を控えることは難しくない」という思考を促す方法や、環境問題や道路渋滞といった自動車の社会的デメリットを伝えることで「車利用を控えるべきだ」という道德意識に働きかける方法を用いている。

本実験では2種類の事実情報として、1)深大寺通りを走る速度超過車両の現状、2)規制速度を超えての走行と規制速度での走行の通過所要時間比較、という情報をドライバーに提供することとした。速度超過車両の現状としては、深大寺通りを走行している車両の8割以上が規制速度を超えて走行していること、また深大寺通りは急カーブがあり、過去に事故が起きていることを伝えた。これにより、ドライバーの道德意識に働きかけることを試みた。一方、速度超過と規制速度での通過所要時間の差の小ささを示すことで、規制速度を大きく超えて走行することのメリットの少なさに気づいてもらうことを意図した。

表 1 本実験へのコミュニケーション技術の援用方法

コミュニケーション技術	MMにおける手法	速度超過ドライバーに対する自覚促し実験における利用方法
事実情報提供法	公共交通の路線図や時刻表の情報を伝えてクルマから公共交通への転換を促したり、クルマの使用による環境問題を伝えることで道德意識に働きかけたりする。	速度超過車両によって沿道住民、歩行者、自転車利用者がこうむっている迷惑を、危険箇所の存在や、過去に事故が発生した事実を伝えることでドライバーの道德意識に働きかける。 規制速度を大きく超えて走る時にかかる所要時間と、規制速度 30km/h で走る時の所要時間をドライバーに伝える。
依頼法	「クルマのかしこい使い方」を呼びかける。	深大寺通りにて規制速度を超えての走行をやめることを呼びかける。
行動プラン法	「いつ、どこで、どのように行動を変えるのか」を尋ね、その具体的内容の記述を要請する。具体的な実行意図を形成する。	ドライバーに、今後は深大寺通りをどのように走行するかをアンケート票にて問いかける。

b 依頼法

依頼法は、事実情報提供法への追加的な手法とされ、その名の通り、ドライバーに MM 実施者側の意図を伝えそのような意図に沿う行動を呼びかけて依頼

する、という手法である。通常の MM では無駄な車利用を控えるという「かしこいクルマの使い方」を呼びかけるという方法が用いられている。依頼法にあたっては、「車利用は悪い行為である」というような一面的なメッセージを送ることは、受け手の反発を招く可能性があるとして、車利用のメリットを示しつつデメリットを示すといった「二面的」コミュニケーションをとることが勧められている。

本実験では、「深大寺通りを速度超過して走ることをやめること」を事実情報提供法で説明したことに加えて、速度超過による走行をすることで走行時間の短縮につながることを認めたいうえで、速度超過による周辺住民への迷惑解消のために速度を落としてもらうことを依頼した。

c 行動プラン法

行動プラン法は、MM 施策を受けるドライバーに、「いつ、どこで、どのように行動を変えるのか」という具体的な内容（行動プラン）を尋ね、回答してもらうことで、具体的な実行意図を形成してもらうことを目的とする手法である。通常の MM では、自動車通勤から電車通勤に変えた場合を想定してもらい、その場合の出発時間や乗降する駅名を回答してもらうことで、交通手段を変更した後の行動を具体的に検討してもらう、といった方法をとっている。

速度超過ドライバーに対する行動プラン法の援用方法としては、上記のような情報を受け、今後深大寺通りを走行する際はどのように走行するかについてアンケート票の設問で問いかけた。

本実験では、コミュニケーションツールとして、これらの情報を盛り込んだパンフレットとアンケート票を作成した。パンフレットの内容を図 2 に示す。

(2) 速度表示実験

MM におけるコミュニケーションにおいて、交通行動の意識変化には、個人に合わせたコミュニケーションが効果を高めるとされている。その方法を考慮し、本実験では、深大寺通りを車で走行するドライバーに自身の走行速度を目視・自覚させる、速度表示実験を行った。この実験は、本路線の直線部において、スピードガンを用いて車の速度を計測し、その数値を道路の下流にいる係員にトランシーバーで伝達し、その係員が、速度が大きく表示されたプラカードを速度計測された車のドライバーに表示する、という実験である。この実験も自覚促し実験と同様、ドライバーの心理に訴えるものである。

