

大規模職場MMの効果に関する分析：

「かしこいクルマの使い方を考えるプロジェクト 朝霞」の取り組み*

Analyses on the Effects of Large-scale Workplace Mobility Management:
A Case Study on “Project of Smart Car Use in Asaka, Saitama Prefecture” *

萩原 剛**・大高孝三***・堀田沙絵子****・藤井 聡*****

By Go HAGIHARA**・Kozo OTAKA***・Saeko HOTTA****・Satoshi FUJII*****

1. はじめに

地球温暖化問題や交通渋滞、大気汚染や中心市街地の衰退等、過度な自動車利用に起因する諸問題の解消を目指す交通施策として、「一人一人のモビリティ（移動）や個々の組織・地域のモビリティ（移動状況）が、社会にも個人にも望ましい方向に自発的に変化することを促す、コミュニケーションを中心とした多様な交通施策を活用した持続的マネジメント¹⁾」である「モビリティ・マネジメント」(MM)が近年、日本国内の様々な地域において実験的に実施されている^{2),3)}。

このうち、職場におけるMM(職場MM)についても、近年国内においていくつかの実験的取り組みがなされている⁴⁾。しかしながら、これらの取り組みは、後述するいくつかの事例⁵⁾を除いては小規模な実験的取り組みにとどまっておき、それらにおける効果の検証は、参加者を対象としたアンケート調査の分析に代表される非集計データを用いた手法にとどまっていた。このことは、MMを実務的に実施する際の大きな課題となっていた。

このような背景の下、2005年度に京都府宇治市宇治地域において実施された職場MMの取り組みは、宇治地域に立地する事業所の従業員約4,400人を対象に実施された、我が国における初めての大規模な職場MM実施事例であった⁵⁾。報告⁵⁾によれば、この取り組みにおいて、交通渋滞の緩和や公共交通利用者の増加といった、MMによる「集計的な結果」が確認された。

このような知見は、今後地方自治体や事業所等が職場MMの導入を実務的に検討する際の大きな判断材料となりうる。また、上述のような大規模な取り組みから得られる知見により、小規模な実験的取り組みだけでは明らかにならないような課題が明らか

となる可能性が期待される。

このような認識の下、本研究では、埼玉県朝霞市における大規模職場MMの取り組み「かしこいクルマの使い方を考えるプロジェクト 朝霞」について、その概要と背景について述べると共に、この取り組みが地域の交通状況に及ぼした影響、ならびに各種のコミュニケーション・ツールが参加者に及ぼした効果に関する分析について述べる。

2. プロジェクトの概要

本研究で取り上げる「かしこいクルマの使い方を考えるプロジェクト 朝霞」は、埼玉県の南部に位置する朝霞市の全域において実施された職場モビリティ・マネジメントの取り組みである。以下に、朝霞市地域の現況や取り組みの推進体制、取り組みの対象者や使用したツールについて述べる。

(1) 地域の現況

朝霞市は埼玉県南部、東京都に近接した場所に位置する人口約12.6万人の都市である。主な交通網としては、東武東上線が市内を南北に、JR武蔵野線が東西に通っており、計3駅が市内に立地している(図-1参照)。また、各駅からのバス路線が3事業者により運行されていると共に、市による市内循環バスも運行されている。道路は都心と県西部を結ぶ幹線国道が通っており、地域内の道路整備も進んでいる。

市内には大規模な事業所が複数立地しており、市の内外より多くの通勤者が上述の鉄道・道路を用いて通勤している。

(2) 推進体制

本研究で取り上げる取り組みは、朝霞市に立地する大規模事業所や商工会、交通事業者や朝霞市、国土交通省関東運輸局、学識経験者等がメンバーとなり、埼玉県交通政策課が事務局となって運営されている「朝霞市地域の交通問題を考える連絡協議会」が実施主体となって実施されたものである。

なお、本取り組みは、朝霞市における交通問題の解消を目指すという目的と共に、埼玉県における交通需要マネジメント(TDM)施策の一環としての職場MMの適用可能性を検討するモデル施策としての目的を併せ持つものであった。本取り組みで朝霞市

