

# 既存住民と転入者を対象とした ワンショットTFPによる 態度・交通行動変容効果の持続性評価

松村 暢彦<sup>1</sup>

<sup>1</sup>正会員 大阪大学准教授 工学研究科ビジネスエンジニアリング専攻 (〒565-0871 吹田市山田丘2-1)  
E-mail:matumura@mit.eng.osaka-u.ac.jp

これまで数多く実施されてきた住民を対象としたモビリティ・マネジメントの広がりとして本研究では、既存住民と転入者を対象としたワンショットTFPによる態度・交通行動変容効果の持続性を評価した。2002年11月に大阪府吹田市役所の転入者窓口および既存住民世帯へのポスティングにて、事前調査票を配布し、その後、公共交通に関する情報提供や、行動プラン法を実施し、直後、1年後、3年後に事後調査を行って心理指標、行動指標の変化を把握した。その結果、既存住民に対しては態度・交通行動変容効果は示されなかったが、転入者に対しては、直後から3年後においても情報提供群、行動プラン法群ともに制御群と比べて有意にバス利用頻度が高く、自動車利用頻度が抑制されていることが明らかになった。

**Key Words :** *Mobility Management(MM), Travel Feedback Program(TFP), new residents, attitude and behavioral modification, continuance*

## 1. はじめに

鉄道やバスを運営する事業者は、民間企業として利益を上げていくだけでなく、市民の足を確保することや環境保全の観点からも公共的な役割が増大している。しかし鉄道、バスなどの公共交通が整備されている地区でも、年々利用者は減少しておりこのまま利用者の減少が続くのであれば不採算路線の廃止や減便などに至り、福祉の面でも環境の面でも深刻な事態を引き起こすと考えられる。

それに対して、公共交通のサービスレベルの向上とともに、モビリティ・マネジメントの考え方や施策が普及してきた。モビリティ・マネジメントは、一般の方々を対象に、一人一人のモビリティ（移動）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交通施策と定義される<sup>1)</sup>。日本では、1999年に札幌市で実験的に行われたのが自治体が発起した本格的な実施の始まりで<sup>2)</sup>、その後、日本各地でモビリティ・マネジメントの事例が積み重ねられ、その有効性が検証されてきた。それら各事例の交通行動変容効果のメタ分析の結果、自動車利用の抑制と公共交通利用の促進の効果が確認されている<sup>3)</sup>。今後、モビリティ・マネジメントを有意義に普及させるにあたって、

効果的な導入場面の設定とその場面に応じた手法の工夫が必要となろう。

モビリティ・マネジメントの手法については、事前調査-コミュニケーション-アンケートの返送-事後調査のプロセスを踏む標準TFP、標準TFPから事後調査を省いた簡易TFP、さらに事前調査を省いてコミュニケーション-アンケートのみを実施するワンショットTFPに分類されている<sup>1)</sup>。標準TFPは、事前調査により収集した交通行動データから環境や健康など社会的な評価指標を算出し、それをもとに交通行動を個別にアドバイスするコミュニケーション-アンケートを作成したうえで、その後効果を把握するために事後調査を行う。簡易TFPは、該当地域では標準TFPによりすでにコミュニケーション-アンケートの効果が確認済みであるような場合に、事後調査を省略する方法である。ワンショットTFPは、予算や時間などの様々な制約から地域に共通した情報を盛り込んだコミュニケーション-アンケートを作成し、配布する方法である。これまで態度交通行動変容効果が検証されてきた標準TFPは、個別にコミュニケーションシートを作成し、返送する費用、時間が必要とされるので、対象者が多数に及ぶ場合には標準TFPと比べて個別には変容効果が低いと考えられる簡易TFPやワンショットTFPを実施する場面も想定される。同時に、モビリテ

イ・マネジメントは、一般の人々とのコミュニケーションに根ざしているため、社会実験のように一時に行うだけでなく、社会実験を契機に常態的な取り組みとして、社会化していくことが重要となる。

そこで、コミュニケーション相手の個別の効果と対象者数を勘案しながら、モビリティ・マネジメント施策を設計することが必要とされる。もし、対象者数の多さや費用や時間面での有利さのみから安易にワンショットTFPや簡易TFPを採用した場合、効果が低い、もしくは効果がない施策になりかねない。これらの方法の得失をよくふまえた上で、様々な場面に適した形で適用していくことが必要とされる。

また、これまでモビリティ・マネジメントの導入場面として、居住地や職場、学校が想定されてきた<sup>1)</sup>。そのなかでも居住地を対象としたモビリティ・マネジメントは、従来のアンケート調査の延長線上で考えやすいことから、多くの実践事例が積み重ねられている<sup>4)</sup>。先にあげた効果的にモビリティ・マネジメントを実施するにあたって、住民の一つのカテゴリとして転入者を対象とすることが考えられる。転入者は既存住民と異なり、生活環境が一変するため生活に関わる情報（たとえば、買い物施設、金融機関など）とともにバス停や時刻表など公共交通に関する情報を収集し、新しいより豊かな生活を営もうとする意欲が高いと想定される。また、既存の住民と比べて転入地における自動車利用は習慣化されていないと考える。既存住民を対象としたモビリティ・マネジメントを実施する場合、現在の自動車利用習慣が形成される際にたどった過程を逆に進む必要があり、さらに公共交通に関する態度を形成しなければならない。交通行動の変容を考えるにあたって、習慣の重要性は既存の研究からも明らかになっており<sup>16)</sup>、転入者を対象とする利点になりうる。

