

[特 集]

自動車利用抑制の直接要請による自動車利用削減効果に関する研究

高山純一¹・中山晶一朗²・桶川真美³・青野祐也⁴

¹正会員 工博 金沢大学工学部土木建設工学科・教授 (〒920-8667 金沢市小立野 2-40-20)

²正会員 博(工) 金沢大学工学部土木建設工学科・助手 (〒920-8667 金沢市小立野 2-40-20)

³(株)日本パーツセンター (〒920-0211 金沢市湊 3-12-3)

⁴愛媛県 (〒790-8570 松山市一番町 4-4-2)

本研究では、人々に直接自動車利用を抑制するように訴えることによって自動車利用が減少するのかを検討するために、主婦・社員の一般の被験者および学生の被験者に自動車利用抑制を要請し、パネル的なアンケート調査により、自動車利用の変化を調査した。統計的検定の結果から、要請により、一般の被験者は自動車利用を抑制する傾向があり、特に主婦は有意に自動車利用を抑制することが分かった。しかし、学生は要請によっては自動車利用を抑制する傾向は見られず、個人属性により要請に効果があるのかが異なる結果となった。元々環境意識が高かった被験者と低かった被験者に分類し、検定を行った結果、元々高かった被験者はそれ以上環境意識を向上させ、自動車利用を減少させることは難しく、むしろ、元々は低かった人の方が環境意識の向上・自動車利用の抑制が見られた。

Key Words: change of travel behavior, reduction of auto use, environmental attitude, TDM

1. はじめに

自動車の普及は人々の生活を非常に便利なものにしていく。しかし、慢性的な交通混雑や環境の悪化など様々な問題を引き起こす原因ともなっている。これらの対策はこれまでも行われており、近年でも、交通需要マネジメント(TDM)を始めとして、多くの交通施策が行われてきている。

これまで、交通需要マネジメントとしてのパークアンドライド、公共交通の利便性の向上など様々な施策によって人々の行動を変化させたり、また、道路新設・拡幅など交通容量の増大などで交通問題の解決を図ってきた。しかし、これらの施策は、ハードや制度の整備を伴うものであり、財政的問題、法的問題、合意形成の困難さなどのため、その実施は容易ではないことが多い。したがって、思うようにはそれらの施策を実施することが出来ない状況であると言える。

このようにハードや制度の整備を伴う交通政策の実施が困難な状況下では、人々に直接訴えかけて交通行動を変更してもらい、自動車利用を縮減してもらうことも、交通問題の一つの解決策として、再度考慮することも重要であ

らうと考えられる。関連する研究として、これまで、オーストラリアでのトラベル・ブレンディング¹⁾、ドイツのインディビジュアルライズド・マーケティング²⁾、また、国内においても、谷口ら^{3,4)}のトラベル・フィード・バックの適用事例、藤井⁵⁾の行動プラン法、自転車違法駐輪問題に関しては、藤井ら⁶⁾の依頼法の研究が行われている。トラベル・ブレンディングはモニターに1週間の交通行動のダイアリーを記録してもらい、その1週間の交通行動を分析し、自動車から公共交通利用など環境負荷の小さいトリップへ移行できるように、具体的にアドバイスするものである。インディビジュアルライズド・マーケティングは、自動車から公共交通への転換に興味があるのかなどを尋ね、興味がある人には、電話もしくは訪問により公共交通に関する情報を提供するとともに、無料チケットを配布する。実際に公共交通を利用している人には情報提供のみを行う。このようにトラベル・ブレンディングやインディビジュアルライズド・マーケティングによって、人々に情報を提供したり、アドバイスを行ったりするだけで、公共交通の利用が増加したり、自動車利用が減少したりすることが報告されている。また、行動プラン法は自分の行動をあらかじめ計画することによって、その実効性を高めようとするものであり、依頼法は文字通り、依

頼によって行動変容を促すものである。

しかし、トラベル・ブレンディングのように個々人のダイアリー・データを分析し、その人に適合した交通行動のアドバイスを行うことには多大な労力と費用が必要となる。また、インディビジュアルライズド・マーケティングの公共交通機関の無料チケットの配布もそれほど容易に実施することが出来ない場合が多いと考えられる。行動プラン法も被験者にいくらかの負担を課すものであり、最も容易に行うことができるのは依頼法と考えられる。

本研究では、人々に自動車利用抑制を直接訴えかけることによってその利用を抑制してもらうことが出来るのかを考察することを目的とし、自動車利用抑制を依頼・要請するだけで、本当に自動車利用が抑制されるのかを検証する。本研究は、依頼法による自動車利用抑制効果を調査するものと位置づけられる⁷⁾。なお、自動車利用抑制の要請は次節で述べる緑化フェア時に行うものであり、緑化フェアでの交通混雑解消の意味を含んでおり、通常の間よりも要請の効果が高いと考えられる。したがって、緑化フェアという都心大規模イベント開催期間中に調査することにより、単なる依頼・要請だけでも、自動車利用を抑制できるのか、それとも緑化フェアという特別な事情がなければ自動車利用は抑制されないのか、などを検討することが可能となると考えられる。検証は、被験者に実際に自動車利用抑制を要請し、回答してもらった交通行動を分析することによって、自動車利用が減少したのかどうかを統計的に検定することによって行う。