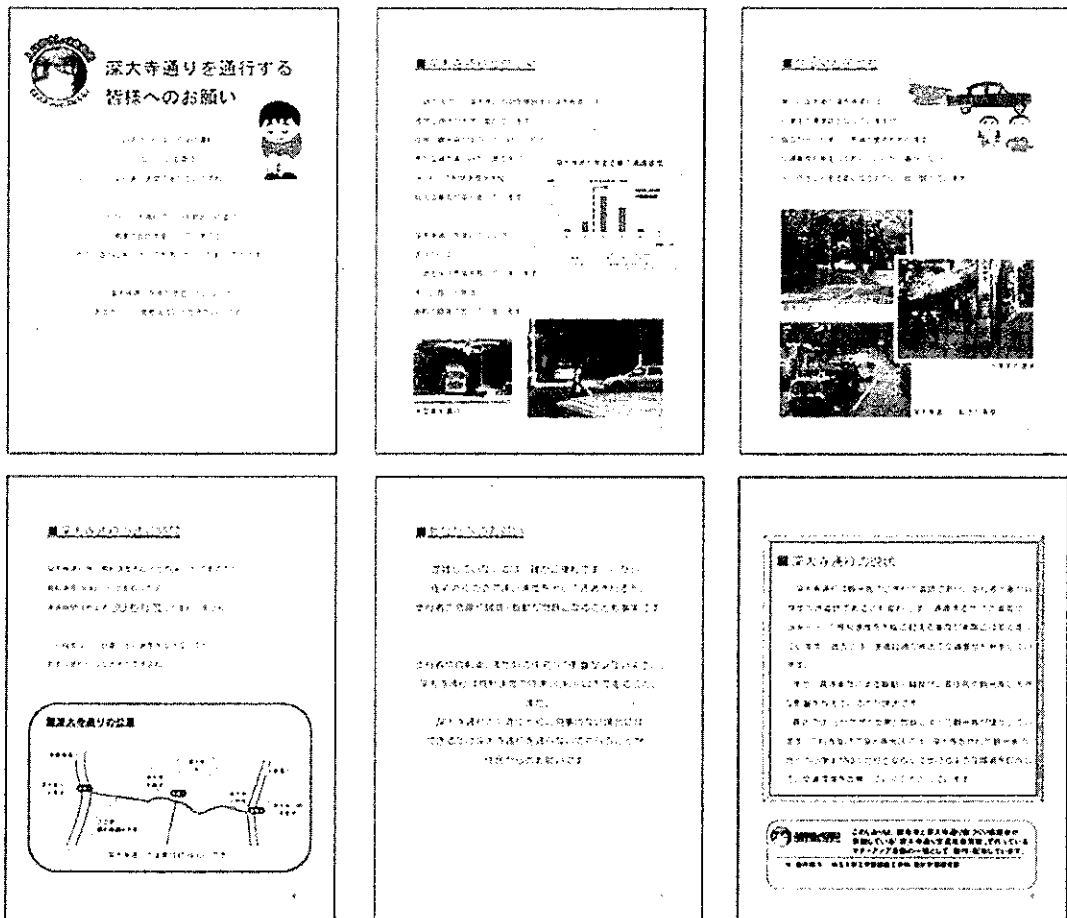


図 2 ドライバーに配布した自覚促しパンフレットの内容

(3) 実験実施概要

速度 MM 実験は 2010 年 11 月 24 日(水)・25 日(木)の 2 日間、朝の通勤・通学時間帯(7:00~10:00)に行った。1 日目には、ドライバーへの自覚促し実験を行い、コミュニケーションツールを赤信号で停止したドライバーに直接配布をした。また、コミュニケーションツールには料金受取人払の返信用封筒を同封しており、アンケートの回答がしやすいようにした。表 2 にアンケートの配布回収概要を示す。実験 2 日目にはこのドライバーへの自覚促し実験に加え、ドライバーに自分の走行速度を目視・自覚させる、速度表示実験を行った。これらの速度 MM 実験の実施個所を図 3 に、また実験の実施の様子を図 4、図 5、及び図 6 に示す。

表 2 コミュニケーションツールの配布回収概要

配布日	実験内容	配布数	回収数	回収率
2010年11月24日(水)	速度 MM	142	49	34.5%
2010年11月25日(木)	速度 MM+速度表示	184	45	24.5%
	計	326	94	—

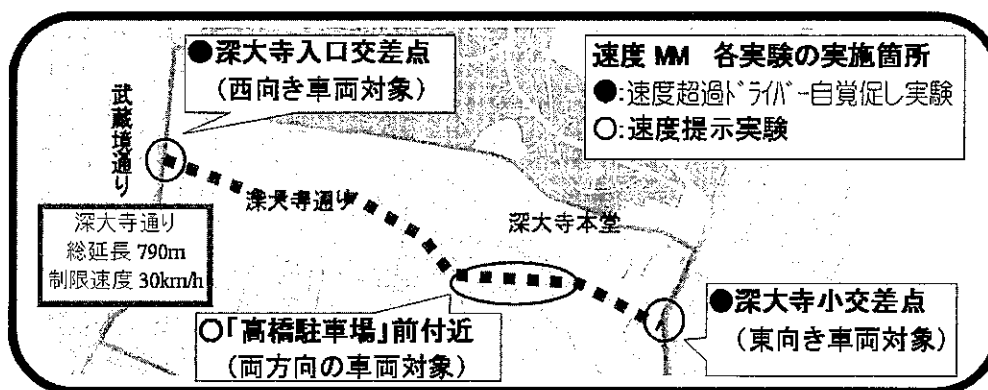


図 3 速度 MM 実験実施箇所



図 4 ドライバーへの自覚促し実験の様子



図 5 速度MM実験の様子①



図 6 速度表示実験の様子②

5 速度 MM の交通静穏化効果

ドライバーに配布したアンケートによる意識調査結果、及び実験中から実験後にかけて実施した走行速度調査の結果から、交通静穏化への効果を検証する。

(1) ドライバー意識調査結果

自覚促し実験にて行ったアンケートによる意識分析の結果から、アンケートに回答したドライバーのうち 75.5%は制限速度の 30km/h を認識していることがわかった (図 7)。しかしその反面、自身の普段の走行速度を訪ねると、7 割以上のドライバーが普段から規制速度を超えて走行していると回答した (図 8)。この結果から、深大寺通りを走行しているドライバーのうち多くのドライバーは、規制速度が 30km/h であるという事実を知っているにもかかわらず、実際に

