

D-7

モビリティ・マネジメント手法の効果の比較分析
Comparison of Analysis Effect of Mobility Management Technique

指導教授 轟 朝 幸 5072 重田 展 人

1. はじめに

近年、過度な自動車利用など、交通に関わる様々な問題が生じている。そのような状況の中で、近年各地で多数実施されている施策にモビリティ・マネジメント（以下、MM）がある。MM とは、「公共交通や徒歩などを含めた多様な交通手段を適度にかしこく利用する状態」を目指していく取り組みである。

本研究ではまず、文献などにて報告されているわが国で実施された MM の情報を整理した。そのうえで、各プロジェクトの交通行動変容について、「自動車利用変化指標」、「公共交通利用変化指標」といった指標を設定することで一元化し、MM 手法の違いによる効果について分析する。これにより効果の高い MM 手法を明らかにし、交通問題の解決に資することを本研究の目的とする。

2. 調査項目

MM の対象に着目すると、居住者、学校、職場、特定路線利用者と分類できる。本研究においては、その中で実施件数が多く、行動変容が比較的容易なため効果が表れやすいと考えられる居住者を対象とした事例について分析を行う。

調査項目は、MM の基礎情報、実施された MM 手法、行動変容指標である。2001 年から 2008 年に報告された国内の MM を調査した結果、対象となる事例は 35 事例であった。調査内容の一覧を表-1 に示す。本研究では、サンプル数は MM 実施効果の把握できた人数とし、実施された MM 手法と手法の内容は、表-2 に示す。

また、自動車利用変化と公共交通利用変化は、MM 実施後の利用量を MM 実施前の利用量で除し、さらに 1 を引くことで MM 実施効果を表している。自動車利用変化と公共交通利用変化の平均はそれぞれ-0.140、0.341 であった。初回の接触法は、MM 実施者による訪問、広告などでの募集、依頼書などの郵送およびポスティング、街頭で直接依頼を行う留め置き、回覧板や店舗などを通じて依頼を行うなどの組織と分類した。また、特に自動車利用について、各プロジェクトで移動時間、移動距離、トリップ頻度などの多様な指標が

用いられているため、同一の指標として比較することが困難である。そこで、自動車の利用実態を表す指標として、移動距離を直接把握できない場合においては、代替的に自動車による移動時間や移動回数を用いる¹⁾。本研究では移動距離、移動時間、移動回数の利用変化を同一の利用変化とみなし比較を行うものとする。