転入者を対象とした既存の研究では、将来の地域変化を予測するために、地域における生活環境に対する意識<sup>7)</sup>やライフスタイル<sup>10)</sup>、定住指向<sup>11)</sup>の実態把握が行わ

れてきた。また、転入者に対して地域の公共交通機関への誘因策による交通行動の変化を分析したものとして、Ambrusoがオレゴンで分析した事例がある<sup>12)13)</sup>。この研究では、制御群が未設定などの課題があるものの、転入者への誘因策の結果、1年後も効果が持続しており、費用対効果に優れた政策であることが示されている。

以上のことをふまえて、本研究では、効果的なモビリティ・マネジメントを設計、普及するにあたって、多数の住民を対象とすることができるワンショットTFPを取り上げる。ワンショットTFPの対象としては、既存住民とともに既存住民よりも態度・行動変容に有利と考えられる転入者を設定し、それぞれの態度・交通行動の変容効果を検証する。検証の際には、効果の持続性が課題になるため、コミュニケーション・アンケートを返送した直後だけではなく、1年後、3年後の態度・交通行動の情報を収集し、変容効果の持続性を評価する。これらの分析を通じて、ワンショットTFPを実施する際に、態度・交通行動変容効果の持続性の観点から効果的な方法および効果が期待できない方法の知見を得、今後のモビリティ・マネジメントの実務的展開へ提言することを目的とする。

## 2. 分析の枠組み

モビリティ・マネジメントによる態度・交通行動変容プロセスについては、予定行動理論の枠組みを使って繰り返しその有効性が検証されてきた<sup>5)</sup>。本研究においては予定行動理論の基礎となった合理的行為理論をもとにして、心理プロセスの各指標を測定することにする<sup>14)</sup>。

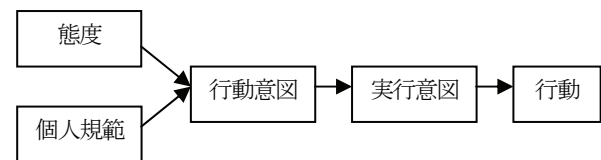


図-1 行動変容プロセス

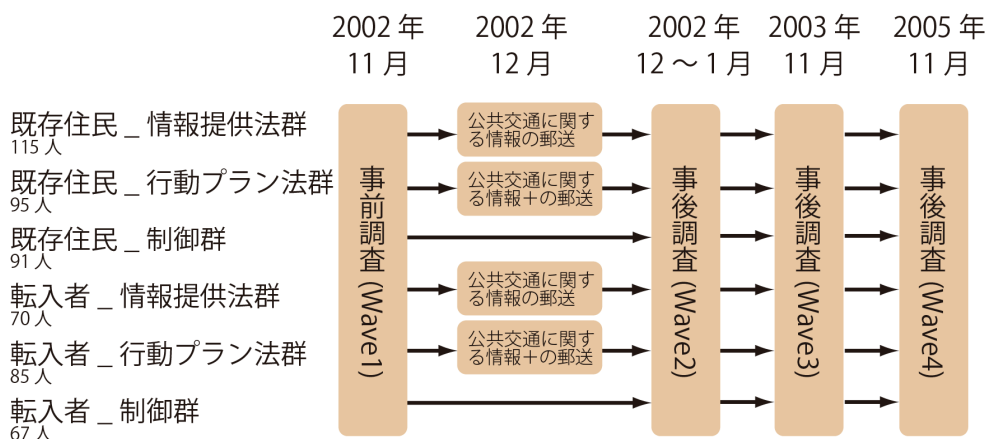


図-2 実験手続き

表-1 実験群別の配布物

実験群	配布物	入手先
情報提供法群	挨拶文	作成
	配布物の一覧表	作成
	京阪神間の鉄道路線図	作成
	最寄りの駅の時刻表	鉄道事業者
	吹田市内のバス系統図	バス事業者
	最寄りのバス停の時刻表	バス事業者
	最寄りの鉄道駅のバス停の時刻表	バス事業者
	買い物先のバス停の時刻表	バス事業者
	吹田市内の公共交通マップ(図-3)	作成
行動プラン法群	情報提供法群の配布物	上記参照
	最寄りの駅、買い物先への行動プラン作成シート	作成
制御群	なし	—

すなわち、交通手段に対して持っている好悪など感情的成分からなる態度と重要な他者からそのような交通行動をとるように期待されているかどうかの認知（個人規範）から、交通行動を起こそうとする意図（行動意図）が形成され、行動を引き起こすプロセスが仮定されている（図-1）。さらに、目的地や時間など所定の条件の下に、具体的な行動を想起する実行意図を行動意図と行動を媒介する心理指標として導入したプロセスを図-1に示す。ここで実行意図は、日常生活の具体的な行動場面のと看どきに依じて生成されることから、質問紙票など一般的な方法で測定しがたいが、ここでは代理変数として意志決定のコミットメントを計測して実行意図とすることにする。

### 3. 実験の概要

#### (1) 地域の概要

実験を行った大阪府吹田市は、大阪府北部の北摂地域に位置し、南は大阪市、西は豊中市、北は箕面市、東は茨木市および摂津市と接している。また、大阪都心部からは10～15kmの圏域にあり、大阪市のベッドタウンとして発達してきた。平成14年（2002年）には349,076人で、65歳以上の高齢者人口の割合は12.9%となっている<sup>13)</sup>。

