

集団決定法による環境配慮への態度・交通行動変容効果の実証的研究*

An empirical study of the effect of group decision on behavioral modification for environmental consideration **

松村暢彦**・谷村和則***

By Nobuhiko MATUMURA**・Kazunori TANIMURA***

1. はじめに

日本では、主要な温室効果ガスである CO₂ 排出量のうち、自家用自動車の占める割合が増加しており、自動車から発生する CO₂ 排出量削減に向けた取り組みの必要性が大きくなっている。

これまで、人々の交通行動変容に向けては、インフラ整備や法的規制・料金政策などの構造的なアプローチが数多く行われ、効果を挙げてきた。しかし、財源の問題・環境配慮行動に否定的な態度を生じさせる・報酬を与えることが環境配慮行動への内発的な動機を消滅させるなど、その効果に限界が生じている。

一方、人々の地球環境問題に対する意識は高く、社会貢献をしたいという態度も高まっているが、ゴミ分別や電気・水道の節約などの環境配慮行動に比べ、交通分野における取り組みは殆ど行われていない。

交通分野で取り組みが進まない理由を考えると、「自動車利用を減らす必要性は解るが方法が解らない」「マスコミ等の情報は一方的・一般的で自分の問題と思いにくい」「インフラが整備されているがその存在が知られていない」ことなどが考えられる。また、最近では、短距離や女性の自動車利用が大幅に増加する¹⁾など、自動車利用の質が変化し、これまでのインフラ整備を中心とした交通対策では対応出来ない状況もある。

以上より、これまでの構造的なアプローチに加え、自動車や環境問題などに対する情報を与えることで人々の態度に働きかけ環境配慮に配慮した交通行動の実践を期待するモビリティ・マネジメントが注目を浴び、効果的な実践例が増えてきている。これまでの事例は、いずれも実験者と被験者の1対1のコミュニケーションによる方法であるが、生活者の視点から考えると、通常個人はいくつもの集団の影響を受けながら、生活を営んでいる。

このような観点から、社会心理学においては、集団が個人の態度・行動に与える影響を分析し、社会的促進、

*キーワードズ：集団決定法，交通行動変容，自動車利用削減

**正員，工博，大阪大学工学研究科ビジネスエンジニアリング専攻（大阪府吹田市山田丘2-1，TEL:06-6879-7610，E-mail:matumura@mit.eng.osaka-u.ac.jp）

***正員，工修，（株）阪急電鉄

社会的手抜き，没個性化などの集団形成の功罪について明らかにしてきた。また、それらの知見を生かして、グループダイナミックスの分野では集団決定法と呼ばれる行動変容ツールが開発されている。そこで、本研究では、環境に配慮した交通行動への態度・行動変容のための集団決定法のプログラムを作成し、阪大学生協（以下、阪大生協）の職員を対象に、その効果を以下の観点から実証的に検証することを目的とする。

集団決定法が、交通行動による CO₂ 排出量削減に効果があるか否か

既往研究で得られた知見に基づき、行動変容までの態度の変容過程に対する仮説を立てた上で、集団決定法を行うことで、態度がどのように変わり行動が変わるのかという態度-行動の変容過程を探る

なお、分析にあたっては、集団決定法の効果を比較するために、これまで行われてきたTFP法のような個人決定手法とも比較し、何も施策を行わない統制群とも比較することで統計的な検証を行うこととする。

2. 集団決定法とは

社会心理学の分野では、いかに人の態度を変容させ説得するかという手法が提案されてきたが、本研究では、その中でも、集団の力を利用し、効果を挙げている集団決定法を取り上げる。集団決定法は、「*集団討議に加えて、参加者一人一人が今後の行動について『こういことを実行するぞ!』と意思表明を行う手法*」である²⁾。

集団決定法の最初の研究は、Lewin による主婦を対象とした実験³⁾である。食糧不足の解消と栄養素を取るため、食べる習慣の無かった肉の内臓を食べてもらうことを目的とし、講義法の3%に対し、集団決定法では32%の主婦が内臓を料理したという結果が出ている。

他にも、Radke の、互いに初めて会った乳幼児の母親に対して、個人教示よりも2倍以上のオレンジジュースと肝油を与えさせた事例⁴⁾や、日本では、三隅が、集団決定法を用いることで、掃除や、漢字の書き取りを決まった時間内に多く行うという作業の遂行度が高まることを実験により示した⁵⁾。更に、バス運転手への事故防止の取り組み・労働災害防止に集団決定法を導入した実験⁶⁾や献血行動促進への集団決定法を用いた実験⁷⁾なども

行われ効果をあげている。

このように、複数の分野で実験が行われ、概ね肯定的な結果が出ているが、その効果のメカニズムとしては、「自我関与が高まる」「多面的な情報が得られる」「不安や心配が解消される」「コミットメント効果」の4つがあるからであるとまとめられ、既往の研究より、集団決定法を行う際の流れとして、集まりの目的の明確化、

自分の規範の現状を知る、他のメンバーの規範の現状を知る、望ましい規範を作る具体的方法を考える、の4段階が必要であると考えられる。

3. 実験の概要

(1) 実験計画

本研究は、阪大生協の職員に対して行った。実験群は、集団決定法を行う「集団決定法群」に加え、従来のTFP等の1対1での情報のやりとりを行う「個人決定法群」、個人決定法群に集団決定法群で行う自己決定の手続きを加えた「個人+自己決定法群」、何も施策を行わない「統制群」の4つを設定した。

