

複数メディアを活用したモビリティ・マネジメント（MM）の有効性についての実証研究

芳山 慧子¹・大門 健一²・市森 友明³・藤井 聡⁴

¹正会員 東日本旅客鉄道株式会社 高崎土木技術センター（〒370-0052 群馬県高崎市旭町190番地）
E-mail:yoshiyama@jreast.co.jp

²非会員 株式会社新日本コンサルタント 都市計画部門（〒930-0142 富山県富山市吉作910-1）
E-mail:daimon@shinnihon-cst.co.jp

³正会員 株式会社新日本コンサルタント（〒930-0142 富山県富山市吉作910-1）
E-mail: ichimori@shinnihon-cst.co.jp

⁴正会員 京都大学大学院 工学研究科 教授（〒615-8540 京都府京都市西京区京都大学桂4）
E-mail:fujii@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp
⁴Member of JSCE, JSCE Corp.

MMにおいて複数メディアを活用した大規模なコミュニケーションを効果的に展開していくための知見を得ることを目的として、ラジオ番組、HP、TFPによる情報提供、ならびにその効果を測定するための質問紙調査を実施した。その結果、ラジオ番組およびHPを通じたコミュニケーションにより人々の交通行動と態度が変容する様子が示された。また、ラジオ番組による情報提供をTFPと組み合わせて展開することで、交通行動および態度の変容に相乗的な効果が発生する可能性が示唆された。さらにメディアに接触するきっかけについて、各メディアの接触が他者へのロコミを引き起こし、また他者からのロコミが各メディアの接触を促進するという、ロコミを介したメディア接触の連鎖構造の存在が示唆された。

Key Words : *mobility management, mass media*

1. はじめに

持続可能な交通手段への自発的な行動変容を促す効果的な対策として近年注目されているのがモビリティ・マネジメント（Mobility Management；以下MMと省略）である。これはコミュニケーションを重視しつつ、従来のTDMをさらに発展させたもので、自動車利用者の心理的な側面に配慮し、コミュニケーションを中心とした総合的な交通政策を行うことで、利用者の自主的な行動変化を期待するという点に特徴がある¹⁾。

MMは1990年代後半に欧州・豪州で実務的に導入され、日本でも1990年代後半に実験的な取り組みが実施されて以降、様々な形で施策が実施されてきた¹⁾²⁾³⁾。

研究や実務事例での取り組みを経て、運輸行政の取り組みの一部として大規模に実施されつつあるMMであるが、「マネジメント」という施策の性質上、今後は行政レベルでの取り組みを継続していく必要がある。MMの代表的施策であるトラベルフィードバックプログラム（Travel Feedback Program；以下TFPと省略）については、その長期的効果⁴⁾や「一度限りの接触」であるワンショ

ットTFPの有効性が示される⁵⁾など、技術的な知見が蓄積されてきていると言える。こうした段階を踏まえた上で、今後さらに効果的なMMを展開していくにあたって、個別の施策に対する参加意識を高めてもらうことや、地域全域にわたる情報提供のための方法を模索する段階にきているといえるだろう。

これまでのMMの取り組みの中では、公共交通の利用方法や、自動車を過度に使用することによってもたらされるデメリットなどの情報は、主に個別に郵送した冊子や地域広報誌などによって提供されるケースが多かった。しかしながら、今後より効果的なMMを展開していくにあたり、このような情報をさらに多くの人に提供することや、TFP等の個別プログラムの参加率を高める必要があるということから、大規模コミュニケーションの手段としてマスメディアを活用した情報提供を検討することが有用であると考えられる。

実際にマスメディアを活用したコミュニケーションを行ったいくつかのMMプロジェクトにおいても、それらの有効性が示唆されている⁶⁾⁷⁾⁸⁾。しかしながらマスメディアを活用したMMはまだ取り組み事例が少なく、技術