大阪都心部から放射方向にJR東海道本線、地下鉄御堂筋線、北大阪急行電鉄、阪急千里線、阪急京都線、環状方向に大阪モノレールが整備されており、鉄道は恵まれた交通条件にある。バス路線網も千里山地区以外はほぼ網羅されており、阪急バス、京阪バス、近鉄バスが市内に乗り入れている。千里山地区も阪急電鉄の駅があることから、吹田市内の可住地のほぼ全域が、バス停中心の半径300m圏もしくは鉄道駅500m圏内に入っており、比較的公共交通サービスレベルが高い地域といえる。

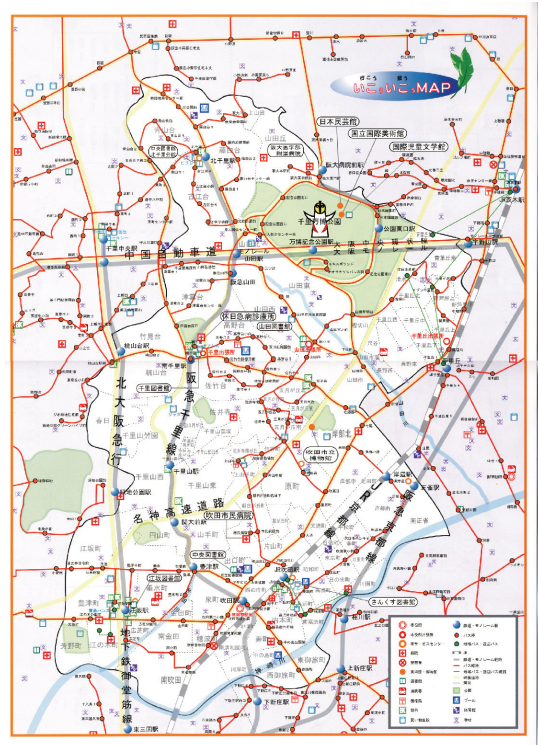


図-3 吹田市内の公共交通マップ

最寄の駅まで行くときに車やバイク以外で行くとしたら、あなたはどのようにやって行きますか？

◆バスで行く人は→ 1 へ ◆徒歩・自転車で行く人は→ 2 へ

**1** バスに乗ったらどうなるのか考えてみよう！

- あなたの最寄のバス停はどこですか？  
いこういこうマップで最寄のバス停を探してみてください
- 最寄の鉄道駅はどこですか？  
いこういこうマップで最寄の鉄道駅を探してみてください
- 鉄道駅に行くときに降りるバス停はどこですか？  
いこういこうマップで、バス停を探してみてください。  
(乗り換えのある人はバス路線図を参考にしてください)
- 移動にかかる料金と時間を配布されているラベルから調べてみてください

図-4 行動プランシート（自宅から最寄りの駅まで）

それにも関わらず、吹田市内のバス乗車人数は10年前より15%、20年前より17%、30年前より33%減少しており、バスの利用者数は一貫して減少傾向にある<sup>13)</sup>。

#### (2) 実験群の設定

被験者は、大阪府吹田市在住で、自動車を保有する世帯を対象とし、既存住民と転入者のそれぞれについて、情報提供法群と行動プラン法群、制御群を設定し、計6群を設けた（図-2）。

情報提供法群については、表-1に示す公共交通に関する情報を提供した。バス系統図、各種バス停・鉄道駅時刻表は、各事業者が配布もしくはホームページ上で公開しているものを用いた。また吹田市内は、複数バス事業者、鉄道事業者が市内に乗り入れているため乗り継ぎが複雑

表-2 各群の質問紙返送者数

	Wave1	Wave2	Wave3	Wave4
既存住民_情報提供法群	215	196 <i>91.1</i>	151 <i>70.2</i>	115 <i>53.5</i>
既存住民_行動プラン法群	233	226 <i>97.0</i>	144 <i>61.8</i>	95 <i>40.8</i>
既存住民_制御群	170	151 <i>88.8</i>	115 <i>67.6</i>	91 <i>53.5</i>
転入者_情報提供法群	165	150 <i>90.9</i>	106 <i>64.2</i>	70 <i>42.4</i>
転入者_行動プラン法群	199	171 <i>85.9</i>	122 <i>61.3</i>	85 <i>42.7</i>
転入者_制御群	147	125 <i>85.0</i>	95 <i>64.6</i>	67 <i>45.6</i>

注) 下段数値 (斜体) は Wave1 に対する回収率であるにも関わらず、公共交通を一元化した地図がなかった。そこで、吹田市およびその周辺都市の鉄道網、バス路線を掲載した公共交通マップを作成し、配布した (図-3)。この公共交通マップには、公共交通に関する情報だけではなく、公共施設 (図書館、体育館等)、病院、銀行、スーパーなど目的地も併せて記載している。また、自宅から最寄りのバス停が見つかりやすいようにバス路線とバス停を明記するようにした。吹田市内の公共施設紹介は、吹田市役所のホームページにある文化・コミュニティ施設の紹介を参考に、概要や開館時間、休館日など目的地の情報として作成した。バスの乗り方の手引きは、現金とプリペイドカードによる運賃の支払い方法の解説や車内でのマナーを各社バス事業者のホームページを参考にまとめたものを作成した。行動プラン法群については、情報提供法群に配布したものに加えて、自宅から最寄りの駅と買い物先へ行動プランシートを配布した (図-4)。行動プランシートは、自宅から各目的地に到着するまでのバス停名と料金、所要時間を記入するようになっている。なお、標準TFPのように事前調査にもとづいて個別に交通行動の環境面や健康面での評価を行ったり、アドバイスを作成したりはしていない。本研究では、事前調査はコミュニケーション・アンケートを行う前の態度や交通行動を把握するために行っている。また、制御群については、コミュニケーション・アンケートの送付は行わない。

