

TFPの手続き簡略化による態度と行動変容への影響*

*Effects on attitude and behavior change by Travel Behavior Feedback Program in a short period**

松村暢彦**・新田保次***・谷村和則****

By Nobuhiko MATSUMURA, Yasutsugu NITTA and Kazunori TANIMURA

1. はじめに

環境や安全に配慮した交通行動の意思決定を行うためには、マスコミュニケーションを通じた情報の提供とともに一人一人の交通行動履歴にあわせた助言が必要とされる。そこで、自発的な行動変容を顕在化させるプログラムが海外を中心に実施され、自動車トリップの削減効果も報告されている¹⁾⁻³⁾。今後の交通需要マネジメント施策にはこのような心理的アプローチによる態度と行動変容を導く取り組みを拡大していくことが必要とされている。

トラベル・ブレンディングのような自発的な行動変容を顕在化させるために、一人一人に対して情報をフィードバックするプログラムをここでは、TFP (Travel Behavior Feedback Program) と呼ぶことにする。TFPの課題の一つは、プログラムへの参加意図をいかに高めるかにある。これまで検証されてきたTFPの行動変容効果はプログラムに参加した人のなかを前提にしており、いかに自動車トリップの削減効果が高くともこのプロジェクトに参加する人数が少なければ、プロジェクトの効果としては限定的にならざるをえない。強制的にTFPに参加させることもできようが、本来自発的な行動変容を目的としている以上、その趣旨に添えばプログラムの参加も自由意思に任されるべきものだと考える。特にTFPのような個人情報やりとりするプログラムは、一般の人にとって参加すること自体に抵抗が大きいと推測され、いかに参加しやすいプログラムに改善していくかがTDM施策のひとつのツール

として普及していくかの鍵を握っていると過言ではあるまい。

そこで本研究では、TFPの手続きとして通常1週間であったトリップデータの収集を1日に簡略化したときの交通行動の変容効果を検証する。さらに、行動変容の規定因を抽出することにより、行動変容の妥当性について検討する。

2. 実験の概要

TFPによる態度と行動変容の効果を検証するためには、被験者に対して心理学的指標と交通行動の診断結果をフィードバックする基礎情報を取得するためにアンケートを実施する必要がある。そこで、以下のような情報のフィードバックを行わない統制群を含めた4群を設定した。

- i) 1週間のダイアリーデータに基づいたフィードバック群 (1週提供群)
- ii) 1週間のダイアリーデータに基づいた非フィードバック群 (1週統制群)
- iii) 1日のダイアリーデータに基づいたフィードバック群 (1日提供群)
- iv) 1日のダイアリーデータに基づいた非フィードバック群 (1日統制群)

本実験は情報のフィードバック回数を1回とした。被験者は、大阪市西淀川区在住で自動車を利用している人400人を対象とした。被験者選定の方法は、調査員が直接自宅を訪問し、自動車を普段利用しているかどうかを確認した後に、実験協力の承諾をえた人に対して交通行動票と意識調査票を留め置き、1週間後に回収する方式をとった。この際、町丁目によるクラスター標本抽出方法によりアンケートを配布する地区を決定した。

まず、2001年11月27日(火)~12月3日(月)を1回目

*キーワード：行動変容，TDM，TFP

** 正会員 博(工) 大阪大学大学院工学研究科土木工学専攻
(吹田市山田丘2-1 tel:06-6879-7610, fax:06-6879-7612
matumura@civil.eng.osaka-u.ac.jp)

*** 正会員 博(工) 大阪大学大学院工学研究科土木工学専攻
**** 非会員 大阪大学大学院工学研究科土木工学専攻

★交通カルテ★

◆あなたの、11月27日(火)～12月3日(月)までの交通行動による、二酸化炭素排出量は次の通りです。

日付	原付・バイク	自動車	バス・鉄道	合計(単位: g)
11月27日(火)	0.0	475.4	0.0	475.4
11月28日(水)	0.0	1913.6	0.0	1913.6
11月29日(木)	0.0	190.2	0.0	190.2
11月30日(金)	0.0	190.2	0.0	190.2
12月1日(土)	0.0	285.3	0.0	285.3
12月2日(日)	0.0	677.5	0.0	677.5
12月3日(月)	0.0	0.0	151.4	151.4
合 計	0.0	3732.2	151.4	3883.6

※使用した交通手段別に二酸化炭素排出量を概算しています。単位は、グラム(炭素換算)です。

◆あなたが生活する中で排出する全二酸化炭素排出量のうち、交通行動が占める割合は、

約 **50** %です。

※全二酸化炭素排出量は、「電気・ガス・水道を利用した時に発生する二酸化炭素」と「交通行動によって生じる二酸化炭素」の合計です。「電気・ガス・水道を利用した時に発生する二酸化炭素」については、都市部にお住まいの5人家族が生活する中で平均的な値を用いており、それを一人あたりの排出量に換算したものを、生活する上での全二酸化炭素排出量における交通行動が占める割合」を算出しています。