*キーワード：TDM・モビリティ・マネジメント(MM)

** 学生員，工修，東京工業大学大学院理工学研究科
(東京都目黒区大岡山 2-12-1
TEL:03-5734-2590 E-mail:hagihara@plan.cv.titech.ac.jp)

*** 埼玉県総合政策部交通政策課
(埼玉県さいたま市浦和区高砂 3-15-1
TEL: 048-830-2232 E-mail: a0190106@pref.saitama.lg.jp)

**** (株)日本能率協会総合研究所社会環境研究本部
(東京都港区芝公園 3-1-22
TEL: 03-3578-7508 E-mail: hota_0269@jmar.co.jp)

***** 正員，工博，東京工業大学大学院理工学研究科
(東京都目黒区大岡山 2-12-1
TEL:03-5734-2590 E-mail:fujii@plan.cv.titech.ac.jp)



図 - 1 朝霞市地域の現況と大規模事業所の分布

が「モデル地域」として選定されたのは、2005年10月に埼玉県内の大規模事業所を対象に実施された「通勤交通に関するアンケート調査」⁶⁾において、モビリティ・マネジメントのような「渋滞緩和のための公的な取り組み」への協力意向を強く有する事業所が複数確認されたこと、ならびに(1)に述べた通り、公共交通機関等の自動車からの代替交通手段が比較的充実していたことが要因として挙げられる。

(3) 取り組みの対象者と用いたツール

本取り組みでは、朝霞市内に立地する71事業所、5288人の従業員を対象に、1回のアンケートによって交通行動の変容を促すTFPである「ワンショットTFP」²⁾を実施した。本取り組みにおけるワンショットTFPでは、自動車通勤の転換を促すための「動機付け冊子」や「コミュニケーション・アンケート調査票」、ならびに市内の公共交通機関の路線図、運行時刻、最寄り駅から職場までのアクセス方法等を示した「朝霞市内通勤マップ」を作成するとともに、鉄道事業者から提供を受けた最寄り駅のカードサイズの時刻表を添付し、これら全ての印刷物を、ロゴマークが印刷されたクリアフォルダに挟んで配布した。アンケート調査票には、4189人(79.2%)からの返信があった。

また本取り組みでは、協力事業所やバス車内、駅改札付近等において、取り組みをPRするためのポスターを掲示する一方、協力事業所の従業員には地域の交通問題に関する関心の醸成を目的として、本取り組みの紹介や交通に関するコラム等を計指したニューズレターを配布した。

3. 交通状況の変化

本章では、本取り組みが地域の交通状況にもたらした集計的結果として、公共交通利用者の変化、自動車利用の変化に着目して結果を報告する¹⁾。

(1) 公共交通利用者の変化

朝霞市内に立地する3駅における、午前7時から10時までの定期外降車人数の変化を図-2に示す。図-3より、朝の通勤時間帯に朝霞市内の3駅を降車した人数は、10,680人から11,034人と、354人(3.3%)増加していた。

また、市内を走る路線バス・コミュニティバスの朝霞市内における降車人数は5,157人から5,415人と、258人(5.0%)増加した。

(2) 自動車利用の変化

a) 駐車場利用の変化

ワンショットTFPを実施した事業所における通勤状況の変化を直接的に把握するために、朝霞市内の大規模事業所3社(従業員数約4,000名のうち、3237名がワンショットTFP調査票に回答)が所有・賃借している従業員用駐車場において、午前10時現在の利用台数を計測した。その結果、駐車台数は1049台から991台と58台(5.5%)減少していた。

b) 交通量・渋滞長の変化

ワンショットTFPを実施した事業所周辺における自動車交通状況の変化を把握するために、図-1に示す交差点において交通量・渋滞長を調査した。渋滞長の調査結果を図-3に示す。図-3より、北東方向から朝霞市地域への主要な流入路である「秋ヶ瀬橋交差点」においては、通勤におけるピーク時(7時半~9時)の渋滞長が最大750m減少し、8時半以降の渋滞は解消していた。また、秋ヶ瀬橋交差点におけるピーク時の交通量は特に8時半以降の渋滞が解消した時間帯において増加しており、全体で11.1%増加していた(803台 892台・89台増加)。