(3) 実験の手続き

既存住民に対しては、2002年11月23日 (土) に、第一回質問紙票を調査員がランダムサンプリングで世帯を抽出し、ポスティングにより3000枚を配布した。転入者に対しては、2002年11月1日より、吹田市役所市民課および山田出張所、千里山出張所、千里出張所の転入届窓口にて吹田市役所窓口担当者から第一回質問紙票を配布してもらった。転入者向けの配布枚数は2000枚で約2ヶ月間で配布し終えた。既存住民と転入者の質問紙票回収率

表-3 観測変数一覧

項目	質問内容	平均 Wave1	$\alpha$ 係数
態度	バスでの移動は楽しいですか バスでの移動は好きですか バスでの移動は快適ですか	1.95 2.24 1.85	0.755
個人規範	あなたの周りの人たちは、あなたがバスで移動することに好意的ですか あなたの周りの人たちは、あなたがバスで移動することに肯定的ですか	2.11 2.25	0.704
行動意図	バスを利用しようと思っていますか クルマの利用を控えようと思っていますか	2.05 1.95	0.744
実行意図	バスを利用する努力をしようと思っていますか クルマを利用しようと思ったときに他の交通手段を利用することも考えていますか	1.74 1.68	0.706
交通行動	バスの利用頻度 自動車の利用頻度	1.12 8.56	

注) 各心理指標の選択肢は、「全くそう思わない」から「とてもそう思う」までの7件法で設定  
交通行動の頻度は、「週5回以上」「週に3~4回」「週に1~2回」「月に1~2回」「月に1回未満」「全く行かない」で設定

は、それぞれ20.6%、25.6%となった。その後、第一回質問紙票の返送者を既存住民と転入者のそれぞれを3つの群にランダムに振り分けた (Wave1) (図-2)。既存住民の情報提供法群と行動プラン法群については、2002年12月に郵送にて公共交通に関する情報を送った。転入者の情報提供法群と行動プラン法群については、質問紙票返送後、3週間をおいて同様に郵送にて情報を返送した。そして、情報提供を行ってから2週間後に第二回質問紙票を郵送した (Wave2)。その後、1年後の2003年11月に第二回質問紙票返送者に第三回質問紙票を郵送した (Wave3)。さらに、3年後の2005年11月に第三回質問紙票返送者に対して、第四回質問紙票を郵送した (Wave4)。Wave1~4にかけての質問紙返送者数は表-2の通りとなっている。なお、各質問紙票の回答謝礼として、大阪大学のロゴの入ったボールペンをつけた。

本論文の以降の分析では、Wave1~4すべてに回答した523名を対象とし、パネル分析を行う。

(4) 変数と指標の設定

第一回から第四回の質問紙票の共通の設定問として、態度、個人規範、行動意図、意志決定コミットメント (実行意図の代理変数) の項目を設定した (表-3)。第一回質問紙票では、情報提供を行うために必要な被験者の最寄りの鉄道駅とよく行く買い物施設、および性別、年齢などの個人属性を質問した。

態度、個人規範、行動意図、実行意図については、

表-4 各指標の平均の変化

指標	N	態度				個人規範				行動意図			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Wave													
既存住民_情報提供法群	115	2.01	1.95	1.98	1.87	2.18	2.15	2.22	2.10	1.95	2.02	1.89	1.92
既存住民_行動プラン法群	95	1.98	1.90	1.85	1.92	2.25	2.24	2.15	2.14	1.98	2.01	1.95	2.05
既存住民_制御群	91	1.95	1.89	1.90	1.88	2.15	2.22	2.18	2.10	2.05	1.95	2.01	1.85
F値 (時間×実験群)		0.489				0.334				0.553			
有意確率		n.s.				n.s.				n.s.			
転入者_情報提供法群	70	2.10	2.01	1.97	1.96	2.10	2.29	2.20	2.18	2.10	2.34	2.45	2.20
転入者_行動プラン法群	85	1.95	1.98	1.88	1.81	2.16	2.28	2.18	2.25	2.01	2.51	2.42	2.34
転入者_制御群	67	2.08	2.05	2.01	1.95	2.22	2.18	2.15	2.16	1.94	1.89	1.85	1.98
F値 (時間×実験群)		0.511				0.431				2.474			
有意確率		n.s.				n.s.				>0.05			