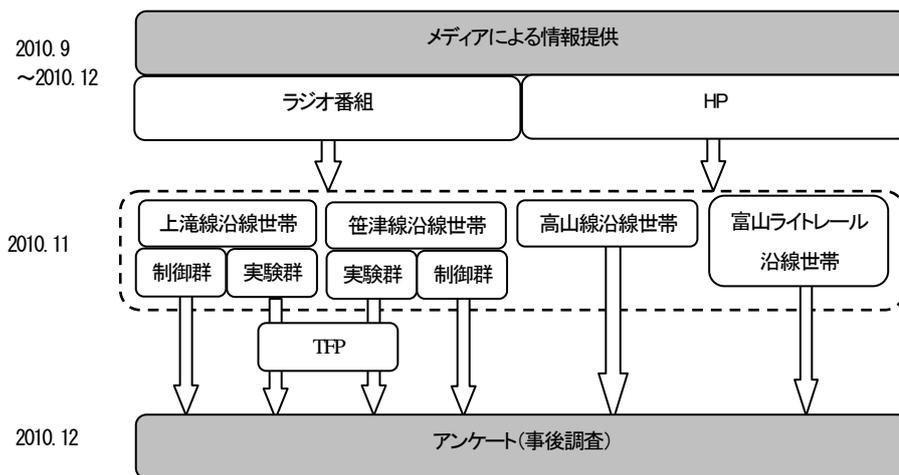


図-1 実施したコミュニケーションおよび調査の対象と時期

的な運用方法には課題も多い。とりわけWebサイトやテレビ、ラジオなど、多くの人を対象とした一般のマスメディアを活用した情報提供について、それぞれのマスメディアによる情報提供の効果の差異も不明である他、これらのマスメディアと従来のTFP等のコミュニケーション施策を同時に実施した場合の相乗効果や、各メディアにおいてどのような情報提供を展開すればよいのか、などといった複合的なメディア展開についての具体的な内容に関してはまだわかっていないのが現状である。特に、ラジオを活用したMMについては、MM専用のプログラムを毎週レギュラー枠で長期間にわたって放送するという取り組みの有効性については、国内においてはこれまでににおいても実施例が乏しく、その有効性については必ずしも明確となっていない。

そこで本研究では、従来のMMで広く実施されてきた個別的なコミュニケーション施策であるTFPに加え、毎週決まった曜日にて放送されるレギュラーラジオ番組とホームページといった複数のメディアを活用したMMを展開し、それらの効果を相互作用、相乗効果を含めて測定することで、それぞれのメディア、ならびにメディアの組み合わせによる心理・行動変容効果、および各メディアに接触するきっかけの連鎖の把握を試みた。こうして得られた知見は、複数のメディアを活用したより効果的なMMの展開に資する基礎知見となるものと期待される。

2. 実施したコミュニケーションの概要

本研究では、富山県富山市内の鉄道およびバス、計4路線の沿線住民を対象とした。対象とした路線および駅・バス停は、富山地方鉄道上滝線の朝菜町駅、開発駅、上滝駅、富山地方鉄道バス笹津線の北陸電気工業前駅、田村町、笹津、富山ライトレール富山港線の越中中島駅、

岩瀬浜駅、JR高山線の速星駅、越中八尾駅である。これらの駅・バス停の周辺世帯を対象として、ラジオ番組、ホームページ（以下HP）、TFPによるコミュニケーションを展開した。各コミュニケーションの実施時期および対象を図-1にて示す。

(1) ラジオ番組設置による情報提供

最初のコミュニケーションとして、ラジオ番組を通じた情報提供を実施した。放送エリア人口109万人を有する民間のラジオ放送局（KNBラジオ）と連携して、2010年9月から2010年12月の4ヶ月間にわたって、毎週月曜日の午後6時15分から5分間、公共交通による富山市推進のラジオ番組「高原兄のかしこいクルマの使い方考えんまいけ」を放送し、学識経験者・藤井聡氏と富山市出身でラジオ番組のパーソナリティを務める作曲家・高原兄氏との対談形式で情報を発信した。なお、この放送時間帯は、多くの自動車通勤者の帰宅時間帯に該当するものであり、これを通して、自動車通勤者にMM情報を提供することを企図した。

放送内容に関しては、物語的な情報提供や、人気パーソナリティによる定期的な情報提供が効果的であるという可能性を意識し、藤井氏が紹介する研究内容やデータに対し高原氏が会話の中で質問や意見を述べるという進行形式とした。2人の会話の中で藤井氏が加える解説や高原氏が自身の経験を交えて語る富山市の話題を通じて、聴取している人の情緒面にアプローチできるような構成となるよう配慮した。また、後述するHPならびにTFPについての告知と参加依頼も行った。

(2) HPによる情報提供

次に、MMプロジェクトの取り組みを包括的に紹介するホームページ（<http://toyama-raillife.jp>）を設置した。

このホームページは、ラジオやTFPなどの他の施策を

一連の「とやまレールライフ・プロジェクト」の取り組みとして紹介し、それぞれの取り組みについて施策の趣旨や実施内容を説明したものである。時間や場所の制約を受けずに情報を得ることができるというHPの利点を踏まえ、ラジオ番組のホームページと連携し放送内容を各放送日後に聴くことができるようにしたり、実施したアンケートの内容を掲載するなど、各取り組みを実施した時間外あるいは対象地域外の人々においても、各施策の概要や提供された情報の内容を知ることができるような構成とした。また、ラジオ番組内でも紹介したクルマ利用削減への動機付けデータを、「かしこいクルマの使い方」として併せて掲載し、クルマのデメリット情報についてのコメントと共に発信することで、クルマ利用の削減を呼び掛けた。

(3) ワンショットTFPの実施

さらに、個別的なコミュニケーションとして、ラジオ放送開始から約2ヶ月後の11月上旬に上滝線および笹津線沿線の世帯に対しコミュニケーション・アンケートを実施した。対象としたのは、上滝線の対象駅から500m以内、笹津線の対象バス停から300m以内に位置する世帯である。