はそれ以上の速度で走ってしまっていることがわかる。これらのドライバーに対し、自覚促しパンフレットを読んでもらった上で、速度超過による歩行者・地元住民への迷惑の認識を訪ねたところ、「迷惑をかけているとは全く知らなかった」、あるいは「これほど迷惑をかけているとは知らなかった」と回答したドライバーが 8 割以上おり、これらのドライバーに、深大寺通り沿道の住民が速度超過走行により被っている問題を初めて知ってもらうことができた (図 9)。

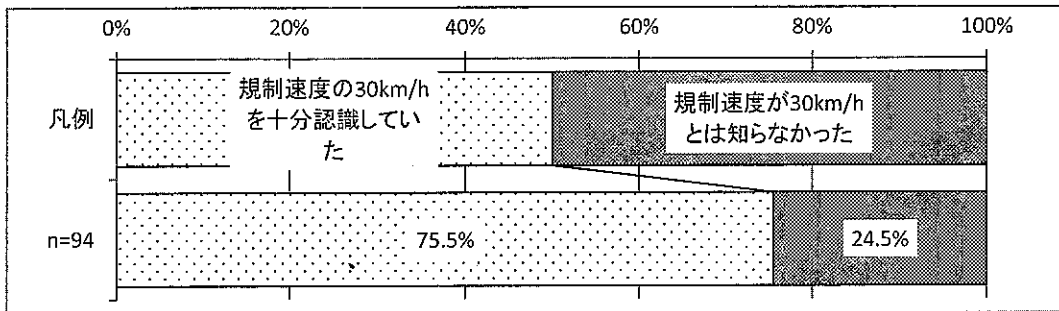


図 7 規制速度の認知状況

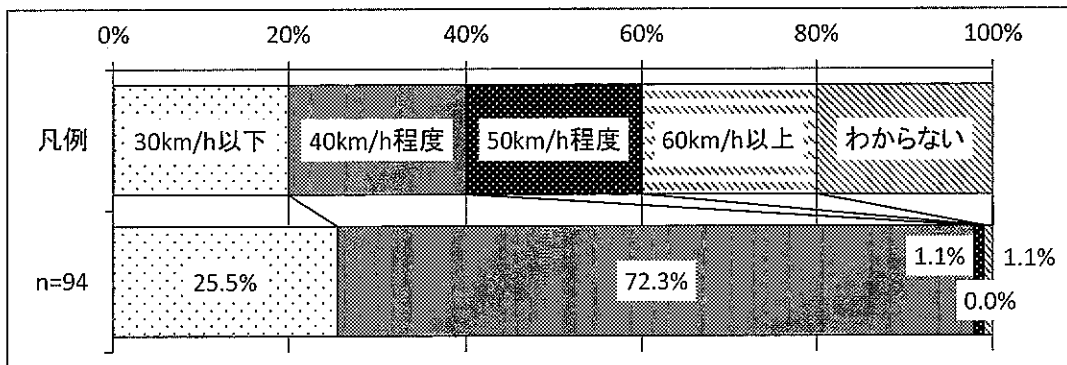


図 8 対象道路での普段の走行速度

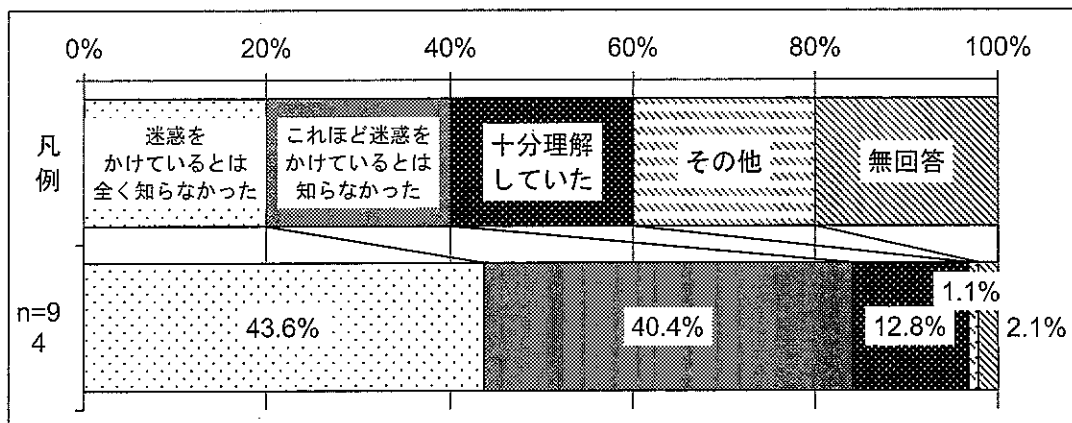


図 9 速度超過による周辺環境への問題の認識

速度表示実験に関しては、6割以上のドライバーは表示が行われていることに気付いていたことがわかった（図10）。また、速度表示に気付いたドライバーのうち、8割以上のドライバーが、表示を見て「気づいて、速度を落とした」と回答しており、その減速効果があることが示された。