指標	N	実行意図				バス利用頻度				自動車利用頻度			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Wave													
既存住民_情報提供法群	115	1.65	1.85	1.71	1.58	1.12	1.25	1.05	1.03	8.64	8.44	8.51	8.58
既存住民_行動プラン法群	95	1.68	1.75	1.78	1.70	1.16	1.24	1.21	1.16	8.51	8.45	8.61	8.78
既存住民_制御群	91	1.77	1.78	1.65	1.60	1.05	1.10	1.03	1.01	8.51	8.39	8.58	8.98
F値 (時間×実験群)		0.358				0.445				0.468			
有意確率		n.s.				n.s.				n.s.			
転入者_情報提供法群	70	1.65	2.10	1.95	1.96	1.25	1.65	1.89	1.77	8.43	7.98	7.89	8.02
転入者_行動プラン法群	85	1.81	2.20	2.15	2.18	1.02	1.95	1.99	1.68	8.45	8.02	7.89	8.12
転入者_制御群	67	1.70	1.71	1.68	1.70	1.15	1.17	1.12	1.03	8.84	8.78	8.91	9.01
F値 (時間×実験群)		2.651				3.015				2.442			
有意確率		>0.05				>0.01				>0.05			

「全くそう思わない」から「とてもそう思う」までの7件法で選択肢を設定し、「とてもそう思う」を7に、「全くそう思わない」を1に数値化した。また、交通行動のバス、自動車の利用頻度については、各階級値をもとに月間利用頻度に変換し、数値化した。事前調査(Wave1)の平均を表-3に示す。また、各指標の信頼性を検討するために、各尺度の内的整合性を示す指標であるクロンバックの $\alpha$ 係数を算出した<sup>2)</sup>。その結果、態度、個人規範、行動意図、実行意図のすべて0.70以上の数値が得られたので、以降の分析では各変数の平均を項目の指標とした。

次に、事前調査(Wave1)の各心理指標とバスと自動車の利用頻度、年齢について、実験群を被験者間要因とする分散分析を行った。その結果、いずれの指標についても有意な差がなかった。したがって、各実験群間において、事前の被験者の差はないと判断できる。

また、事前調査において最寄りのバス停の位置を知っているかどうかについて尋ねた結果、最寄りのバス停の位置を知らないと回答した人は24.8%にのぼった。バス利用を促進するにあたって、料金や所要時間、頻度などのサービス水準の認知をあげることはもちろんのことであるが、より基礎的な自宅からバスを利用する際の最寄りのバス停の位置を知らせる情報が必要であることがわかる。通常、バス事業者がバス系統図を作成する際には、バス系統をわかりやすくするためにバス路線を模式化す

るため、実際の地形と照合しにくいことが多い。系統図を補完するためには、たとえば本研究のように、通常の地形図にバス路線を記入した、最寄りのバス停がわかりやすい地図を作成することも必要であることが考えられる。また、バス系統図も営業所単位で作成されることが多いため、生活に必要な情報を収集するのに同じバス事業者であっても複数の系統図を必要とすることもある。それを避けるためには、利用者の視点に立って、複数のバス事業者、バス営業所、行政単位をまたがった情報を集約した地図を作成することもモビリティ・マネジメントを実施するに当たって肝要であろう。

#### 4. 結果と考察

##### (1) 結果

実験群ごとの態度、個人規範、行動意図、実行意図、バス利用頻度、自動車利用頻度の指標の平均のWave1からWave4までの推移を表-4に示す。また、各指標の時間経過に伴う変化の傾向を把握するために、既存住民、転入者それぞれの制御群に対する情報提供法群と行動プラン法群の指標値の割合を算出した(表-5)。さらに、時間(Wave1~Wave4)を被験者内要因に、実験群(情報提供法群、行動プラン法群、制御群)を被験者間要因とした分散分析を行い、その時間と実験群の間の交互作用についての検定結果と有意確率を表-4にあわせて示す。

表-5 各指標の制御群に対する割合の変化

指標	態度				個人規範				行動意図			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Wave												
既存住民_情報提供法群	1.03	1.03	1.04	0.99	1.01	0.97	1.02	1.00	0.95	1.04	0.94	1.04
既存住民_行動プラン法群	1.02	1.01	0.97	1.02	1.05	1.01	0.99	1.02	0.97	1.03	0.97	1.11
転入者_情報提供法群	1.01	0.98	0.98	1.01	0.95	1.05	1.02	1.01	1.08	1.24	1.32	1.11
転入者_行動プラン法群	0.94	0.97	0.94	0.93	0.97	1.05	1.01	1.04	1.04	1.33	1.31	1.18

指標	実行意図				バス利用頻度				自動車利用頻度			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Wave												
既存住民_情報提供法群	0.93	1.04	1.04	0.99	1.07	1.14	1.02	1.02	1.02	1.01	0.99	0.96
既存住民_行動プラン法群	0.95	0.98	1.08	1.06	1.10	1.13	1.17	1.15	1.00	1.01	1.00	0.98
転入者_情報提供法群	0.97	1.23	1.16	1.15	1.09	1.41	1.69	1.72	0.95	0.91	0.89	0.89
転入者_行動プラン法群	1.06	1.29	1.28	1.28	0.89	1.67	1.78	1.63	0.96	0.91	0.89	0.90

