

高崎市および龍ヶ崎市における転入者対象モビリティ・マネジメントの効果分析*

Analyses on the Effectiveness of the Mobility Management for the Moving-in People in Takasaki City and Ryugasaki City*

島田絹子**・谷口綾子***・藤井聡****

Kinuko SHIMADA**・Ayako TANIGUCHI***・Satoshi FUJII****

1. はじめに

近年、我が国において、過度な自動車利用が交通渋滞や公共交通の利用者減少などを引き起こし、環境へも悪影響を与えていることは深刻な問題となっており、これらの諸問題を解決するためには、人々の過度な自動車利用を削減し、公共交通など持続可能な交通へと転換させることが必要となると考えられる。

ここで、自動車利用の増大を支える要因の一つに、自動車利用の「習慣」が挙げられる。習慣とは、「当該行動を実行するにあたっての自動性の程度」(Verplanken & Aarts, 1999)と定義され、自動車利用の習慣を形成している人は、意識的に交通機関を選択するのではなく、自動的に、自動車を利用するという意思決定を行っており、そのため、自動車利用以外の行動に対する実行意図は形成されにくく、たとえ形成されたとしても、また無意識のうちに自動車利用の習慣的行動を取る可能性がある⁽¹⁾。

しかし、自動車利用の習慣が形成される前に、公共交通利用の習慣を形成することができれば、人々の態度や行動の変容を効率的に促すことができるとも考えられる。ここで、習慣が形成される前のタイミングには、転入直後、勤務地・通学地の変更直後等が挙げられるが、本研究では、転入の届出を行うタイミングに着目した。新しい居住地で生活を始める転入者は、それまでの交通行動の習慣を取り払い、新たな習慣を形成しようとしていることが多い。また、居住地の周辺に関する様々な情報を入手したいと考える情報収集意欲が高いことも特徴である⁽²⁾。

これらのことを踏まえ、本研究では、過度な自動車利用により引き起こされる諸問題に対する解決策とし

て有効性が示されつつあるモビリティ・マネジメント(以下、MM)を、自動車利用の習慣が形成される前のタイミングに合わせて効率的に展開することで、自動車利用から公共交通への利用転換を促し、その効果を測定することを目的とした。MMは、90年代後半に欧州・豪州にて実験的に導入され、日本でも2000年頃の実験的な取り組み以降、様々な形でその取り組みが進められてきているが、これまでの取り組みでは、居住者を対象としたMM、職場でのMM、学校教育におけるMMなどが多く、転入者に着目した事例は数少ない⁽³⁾。そこで、本研究において、転入者対象MMの効果および実務的な課題を明らかにすることとする。

2. 調査内容

(1) 概要

本研究では、群馬県高崎市および茨城県龍ヶ崎市において、市役所の転入者窓口にて転入届を提出しに来る市民を対象に、詳細な公共交通情報の提供を行うMM実験を行った。高崎市は人口約34万人の都市であり、市内には、JR線および上信電鉄の鉄道路線が、また、4社の路線バスおよび市役所が運営する小型の循環バスである「ぐるりん」が運行されている。一方、龍ヶ崎市は、人口約8万人、東京都心からJR常磐線で約1時間の都市であり、JR佐貫駅から市の中心部に位置する竜ヶ崎駅までは関東鉄道竜ヶ崎線が整備され、また、市内と佐貫駅を結ぶ路線バスの他にも、市内を循環するコミュニティバスが平成14年から運行している。