ほとんどの地域においては、全世帯を対象としてコミュニケーション・アンケートの配布をTFPとして実施したが、のちに総合的な効果を測定することを目的として、上滝線の3駅（朝菜町駅、開発駅、上滝駅）および笹津線の3つのバス停（北陸電気工業前、田村町、笹津）の周辺地域においては、該当する世帯のうちの半数を抽出して制御群として設定し、コミュニケーション・アンケートの配布を行わなかった。以下、必要に応じてTFP送付を行った世帯を「TFP送付群」、TFPの送付を行わなかった群を「TFP未送付群」と呼称する。

各世帯に対して、依頼状、動機付け冊子、最寄りバス停または駅から富山駅方面への時刻表、行動プラン記入シートに、依頼状を一枚添えて郵送により配布した。行動プランシートは記入の上、同封した返信用封筒による返信を依頼した。以下に、コミュニケーション・アンケートにて配布したツールについて説明する。

a) 依頼状

回答者に対して丁寧に依頼することを目的としたA4版1枚のもので、プロジェクトの内容と調査の趣旨を記載した。コミュニケーションの送り手として、富山市長の名前を記載し、より丁寧な印象を与えるため富山市長の角印を捺印し印刷した。

b) 動機づけ冊子

「かしこいクルマの使い方考えんまいけ」と題したA5版4ページの冊子により、自動車利用のデメリット情報等の伝達を図った。具体的には、「クルマの使いすぎ

は“ダイエット”によく影響（公共交通とクルマによる移動に伴う消費カロリーの違い）」、「クルマの使い過ぎは“環境”によく影響（クルマを使わない一日と、クルマを一時間使う一日での排出するCO₂量の違い）」、「できるだけ、電車・バスの利用を．．．（最寄り駅から富山駅まで、クルマの代わりに公共交通を使用した場合に減らせるCO₂量と消費される脂肪の重さ）」の4つの情報を簡潔な文章とグラフを用いて提示した。

c) 時刻表

回答者が行動プランを策定する際に参考となる、バスや鉄道の運行情報や利用情報を提供する名刺サイズ（普通4号）の冊子である。配布した各世帯の最寄りとなる駅（またはバス停）から富山駅方面行の電車（またはバス）の時刻表、富山駅から最寄り駅（またはバス停）方面行きの電車（またはバス）の時刻表と併せて乗換案内や所要時間情報を掲示した。

d) 行動プラン記入シート

行動プラン記入シートとは、行動プランの策定を要請するためのものであり、回答者の態度・行動変容を促す上で効果が高いといわれ³⁾、これまで様々な事例において用いられている手法である。今回は富山市における1世帯あたりの保有台数が高い水準であることを考慮し、各世帯1通あたり2枚の調査表を配布し、世帯の中で普段から自動車を利用している2人までの回答を要請した。記入シートにおいては、1:普段の交通行動（「クルマを使用する頻度（クルマ利用回数）」および「家の近くの駅やバス停から電車やバスを使う頻度（公共交通利用回数）」）、2:クルマ利用のデメリット情報に対する認知の有無および自動車利用削減意図、3:ラジオ番組の認知および聴取の有無、4:個人の年齢ならびに性別を尋ね、自宅から富山市中心部と郊外の大型ショッピングセンターに向かう行動プランをそれぞれ記入してもらった。なお、ラジオ番組についての質問においては、ラジオ番組の放送時間や番組内容についても記載し、プロモーションをあわせて行った。

配布・回収は郵送にて行い、9352枚の配布に対し、3770名の回答を得た。回収率は40.3%であった。

3. 調査の概要

一連のコミュニケーションを実施したのち、これまで実施したラジオ番組、ホームページ、TFPによるコミュニケーションを通じた態度・行動変容を計測することを目的としてアンケート調査（事後調査）を実施した。

事後調査で対象としたのは、TFPを実施した上滝線の3駅（朝菜町駅、開発駅、上滝駅）から500m以内、および笹津線の3つのバス停（北陸電気工業前、田村町、笹

表-1 自動車利用に関する意識の主成分分析の結果

	主成分 1
問7-1 よく考えると、「クルマばかり使ってるような暮らしって、あんまり幸せな暮らしじゃ、ないのかも知れないなあ・・・」と感じますか？	0.821
問7-2 よく考えると、「クルマに頼り切って生きていく人生よりも、クルマを“かしく”使っていくような人生の方が、ずっと豊かな人生なんじゃないかなあ・・・」と感じますか？	0.841
問7-3 よく考えると、「みんながクルマばかり使ってるような街って、あんまりいい街じゃないのかもしれないなあ・・・」と感じますか？	0.839
問7-4 よく考えると、「公共交通（バスや電車）を使う暮らしっていうのも、“なかなか、いいもの”なのかもしれないなあ・・・」と感じますか？	0.801
問7-5 「クルマ利用は、出来るだけ減らしていこう」と思いますか？	0.787

各尺度において最大となった主成分負荷量に網掛けした。

津)から300m以内、さらに、コミュニケーション・アンケートを実施しなかった富山ライトレール線の2駅(越中中島駅、岩瀬浜駅)およびJR高山本線の2駅(速星駅、越中八尾駅)から500m以内の地域の世帯のうちの一部である。調査は郵送により配布・回収を行い、送付の際はコミュニケーション・アンケートと同様に1世帯あたり2枚の調査票を配布した。