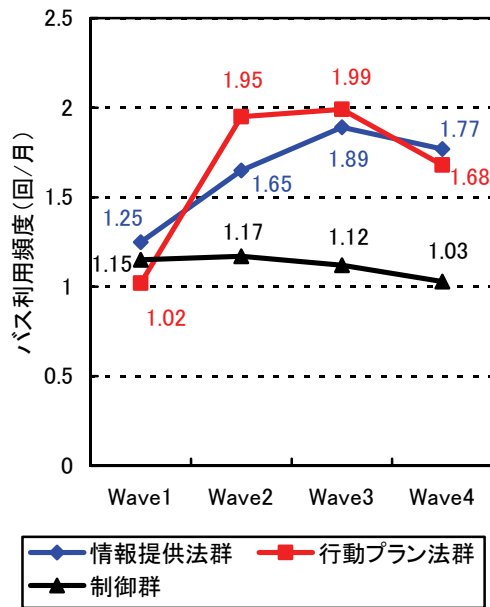


図-5 転入者のバス利用頻度の平均の推移

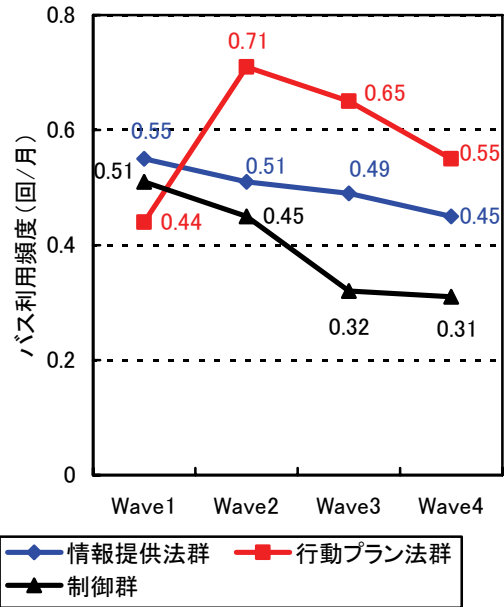


図-6 バス利用低頻度層のバス利用頻度の平均の推移

既存住民については、すべての指標について時間と実験群の相互作用に有意な差が確認できなかった。しかしながら、行動意図、実行意図、バス利用頻度、自動車利用頻度については、Wave 1からWave2の間、つまり事前とコミュニケーション・アンケートを行った直後では、制御群に比べて各指標は2~10%向上していた。その一方で、Wave3, 4と時間が経つにつれて、それらの効果は薄れ、Wave4になるとほぼWave1と同程度に戻った。

一方、転入者については、態度、個人規範については有意な差がみられなかったものの、行動意図、実行意図、自動車の利用頻度については有意水準5%で、バスの利用頻度については有意水準1%で有意となった。また、それらの指標について、Wave2~4と時間が経過してもバス利用頻度は制御群に比べて40%から70%程度多く、自動車利用頻度は10%程度少ないことから、交通行動変容効果は1年後、3年後においても継続していることが明らかとなった(図-5)。

つづいて、事前調査のバス停からの距離が300m以内にあるにも関わらずバス利用頻度が月2回以下の既存住民をバス利用低頻度層としたときのワンショットTFPのバス利用頻度の行動変容効果について分析する(図-6, 表-6)。Wave1では情報提供法群、行動プラン法群、制御群については月0.5回程度で差がない。Wave2においては、情報提供法群、制御群が月0.5回程度でWave1からほとんど変化がみられないにもかかわらず、行動プラン法群については、0.71回と平均で0.27回増加した。その後、Wave3, Wave4と時間が経過するにつれて、行動プラン法群は、0.55回/月とWave1と比べて約25%増加しているものの、情報提供法群、制御群はWave1と同程度にまで減少するに至った。また、バス低利用頻度層以外では、情報提供法群は、Wave1からWave2にかけて1.42回/月から1.64回/月と15%バス利用頻度が増加したもののWave3, 4ではWave1と比べて減少した。行動プラン法群についても、Wave2から4にかけて徐々に減少した

表-6 Wave1でのバス利用習慣別のバス利用頻度

	群	N	Wave1	Wave2	Wave3	Wave4
非 低 頻 度	情報提供法群	75	1.42	1.64	1.35	1.34
	行動プラン法群	54	1.71	1.64	1.64	1.62
	制御群	56	1.39	1.51	1.47	1.45
低 頻 度	情報提供法群	40	0.55	0.51	0.49	0.45
	行動プラン法群	41	0.44	0.71	0.65	0.55
	制御群	35	0.51	0.45	0.32	0.30

(表-6) .

(2) 考察

転入者と既存住民に対してワンショットTFPを実施し、その態度・交通行動変容効果をコミュニケーション・アンケートの直後、1年後、3年後の時点でその効果の継続性を検証した。

まず既存住民に対するワンショットTFPの態度・交通行動変容効果について考察する。本研究の結果からは、既存住民に対する情報提供法、行動プラン法を活用したワンショットTFPの、態度、交通行動変容効果は、コミュニケーション・アンケートの直後から1年後、3年後を通じて効果を確認することができなかった。その原因のひとつとして、本研究のようにワンショットTFPの場合では、提供した情報が公共交通マップや駅の時刻表など地域に共通する情報が主であり、従来の標準TFPや簡易TFPと比べて事前調査にもとづいて被験者の立場にたって個別に情報を加工していないことが考えられる。このような個別性が低い情報では、提供された情報が自分自身に向けて発信されたとは受け取られずに、態度・行動変容に至るまでの効果が得られなかった可能性がある。また今回のワンショットTFPでは、態度や個人規範の心理指標も変容がみられていない。これは、公共交通機関の環境面や健康面、安全面での社会的意義を伝達する動機付けシートを同封しておらず公共交通に起因する問題が社会問題として認知される情報が欠落していることが考えられる。その一方で、これまでのワンショットTFPの事例においては、動機付けシートが同封されない場合でも交通行動変容効果が検証されているものもあり、動機付の有無と態度・交通行動変容の関係性を検証するためには、動機付けシートを配布する群と配布しない群を設定して分析する必要がある。本研究では、動機付けシートのないワンショットTFPは態度交通行動変容効果が必ずしも確認されないことが示された。既存住民に対してワンショットTFPしか行えないようならば、動機付けシートを作成したり、配布するマテリアルの丁寧さ、美しさに細心の注意を払い、少しでも自分自身に向けられたコミュニケーションであると感じてもらおうような工夫が必要となろう。