なお、龍ヶ崎市においては、市内の居住者を対象とし、コミュニティバスの利用促進を目的としたMM施策が、2005年8月～12月にかけて実施されている⁽⁴⁾。

(2) 調査の具体的内容

本研究の調査期間は、高崎市が2005年11月～2006年8月、龍ヶ崎市が2005年9月～2006年2月であっ

* キーワード：モビリティ・マネジメント、転入者

** 学生員，東京工業大学大学院理工学研究科

*** 正員，工博，筑波大学大学院システム情報工学研究科

**** 正員，工博，東京工業大学大学院理工学研究科

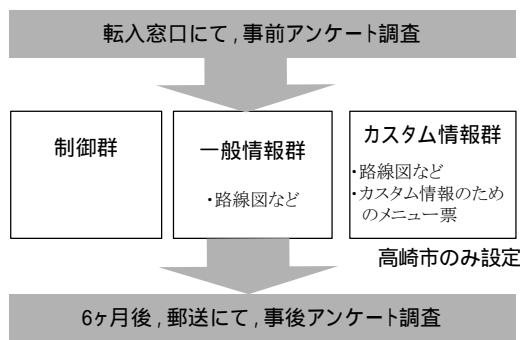


図1 調査フロー

た。また、図1は、調査の流れを示したものである。

まず、転入届を提出しに来る市民を、龍ヶ崎市においては、制御群（実験効果の測定のため、効果計測調査のみ実施する群）・情報提供群（バスの乗り方、路線図、時刻表などの一般的で非個別的な情報を提供する群）の2群に分類し、高崎市においては、制御群・一般情報群・カスタム情報群（一般情報群の情報に加えて、メニュー票を提供する群）の3群に分類した。その際、各群は、転入届の提出日によって週毎に入れ替わるように設定し、得られた調査票の数が同程度となるよう、期間末に調整した。なお、「メニュー票」とは、各個人が必要とする市内の特定路線の時刻表や路線図、また個別行動プランをカスタムメイドで提供するためのA5版二つ折りの紙片である。

そして、市役所の転入者窓口において事前調査票を配布し、その場で記入を要請するとともに、制御群以外の群には、公共交通に関する情報を含むツールを、もともと市から転入者へ提供されていた市内のゴミ収集日や公共施設に関する情報などに加える形で提供した。なお、事前調査票はA4版1枚のもので、調査への協力を依頼する挨拶文、市の公共交通に対する態度および転入前・転入後の交通行動を尋ねる質問項目、事後調査へ協力できる方のみ記入する住所氏名欄という構造とした（表1）。また、配布したツールの内容については、表2に示す通りである。

また、公共交通に関する情報ツールとして、龍ヶ崎市では、市で作成している「コミュニティバスの路線図・時刻表」を用いたが、高崎市では、すべてのバス事業者の路線を網羅した市内公共交通情報がなかったため、専門のデザイナーの協力を得て、東工大にて高崎市公共交通地図を作成した。このように、市内の公共交通に関する地図を整備することも、MMにおける成果の一部であるといえる。

表1 事前調査の項目(高崎)

項目	質問文	回答方法
転入日	高崎市に転入してきたのはいつですか？	日付を記入
利用意向	高崎市のバスや電車を、今後利用しようと思いませんか？	5段階指標
理解度	高崎市のバスや電車を利用するのは「何だかわかりづらい」と思いませんか？	
便利度	高崎市のバスや電車は便利だと思いますか？	
転入後の交通行動	高崎市に引っ越してきてから、車・バス・電車をどのくらい使っていますか？	車・バス・電車のそれぞれについて、月/週/日の利用回数を記入
転入前の交通行動	高崎市に引っ越してくる前、車・バス・電車をどのくらい使っていましたか？	

表2 配布したツールの内容

(高崎)	(龍ヶ崎)
挨拶状	バスのクラフトハガキ(挨拶文入)
高崎バスマップ	コミュニティバスの路線図・時刻表
バスの乗り方パンフレット	バスの乗り方パンフレット
メニュー票	

次に、得られた事前調査票に住所および氏名の記入があった被験者に対し、事後調査を行った。事前調査の実施が、高崎市は2005年11月～2006年1月の約3カ月間、龍ヶ崎市は2005年9月～11月、2006年1月～2月の約5カ月というように、期間に幅があったため、被験者を事前調査の日付により2週間ずつ区切り、事後調査が事前調査の半年後となるように、随時、事後調査票を送付した。

この事後調査では、返信の際の被験者の手間を省くため、調査票をハガキにし、また、回収率を高めるために、粗品としてMMロゴ入りのボールペンおよび絆創膏を同封するとともに、期限までに回答がなかった被験者に対しては、リマインダーハガキを送付した。なお、事後調査票の送付数と得られた回答数は、表3に示す通りである。

表3 各調査における回答者数

(高崎)	制御群	一般情報群	カスタム情報群	合計
事前調査	80	88	113	281
事後調査	28 (4)	51 (3)	57 (10)	136 (17)

(龍ヶ崎)	制御群	情報提供群		合計
事前調査	71	33		104
事後調査	25 (0)	21 (3)		46 (3)

事後調査の()内は、リマインダー送付後の回答数

3. 調査結果

事前調査、事後調査ともに回答があった被験者を対象に、行動変容および態度変容の結果を分析した。

なお、分析にあたって、「月に」「週に」「日に」という単位で利用回数を尋ねた交通行動に関する項目については、「月に」の単位に揃えた。また、月に30回以上の頻度を記載したサンプル(高崎市:n=67, 龍ヶ崎市:n=15)については、極端に高い頻度を記入したサンプルもみられた。こうした極端に高い頻度データは、平均値に大きな影響を及ぼし得ることから、それらの頻度を、30にすることとした(なお、この処理を施さない場合でも、以下に示す結果の方向には変わりがなかった。ただし、その差の大きさは、より大きなものとなる傾向にあった)。