2. 調査概要

金沢大学の学生及び金沢市在住の主婦と会社員から構成される一般の人の2種類の被験者を対象に、「第18回全国都市緑化いしかわフェア」の期間中及びその前後の計3回アンケート調査を行った。なお、全国都市緑化フェアは金沢市の中心市街地にある金沢城公園で、平成13年9月8日から11月11日まで開催された。

緑化フェア会場は金沢の中心市街地に位置し、その期間中、中心市街地の一層の交通混雑が予想され、いくらかの市街地の住民もそれを危惧していると思われる。そのため、緑化フェア期間中の自動車利用の抑制の要請は普段よりも行いやすいと考えられる。そのような状況の中であるため、本研究では、市街地に居住地もしくは勤務地がある主婦及び会社員で構成される一般の被験者と居住地および通学地(金沢大学)が市街地でない学生の2種類の被験者を対象とする。前者は緑化フェアがあることの影響をより多く受けていると考えられる。

主婦及び会社員で構成される一般の被験者(以下、一

		緑化フェア 開催前	緑化フェア 開催中	11月下旬 緑化フェア 終了後
		9月上旬	10月上旬	
一般	1回目		2回目	3回目
	要請あり(19人)	環境意識調査	協力行動要請	環境意識調査
			CO2排出量計算	
	要請なし(12人)	1週間の交通手段利用回数記録		
1週間の走行距離記録				
学生	1回目		2回目	3回目
	要請+CO2計算あり(17人)	環境意識調査	協力行動要請	環境意識調査
			CO2排出量計算	
	CO2計算のみ(22人)	1週間のダイアリー調査		
要請なし(15人)	1週間の走行距離記録			

図-1 調査概要

般の被験者、あるいは一般)を2つのグループに分け、第1のグループには、全国都市緑化フェアが開催され、中心市街地の交通混雑が予想されるため、中心市街地へはできるだけ公共交通(もしくは自転車や徒歩)を利用することを、第2回のアンケートの配布時に要請した。また、同時に環境問題から自動車利用を抑制することも要請した。そして、第2のグループには何も要請を行わなかった。このような何も要請しないグループを設けたことは、それと要請したグループと比較することにより、要請が本当に効果があったのかを比較検討しやすくするためである。なお、出来る限り客観的に、全員に等しく要請を行えるように、要請は書面にて行い、同時に環境問題を喚起する内容も付した。なお、要請の文面は付録1に記載している。

学生の被験者は3つのグループに分けた。第1のグループには一般の第1のグループと同様に自動車利用を抑制するように要請し、第2のグループには自動車利用抑制の要請は行わなかったが、自動車利用で排出したCO₂量を計算してもらった。CO₂排出量計算は単純に一週間で増加したオドメータ数に定数を掛けるのみである。第3のグループは自動車利用の抑制及びCO₂排出量計算の両方とも要請しなかった。

アンケート調査の項目は、基本的に、こちらで指定した一週間の交通行動、一週間の自動車走行距離、環境問題等への意識である。一週間の交通行動及び自動車走行距離については、第1回から第3回まで毎回尋ねている。学生の被験者に対しては、一週間の行動をダイアリー形式で回答してもらい、一般の被験者には回答労力を軽減するために一週間の自動車、バス、電車、自転車の利用回数を回答してもらった。また、環境問題への意識を尋ねるアンケートは第1回と第3回のみ行った。環境意識調査では、自動車を利用しなくても良い場合はなるべく使わない、電気のスイッチをこまめに消す、地球温暖化問題の