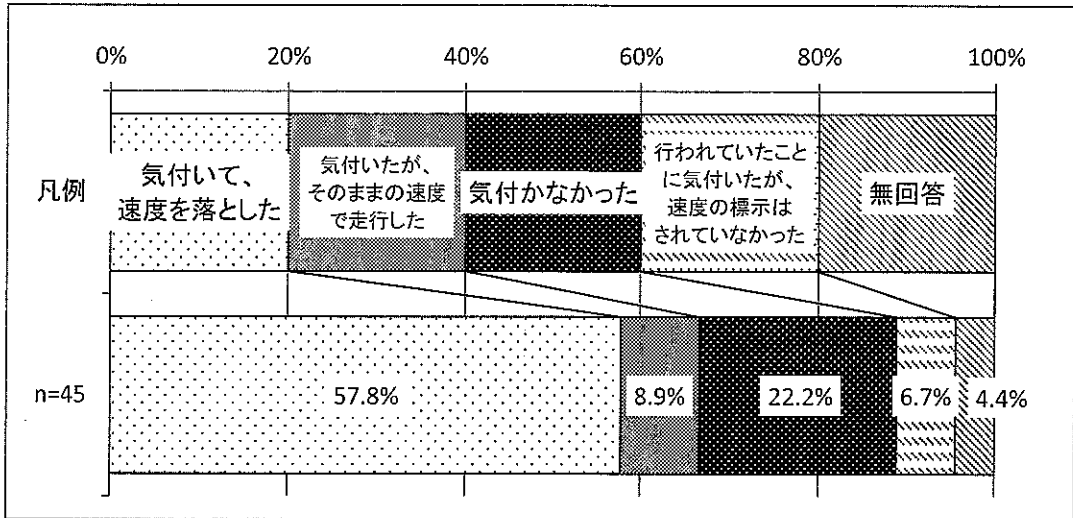


図10 路上での速度表示の認識状況

これらのようなアンケートを行ったうえで、行動プラン法により今後の走行意向について回答してもらったところ、約9割のドライバーが周囲への影響を意識して今後の走行を変化させると回答した（図11）。

以上より、走行するドライバーに対して、規制速度以上の走行による問題意識を高めることができた。

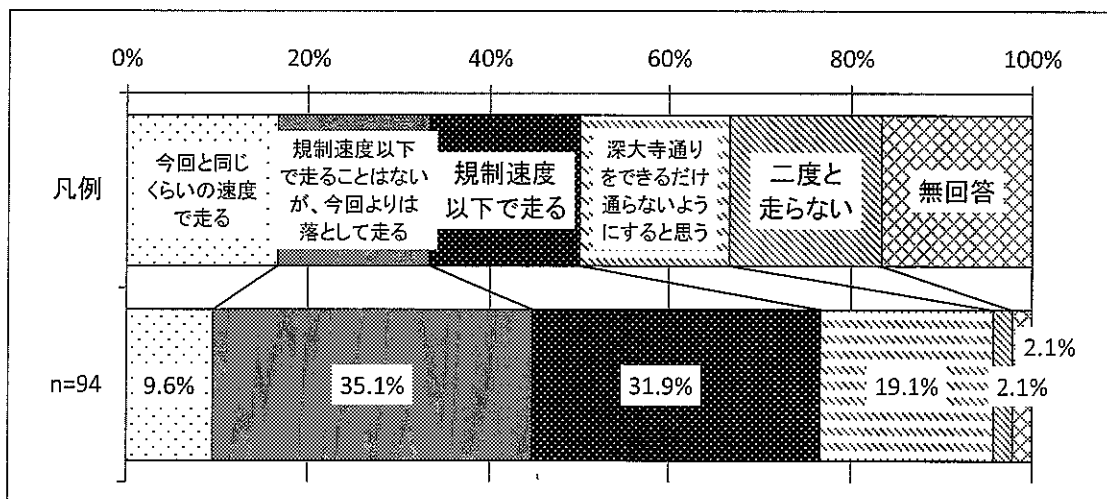


図11 対象道路の今後の走行意向

(2) 走行速度調査結果

速度 MM 実験では、実験前、実験中および実験 2 週間後 (12/9 (木))、実験 1 ヶ月後 (12/21 (火))、実験 1 ヶ月半後 (1/13 (木)) においてビデオ観測による走行速度調査を行った。観測時間帯は、実験時間帯と同じ、朝 7:00 から 10:00 の間である。実験中と実験後における全通過車両の走行速度変化のグラフを図 12 に示す。グラフより、制限速度の 30km/h 以下で走行する車両の割合に変化は見られなかったが、40km/h 以下の車両の割合は実験中から実験後に上昇し (平均値の差の検定: $\alpha=0.05$)、1 ヶ月まで 4 割程度を保っていることがわかった。社会実験後は、実験中に出ていた交通マナーアップの看板やのぼりがなくなったことで通常、通過車両の速度は上がるものと考えられるので、このような結果が出たのは、速度抑制の効果が出たことによるものと考えられる。また、速度表示実験を行った日は 40km/h 以下の割合が高くなっており、速度表示の効果を得られた (平均値の差の検定: $\alpha=0.05$)。しかし、実験 1 ヶ月半後には 40km/h 以下の車両は 2 割に減少しており、かつ 50km/h 以上の車両が増えている。このことから、速度 MM によってドライバー心理に訴えた効果はおおよそ 1 ヶ月後まで保たれた可能性がある。