また、調査の際、高崎市では、制御群・一般情報群・カスタム情報群の3群に分類していたが、カスタム情報群でメニュー票の返信を行った被験者は2名のみであったため、分析においては、カスタム情報群と一般情報群とを区別せず、合わせて「情報提供群」とすることとした。

(1) 行動変容

高崎市および龍ヶ崎市における、事前調査および事後調査での平均値を示したものが、それぞれ表4、5

表4 各交通手段の利用回数の平均値とt検定結果(高崎)

	(事前)			(事後)		
	N	M	SD	M	SD	p(片側)
自動車利用回数						
制御群 (a)	27	24.6	11.1	20.5	13.3	
情報提供群 (b)	96	24.3	10.4	22.3	11.1	0.025
(b)/(a)		0.99		1.09		
バス利用回数						
制御群 (a)	27	3.08	8.45	1.26	2.88	
情報提供群 (b)	96	1.09	4.04	1.40	4.11	0.009
(b)/(a)		0.35		1.11		
電車利用回数						
制御群 (a)	27	3.30	8.59	1.93	5.83	
情報提供群 (b)	96	3.39	7.50	3.79	7.64	0.001
(b)/(a)		1.03		1.96		

表5 各交通手段の利用回数の平均値とt検定結果(龍ヶ崎)

	(事前)			(事後)		
	N	M	SD	M	SD	p(片側)
自動車利用回数						
制御群 (a)	21	14.7	13.7	20.3	12.5	
情報提供群 (b)	16	19.8	12.7	21.2	13.1	0.028
(b)/(a)		1.35		1.04		
バス利用回数						
制御群 (a)	21	1.50	4.64	0.52	0.81	
情報提供群 (b)	16	0.93	2.34	2.66	7.62	0.096
(b)/(a)		0.62		5.08		
電車利用回数						
制御群 (a)	21	4.32	9.73	2.06	5.22	
情報提供群 (b)	16	2.54	7.64	2.80	7.57	0.214
(b)/(a)		0.59		1.36		

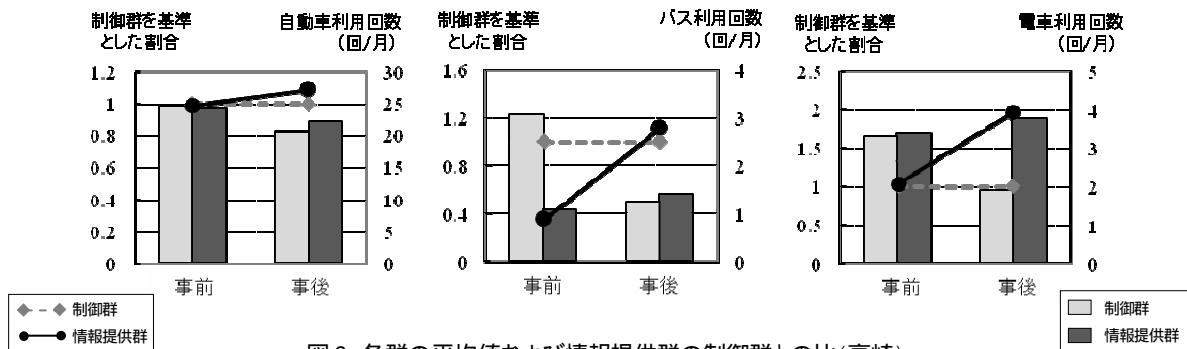


図2 各群の平均値および情報提供群の制御群との比(高崎)

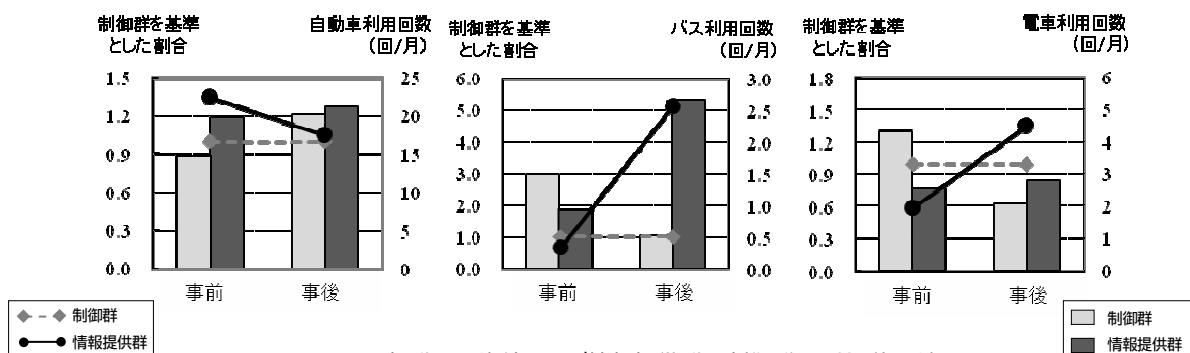


図3 各群の平均値および情報提供群の制御群との比(龍ヶ崎)