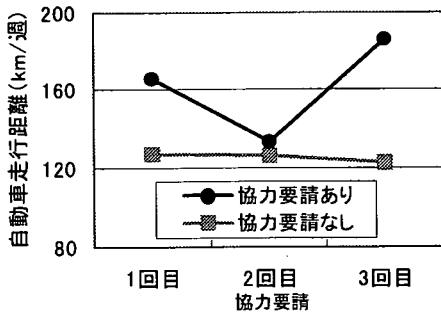


図-2 一般の要請有無別の自動車走行距離の変化

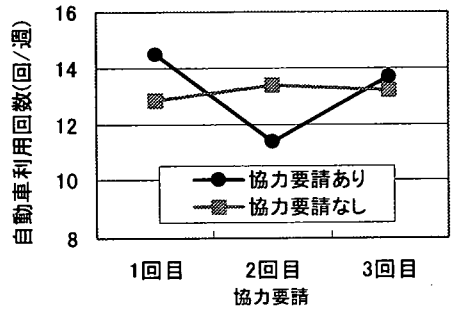


図-3 一般の要請有無別の自動車利用回数の変化

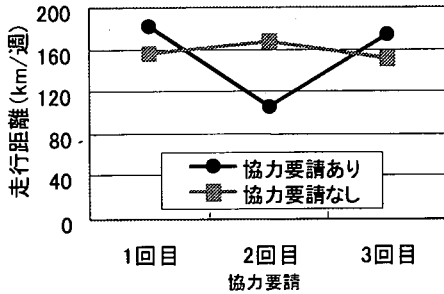


図-4 主婦の要請有無別の自動車走行距離の変化

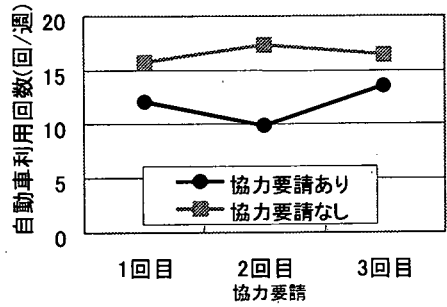


図-5 主婦の要請有無別の自動車利用回数の変化

深刻度などを尋ねている(詳細は付録2参照)。65名の一般の被験者のうち最後まで回答したのは31名であった。また、自動車を所有しており、かつ、最後まで回答した学生の被験者数は151名中54名であった。また、各グループの最終的な人数は図-1の通りである。

表-1 主婦の要請有無別の自動車利用回数比較の検定結果

	2回目-1回目		3回目-1回目	
	協力要請有	協力要請無	協力要請有	協力要請無
平均	-3.00	2.86	-0.33	0.29
標準偏差	8.24	5.27	8.24	8.60
観測数	15	7	15	7
t値	-1.71*		-0.16	

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

3. 検定結果

(1) 要請の有無による比較

前節で述べたが、一般の被験者には自動車利用抑制を要請したグループ(協力要請有りグループ)としなかったグループ(協力要請なしグループ)の2つがある。学生の被験者には自動車利用抑制要請グループ、CO₂排出量計算要請グループ、無要請グループがある。これらのグループ間で、自動車利用回数、自動車走行距離に変化があったのかを調べる。なお、一般の場合は、自動車利用回数・自動車走行距離でグループ間の違いはなかったが、学生の場合はグループ間で違いが見られた。学生をグループに分ける際、何らかの問題があったと考えられる。次節3.(2)で述べる元々環境問題への意識の違いによるグループ化では、一般、学生ともにグループ間での違いはなかった。

図-2は一般の被験者に対する各グループの自動車走行距離の推移であり、図-3は一般の各グループの自動車利用回数の推移である。図-2及び図-3ともに、要請ありグ

ループでは第2回目の自動車利用が大きく減少していることが分かる。しかし、第3回目では、おおよそ元に戻っている。一方、要請なしグループはそれほど大きな変化は見られない。要請ありグループは、全国都市緑化フェアのため、自動車利用を控えるように要請されたために、その期間は自動車利用を抑制したが、それが終わると、元に戻ってしまったと推測される。この調査では、サンプル数が少ないため、統計的検定を行ったが、このような変化は有意ではなかった(紙面の都合上、検定結果は省略する)。次に、一般の被験者のうち、自由目的のトリップが多く、自動車利用を抑制しやすいと考えられる主婦のみを取り出し、各グループの自動車走行距離及び自動車利用回数の推移を比較した。それらが図-4、図-5であり、その自動車利用回数に関する検定結果が表-1である。ここで、表-1は、第2回と第1回の自動車利用回数の増減をグループ間で差があるのかを検定したものと第3回と第1回の自動車利用回数の増減をグループ間で検定したものである。このように単純に要請グループ内で第1回と第2回を比較