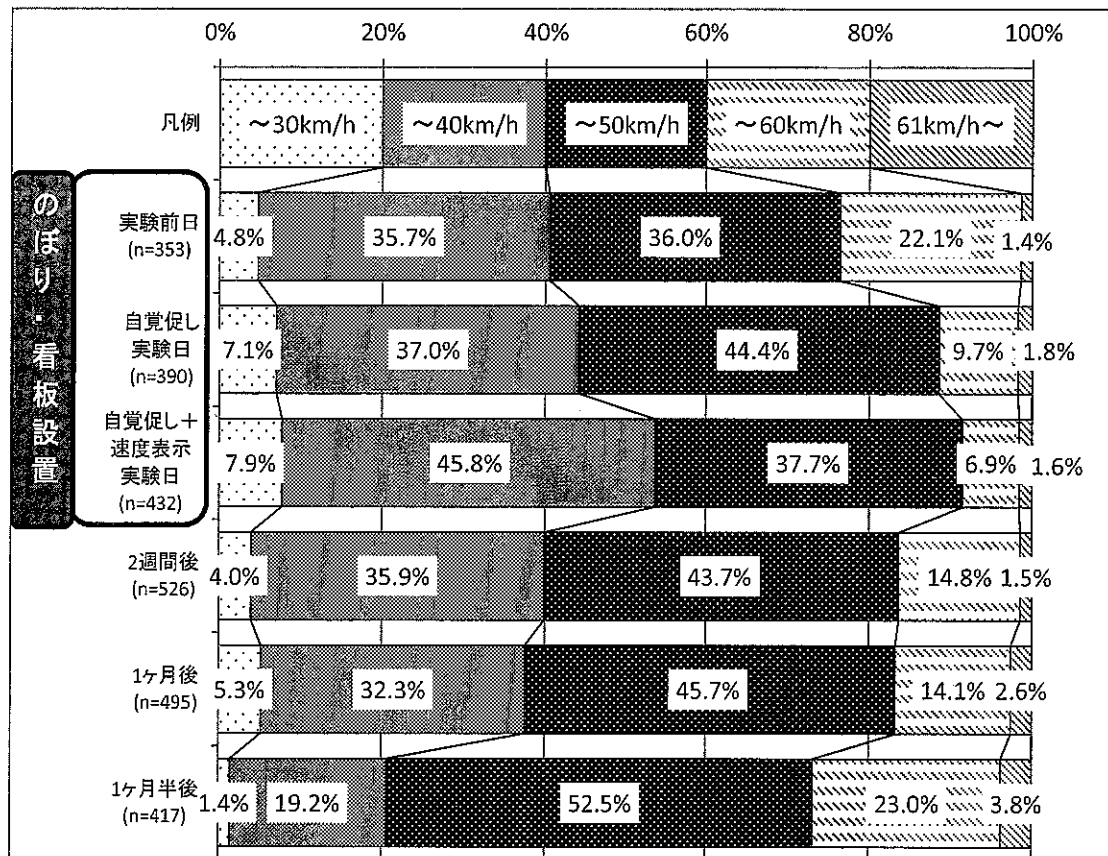


図 12 対象道路を通る全車両の速度変化

次に、ナンバープレートの照合から判別した、速度 MM を被験していない車両、自覚促し実験のみ被験した車両、自覚促し実験および速度表示を被験した車両の平均速度を表 3 に、それぞれの車両の走行速度の変化を図 13、図 14、図 15 に示す。速度 MM を被験していない車両については、それぞれの観測日に初めて観測された車両をサンプルに含んでいる。速度 MM を被験していない車の速度変化と、自覚促し実験および速度表示実験の両方を被験した車の速度変化を比べると、速度 MM を被験していない車は社会実験終了後に大きく速度を上げている（平均値の差の検定： $\alpha=0.05$ ）。これに対し自覚促し実験および速度表示を被験した車は、実験後に 40km/h 以下で走行する割合が増加し、1 ヶ月後まで速度抑制効果が持続していたことがわかった（平均値の差の検定： $\alpha=0.05$ ）。自覚促し実験のみを行われた車と自覚促し実験に加えて速度表示も行われた車の走行速度を比較すると、サンプル数の少なさのため、両者に有意な差は見られなかったものの、自覚促し実験のみを被験した車は実験 1 ヶ月後に 50km/h 以上で走行する割合が上昇したのに対し、速度表示実験も被験した車では 50km/h 以上で走行する車の割合が上昇しなかった。この結果から、速度表示を行ったドライバーの方が速度抑制の意識を継続して持ち続けた可能性がある。

表 3 実験前後の車両の平均速度の変化

	速度MM未体験	自覚促しのみ	自覚促し +速度表示
実験1日目	41	48	
実験2日目			49
2週間後	49	42	40
1ヶ月後	48	45	40
1ヶ月半後	45	46	46

(km/h)