表-1 調査内容一覧

実施場所	実施時期(年)	サンプル数(人)	対象	初回の接触法	実施されたMM手法*	自動車利用変化	公共交通利用変化
大阪府大阪市西淀川区	2001	106	居住者	訪問	1.2	-0.313	-
大阪府吹田市	2002	523	居住者	留め置き	4.6.8	-	0.095
兵庫県川西市	2003	717	居住者	組織	1.2.6.8.9	-0.161	0.287
北海道札幌市	2003	71	居住者	郵送	1.2.5.6.8	0.230	0.422
兵庫県神戸市	2003	448	居住者	ポスティング	1.5.8.9	-0.212	0.058
北海道帯広市	2004	495	居住者	組織	6.8.9	-	0.294
阪急電鉄web	2004	1645	居住者	組織	1.2.3.9	-0.132	0.010
兵庫県三木市	2004	145	居住者	組織	1.6.8	-0.230	0.246
兵庫県神戸市	2004	423	居住者	ポスティング	1.6.8.9	0.265	-0.162
兵庫県高砂市	2004	300	居住者	組織	1.6.8	-0.244	0.148
福井県都市園	2005	6156	居住者	訪問	1.6.8	-0.123	-0.006
熊本県西合志町	2005	1388	居住者	訪問	1.2.3.5.6.9	-0.142	0.193
福岡県福岡市南区	2005	173	居住者	訪問	1.6.8.9	-0.262	-0.262
群馬県高崎市	2005	136	転入者	組織	5.8	0.098	2.024
茨城県龍ヶ崎	2005	46	転入者	組織	5.8	-0.218	2.679
愛媛県松山市	2005	114	居住者	郵送	1.8	-0.354	1.443
兵庫県明石市	2005	187	居住者	ポスティング	1.6.8	0.006	0.061
広島県広島市	2005	256	居住者	組織	2.5.6.8	-0.124	0.139
大阪府大阪市平野区	2006	157	居住者	郵送	1.6.8.9	-0.051	0.149
栃木県宇都宮市	2006	568	居住者	組織	1.5.8	-0.056	0.170
広島県福山市	2006	78	居住者	募集	1.2.4.6.7.8	-0.277	0.518
埼玉県朝霞市	2006	3281	居住者	組織	1.5.8	-0.107	0.583
大阪府枚方市	2006	1004	居住者	郵送	1.8	-0.059	0.070
京都府八幡市	2006	63	居住者	募集	2.3.4.7	-0.236	0.231
愛媛県松山市	2006	8	転入者	組織	1.2.3.5.6.8	-0.522	-
大阪府和泉市	2006	15	居住者	組織	1.2.3.5.6.8	-0.066	-
愛知県豊田	2006	30	居住者	組織	1.2	-0.158	-
愛知県名古屋	2006	1170	居住者	訪問	1.5.6.8	-0.068	-
京都府亀岡市	2006	243	居住者	組織	1.7.8	-0.080	0.030
福岡県福岡市城南区	2006	223	転入者	組織	1.5.6.8	-0.220	0.273
和歌山県紀の川市	2006	35	居住者	ポスティング	1.5.6.8	-0.326	0.167
和歌山県和歌山市	2007	60	居住者	組織	1.5.6.8	-0.204	0.120
福岡県福岡市城南区	2007	2512	居住者	ポスティング	1.6.8	-0.087	-0.030
静岡県浜松市	2008	13822	居住者	組織	1.8	-0.026	0.218
京都府宇治市	2008	159	居住者	組織	1.7.8	-0.175	0.063

*番号は表-2 中の手法番号

表-2 MM 手法と内容

手法番号	手法名	内容
1	動機付け情報	自動車利用による個人的・社会的デメリット情報や公共交通の事実情報を提供し、自動車交通や公共交通に対する態度の変容を期待する手法
2	フィードバック	各個人の交通行動調査結果を基に、自動車利用時間や排出二酸化炭素・消費カロリーの量をひとり一人にフィードバックする手法
3	目標設定	フィードバックを行ったうえで、二酸化炭素排出量や自動車利用時間、カロリー消費量等の数値目標の記述を要請する手法
4	個別コメント	行動変容に向けた具体的なアドバイスを、住所や移動目的等の情報を基に、個別に作成し提供する手法
5	個人交通情報	自宅や勤務先付近の公共交通網や該当する路線、時刻表等を、住所や移動目的等の情報を基に、個別に作成し提供する手法
6	行動プラン法	「いつ、どこで、どうい風に行動を変えるのか」といった、具体的な行動変容の内容を記述してもらうことにより、実行意図を活性化させることが期待できる手法
7	コミュニケーション	授業・ワークショップの他、アドバイザー制度等により、行動変容に対して誰かと直接話す機会を提供する手法
8	地図配布	公共交通機関の路線図や市街地の地図等を配布する手法
9	無料券等配布	公共交通機関の無料券や割引券等を配布する手法

3. MM 手法の分析について

初回の接触法毎に、MM 対象者のアンケート回収率を算出した結果を表-3に示す。募集と郵送は回収率が高く、逆にポスティングは回収率が低い結果となっていることがわかる。次に、対象によっての利用変化の違いについて、集計結果を表-4に示す。転入者は居住者よりも高い利用変化の値を示しており、交通行動が確立されていない転入者は、公共交通利用変化の高い効果が期待できることがわかる。

表-3 初回の接触法毎の回収率

接触法	回収率	接触法	回収率	接触法	回収率
組織	0.202	訪問	0.157	募集	0.696
ポスティング	0.058	郵送	0.494	留め置き	0.105