さらに、図-3より、南方向から大規模事業所への流入路である「泉水3丁目交差点」の北行方向については、渋滞長が増加している時間帯と減少している時間帯が存在していた。また、交通量は特に8時45分~9時までの交通量が減少したことにより、9.7%減少した(867台 783台・84台減少)。

4. 各種コミュニケーション・ツールの態度・行動変容効果分析

本研究では、ワンショットTFP実施の約1ヶ月後にあたる10月下旬(10/23配布・11/1回収)に、取り組みへの参加者を対象とした事後アンケートを実施し、3281人(62.0%)から回答を得た。本研究では、このデータからパネルデータを作成し、本取り組みで用いた各種コミュニケーション・ツールが参加者

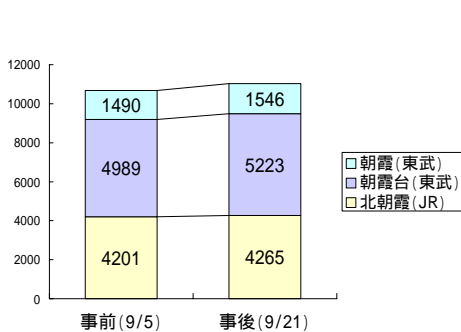


図 - 2 鉄道利用者の変化

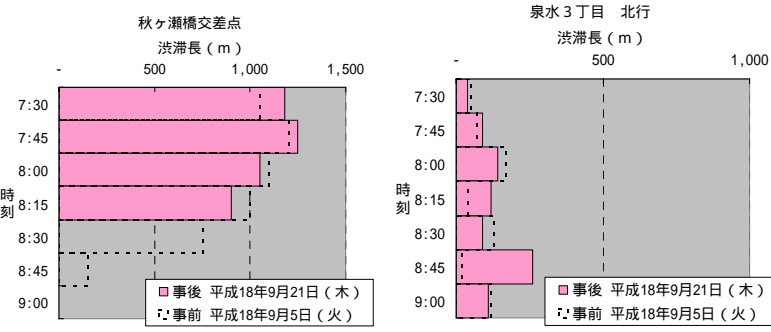


図 - 3 主要交差点における渋滞長の変化

の通勤交通に関する態度や行動に及ぼした効果の分析を行った。

なお、本取り組みは、自動車通勤者の公共交通等での通勤への転換を主に意図して実施されたものである。ついては、以下の分析では、ワンショット TFP の際（以下、wave1 と呼称すると共に、1 ヶ月後に実施した事後アンケートを wave2 と呼称する）に週 1 回以上自動車通勤していた参加者（784 名）を対象とした分析を実施した。

(1) 交通手段別通勤日数・心理尺度の前後比較

表 - 1 に、ワンショット TFP の実施前後に尋ねた交通手段別の 1 週間あたり通勤日数の平均値と標準偏差を示す。表 - 1 より、自動車での平均通勤日数が週 4.40 日から 3.93 日と、およそ週 0.5 日減少しており、その差異は統計的に有意であることが示された。また、自動車通勤を削減した参加者は、自動車以外の交通手段での通勤日数を増やしていることが表 - 1 より示された。

表 - 2 に、ワンショット TFP の実施前後に尋ねたクルマ利用に対する 4 種類の心理尺度の平均値を示す。表 - 2 より、健康意識については、取り組み前後で有意な変化が見られなかった一方、個人規範と行動意図については、それぞれ「クルマ通勤は控えた方がよい」「クルマ利用を控えようと思う」という方向に有意に変化したことが示された。健康意識については、「クルマ通勤は健康によくない」という意識が低減する方向の態度変容が生じていた。