事後調査のアンケートにて回答を要請した各調査項目について、以下に説明する。

(1) 調査した項目

事後調査にて回答を要請した各調査項目について、以下に説明する。

a) 普段の移動に関する項目

普段の交通行動を把握するため、「クルマを使用する頻度(クルマ利用回数)」および「家の近くの駅やバス停から電車やバスを使う頻度(公共交通利用回数)」について尋ねた。

b) ラジオ番組に関する項目

ラジオ番組の認知および聴取の有無、聴取回数、聴取したきっかけについて質問した。

c) HPIに関する項目

HPに関しても同様に、「このホームページを知っていましたか?(HP認知)」という認知の有無を尋ねた上で、「知っている」と回答した場合は、閲覧回数、閲覧したきっかけについても尋ねた。

d) TFPに関する項目

TFPを送付した世帯には、TFPに関しても、接触記憶度ならびにコミュニケーション・アンケートの回答の有無を尋ねた。

e) 交通行動の自覚的な変化に関する項目

コミュニケーションによる交通行動の変容を把握するため、最近1ヶ月における公共交通機関、クルマ、自転車、徒歩の自覚的な交通行動の変容についてそれぞれ尋ねた。公共交通、自転車、徒歩については、「最近(ここ1ヶ月)」、「電車・バス」の利用を増やしました

か?」、「最近(ここ1ヶ月)」、「自転車」での移動を増やしましたか?」、「最近(ここ1ヶ月)」、「歩くこと」を増やしましたか?という質問に対し、「変わらない」、「ほんの少し増やした」、「増やした」、「たくさん増やした」の4段階にて、また自動車に関しては「最近(ここ1ヶ月)」、「クルマの利用を減らしましたか?」という質問に対し「変わらない」、「ほんの少し減らした」、「減らした」、「たくさん減らした」の4段階にて尋ねた。

f) ロコミの有無に関する項目

MMにおいて実施した複数のコミュニケーションが、対象者同士の間で伝播しているかどうかを把握するため、提供された情報内容についてのロコミの有無を尋ねた。他者から自分へのロコミの有無を、「最近(ここ1ヶ月)」、「家族や知り合いから」、「クルマの使い方は見直した方が、いいのではないか」というふうな話を聞いたことが、ありましたか?という質問にて、また自分から他者へのロコミの有無について「最近(ここ1ヶ月)」、「家族や知り合いに」、「クルマの使い方は見直した方が、いいのではないか」というふうな話をあなたから、したことがありましたか?という質問にて尋ねた。

g) クルマ利用に対する態度に関する項目

情緒的な側面を考慮したメッセージに対する態度の変容を測定するため、表-1に示した5つの質問に対して回答を要請した。

h) 個人属性に関する項目

個人の属性を把握するため、性別および年齢を質問した。

この事後調査に対し、最終的に1092名からの回答を取得、回収率は37.9%であった。

(2) 行動変化指標

前項e)の質問にて尋ねた項目の点数を「公共交通利用増加度」「クルマ利用減少度」「自転車移動増加度」「徒歩移動増加度」として、また前項a)から算出した年

表-2 ラジオを聴いた人と聴いていない人の行動・心理指標の平均値の比較

交通行動・心理指標	ラジオを聴いた			ラジオを聴いていない			t値	有意確率
	度数	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差		
公共交通利用増加度	44	1.39	0.784	579	1.10	0.349	2.432	0.019 **
クルマ利用減少度	47	1.38	0.768	593	1.23	0.569	1.328	0.190
自転車移動増加度	40	1.30	0.723	550	1.19	0.545	0.982	0.332
徒歩移動増加度	46	1.67	0.845	598	1.44	0.729	2.074	0.038 **
年間クルマ利用回数	47	503.89	454.380	572	490.00	463.988	0.198	0.843
年間電車・バス利用回数	47	40.11	88.135	591	25.41	78.447	1.108	0.273
公共交通利用割合	45	9.030	19.250	560	7.896	18.984	0.385	0.700
かしこいクルマ利用への共感度	48	0.304	1.080	579	0.034	1.047	1.718	0.086 *

※TFP未送付群回答者(N=661)における検定結果 *p<.10, **p<.05, ***p<.01

表-3 HPを見た人と見ていない人の行動・心理指標の平均値の比較

交通行動・心理指標	HPを見た			HPを見ていない			t値	有意確率
	度数	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差		
公共交通利用増加度	9	1.44	0.73	614	1.11	0.39	1.368	0.208
クルマ利用減少度	8	1.50	0.76	632	1.24	0.58	1.253	0.211
自転車移動増加度	9	1.22	0.44	581	1.19	0.56	0.157	0.875
徒歩移動増加度	9	2.00	0.87	635	1.45	0.74	2.227	0.026 **
年間クルマ利用回数	8	553.75	549.76	611	490.23	462.15	0.385	0.700
年間電車・バス利用回数	8	85.13	123.50	630	25.75	78.37	1.356	0.217
公共交通利用割合	7	7.141	6.166	598	7.990	19.091	-0.118	0.906
かしこいクルマ利用への共感度	9	0.57	0.58	618	0.05	1.06	2.649	0.027 **