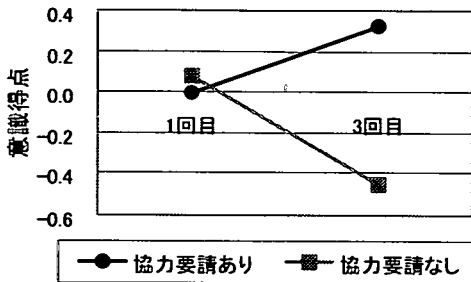


図-6 一般の要請有無別の環境意識変化

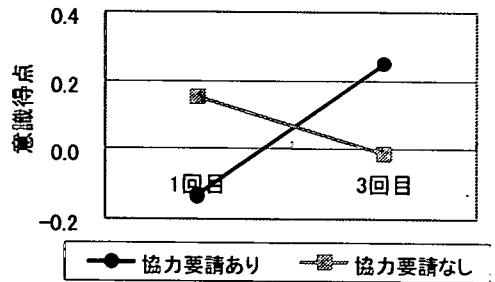


図-7 主婦の要請有無別の環境意識変化

表-2 一般の要請有無別の環境意識変化の検定結果

	3回目-1回目	
	協力要請有	協力要請無
平均	0.41	-0.58
標準偏差	0.89	3.05
観測数	20	13
t値	1.89*	

*:p<0.1, **:p<0.05, ***:p<0.01

表-3 主婦の要請有無別の環境意識変化の検定結果

	3回目-1回目	
	協力要請有	協力要請無
平均	0.49	-0.30
標準偏差	1.03	0.75
観測数	13	8
t値	1.87*	

*:p<0.1, **:p<0.05, ***:p<0.01

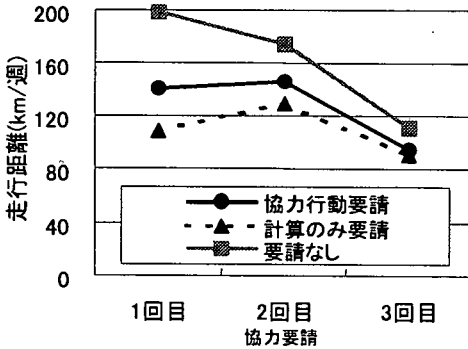


図-8 学生の要請有無別の自動車走行距離の変化

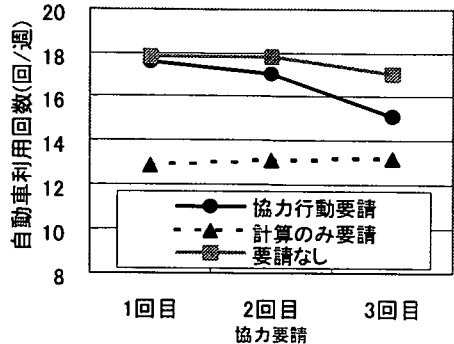


図-9 学生の要請有無別の自動車利用回数の変化

して、自動車利用が増加したのか、減少したのか、を検定せずに、グループ間で第1回と第2回との増減を検定した理由は、季節の変化などグループに関わらず等しく影響する要因を相殺するためである。以下の検定でも同様の観点により、グループ間での検定を行っている。また、表-1の検定を含め、全ての検定で、分散に関するF検定を行った上で、t検定を行っている。また、検定は両側で行っている。しかし、紙面の都合上、F検定は省略する。表-1は、緑化フェア期間中、協力を要請された主婦はされなかった主婦よりも有意水準0.1で有意に自動車利用回数を抑制したことを示している。なお、主婦以外の一般に被験者(会社員)では、主婦のような有意な結果は得られなかった。既に触れたように、自由目的のトリップの多い、主婦の方が自動車利用抑制をしやすい傾向が伺える。

図-6及び図-7は、それぞれ一般の被験者及びそのうち主婦のみ取り出したものの第1回と第3回目の環境意識の変化を示したものであり、表-2及び表-3はそれらのt検定の結果である。既に述べたように環境意識に関して

は、第2回目には尋ねていないため、第1回と第3回のみ掲載している。ここで、図に掲載した環境意識は、環境問題に対する意識を問う設問の回答を因子分析を行って得られた各被験者の得点(スコア)である。検定結果から、第3回では、利用抑制を要請した被験者は、要請しなかった被験者に比べて、一般及びその一部の主婦ともに有意水準0.1ではあるが、有意に環境への意識を向上させている。このことは、第2回目に全国都市緑化フェアや環境問題のため自動車利用の抑制を要請することによって、環境問題への意識が向上したことを示唆していると考えられる。ただし、前段落で述べたように、実際の行動では、第2回では自動車利用を抑制したが、第3回ではおおよそ元に戻っていた。要請により、環境問題への意識は高まったものの、緑化フェアの終了後もその自動車利用抑制を維持するまでには至っていなかったものと推測される。