また、バスの利用が月2回未満のバス利用低頻度層に限れば、従来の研究の知見どおり、行動プラン法の行動変容に及ぼす有効性を検証することができた<sup>16,17)</sup>。公共交通の利用頻度が少ない人は、所要時間や費用など公共交通に対する正確な情報が不足しがちなため、実際よりも公共交通が不便だと認知する傾向にあると考えられる。そして、行動プランを実際に立てることによって、公共交通に関する認知が改善され、その結果、バス利用の低頻度層に対して行動プラン法の行動変容効果が表れたと考えられる。このことから、住民全体ではなく、バスの利用低頻度層にアクセスすることができれば、行動プラン法を活用したワンショットTFPでも交通行動の変容効果が期待することができよう。

最後に、転入者に対するワンショットTFPは、行動意図、実行意図、バス利用頻度の増加、自動車利用頻度の削減について有意な効果があることが示された。また、それらの効果は、時間が経つにつれて減少する傾向にあるものの、3年後でも継続していることが明らかになった。一方で、転入者に対しても、バスへの態度、個人規範には変容効果がみられなかった。行動意図が変容したにもかかわらず、行動意図の先行要因である態度、個人規範が変わっていないのは次のような理由が考えられよう。本研究では合理的行為理論を採用したため、予定行動理論で用いられる知覚行動制御性を行動意図の先行要因として含めなかった。既存の研究からは行動プラン法は知覚行動制御性を活性化する傾向があることが示されており<sup>17,18)</sup>、今回の実験においても既存研究の知見のように知覚行動制御性を經由して行動意図が活性化したとも考えられる。また、行動意図が直接、活性化されたとも考えられる。このことを検証するためには、知覚行動制御性を計測したうえで、その影響をパス解析によって明らかにする必要がある。いずれにしても、転入者に対しては情報提供法もしくは行動プラン法を活用したワンショットTFPによって態度・交通行動変容を期待できることが明らかになった。この転入者へのワンショットTFPを実施するための実務的課題としては、市役所および出張所での転入届窓口で配布することが可能かどうかあげられる。これまでの転入者窓口での質問紙票の配布を行った大阪府吹田市や大阪府美原町（現在は堺市に合併）での実績をふまえると、転入窓口でのこれらの情報提供の実現可能性は十分にあると考えられる。また、転入者向けの交通行動変容効果をより向上させるためには、市役所の窓口でバスや鉄道など公共交通に関する質問を受け付けたり、バス停の時刻表やバスの利用の手引きなどの材料が簡単にまとめて入手できるように公共交通情報コーナーを市役所や鉄道駅など人が多く集まるようなところに設置することが考えられる。さらに、転入

者を対象としたときの拡大効果についてであるが、本研究で対象とした大阪府吹田市では人口約35万人に対して、年間約2万2000人、約1万世帯が毎年転入してきている。このことをふまえると、年間1万世帯に対して有効なモビリティ・マネジメントが実施できることに加えて、5年、10年と継続して転入窓口にて行政サービスの一環として公共交通の情報を提供しつづけることによって、公共交通機関の利用者の増加が期待できる。

## 5. 結論

本論文では比較的公共交通サービスレベルが高い大阪府吹田市を対象に、既存住民と転入者を対象にしたワンショットTFPの態度・交通行動変容効果について検証した。その結果、以下の点が明らかになった。

- 既存住民に対する行動プラン法、情報提供法を活用したワンショットTFPは、態度・交通行動の変容効果はみられなかった。したがって、ワンショットTFPを安易に既存住民に対して実施することは効果的ではないと考えられる。
- バスの利用頻度が月2回以下のバス利用低頻度層については、行動プラン法を活用したワンショットTFPの交通行動変容効果が検証された。このことにより、バス利用が低い層にアクセスすることが可能であるならば、それらに対して行動プラン法を活用したワンショットTFPが交通行動の変容に効果的であると考えられる。
- 転入者に対する行動プラン法、情報提供法を活用したワンショットTFPは、行動意図、実行意図、交通行動の変容効果が検証された。しかもその効果は、1年後、3年後の時点でも継続していることが明らかになった。したがって、実務的にも実現可能性が高い市役所等での転入届受付窓口での公共交通に関する情報提供は、態度・交通行動変容にむけて効果的であると判断できる。
- 行動プラン法と情報提供法の手法の選択については、両手法の各心理・行動指標を比較しても統計的有意差がないことから、転入者対象に限っては実務的には配布資料がより少ない情報提供法を選択しても効果的であると考えられる。ただし、既存住民に対してもワンショットTFPを企画している場合には、行動プラン法を用いたコミュニケーションシートを作成して、それを転入者、既存住民の両方に配布する方が実務上円滑に進められると考えられる。

今後の課題としては、以下の点があげられる。

- 今回のケーススタディ地域の大阪府吹田市は、複

数の鉄道事業者、バス事業者が営業し、公共交通サービスレベルの比較的高い地域であるにもかかわらず、情報が一元化されておらずわかりにくい特徴がある。本論文の結論の一般化には、公共交通のサービスレベルの低い地域についても同様の知見が得られるかどうかの検証が必要となる。