※TFP未送付群回答者(N=661)における検定結果 *p<.10, **p<.05, ***p<.01

間の利用回数を「年間クルマ利用回数」「年間電車・バス利用回数」としてそれぞれ交通行動変化の分析に用いた。さらに年間のクルマおよび電車・バスの合計利用回数に占める公共交通の利用割合(%)を「公共交通利用割合」として採用した。

(2) 心理指標の抽出

自動車利用に関する意識について尋ねた5つの質問により測定した心理尺度を要約するため主成分分析を実施した。結果を表-1に示す。主成分分析よりかしこいクルマの使い方への意識に関する5設問への回答から抽出された第1主成分を、「かしこいクルマ利用への共感度」として採用し、心理指標として分析に用いた。

4. 分析

本調査は、前節にて述べた方法により4路線沿線の1440世帯を対象に1世帯あたり2枚、合計2880枚の調査票を送付し、647世帯1092名からの回答を得た。枚数単位での回収率は37.9%であった。有効回答数1092のうち、TFPを送付していない人のうちで普段クルマを使っていないと想定し得る「自動車を利用していない」と回答した35名、年齢を17歳と答えた回答者2名については分析の対象外となるため除外し、「普段クルマを自ら運転して使っている個人」である、1055名のデータを使用して分析を行った。

(1) 各メディアを通じた心理・行動変容の効果

a) ラジオによるコミュニケーションを通じた効果

ラジオ聴取の有無が個人の交通行動および心理指標に

のような影響を与えるかを分析した。ラジオ番組に関しては、番組内で提供した情報の一部をTFPにおいても提供したほか、TFPの中で番組そのものの告知も行っている。そのため、ラジオ番組による情報提供が交通行動および心理指標に与える影響を分析するにあたっては、「TFP未送付群」(N=661)のみを対象として分析を行った。

調査票のラジオ番組に関する設問において、「ラジオを知っている」と回答し、さらに「ラジオを聴取した回数」への記入に対し1回以上の回数を記入した人を「ラジオを聴いた人」とみなし集計した。TFP等によるラジオ番組の告知を行っていないTFP未送付群において、ラジオを聴取した事がある人の割合は7.4%であった。

「ラジオを聴いた人」と「聴いていない人」との間に行動指標および心理指標に差があるか検定を行った結果を表-2に示す。「ラジオを聴いた人」は「聴いていない人」と比較し、徒歩移動(p<.05)の増加度、かしこいクルマ利用への共感度(p<.10)が有意に高いことが示された。また、公共交通利用割合については、有意な水準には届いていないものの、ラジオを聴いた人の平均値は9.0%と、聴いていない人の平均値7.9%と比較し高いという結果となった。また、その結果の方向に一致して、公共交通利用増加度も有意にラジオを聞いた人の方が高いことが示された(p<.05)。

このことより、ラジオによるコミュニケーションを通じて、かしこいクルマ利用への意識が活性化され、クルマの利用を控え公共交通および徒歩での移動を増やすようになったという可能性が示された。

b) HPによる心理・行動変容効果

HPの閲覧の有無が個人の交通行動および心理指標に

表-4 ロコミをされた人とされていない人の行動・心理指標の平均値の比較

交通行動・心理指標	ロコミされた			ロコミされていない			t値	有意確率
	度数	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差		
公共交通利用増加度	89	1.393	0.733	525	1.069	0.282	4.129	0.000 ***
クルマ利用減少度	91	1.637	0.876	544	1.178	0.496	4.871	0.000 ***
自転車移動増加度	85	1.447	0.809	501	1.152	0.495	3.263	0.002 ***
徒歩移動増加度	92	1.652	0.831	542	1.421	0.720	2.516	0.013 **
年間クルマ利用回数	84	455.702	409.594	529	498.769	472.213	-0.790	0.430
年間電車・バス利用回数	89	49.753	103.509	537	22.553	74.441	2.379	0.019 **
公共交通利用割合	83	13.365	23.291	516	7.047	17.982	2.361	0.020 **
かしこいクルマ利用への共感度	90	0.694	0.814	531	-0.061	1.049	7.775	0.000 ***

*TFP未送付群回答者(N=661)に於けるt検定結果

*p<.10, **p<.05, ***p<.01

どのような影響を与えるかを分析した。HPに関しても、HPの閲覧による情報提供が交通行動および心理指標へもたらす効果を分析するにあたっては、ラジオ聴取の効果分析と同じくTFP未送付群(N=661)を対象とした分析を行い、閲覧した人の集計に際しては「HPを知っている」と回答しかつ「HPを見た回数」について1回以上の回数を記入した人を「HPを見た人」とみなした。結果、TFP未送付群において、HPを見たことがある人の割合は、14%であった。