図-8は学生の各グループの自動車走行距離の推移を示したものであり、図-9は一般の各グループの自動車利

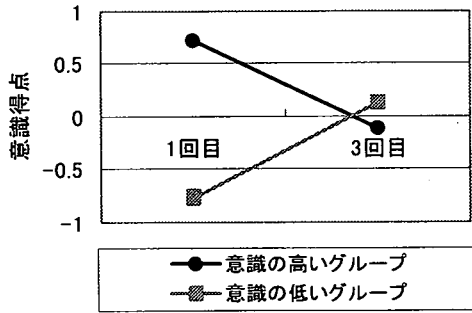


図-10 元々の環境意識の高低別にみた一般の環境意識の変化

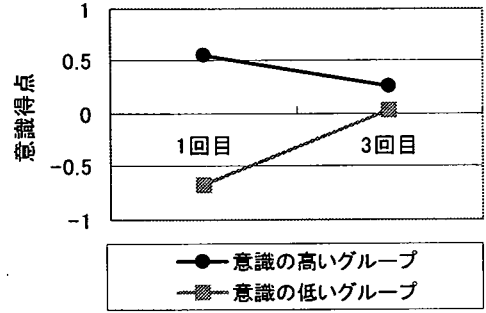


図-11 元々の環境意識の高低別にみた主婦の環境意識の変化

用回数の推移である。これらの図から、学生は協力を要請しても、あまり効果がなかったことが分かる。その理由としては、大学が緑化フェア会場のある中心市街地から離れた場所にあり、自動車利用を抑制するインセンティブを持ちにくかったことなどが挙げられる。なお、図-8では、3回目の自動車利用回数が減少しているが、3つのグループ全ての傾向であり、自動車利用自粛要請の影響というより、その期間に実施された中間試験の影響と思われる。

以上のように、一般の人か、学生か、により自動車利用抑制への要請に効果があるのか、どうか、が大きく異なる結果となった。主婦については、第2回には自動車利用を削減しており、自動車利用抑制の要請は効果が全くない訳ではないことも分かった。しかし、属性によって効果の有無が異なるとともに、持続するかどうかには疑問の余地があることが示唆されたと考えられる。

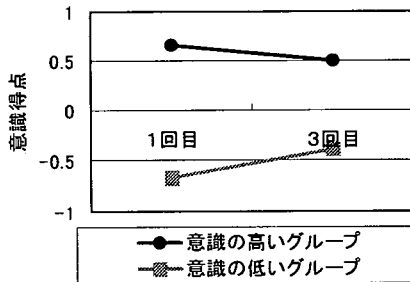


図-12 元々の環境意識の高低別にみた学生の環境意識の変化

(2)環境意識の高低による比較

一般及び学生の被験者をそれぞれ元々環境問題への意識の高かったグループと低かったグループに分け、それぞれのグループにより自動車利用に違いがあるのか、等を検討する。まず、第1回目の環境意識に対する因子得点の平均を出し、それよりも高いグループと低いグループに分けた。なお、本来ならばこのような元々の環境意識と協力要請の2要因で分散分析をすべきであるが、サンプル数が少ないため、通常のt検定を行うことにした。

図-10、図-11および図-12は、元々の環境意識の高低別にみた一般、その一部の主婦、学生の環境意識に対する変化を示したものであり、表-4、表-5、表-6はそのグループ間でのt検定結果である。

図-10、図-11、図-12から、一般、主婦、学生ともに、第1回目には環境意識が低かった被験者は第3回目には環境意識を向上させている。逆に、環境意識が高かった人

表-4 元々の環境意識の高低別にみた一般の環境意識変化の検定結果

	3回目-1回目	
	意識高	意識低
平均	-0.78	0.97
標準偏差	1.30	0.74
観測数	18	15
t値	-4.85 ***	

*:p<0.1, **:p<0.05, ***:p<0.01

表-5 元々の環境意識の高低別にみた主婦の環境意識変化の検定結果

	3回目-1回目	
	意識高	意識低
平均	-0.38	0.81
標準偏差	0.88	0.72
観測数	11	10
t値	-3.37 ***	

*:p<0.1, **:p<0.05, ***:p<0.01

表-6 元々の環境意識の高低別にみた学生の環境意識変化の検定結果

	3回目-1回目	
	意識高	意識低
平均	-0.19	0.30
標準偏差	0.58	0.71
観測数	29	26
t値	-2.89 **	

*:p<0.1, **:p<0.05, ***:p<0.01

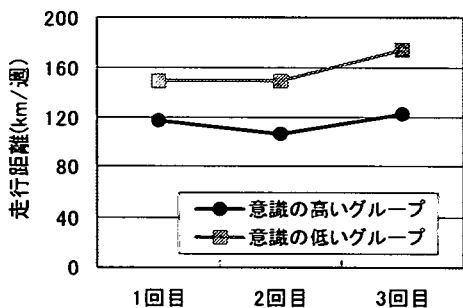


図-13 元々の環境意識の高低別にみた一般の走行距離の変化

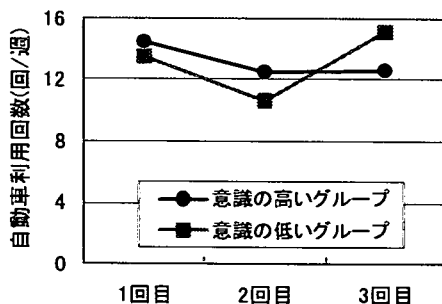


図-14 元々の環境意識の高低別にみた一般の自動車利用回数変化

は意識を低下させている。低下の原因は、明らかではなく、憶測の域を出ないが、寒さの厳しい期間に入り、快適な生活のためには環境問題への優先度が低下したことが原因ではないかと推測することが可能である。そして、表-4、表-5、表-6から元々環境意識の低かったグループは高かったグループよりも有意に環境意識を向上させていることが分かる。元々環境意識の高かった人は、元々環境意識が高かったがゆえに、あまり環境意識が向上しにくい一方、元々は環境意識が低かった人は環境問題に関して訴えれば環境意識を向上させる余地があることを示していると考えられる。この検定結果は、天井効果も含まれ、若干の問題はあるものの、妥当な結果と思われる。