(2) 各種コミュニケーション・ツールの態度・行動変容効果

本取り組みでは、参加者に対してワンショット TFP のコミュニケーション・アンケート調査票を配布すると共に、2.(3)に示したような「ポスター」「ニュースレター」等のツールを使用した。本研究では、既往の研究において提案されている交通行動に関する態度・行動変容プロセスモデル⁷⁾に基づき、上述のツールが参加者の態度・行動変容に及ぼした影響に関する因果構造モデルとして図 - 4 を推定した。すなわち、本研究では、行動意図の活性化によって、「クルマ通勤の削減」「電車・バス通勤の増加」等の行動変容が生じる一方、行動意図は「クルマ通

表 - 1 週あたり通勤日数の変化

	wave1		wave2		t
	M	SD	M	SD	
電車・バス	0.24	0.72	0.38	0.96	-5.12**
クルマ	4.40	1.27	3.93	1.73	9.99**
バイク	0.25	0.82	0.37	1.08	-5.06**
自転車	0.13	0.62	0.31	1.06	-5.60**
その他	0.02	0.24	0.05	0.36	-2.69**

** p<.05, * .05<p<.1

表 - 2 クルマ通勤に対する態度・意図の変化

	wave1		wave2		t
	M	SD	M	SD	
環境意識	3.83	1.02	3.86	0.95	-0.85
健康意識	3.66	1.19	3.43	1.20	5.63**
個人規範	3.37	1.25	3.46	1.13	-1.99**
行動意図	2.67	1.26	2.79	1.22	-2.89**

** p<.05, * .05<p<.1

注：
以下の設問について、全くそう思わない(1)からとてもそう思う(5)までの 5 件法により態度・意図を測定した。
環境意識 クルマでの通勤は、あまり環境によくないと思いませんか？
健康意識 クルマでの通勤は、あまり健康によくないと思いませんか？
個人規範 クルマ通勤は、できることなら控えた方がよいと思いませんか？
行動意図 クルマ通勤を、できるだけ控えてみようと思いませんか？

勤は健康や環境に良くない」「クルマ通勤は控えた方がよい」という態度によって醸成されるとの因果モデルを推定し、その因果関係を構成する態度・行動に関する要因全てに、ポスターやニュースレター等のツールとの接触が影響を及ぼす、との因果モデルを推定した。これを検証するために重回帰分析・ロジット回帰分析を実施した。結果を表 - 3 に、有意となった因果関係を図化したものを図 - 5 に示す。

表 - 3・図 - 5 より、環境意識・健康意識・個人規範の高まりが行動意図の活性化を導き、それが「クルマ通勤の削減」や「バイク通勤の増加」、ならびに「通勤行動変容自己報告値(「前回のアンケートをお答え頂いた後、できるだけ、クルマ以外の方法で通勤しようと思いましたが?」に対する回答)」といった行動変容の尺度に影響を及ぼす、という結果が示された。この結果は、既往の態度・行動変容プロセスモデル⁷⁾と一致するものである。

また、表 - 3 より、「電車・バス通勤の増加」や「クルマ通勤の削減」を従属変数とした重回帰分析における定数項が有意であり、「自転車通勤の増加」の定数項が有意傾向であったことが示された。これらの結果は、ワンショット TFP の行動変容効果を示唆している。