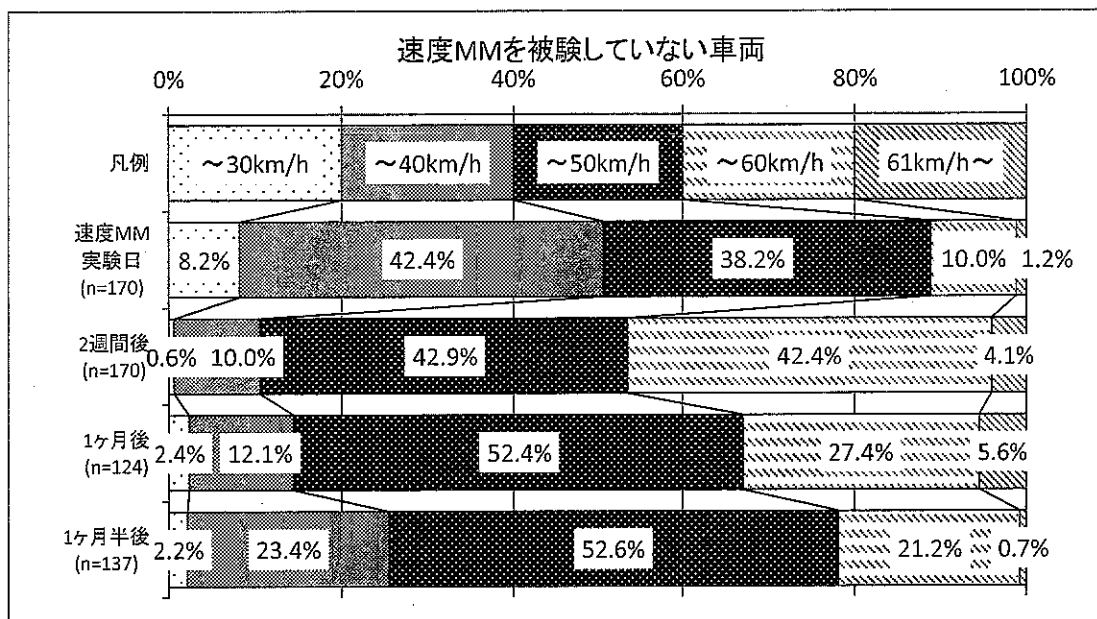


図 13 速度 MM を被験していない車両の走行速度の変化

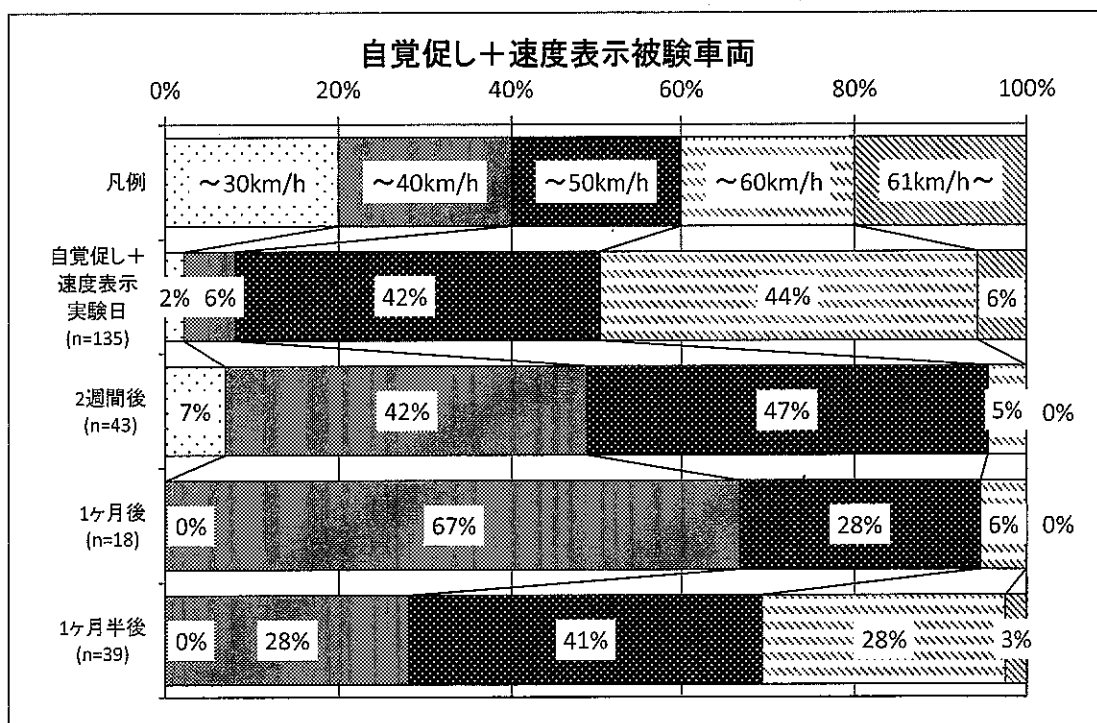


図 14 自覚促し及び速度表示を被験した車両の走行速度の変化

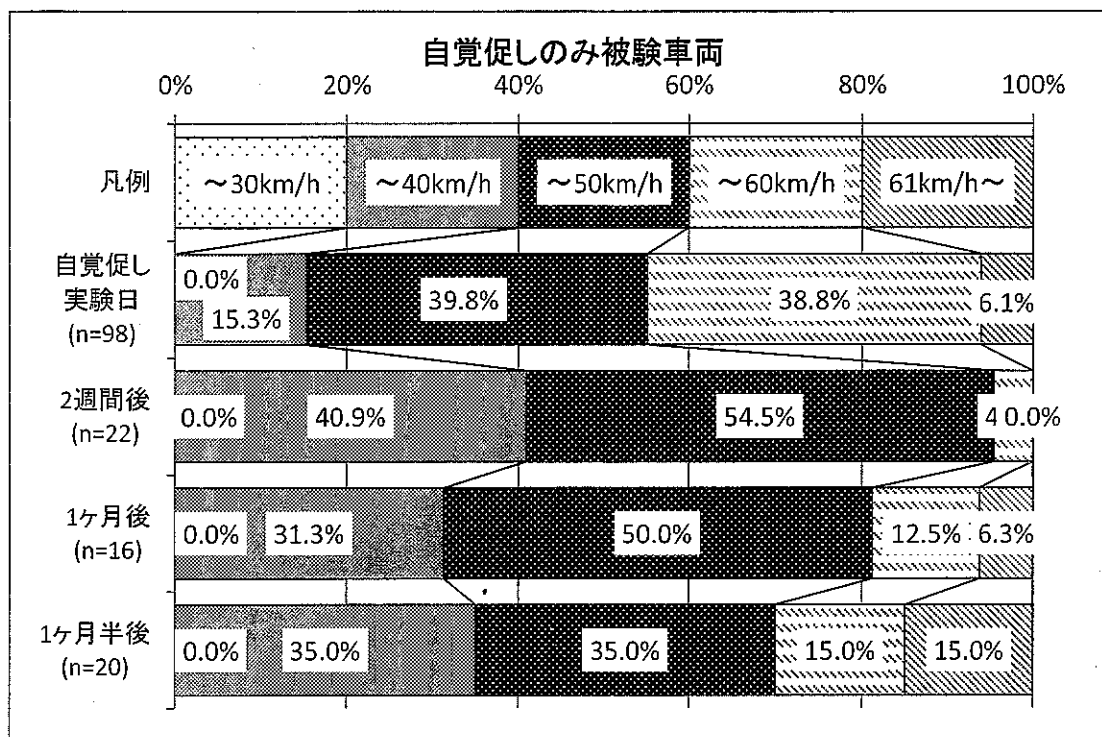


図 15 自覚促しのみ被験した車両の走行速度の変化

また、ナンバープレートにより特定した同一車両の、実験日と実験後の走行速度の差を算出し、算出できた車両の増減値を平均したものを図 16、図 17、図 18 に示す。