◆二酸化炭素排出削減、ワンポイントアドバイス

◎ 今回の調査にご協力いただきましてありがとうございます。自動車から排出される二酸化炭素量はとても多いものです。例えば、1年間、テレビの電源をこまめに切って待機電力を節約していたとしても、たった5kmの自動車利用でその節約した分の二酸化炭素量を排出してしまいます。また、自転車を利用すると二酸化炭素は排出されませんし、電車を利用すると自動車を利用する時の約8分の1の二酸化炭素排出量です。

◎ 近くへの移動は、数回に一度程度でもいいので、できるだけ徒歩や自転車を利用するように心がけてみてください。28日に某面のSSOKまで車で走っていますが、電車と送迎バスで行くことは出来ないでしょうか？ 自動車では往復すると約1740g排出されていた二酸化炭素排出量を約400gに抑えることが出来ます。また、複本商店まで車で走っていますが、これを自転車で行かると、車で往復した時に約290g排出していた二酸化炭素量が0gになります。

88 11

図-1 交通診断カルテの例

の調査対象期間とし、意識調査アンケートを記入してもらい、この期間中の交通行動を交通行動票に書いてもらった。なお、1日のダイアリーデータによる実験群(1日提供群・1日統制群)の被験者には、期間内で自動車を利用した任意の1日を選び回答してもらうこととした。

続いて、1回目の調査対象期間終了後、意識調査アンケートと交通行動票を返信してもらった被験者を、情報提供群と統制群に分割した。分割にあたっては、交通行動の転換にはもとの自動車利用量が支配的な要因になると考えられるので、グループ間で1回目の二酸化炭素排出量に大きな差が生じないように配慮した。情報提供群のために、交通行動票をもとに交通診断カルテを作成した。これには、個人の交通行動に起因する二酸化炭素排出量と生活に占める交通の二酸化炭素排出量の占める割合、交通行動変容に向けたアドバイスが記入されている(図-1)。

その後、1回目と同じ内容の調査票セットを12月14日(金)に郵送にて発送した。この時に、情報提供群については、個人個人の交通カルテも同封した。12月17日(月)～23日(日)を2回目の調査対象期間と

表-1 アンケート表の回収状況

	配布	1回目回収	2回目回収
1週提供群	200人	31人	23人
1週統制群		31人	20人
1日提供群	200人	51人	33人
1日統制群		51人	30人

し、意識調査アンケートと交通行動を記入してもらった。なお、情報提供群の被験者に対しては、意識調査アンケートと交通行動票を書く前に、交通カルテを読んでもらうようお願いした。その2回目の調査票を返送してくれた被験者を最終的な有効回答者106人を対象に、以下の分析を行った。1週提供群、1週統制群、1日提供群、1日統制群にそれぞれ、23人、20人、33人、30人を割り当てている(表-1)。

有効回答106人の年齢構成は、20歳代9人(8.5%)、30歳代26人(24.5%)、40代歳18人(17.0%)、50歳代24人(22.6%)、60歳代以上29人(27.4%)であった。また、性別は男性83人(78.3%)、女性23人(21.7%)であった。

3. T F Pの手続き簡略化による行動変容への影響

各群の1日あたりの平日・週末別の交通行動による二酸化炭素排出量の平均値は表-2のようになった。1週統制群は平日で19%、休日で22%増加したのに対して、1週提供群は平日で19%、休日で7%削減された。一方、1日では平日で統制群が41%の増加に対して提供群は26%減少した。

そこで、情報提供の効果の有意性を検定するために、二元配置分散分析を行った。その結果、1週間の平日では有意確率5%で有意となり、1日では10%で有意な差が認められた。したがって、1日のT F Pにおいても、1週間ほどの有意水準ではないが、10%まで緩和すれば有意にT F Pにより二酸化炭素排出量が減少したといえる。しかしながら、アンケートの回収率は、1回目の回収率が、1週間の交通行動による実験群が200名中62名の回収(回収率31.0%)に比べて、1日の交通行動による実験群が200名中101名(回収率50.5%)と高い。このT F Pへ

表-2 各群の日平均二酸化炭素排出量と有意確率

	1回目 (g/日)	2回目 (g/日)	増減率 (%)	有意 確率
1週提供群（平日）	776	627	-19.2	0.034
1週統制群（平日）	638	760	+19.0	
1週提供群（休日）	874	814	-6.9	0.409
1週統制群（休日）	740	903	+22.0	
1日提供群（平日）	2264	1683	-25.7	0.097
1日統制群（平日）	1161	1648	+41.9	
1日提供群（休日）	818	1151	+40.7	0.370
1日統制群（休日）	1489	1261	-15.3	