表 - 3 因果構造モデル分析結果（通勤行動変容自己報告値のみロジット回帰分析、他は重回帰分析）

説明変数	行動意図 増加分		電車・バス 増加分		クルマ 減少分		バイク 増加分		自転車 増加分		その他 増加分		通勤行動変容 自己報告値	
	B	t	B	t	B	t	B	t	B	t	B	t	B	t
(定数)	.117	1.21	.146	2.19**	.433	3.56**	.090	1.46	.168	1.94*	.029	0.98	--	--
環境意識	.110	2.56**	-.020	-0.69	-.045	-0.82	-.003	-0.11	-.007	-0.19	-.014	-1.04	-.15	3.34*
健康意識	.105	2.88**	-.004	-0.16	-.029	-0.63	-.003	-0.15	-.025	-0.76	.003	0.29	.02	0.13
個人規範	.173	4.77**	.031	1.25	.041	0.89	.011	0.45	-.013	-0.39	.012	1.05	.01	0.01
行動意図	--	--	.040	1.60	.113	2.48**	.043	1.87*	.029	0.90	.001	0.08	.33	22.84**
行動プラン記入	-.035	-0.40	-.008	-0.13	-.028	-0.26	.003	0.06	-.019	-0.24	-.005	-0.19	.69	17.22**
ニュースレター	.035	0.41	-.018	-0.30	-.010	-0.10	.020	0.36	-.031	-0.41	.019	0.73	.35	4.72**
ポスターを見た	.003	0.03	-.025	-0.42	.001	0.01	-.087	-1.56	.155	1.97**	-.041	-1.51	.36	4.80**
困っていること	-.056	-0.44	-.033	-0.38	-.024	-0.15	.087	1.07	-.067	-0.59	-.010	-0.26	-.19	0.59
必要なこと	.095	0.79	.052	0.63	.195	1.30	.050	0.66	.067	0.63	.025	0.69	.16	0.51
R ²	.089		.008		.014		.014		.008		.006		.2 = 58.87	

説明変数	環境意識 増加分		健康意識 増加分		個人規範 増加分	
	B	t	B	t	B	t
(定数)	.083	0.90	-.187	-1.80*	.116	1.09
行動プラン記入	.000	0.00	-.060	-0.64	.032	0.33
ニュースレター	-.006	-0.07	-.071	-0.77	-.037	-0.39
ポスターを見た	-.134	-1.59	.108	1.14	-.021	-0.22
困っていること	-.081	-0.66	-.039	-0.28	-.031	-0.21
必要なこと	.004	0.04	.093	0.73	-.101	-0.76
R ²	.005		.003		.002	

** p<.05, * .05<p<.1

凡例：

通勤行動変容自己報告値 wave2で「前回のアンケートをお答え頂いた後、できるだけ、クルマ以外の方法で通勤しようと思いましたが？」に対して、「全く思わなかった(1)」「そうしようと思っただが、実際には通勤手段を変えなかった(2)」「そうしようと思っただが、通勤手段を変えてみた(3)」「そうしようと思っただが、通勤手段を変えてみた(4)」「そうしようと思っただが、通勤手段を変えてみた(5)」とした変数
 行動プラン記入 ワンショット TFP 調査票で「普段の買い物や通院、休日のレジャー等」に関する行動プランを記入した場合を1、それ以外を0とするダミー変数
 ニュースレター ニュースレターを「読んだ」「ざっと目を通した」場合を1、それ以外を0とするダミー変数
 ポスターを見た ポスターを見た場合を1、それ以外を0とするダミー変数
 困っていること ワンショット TFP 調査票で「電車やバスの通勤に困っていることなどありましたらご自由にお書きください」との設問に回答した場合を1、それ以外を0とするダミー変数
 必要なこと ワンショット TFP 調査票で「多くの方がクルマ以外での通勤をするようになるには、どのようなことが必要だと思いますか？」との設問に回答した場合を1、それ以外を0とするダミー変数