各対象車両の速度増減の変化を見ると、サンプル数の少なさのため、各計測時期における速度変化に有意な差は見られなかったが、速度 MM を被験した車両の方が、被験していない車両よりも減速している車両の割合が比較的高いことがわかる。

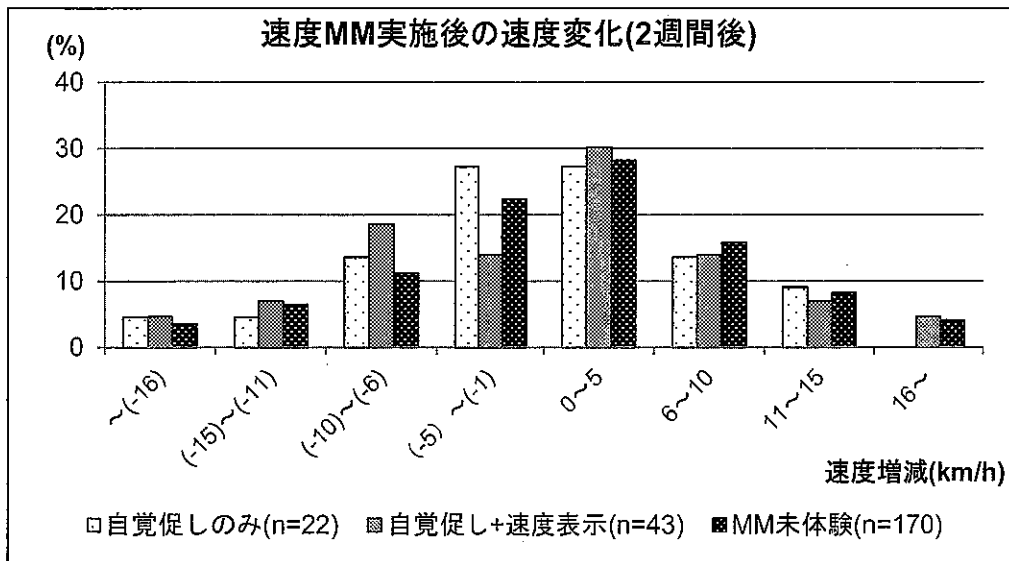


図 16 走行速度の増減(実験 2 週間後)

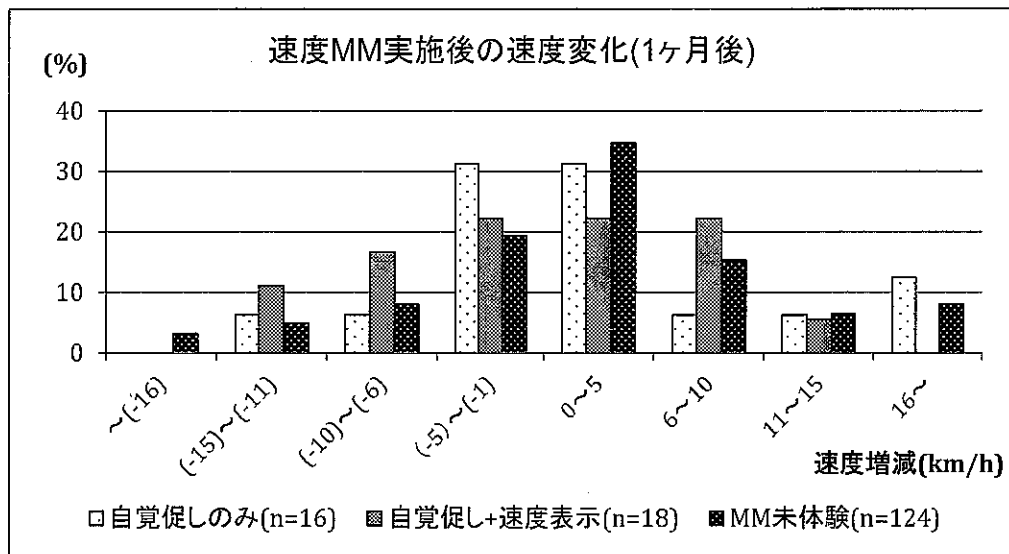


図 17 走行速度の増減(実験 1 か月後)