次に、元々の環境意識の高低別にみた自動車利用変化を見てみよう。図-13は各回の一般の自動車走行距離であり、図-14は一般の自動車利用回数である。なお、グループ間で走行距離・自動車利用回数に有意な違いはなかった。これらの図から、元々環境意識の低かった人は第2回目には自動車利用を抑制はしているが、その抑制量は元々環境意識の高かった人よりも大きいとはいえず、t検定の結果でもそれを示すことは出来なかった。つまり、一般に関しては、元々環境意識が高かったのか、低かったのかは自動車利用抑制にあまり影響していないように思われる。

図-15は、もともとの環境意識の高低別にみた各回の学生の自動車走行距離であり、図-16は学生の自動車利用

回数である。図-15では、第1回ではもともと環境意識の低かった人の自動車走行距離は高かった人よりも長かったが、第2回、第3回には逆転し、元々意識の低かった学生の方が走行距離が短くなっている。意識の高かったグループは自動車利用を第2回目には増大させている。これは、気候が悪くなるため、自動車利用が増加する傾向が表れたためと考えられる(なお、この傾向は有意ではない)。しかし、第3回目は既に述べたように中間試験の影響で、学生は全体的に自動車利用が減少している。ただし、検定結果からは、元々環境意識の低かった学生が高かった学生よりも走行距離を減少させたとは言いなかつた。図-16では、もともと環境意識の低かった学生は第2回には大きく自動車利用回数を減らしている。表-7は、グループ間での学生の自動車利用回数のt検定結果である。この表から、もともと環境意識の低かった学生は第2回目には有意水準0.1ではあるが、有意に自動車利用回数を減らしたことが分かる。しかし、第3回では有意ではなく、自動車利用抑制効果が逡滅していると思われる。

以上のように主婦を含め、一般の被験者及び学生ともに、元々環境への意識が低かった人は環境問題等を訴えられたり、提起されたりすると、高かった人よりも環境への意識を向上させる傾向が見られた。このことは、環境意識や交通問題の意識が低い人たちにこそ、環境問題や交通問題を訴え、問題提起することが重要であることを示唆していると考えられる。単純な広告、広報、キャンペーンで

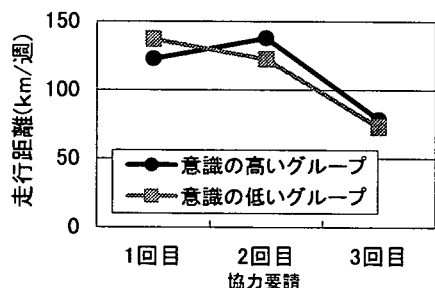


図-15 元々の環境意識の高低別にみた学生の自動車走行距離の変化

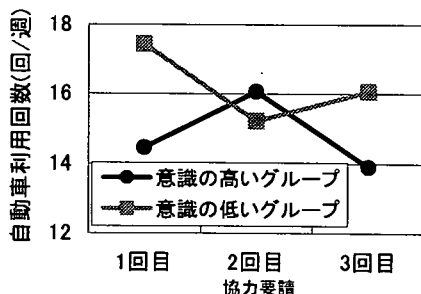


図-16 元々の環境意識の高低別にみた学生の自動車利用回数変化

表-7 元々の環境意識の高低別にみた学生の
自動車利用回数変化の検定

	2回目-1回目		3回目-1回目	
	意識高	意識低	意識高	意識低
平均	1.61	-2.22	-0.55	-1.37
標準偏差	7.64	7.46	8.66	8.67
観測数	31	27	31	27
t値	1.93*		0.50	

*:p<0.1, **:p<0.05, ***:p<0.01

は、環境意識の低い人はそれを見逃しがちであるため、そのような人に訴えるためには様々な工夫が必要となろう。また、元々の環境意識の低い被験者は、環境意識の向上に伴い、学生では自動車利用が減少することがあることが見て取れたが、一般の被験者には統計的な観点からはそこまでは見られなかった。行動自体も変化させるためにはより大きな意識変化が必要であると考えられる。

4. おわりに

本研究では、人々に直接自動車利用を抑制するように訴えることによって自動車利用が抑制するのか、どうか、を検討するために、主婦・会員の一般の被験者および学生の被験者に自動車利用抑制を要請し、アンケート調査により自動車利用を調査した。調査は金沢市で開催された全国都市緑化フェアの期間前、期間中、期間後の3回行った。また、要請に際しては、全国都市緑化フェアで市内が混雑するため、中心市街地への自動車での乗り入れを抑制するように要請するとともに、環境問題の観点からも自動車利用を抑制するように要請した。