「HPを見た人」と「見ていない人」との間に行動指標および心理指標に差があるか検定を行った。結果を表-3に示す。HP閲覧者が極めて限定的であることから、適切な検定が実施できていない点が危惧されるが、その中でも、「HPを見た人」は「見ていない人」と比較し、徒歩移動の増加度(p<.05)、かしこいクルマ利用への共感度(p<.05)が有意に高いことが示された。このことより、HPによる情報提供を通じて、かしこいクルマ利用への意識が活性化され、クルマの利用を控え徒歩での移動を増やすようになったという可能性が考えられる。

(2) ロコミされることによる効果

前節において、本研究におけるMMにおいて展開したラジオ番組、HPによる情報提供による効果を分析した結果を示した。ここで、谷口ら⁹⁾により、コミュニティバスの利用促進を目的としたMMにおいて地域のロコミ連鎖によってバスの利用が誘発されていたという結果が示されており、今回のMMにおいてコミュニケーションを実施した地域の周辺でロコミが発生することは十分考えられる。そこで、前節においてその交通行動および心理変容への効果が示されたメディアによって情報を得た人が、さらに他者に対して情報を提供するという、人々の間で発生するロコミを介して行われる情報提供の効果について、その交通行動および心理の変容への効果を分析した。

事後調査においては、「自動車の利用を控えた方が良いのではないか」という、自動車利用削減についての話題が最近1ヶ月の間に友人および知人との間でなされた

かという点について、そのような話を「ロコミされたかどうか」、また同時に他者に対してそのような話題を「ロコミしたかどうか」という2点について尋ねていた。

ロコミのみによる効果の把握を目的とするため、交通行動および心理変容へ与える効果を分析するにあたって、TFPによるコミュニケーションの影響を受けていない、「TFP未送付群」(N=661)を対象とし、「ロコミされた人」と「ロコミされていない人」とを比較することにより交通行動・心理変容効果を測ることとした。TFP未送付群のおよそ14%の人が、自動車利用削減について他者からのロコミがあったと回答した。

「ロコミされた人」は「されていない人」と比較して、公共交通利用増加度(p<.01)、自転車移動増加度(p<.01)、徒歩移動増加度(p<.05)、クルマ利用の減少度(p<.01)、年間公共交通利用回数(p<.05)、公共交通利用割合(p<.05)、かしこいクルマ利用への共感度(p<.01)が有意に高いことが示された。

以上より「ロコミをされた」人は「ロコミされていない人」に比べ、電車・バスの利用回数が多く、計測した行動変化指標すべてにおいて高い傾向を示した。かしこいクルマ利用への共感度もロコミされた人において高い値を示していることから、他者からのロコミにより、かしこいクルマ利用への意識が活性化され、実際にクルマ移動から徒歩、公共交通、自転車による移動へと交通行動を転換させたという可能性が考えられる。

(3) ラジオとTFPの同時展開による効果

情報提供に用いた各メディアの組み合わせによる相乗効果についても分析を行った。なお、TFPに参加した人々の中でHPに接触した人々もいるものの、HPへの接触とTFPへの参加との交互作用を確認するほどに十分なサンプル数が得られなかったため、ここでは、HPへの接触を一つの要因として活用することを避けることとした。またTFPの主効果を分析することにより、TFPの効果についても併せて分析した。

表-5 ラジオ聴取の有無およびTFPへの回答の有無による分類

群	分類	度数	%
1	TFPに回答しラジオを聴取した	56	7.1
2	TFPに回答しラジオを聴取していない	255	32.2
3	TFP非配布世帯でラジオを聴取した	34	4.3
4	TFP非配布世帯でラジオを聴取していない	364	46.0
	不明・「配布されたが回答していない」	83	10.5
合計		792	100.0

表-6 ラジオ聴取の有無とTFP回答の有無の2変量の分散分析の対応で見た交通行動の比較

従属変数	被験者間要因	F値	有意確率
公共交通利用増加度	ラジオ聴取の有無	F(1,670)=0.450	0.503
	TFPへの回答の有無	F(1,670)=1.034	0.310
	ラジオ聴取の有無×TFPへの回答の有無	F(1,670)=0.749	0.387
クルマ利用減少度	ラジオ聴取の有無	F(1,675)=2.142	0.144
	TFPへの回答の有無	F(1,675)=2.007	0.157
	ラジオ聴取の有無×TFPへの回答の有無	F(1,675)=3.520	0.061 *
自転車移動増加度	ラジオ聴取の有無	F(1,639)=1.660	0.198
	TFPへの回答の有無	F(1,639)=1.693	0.194
	ラジオ聴取の有無×TFPへの回答の有無	F(1,639)=2.448	0.118
徒歩移動増加度	ラジオ聴取の有無	F(1,689)=1.309	0.253
	TFPへの回答の有無	F(1,689)=1.040	0.308
	ラジオ聴取の有無×TFPへの回答の有無	F(1,689)=3.385	0.066 *
年間クルマ利用回数	ラジオ聴取の有無	F(1,662)=0.005	0.943
	TFPへの回答の有無	F(1,662)=3.473	0.063 *
	ラジオ聴取の有無×TFPへの回答の有無	F(1,662)=0.604	0.437
年間電車・バス利用回数	ラジオ聴取の有無	F(1,681)=0.495	0.482
	TFPへの回答の有無	F(1,681)=0.059	0.808
	ラジオ聴取の有無×TFPへの回答の有無	F(1,681)=0.278	0.598
公共交通利用割合	ラジオ聴取の有無	F(1,651)=0.156	0.693
	TFPへの回答の有無	F(1,651)=0.326	0.568
	ラジオ聴取の有無×TFPへの回答の有無	F(1,651)=0.241	0.623