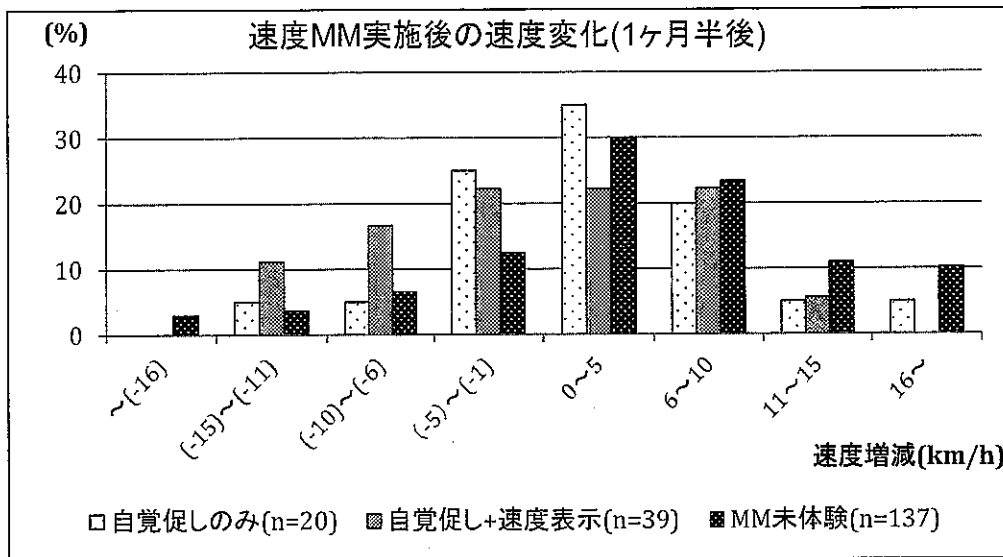


図 18 走行速度の増減(実験 1 か月半後)

6 まとめと今後の展望

本研究は、ハンプ・狭さくといった交通静穏化デバイスが設置困難な道路における交通静穏化対策としてMM手法を用いた速度MMを提案し、その効果を得ることができた。ドライバー意識調査では自覚促しパンフレットの配布によって速度超過による迷惑の自覚がないドライバーに対して速度超過による問題の認識を深めるきっかけとなったことがわかった。速度表示実験に関しては、既存の研究では、実施後に減速効果が弱まることが報告されていたが、本研究では実験終了後に減速したドライバーが多くいることがわかり、自覚促し実験と速度表示実験を同時に行うことで、施行後も持続した減速効果が大いにあることが明らかになった。また、MM手法である行動プラン法では、多くのドライバーが今後深大寺通りを走行する際は周辺への影響を考慮すると回答し、今後の走行に対して意識形成を行うことができた。速度調査においては、速度MM実験等の活動により、社会実験後の速度上昇を抑え、その効果を持続させることができた。また、コミュニケーションツールを配布した車両と配布していない車両の走行速度の変化から、速度抑制の効果が見られた。さらに、コミュニケーションツールの配布による自覚促し実験に加えて、路上での速度表示実験も被験した車両の方が、持続した減速傾向が見られた。しかし、事後調査におけるサンプル数が少なかったことで、自覚促し実験のみ被験車両と速度表示も被験した車両の走行速度の変化に明確な差を見ることができなかつた。今回行った2種類の速度MMの効果の差を明確にするには、事後調査の時間を増やすなど、サンプル数を増やすことが今後の課題である。

また、今回のようなドライバーの心理に訴える対策は、1ヶ月間の一時的な効果が得られたが、時間とともにその効果は薄れてしまっている可能性がある。この効果を持続させるためには、こうしたドライバーに速度低下を訴える活動を定期的かつ積極的に行うことが重要であると考えられる。ゆえに、速度 MM のようにドライバーに住民の思いを強く訴えるためには、住民自身が参加し、継続的に活動をする必要があると考えられる。

- (1：南多摩東部建設事務所職員
2：理工学研究科助教・社会調査研究センター、
3：理工学研究科教授・社会調査研究センター)

〈参考文献〉

- 土木学会 土木計画学研究委員会編：モビリティ・マネジメントの手引き、土木学会、2005.
- 藤井聡：社会的ジレンマの処方箋 都市・交通・環境問題のための心理学、ナカニシヤ出版、2003.
- 藤井聡、谷口綾子：モビリティ・マネジメント入門 「人と社会」を中心に据えた新しい交通戦略、学芸出版社、2008.
- 小嶋文、久保田尚、抜け道利用ドライバーに対する自覚促し実験の効果に関する研究～通過交通抑制に向けた「抜け道 MM」の試み～、土木計画学研究・論文集、Vol.25、2008.
- City of Hamilton Speed Watch Program
- <http://www.hamilton.ca/CityDepartments/PublicWorks/CommunityServicesRelatedPoliciesAndGuidelines/RoadsTrafficSpeedWatch.htm> (2014.2.2 アクセス)
- J. E. Womble: Neiborhood speed watch: another weapon in residential speed control arsenal, ITE journal, Vol.60, No.2, pp.16-17, 1990.
- M. C. Blume, D. A. Noyce, C. M. Sicinski: The Effectiveness of a Community Traffic Safety Program, Transportation Operations: Moving into the 21st Century, Institute of Transportation Engineers, 2000.
- H. Teng, X. Xu, X. Li, V. Kwigizile, G. A. Reed: Evaluation of Speed Monitoring Displays for Work Zones in Las Vegas, Nevada: Transportation Research Record, 2009.
- LK. Walter, J. knowles: Effectiveness of Speed Indicator Devices on reducing vehicle speed in London: Transport Research Laboratory February 2008.