一般の被験者は、緑化フェア中は自動車利用を抑制する傾向があり、特に主婦は有意に自動車利用を抑制した。会社員よりも主婦の方が自由目的のトリップが多く、交通行動を変更しやすいことなどが考えられる。しかし、学生は要請することによって自動車利用を抑制する傾向は見られなかった。学生の居住地、通学地(大学)は緑化フェアの開催地から離れ、緑化フェアによる混雑とあまり関係がないことが一つの理由と考えられる。このように個人属性や緑化フェアが関連するのかどうかなど様々な要因によって自動車利用抑制の要請が効果があるのか、どうか、が大きく異なる結果となった。このことは、自動車抑制を要請したとしても、人々に一律に効果があるのではなく、また、その時々状況によっても異なることを意味しており、自動車抑制を要請にはそれらを勘案して実施する必要があることを示唆している。

第1回目の調査で環境意識が高かった被験者(元々環境意識が高かった被験者)と低かった被験者(元々環境意識が低かった被験者)に分類し、検定を行った結果、元々環境意識の高かった被験者はそれ以上環境意識を向上させ、自動車利用を減少させることは難しく、むしろ、元々環境意識が低かった人の方が環境意識を向上させ、自動車利用を抑制することが分かった。

以上のように、個人属性が主婦や会社員というような一般の人か、学生か、や元々環境意識が高かったのか、低かったのか、によって、自動車利用抑制の要請の効果が大きく異なっており、自動車利用を抑制するように訴えかけても全ての人に等しく効果があるのではないと考えられる。しかし、効果がある人々も存在するため、どのような人々に訴えればよいのかを十分に検討するならば、自動車抑制を訴えることにはいくらかの効果があると考えられる。

本稿ではサンプル数が小さいこともあり、十分に検定できなかった面がある。今後、大サンプルにより、得られた知見の検証が必要と考えられる。また、上で述べたように、属性や様々な環境要因によって効果が異なることが分かったが、今後、自動車抑制依頼・要請に効果がある属性のを特定すること、環境要因の把握を詳細に検討することが必要であると考えられる。

付録1

一般の被験者および学生の被験者で若干の違いはあるが、要請文はともにほぼ以下の通りである。なお、フォントやその大きさ等は実際に配布したものと異なっている。

以下の文章(『』内の文章)が1枚の用紙に記載されたものを第2回アンケート配布時に配布した。

『金沢市では、年々自動車交通量が増えつづけ、特に中心市街地では交通混雑が慢性化しています。このまま自動車が増加すると、道路整備を上回る自動車交通が発生し混雑が激化することが想定されます。また、自動車の増加は大気汚染や騒音・振動等の都市環境へ悪影響を及ぼすとともに、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の発生量を増加させます。

こうした問題を解決するため、私たちは自動車交通だけに頼るのではなく、時と場合によっては公共交通を利用するなど交通手段の賢い選択をしていく必要があります。

ぜひこの機会に自動車利用を考え直し、環境配慮行動にご協力下さいようお願い致します。』

環境問題を提起するために、第2回目のアンケート冊子に以下の文章が挿入されている。なお、以下の文章(『』内

の文章)は2ページにわたって書かれている。

『地球温暖化の原因となるのはフロンや二酸化炭素などの温室効果ガスであり、そのうち地球に影響のある排出は、そのほとんどが人為的なものです。そして、日本の二酸化炭素排出量のうちの約20%は自動車から出されたもので、その量は高度経済成長以降、高い伸び率で今も増加しつづけています。地球温暖化問題は、環境問題の中でも地球に最も多大な影響を及ぼすものと考えられ、その対策が急務となっています。地球が温暖化することによって次のようなことが起こると考えられています!!

- ・ 海面上昇による生活可能土地面積の減少
- ・ マラリアなどの熱病の氾濫
- ・ 動植物の死滅
- ・ 光化学スモッグが発生しやすくなる
- ・ 洪水が多発する地域がある一方、渇水や干ばつに見舞われる地域も出てくる

環境問題は地球規模の広域的な問題であるとともに、将来世代にわたる長期的な問題です。また自動車利用の及ぼす影響は、温暖化に限らず、交通渋滞や騒音・大気汚染、年間約25万件生じている交通事故など広範囲に及びます。こうした問題の解決には、行政や特定の集団に頼るのではなく、わたしたち一人一人が問題を認識し、問題に取り組む姿勢とこれに応じた習慣を身につける必要があるのです。』

以下の文章(『内の文章)が第2回アンケートの設問1として記載されている。

『以下の協力行動をぜひ1週間実行してください！

- ・ 中心市街地へ行くときには、公共交通機関(バス・電車)や自転車などを利用し、出来るだけ自動車を利用しないようにして下さい。
- ・ 緑化フェア開催中につき、中心市街地へのバス交通が非常に便利になっています。現在運行中のバス路線・バスシステムの詳細は別紙に示してありますので、ご参照ください。』