表-4 MM の対象と利用変化

対象	自動車利用変化	公共交通利用変化
居住者	-0.130	0.195
転入者	-0.216	1.659

図-1は、それぞれの事例について横軸に自動車利用変化、縦軸に公共交通利用変化の値を散布図で示している。この図からは、極端に公共交通利用が増えている事例や、本来減ることが望ましい自動車利用が増えてしまっている事例が複数あるということがわかる。自動車利用変化と公共交通利用変化の相関関係についてみると、相関係数 R は-0.129 と算出され、自動車利用変化と公共交通利用変化には有意な相関がないということがいえる。

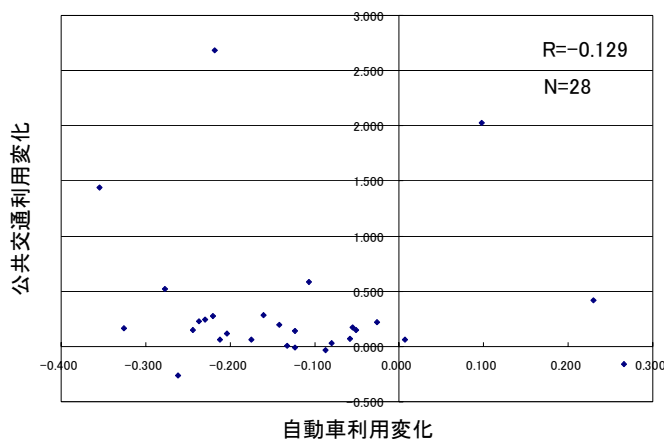


図-1 自動車・公共交通利用変化の散布図

また、MM 手法ごとの効果の違いを把握するため、自動車利用変化及び公共交通利用変化について、各MM手法を（実施を1、非実施を0）説明変数として設定し、重回帰分析を行った。その際、説明変数が多いた

め、説明変数相互の相関が強い項目や、t 値が低い項目を減らした。その結果を表-5、表-6に示す。なお、MM を行わなかった場合の利用変化はないという仮定のもと、切片を0に標準化した。t 値は目的変数への影響力の高さを表しており、係数とt 値から、自動車利用の削減には動機付け情報が最も効果が高く、目標設定と個別コメントも一定の削減効果があるが、無料券等配布は自動車利用削減の効果がみられなかった。また、公共交通利用の促進には地図配布が最も効果が高く、フィードバックも促進効果があるが、行動プラン法は逆に公共交通利用を減少させるという結果であった。

表-5 自動車利用変化の重回帰分析結果

	係数	標準誤差	t 値
切片	0	-	-
動機付け情報	-0.141	0.034	-4.156
目標設定	-0.110	0.080	-1.382
個別コメント	-0.131	0.117	-1.117
無料券等配布	0.073	0.070	1.053

表-6 公共交通利用変化の重回帰分析結果

	係数	標準誤差	t 値
切片	0	-	-
フィードバック	0.238	0.127	1.884
行動プラン法	-0.220	0.127	-1.736
地図配布	0.308	0.100	3.090

4. おわりに

本研究では、まず対象者への接触法については、募集や郵送が効果的であるということ、転入者を対象としてMMを行うことは高い実施効果が期待できることがわかった。また、MM 手法の中で、動機付け情報が自動車利用の削減に、地図配布が公共交通利用の促進に最も効果的であるということがわかった。それによりMMの主目的が自動車利用の削減なのか、公共交通利用の促進なのかによって、手法を変えることにより的確な行動変容を促すことができると考えられる。また、MMの実施効果を的確に把握するためには、ポスティングを控え、募集や郵送で対象者に依頼し、回収率を上げる方法が効果的であると考えられる。

今後の課題として、自動車利用からの転換が、公共交通だけではなく、徒歩や自転車などにも転換していると考えられるため、それらの利用変化にも着目することで、より確かな分析ができると考えられる。

<参考文献>

- 1) 社団法人土木学会：モビリティ・マネジメント施策評価のためのガイドライン、2008年。