* 10%有意

** 5%有意

*** 1%有意

従属変数	群	度数	平均	標準偏差
公共交通利用増加度	1	56	1.071	0.260
	2	252	1.079	0.324
	3	27	1.148	0.362
	4	339	1.086	0.338
クルマ利用減少度	1	54	1.426	0.690
	2	249	1.197	0.544
	3	30	1.200	0.484
	4	346	1.228	0.567
自転車移動増加度	1	54	1.185	0.392
	2	245	1.167	0.488
	3	24	1.000	0.000
	4	320	1.184	0.537
徒歩移動増加度	1	56	1.625	0.702
	2	255	1.369	0.656
	3	29	1.379	0.622
	4	353	1.439	0.748
年間クルマ利用回数	1	53	398.000	262.297
	2	247	438.818	379.321
	3	31	525.097	469.460
	4	335	491.122	423.501
年間電車・バス利用回数	1	53	29.702	109.892
	2	252	27.988	86.005
	3	30	32.467	92.675
	4	350	20.483	68.577
公共交通利用割合	1	52	6.805	20.738
	2	244	8.965	22.989
	3	29	6.611	18.502
	4	330	6.374	16.978

「ラジオ聴取の有無」および「TFPへの回答の有無」により配布対象路線の回答者を表-5に示すような4群に分類し、TFPを送付した2路線（TFP配布対象路線）について、ラジオの聴取とTFPへの回答の相乗効果を、2要因分散分析により検定した分散分析の結果を表-6、表-7に示す。

交通行動に関する項目に関しては、クルマ利用減少度 ($p<.10$)、徒歩移動増加度 ($p<.10$)、かしこいクルマ利用への共感度 ($p<.05$)において、ラジオ聴取とTFP回答の交互効果のみが有意、年間クルマ利用回数において、TFP回答の主効果が有意 ($p<.10$)であった。さらにこれらの項目について、表-5にて示した群1~4間に差があるか検定を行ったところ、群1が有意に高いという結果を得た。

すなわち、TFPとラジオの双方の取り組みへの接触を促すことで、かしこいクルマ利用への共感度が増し、徒歩移動が増えると共に、車利用が削減される傾向が高まるという結果が示された。また、TFPの主効果が有意となった年間クルマ利用回数については、TFP回答者の平均が431.6回、非回答者の平均が494.0回であることから、TFPへの単独の接触だけでも、車利用頻度が低下する傾向があるということを示している。

(4) 各メディアに接触するきっかけ

以上の分析をとりまとめると、ラジオ放送の聴取やHPへの接触、そして、TFPの参加によって「かしこいクルマの使い方」の方向への態度・行動変容が促されること、ならびに、その効果がラジオとTFPの双方に同時に接触することでより大きくなることを示唆している。一方で、ラジオ番組ではTFPへの参加やHPの閲覧を呼びかけ、HPではラジオ番組の情報提供を行い、そして、TFPの中ではラジオの聴取やHPの閲覧を呼びかけている。したがって、これら3つのメディアのいずれかに接触することで、他のメディアに接触する傾向が増進することが予想される。

ついては、その効果を確認するために、各メディアへの接触および他者からの口コミが、他のメディアへの接触および他者への口コミの実行へと及ぼす影響について、各2項目間における割合差に関する χ^2 検定を行った。その結果、ラジオを聴いた人においては、HP閲覧 ($p<.01$)、他者への口コミ ($p<.01$)を行った人の割合が、TFP回答者においてはラジオ聴取 ($p<.01$)、HP閲覧 ($p<.05$)、他者への口コミ ($p<.05$)を行った人の割合が、また他者からの口コミを受けた人はラジオ聴取 ($p<.01$)、HP閲覧 ($p<.01$)、他者への口コミ ($p<.01$)を行った人の割合がそれぞれ有意に高かった。 χ^2 乗検定により有意な割合差が確認された項目同士をつないだものが右の図-2である。

なお、図中の破線矢印は「他者への口コミ」が、口コミをされた人にとっては「他者からの口コミ」となると

表-7 ラジオ聴取の有無とTFP回答の有無の2変量の分散分析の対応で見た心理指標の比較

従属変数	被験者間要因	F値	有意確率
かしこいクルマ利用への共感度	ラジオ聴取の有無	F(1,663)=0.993	0.319
	TFPへの回答の有無	F(1,663)=0.035	0.852
	ラジオ聴取の有無×TFPへの回答の有無	F(1,663)=4.543	0.033 **