付録2

環境問題および環境行動に関する設問として尋ねたのは以下の通りである。なお、以下の設問の回答について因子分析を行い、得られた第1因子が本文中での環境意識である。

常にする、大体する、時々する、ほとんどしない、全くしない、考えたこともない、の6つのうち、いずれか1つを選択する設問は以下の通りである。1) 長時間のアイドリングをしない、2) 車を使わずにすむときは、なるべく使

わない、3) 急激な加速をせず、スムーズな運転を心がける、4) 自動車に無駄な荷物を積まない、4) 電気のスイッチをこまめに消す、5) 冷暖房は弱めにコントロールし、つけっぱなしにしない、6) 節水に心がける、7) ゴミの分別をきちんとする、8) 買い物袋を持参している。

非常にそう思う、そう思う、どちらでもない、あまり思わない、まったく思わない、の5つのうち、いずれか1つを選択する設問は以下の通りである。1) 必要だからというよりは運転が好きだから車を利用していると思う、2) 安易に車を利用する週間があると思う、3) 車に乗ることは楽しいと思いますか?、4) 自動車は、他の交通手段よりも便利だと思う、5) ボランティア活動には積極的に参加したいと思いますか?、6) 社会貢献したいと思いますか?、7) 環境問題対策は行政や特定の団体に任せておけばよいと思いますか?、8) 自分の行動を変えることが、環境問題解決に貢献すると思いますか?、9) ちょっとした行動の変換によって環境問題の解決につながるのならば、あなたは今の行動を変換しようと思いますか?、10) 環境問題の責任の一部は自分にもあると思いますか?、11) 協力行動をするかどうか決めるとき、あなたはまわりに人がそれを行っているかどうかを重要視しますか?

とても深刻だと思う、深刻、やや深刻、あまり深刻でない、わからない、の5つのうち、いずれか1つを選択する設問は以下の通りである。1) 地球の温暖化問題について、2) エネルギー問題について、3) ごみ問題について、4) 交通混雑問題について。

知っているし関心を持っている、知っているが関心はない、しらない、の3つのうちいずれか1つを選択する設問は以下の通りである。1) 2001年は史上2番目に暑い年であり、猛暑や厳寒等の気候変動が最も激しい年であった、2) 環境への付加が出来るだけ小さいものを優先して製品等を購入する“グリーン購入”について、3) 家庭用電気製品のリサイクル促進を目的とした法律“家電リサイクル法(通称)”について、4) 4/22は環境問題に対し一人一人が「地球規模で考え地域で行動する」ための日(アースデイ)である、5) 石油はあと45年で枯渇するといわれている。

参考文献

- 1) Rose, G. & Ampt, E.: Travel Blending: An Australian Travel Awareness Initiative, Transportation Research, Vol. 6D, pp. 95-110, 2001.
- 2) Börg, W.: Individualized Marketing: Implications for

- Transportation Demand Management, Transportation Research Record, No. 1618, pp. 116-121, 1998.
- 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ブレ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, pp. 895-902, 2001.
 - 4) 谷口綾子, 原文宏, 新保元康, 高野伸栄, 加賀屋誠一: 小学校における交通・環境教育「かしこい自動車の使い方を考えるプログラム」の意義と有効性に関する実証的研究, 環境システム研究論文集, Vol. 29, pp. 159-169, 2001.
 - 5) 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, Vol. 26, on CD-ROM, 2002.
 - 6) 藤井聡, 小畑篤史, 北村隆一: 自転車放置者への説得的コミュニケーション: 社会的ジレンマ解消のための心理的方略, 土木計画学研究・論文集, Vol. 19, pp. 439-446, 2002.
 - 7) 藤井聡: 交通計画のための態度・行動変容研究-基礎的技術と実務的展望-, 土木学会論文集, No. 737/IV-60, pp. 13-26, 2003.

(2002.12.9 受付)

A STUDY ON REDUCTION OF AUTO USE BY MAKING A DIRECT APPEALING TO RESTRAIN AUTO USE

Jun-ichi TAKAYAMA, Shoichiro NAKAYAMA, Manami OKEGAWA and Yuhya AONO

In this study, we try to examine whether or not people's auto use is actually reduced by making an appeal to reduce auto use. We made an appeal to two kinds of test subjects, students and non-student people such as office workers and housewives, to reduce auto use, and carry out panel surveys. The results of statistical tests indicate that there is a tendency that non-student people reduce auto use. Especially, the housewife subjects significantly reduced auto use. However, the student subjects did not reduce auto use. The subjects were divided into the two groups, the subjects whose environmental attitude is originally high and the subjects whose environmental attitude is originally low. It is founded that the low attitude group improve the environmental attitude and reduce auto use over the high attitude group.