の参加率を考慮すれば、これまで通常トラベルプランディングプログラムは1週間の交通行動を記入してもらった形で行われてきたが、1日の交通行動を書いてもらう形を取ったとしても、1週間と同程度の効果が期待される。また、1週間、1日共に、週末では情報提供の有無によって有意な差が観測されなかった。その理由としては、週末では家族で出かけたりすることが多く、家族で移動するには車を使わざるを得ないということや、1人の意識や意見だけでは交通行動を変えることが出来ないということが考えられる。

1週間の交通行動による実験群の、行動の目的ごとに排出量の変化とトリップ数の変化について考える（表-3）。情報提供群のうち、通勤・通学、業務、買い物トリップにおいては、トリップ数に有意な変化が内にもかかわらず、それぞれ排出量が38%、10%、22%減少している。通常、通勤や業務での利用は、環境に対する意識が高くとも、交通手段が転換しにくいと考えていたが、今回の実験では、TFPによって、通勤・通学、業務、買い物トリップであっても、交通手段が転換しうることが示唆さ

れた。

4．態度・行動変容プロセス

自動車利用量を減らすという環境配慮行動を行う規定因を探るために、共分散構造分析を行った⁴⁾⁻⁶⁾。分析対象は、1週間の交通行動による実験群(1週提供群・1週統制群)である。分析の結果を図-2に示す。情報提供の有無は、目標意図と行動意図への因果関係が5%で有意となり、情報提供が目標意図と行動意図を共に高めるということが分かった。このことは、3章の行動変容の裏付けとなり、行動変容の妥当性を検証したと解釈することができる。

今回の分析結果では、1回目、2回目共に行動意図と行動(二酸化炭素排出量)の間の因果関係は明らかにならなかった。このことは、目標意図や行動意図が高いからといって、交通行動による排出量が低いということが出来ないことを示しており、これは、目標意図や行動意図といった環境意識が高くても、実行意図が低ければ、直接排出量には結びつかないからだと考えられる。

また、同様の分析を1日の交通行動による実験群(1日提供群・1日統制群)で行ったが、情報提供の有無によっての目標意図や行動意図の高まりに、有意な差が検出できなかった。

5．情報の新奇性の行動変容への影響

情報提供群の被験者に対して、交通診断カルテを見ての反応を排出量の多さ、行動変容プランの実行可能性、カルテの今後の交通行動の参考度合いを聞いた。1週提供群の被験者で、2回の調査の二酸化炭素排出量を比べ、排出量が減少した人と減少しな

表-3 トリップ目的別日平均二酸化炭素排出量

	通勤・通学			業務			買い物		
	1回目 (g/日)	2回目 (g/日)	増減率 (%)	1回目 (g/日)	2回目 (g/日)	増減率 (%)	1回目 (g/日)	2回目 (g/日)	増減率 (%)
1週提供群（平日）	139	87	-37.9	255	230	-9.7	17	13	-22.3
1週統制群（平日）	159	146	-7.8	200	239	+19.4	18	21	+16.8
1週提供群（休日）	13	22	+66.0	0.0	201		146	64	-56.1
1週統制群（休日）	28	60	+120.2	130.1	226	+73.4	119	107	-9.7