* 10%有意
** 5%有意
*** 1%有意

従属変数	群	度数	平均	標準偏差
かしこいクルマ利用への共感度	1	55	0.207	0.826
	2	243	-0.157	0.906
	3	31	-0.063	0.922
	4	338	0.069	1.042

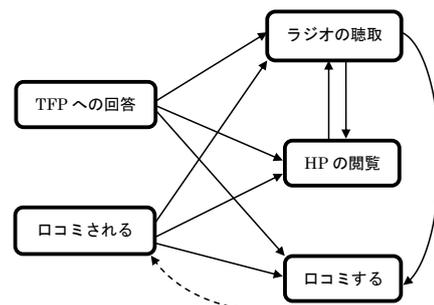


図-2 各メディア間に存在する連鎖構造

という循環構造を示したものである。

5. おわりに

本研究では、大規模MMにおいて、マスメディアを含む複数のメディアを「組み合わせる」ことによる複合的な効果を把握するため、ラジオ、HP、TFPによるコミュニケーションを活用したMMを実施し、その効果を分析した。本研究で得られた知見を以下にまとめる。

まず、各メディアの効果として、ラジオ・HPのそれぞれのメディアによるコミュニケーションが、自動車をかしく利用することへの意識を活性化させ、交通行動を望ましい方向へと変容させていることが示唆された。また同時に、自動車利用の削減について他者から口コミされることによって、態度および行動の変容が促される可能性が示唆された。特に、口コミに効果に関しては、他者から口コミされたと回答した人は、口コミされていないと回答した人に比べて、1年間の公共交通の利用割合が1.9倍も高い、という知見が得られた。

さらに、ラジオとTFPの両方に接触した場合には、ラジオおよびTFPのみに接触する場合と比較して高い態度・行動変容効果が確認された。

また、複数メディアによるコミュニケーション実施時においては、「各メディアの接触により他者への口コミが引き起こされ、さらに他者からの口コミを受けること

で各メディアの接触が促進される”という、口コミを介した連鎖的なメディア接触の存在が示唆された。HPを閲覧した人の割合は1.4%と少なかったものの、ラジオを1回以上聴取した人は7.9%、他者から口コミされた人は14%存在するという結果が得られた。この結果は、マスメディアが直接的・間接的に接触することのできる人数の多さを改めて示唆する結果と解釈することも可能であり、今後のMMを行う上で、マスメディアの積極的な活用が効果的であるという可能性を示す知見であると考えられる。

参考文献

- 1) 土木学会：モビリティ・マネジメントの手引き，社団法人土木学会，2005.
- 2) 藤井聡，谷口綾子：モビリティ・マネジメント入門，学芸出版社，2008.
- 3) 藤井聡：社会的ジレンマの処方箋，ナカニシヤ出版，2003.
- 4) 染谷祐輔：モビリティ・マネジメント（MM）における基礎技術に関する研究～TFPにおける被験者分類と長期的影響～，東京工業大学修士論文，2005.
- 5) 萩原剛，村尾俊道，島田和幸，義浦慶子，藤井聡：大規模職場 MM の集計的效果検証と MM 施策効果の比較分析，土木学会論文集 D，64（1），pp86-97,2008.
- 6) 宮川愛由，島田絹子，酒井弘，藤井聡：モビリティ・マネジメントにおける大規模コミュニケーションの有効性に関する研究～メディアを活用した取り組みにおける実務的課題と展望～，土木計画学研究・講演集 Vol.37(18)，CD-ROM, 2008.
- 7) 酒井弘，宮川愛由，藤井聡：マスメディアを活用したモビリティ・マネジメントの手法及び効果に関する研究，土木計画学研究・講演集 Vol.41(34)，CD-ROM, 2010.
- 8) 宮川愛由，井尻憲司，大路健志，栗原健二，藤井聡：観光モビリティ・マネジメントについての技術開発：京都・奈良での取り組み事例，土木計画学研究・講演集，Vol.41(35)，CD-ROM, 2010.
- 9) 谷口綾子，藤井聡，公共交通利用促進のためのモビリティ・マネジメントの効果分析，土木学会論文集，62，(1)，pp.87-95，2006.

(?????.?.? 受付)

A EMPIRICAL STUDY ON THE EFFECT OF MOBILITY MANAGEMENT USING MULTIPLE MEDIA

Keiko YOSHIYAMA, Kenichi DAIMON, Tomoaki ICHIMORI and Satoshi FUJII

This study focuses on communicative measures through multiple media including mass-media. We tried to implement communication thorough radio program, website, travel feedback program(TFP).

This study found that communication through each media is possible to promote people's voluntary travel behavior and attitude, and combining multiple communication methods can be more effective together than alone. Relationship between accessing each media was also showed. Contacting each media can trigger a cycle of contacts through word-of-mouth communication.