- 分別回収、リサイクル、節水、省エネ等への配慮は、転入時に強く意識される傾向にあるのでモビリティ・マネジメントとそれらの活動との効果的な組み合わせ、およびその効果の検証が必要となる。

**補注)**心理測定において、真の値は測定値の平均値と測定誤差の和によって表現され、その真の値の分散と測定値の分散の比をとって信頼性の指標としている<sup>19)</sup>。信頼性の分析手法としては、平均テスト法、再テスト法、折半法、クロンバックの $\alpha$ 係数(たんに $\alpha$ 係数とも呼ばれる)と呼ばれる方法が開発されている。クロンバックの $\alpha$ 係数は、可能な全ての折半方法を考慮した信頼性の推定値を算出したのもので、値が1に近づくほど一貫性が高い尺度といえ、一般的に0.7から0.8以上が尺度として採用される。

## 参考文献

- 1) 土木学会：モビリティ・マネジメントの手引き 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。
- 2) 谷口綾子，原文宏，村上勇一，高野伸栄：TDMを目的とした交通行動記録フィードバックプログラムに関する研究，土木計画学研究・講演集，Vol.23，No.2，pp.783-786，2000。
- 3) 谷口綾子，原文宏，村上勇一，高野伸栄：TDMを目的とした交通行動記録フィードバックプログラムに関する研究—札幌市におけるトラベルプランディングプログラムの実験—，土木計画学研究・論文集，Vol.18，No.5，pp.895-902，2001。
- 4) 鈴木春菜，谷口綾子，藤井聡：国内TFP包括的レビュー～31事例に基づくメタ分析～，第1回日本モビリティ・マネジメント会議，p.20，2006。
- 5) 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。
- 6) 藤井聡，中山昌一郎，北村隆一：習慣解凍と交通政策：道路交通シミュレーションによる考察，土木学会論文集，No.667/IV-50，pp.85-102，2001。
- 7) 寺澤淳司，久保勝裕，石田眞二他：北海道における地域圏の実態と中核都市との関係からみた転入者の動向に関する研究，都市計画論文集，No.40，pp.97-102，2005。
- 8) 藤居良夫：転出・転入者の意識からとらえた過疎地域における生活環境と就労環境の評価分析，農業土木学会論文集，Vol.64，No.1，pp.57-68，1996。
- 9) 斎尾直子，七条典之，藍沢宏：大都市近郊地域における地域社会形成に関する研究 その1.新規転入者からみた居住環境評価，日本建築学会学術講演梗概集，pp.1035-1036，1991。
- 10) 山崎寿一，吉川寛子：ライフスタイルからみた西日本過疎自治体転入者の実態と定住施策の方向性，大阪市立大学生生活科学部紀要，No.45，pp.115-131，1997。
- 11) 森川隼：農山村転入者の定住志向に関する分析 滋賀県朽

- 木村を事例にして, 日本建築学会学術講演梗概集, pp. 1787-1788, 1983.
- 12) Ambruso, C. P.: DIRECT-MAIL MARKETING TO NEW RESIDENTS, *Transportation Research Record*, No. 1297, pp. 40-49, 1991.
- 13) Ambruso, C. P.: COST-EFFECTIVENESS OF DIRECT MAIL MARKETING TO NEW RESIDENTS, *Transportation Research Record*, No.1402, pp.43-50, 1993.
- 14) Fishbein, M. and Ajzen, I.: Belief, attitude, intention, and behavior, *MA: Addison-Wesley*, 1975.
- 15) 吹田市: 吹田市統計書
- 16) 大藤武彦, 西林素彦, 藤井聡: 協力行動依頼コミュニケー  
ションによる経路転換の実証分析, 土木学会論文集,  
No.737/IV-60, pp.57-66, 2003.
- 17) 藤井聡: 行動プラン法による行動変容, 土木計画学研究・  
講演集, No.26, 2002. (CD-ROM)
- 18) 松村暢彦, 鈴木義康: 交通バリアフリーにおける介助・援  
助行動の促進に関する研究, 土木計画学研究・講演集,  
No.31, 2006. (CD-ROM)
- 19) 堀洋道: 心理測定尺度集1, サイエンス社, 2001.
- (2006. 10. 4受付)

## EVALUATION OF THE EFFECT OF ATTITUDE AND TRAVEL BEHAVIOR MODIFICATION BY ONE-SHOT TFP FOR INCOMER AND RESIDENTS

Nobuhiko MATSUMURA

The present study aimed to determine the effect of the map and some materials on modifying attitude and travel behaviors. After preparing the map and some materials, a behavioral plan method was adopted. The method's efficacy in modifying attitude and behavioral was observed, and the effects were evaluated according to the theory of reasoned action. Subjects were divided into the following 3 groups each residents group and incomer group: the "information provided group," to which the map was distributed to the subjects; the "behavioral plan group," to which a description sheet encouraging the subjects to think in advance about what kind of actual behaviors would be appropriate was distributed and the "control group," in which no information or requests were provided. Questionnaire forms were distributed to residents in Suita-City, Osaka, and the results were analyzed by comparing the psychological parameters before and after the study. The results revealed that the incomer group, which was also expected to be effective in modifying attitudes and behavior when combined with the behavioral plan method and information provided method.