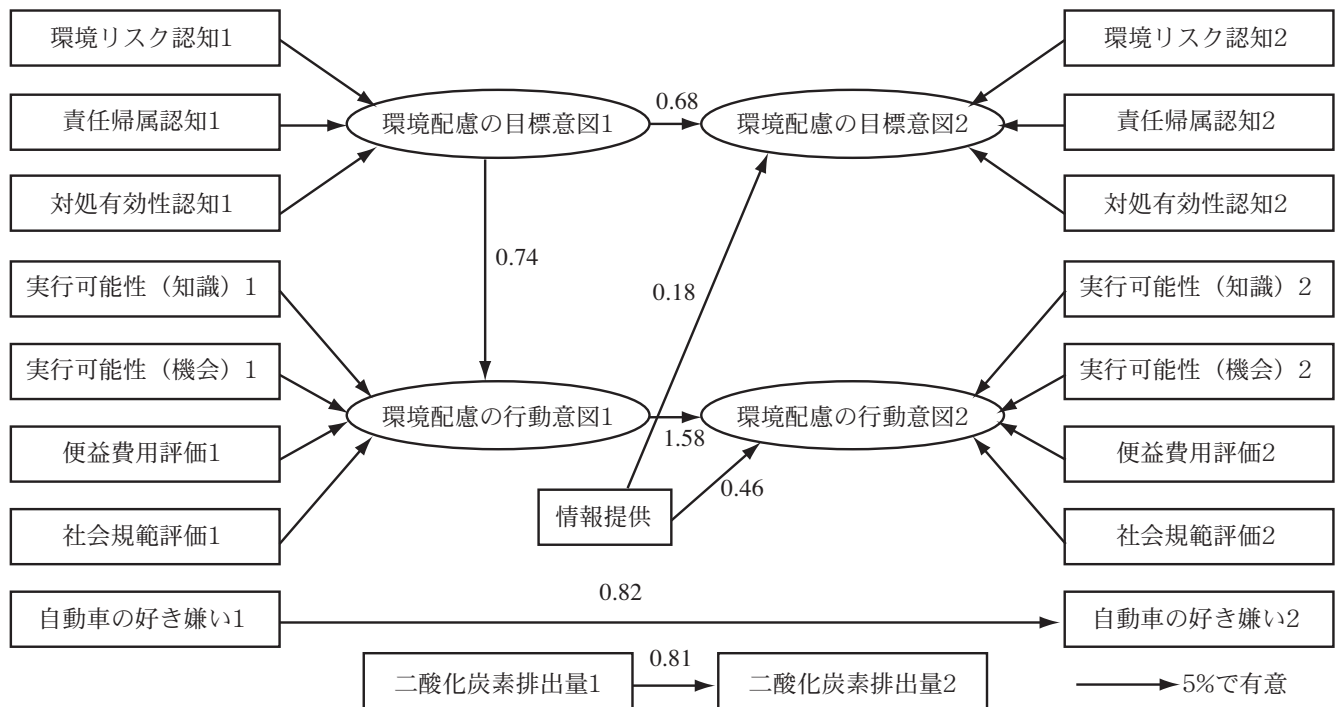


図-2 態度・行動の因果関係

かった人の2つのグループに分けた。内訳は、減少したのが12人、減少しなかったのが11人であった。そして、交通カルテを見ての感想の結果を比べたところ、「変更プランの提案をどう感じたか?」「カルテを見て環境配慮行動を今以上にしたいと思ったか?」ではほぼ同じような回答結果の分布であったが、「交通カルテを見てどう感じたか?」では、排出量が減少したグループが「かなり多く排出していると感じた」「多く排出していると感じた」が合わせて約83%となり、減少しなかったグループの約55%に比べて大きくなった。ここで検定を行う5%で有意となった。これは、新奇性が環境配慮行動を引き起こす要因として機能していることを示唆している。

6. まとめ

本研究では以下のことがあきらかになった。

- ・ 1週間のTFP、1日間のTFP共に、平日の二酸化炭素排出量の削減効果が有意である（1週間は5%有意、1日間は10%有意）。目的別では、私用や買い物トリップだけでなく、通勤や仕事での利用においても、情報提供によって二酸化炭素排出量が削減されることが確認できた。
- ・ TFPへの参加率を考慮すると1日の情報提供であっても1週間と同等の削減効果を期待すること

ができる可能性を示した。このことから、個人の情報秘匿の義務を十分に考慮しつつ、パーソナリティ調査等の機会を利用してTFPを行うと、環境配慮行動に向けて効果をあげる可能性があると考えられる。

- ・ 1週間情報提供群では、情報提供が目標意図・行動意図という態度に影響を与えていることが分かったが、行動に至るまでは実行意図を考えねばならない。特に、新奇性(驚き)が二酸化炭素排出量削減行動を取るための有効な要素である。

参考文献

- 1) 谷口綾子・原文宏・高野伸栄・加賀屋誠一: "交通行動記録フィードバックプログラム" と海外事例の比較研究, 土木学会北海道支部論文報告集, 第58号, pp.594-597, 2002
- 2) 藤井聡: 欧米でのキャンペーン施策の試みと日本での可能性, 交通工学, Vol.36, No.2, pp.71-75, 2001
- 3) Geoffrey Rose, Elizabeth Ampt: Travel blending an Australian travel awareness initiative, Transportation Research Part D, Vol.6, pp.95-110, 2001.
- 4) 藤井 聡: 土木計画のための社会的行動理論 - 態度追従型計画から態度変容型計画へ -, 土木学会論文集, No. 688, IV-53, pp. 19-35, 2001.
- 5) 松井康弘・大迫正浩・田中勝: ごみの分別行動とその意識構造モデルに関する研究, 土木学会論文集 No.692, VI - 21, pp.73-81, 2001
- 6) 野波寛・杉浦淳吉・大沼進・山川肇・広瀬幸雄: 資源リサイクル行動の意思決定における様々なメディアの役割, 心理学研究第68巻第4号, pp.246-271, 1997