である。なお、制御群の平均値で基準化した情報提供群の値を、事前と事後で比較 t 検定したときの有意確率（片側）についても併せて示した。

これより、高崎市では、情報提供群の自動車利用回数、バス利用回数および電車利用回数の全てが、事前から事後にかけて有意に増加したことが示された。一方、龍ヶ崎市においては、情報提供群のバス利用回数に増加の傾向差が見られ、自動車利用回数が事前から事後にかけて有意に減少したということが示された。

また、図2,3において、表4,5に示した群ごとの平均値の変化を棒グラフで（右軸）、情報提供群の各交通手段の利用回数を制御群との利用回数で割ったときの値を折れ線グラフで（左軸）それぞれ示した。図2より、高崎市では、自動車利用回数についてはほとんど変化が見られないものの、情報提供群のバス利用回数は約3倍に、電車利用回数は約2倍に増加したことが分かる。また、図3より、龍ヶ崎市では、情報提供群の自動車利用回数が2割強減少し、バス利用回数は約8倍増加、電車利用回数は約2倍に増加したことが分かる。ただし、バス利用回数のデータの中には、事前から事後にかけての変化が比較的大きい、やや特異的なサンプル（n=2、制御群：1、情報提供群：1）があったため、それらを削除したところ、情報提供群のバ

ス利用回数は、約2倍の増加となった。

(2) 態度変容

心理尺度について、事前調査および事後調査での平均値を群ごとに示したものが表6,7である。いずれの結果の各項目とも、制御群と情報提供群の間に有意な差は見られなかった。

4. まとめ

以上より、新たな居住地へと移転した転入者に対して、自動車利用の習慣が形成される前のタイミングで公共交通の情報を提供する転入者対象 MM は、今回は態度変容には有意差が見られなかったものの、行動変容に直接的に影響し、高い有効性が示された。また、実務的にも、行政がもともと提供している転入者向けの配布物に公共交通に関する情報等を入れるだけで実施できることから、行政の協力さえ得られれば実現できる、費用対効果の高い施策であると言える。

また、この取り組みの結果を受けて、2007年4月より、龍ヶ崎市では、「コミュニティバスの路線図・時刻表」を、転入者全員に手渡すキットの中に加えるようになったとのことである。

転入者対象 MM の有効性が実証されたことから、今後は、転入者は実際にどのような配布物を最も欲しているのか、転入者向けに公共交通利用の動機付けは必要か否か等を検証し、より簡便で効果の高い転入者 MM を模索する必要があると考えられる。

参考文献

- (1) 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.
- (2) 土木学会:モビリティ・マネジメント(MM)の手引き,土木学会,2005.
- (3) 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.
- (4) 谷口 綾子・島田 絹子・中村 文彦・藤井 聡:MMにおけるフォーカス・ポイントの相違が態度・行動変容効果に及ぼす影響の分析-龍ヶ崎市におけるモビリティ・マネジメント事例より-,土木学会論文集,(投稿中),2006.

表6 心理尺度の平均値とt検定結果(高崎)

利用意向	(事前)			(事後)			p(片側)
	N	M	SD	M	SD		
制御群	27	3.22	1.50	3.33	1.14	0.180	
情報提供群	108	3.32	1.41	3.31	1.23		
理解度	N	M	SD	M	SD	p(片側)	
制御群	27	3.00	1.30	2.96	1.32		
情報提供群	106	3.16	1.22	3.18	1.17	0.340	
便利度	N	M	SD	M	SD	p(片側)	
制御群	27	2.96	1.02	3.15	1.20		
情報提供群	105	2.84	1.19	2.86	1.31	0.108	

表7 心理尺度の平均値とt検定結果(龍ヶ崎)

利用意向	(事前)			(事後)			p(片側)
	N	M	SD	M	SD		
制御群	25	3.36	1.25	3.16	1.34	0.326	
情報提供群	21	3.00	1.61	2.95	1.40		
理解度	N	M	SD	M	SD	p(片側)	
制御群	25	3.16	1.14	3.28	1.06		
情報提供群	20	3.00	1.26	3.20	1.24	0.402	
便利度	N	M	SD	M	SD	p(片側)	
制御群	25	3.20	0.96	2.72	1.24		
情報提供群	19	2.95	1.08	2.16	1.17	0.118	