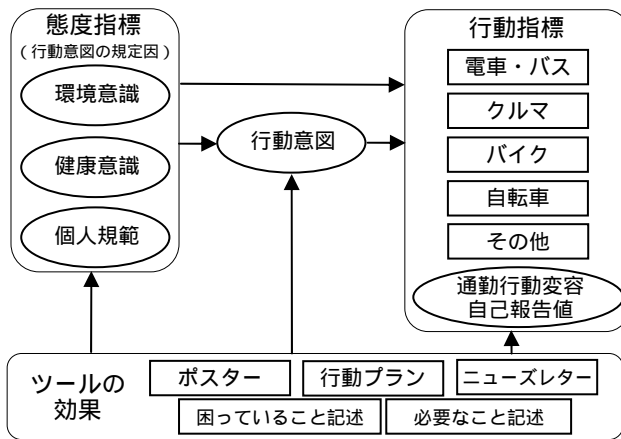


図 - 4 本研究における因果構造モデル

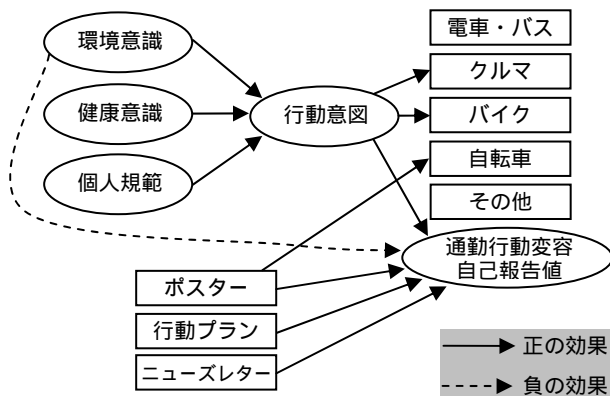


図 - 5 因果構造モデル分析結果（10%有意のパスに矢印）

一方、表 - 3・図 - 5 より本取り組みで用いた「ポスター」や「ニュースレター」への接触、ならびにワンショット TFP における「(通勤以外の交通に関する)行動プラン」の策定が、通勤行動変容自己報告値に影響を与えていることが示された。さらに、ポスターへの接触が、自転車通勤の増加に影響を及

ぼしていることが合わせて示された。これらの結果は、ワンショット TFP とこれらのツールを適切に組み合わせた MM を設計することで、行動変容の効果が増進することを示唆している。

5. おわりに

本研究では、埼玉県朝霞市に立地する事業所の従業員約 5300 人を対象に 2006 年度に実施された大規模職場 MM の取り組み「かしこいクルマの使い方を考えるプロジェクト朝霞」が地域の交通状況に及ぼした効果を分析した。その結果、実施地域の自動車交通量や渋滞長、鉄道やバスの利用者数といった様々な交通状況に影響を及ぼしていたことが示された。また、本研究では、各種のコミュニケーション・ツールが対象者に及ぼした態度・行動変容効果に関する検討を併せて行った。その結果、ワンショット TFP と「ポスター」「ニュースレター」等のコミュニケーション・ツールを組み合わせることにより、さらなる行動変容を導く可能性が示唆された。

脚注

[1] 本取り組みでは、ワンショット TFP のツールを 2006 年 9 月 11 日に配布し、20 日を締切として調査票を回収した。については、本研究では、比較的交通量の変動の少ない曜日として火曜日と木曜日を選定し、各事業所の個々の事情に配慮しつつ、9 月 5 日(火)を事前測定日、21 日(木)を事後測定日として交通状況に関する調査を実施し、前後比較を行った。

参考文献

- 藤井 聡：総合的交通政策としてのモビリティ・マネジメント：ソフト施策とハード施策の融合による持続的展開、運輸政策研究（投稿中）。
- 土木学会：モビリティ・マネジメントの手引き：公共交通とクルマのかしこい使い方を考えるための交通施策、土木学会、2005。
- 鈴木春菜・谷口綾子・藤井 聡：国内 TFP 事例の態度・行動変容効果についてのメタ分析、土木学会論文集、62(4)、pp.574-585、2006
- 例えば、大井元揮、北川智也、原文宏、高野伸亮、佐々木博一：事業所を対象とした TFP の実践、土木計画学研究：講演集(CD-ROM)、vol.33、2006。
- 島田和幸・村尾俊道・義浦慶子・藤井 聡：宇治地域における職場 TFP とその効果：宇治地域通勤交通社会実験、第 1 回モビリティ・マネジメント会議(JCOMM)、2006。
- 埼玉県総合政策部交通政策課：通勤交通に関するアンケート調査について（交通需要マネジメント）、<http://www.pref.saitama.lg.jp/A02/BF00/sogo/top.htm>
- 藤井 聡：社会的ジレンマの処方箋：都市・交通・環境問題の心理学、ナカニシヤ出版、2003。