実験は、要因規定モデルの各指標を測定するための「意識調査アンケート」と、交通行動を調査する「交通行動調査票」の記入をお願いし(事前調査)、集団決定法や個人決定法の手続きを行い、1ヶ月後に再度、「意識調査アンケート」と「交通行動調査票」を記入してもらい(事後調査)、各施策の効果を測定する(図-1)。

約300人に調査票を配った結果、有効回答者数は171人となり、実験群別の人数は表-1の通りである。また、個人属性(年齢、性別、職業)の各項目で実験群間に有意な差は見られなかった。

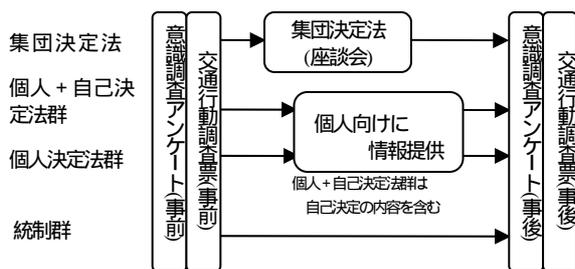


図-1 実験の手続き

表-1 実験群別の被験者数

実験群	事前調査セット 配布数	事前調査セット 有効回答数	事後調査セット 配布数	事後調査セット 有効回答数
集団決定法群	約300人	189人	76人	74人
個人+自己決定法群			39人	14人
自己決定法群			39人	45人
統制群			35人	38人
合計人数	約300人	189人	189人	171人

(2) 集団決定法の内容

本研究で行う、交通行動変容に向けた集団決定法は、既往の集団決定法の実施手順⁸⁾を参考に、より行動変容

効果を高める手続き法を検討した結果、以下のように大きく分けてSTEP 1~STEP 5の5段階に分けて行った。

【STEP 1】趣旨説明・環境問題についての知識提供

座談会への緊張をほぐし、参加者同士が打ち解けられるよう、趣旨説明などを行う。その後、要因規定モデルの独立変数である環境リスク認知や責任帰属認知などを高める目的で、説明用テキストを用い、環境問題についての知識を提供した。説明用テキストは、地球温暖化のメカニズム・温暖化が及ぼす自然への影響・自動車利用量の増加の現状・自動車利用のメリットとデメリット・環境配慮行動の仕方などを掲載した。

【STEP 2】自分のデータを見る

自分の交通行動の現状を認識することで、要因規定モデルの独立変数である自己行動認知に働きかけることを目的とする。事前の交通行動調査票を参考にしながら、一人一人の交通行動の現状をフィードバックするツールとして作成した、交通カルテを各自で見ってもらうこととした。交通カルテは、各人の事前調査時の交通行動調査票より、交通行動から排出される二酸化炭素量を行動目的ごとに分けて表示したり、身近に感じてもらうために、生活する上で排出する二酸化炭素量のうち交通行動が占める割合などを提示した。

【STEP 3】みんなのデータを見る

他人の交通行動を知り、他人と自分の行動の違い等を認識してもらうことを目的とした。要因規定モデルの独立変数である他者行動認知と自己行動認知に働きかけることを目指す。手順としては、交通カルテの内容を、座談会参加者で平均化したものを示し、他人の交通行動や、他人と自分の行動の違い等を認識してもらうことを目指した。

【STEP 4】感じたことをみんなで話し合う

他人の考えや行動を知り、自分自身の行動を振り返ってもらうことを目的とし、参加者同士で討議してもらう。要因規定モデルにおける、独立変数の他者行動認知・自己行動認知に主に働きかけることを目指している。手順としては、これまでの発言の中で気になることや、質問したいこと等を自由に発言しあい、交通に対する環境配慮行動や現在の交通事情についても話し合った。同じテーマでも人により様々な考えを持ち行動をしているという事実が目立った。

【STEP 5】自己決定を行う

集団決定法の特徴でもある自己決定を行う。一人一人、今後どのような環境に配慮した交通行動を行うかということを書き書いてもらい、みんなの前で発表を行った。

(3) 個人+自己決定法・個人決定法の内容

個人+自己決定法・個人決定法群には、集団決定法群と同様、交通カルテを作成して郵送した。この際、一般的な地球環境問題の情報や、一人一人に具体的な交通行動変容のアドバイスを記入した、個人アドバイスシートを同封した。なお、個人+自己決定法群に対しては、集

団決定法で行った自己決定を自宅で行うことの出来るシートも作成し、郵送した。

(4) 調査項目の内容

(a) 意識調査アンケート

集団決定法などを行うことで、行動変容に至るまでにどのように態度が変化するかを分析するため、要因規定モデルを利用することを提案した。この要因規定モデルの指標を測定するために、意識調査アンケートを実施した。各質問内容の選定に際しては、態度理論を用いて環境配慮行動を扱った既往の研究の質問項目を参考にし、できるだけ多くの質問文を作成した。その上で、大阪大学院工学研究科土木工学専攻交通システム学研究室の学生の協力により、予備調査を行い、信頼性分析を行うことで質問内容を絞り込んだ。

各指標の事前調査時の平均値は、表 - 2 のようになった。なお、回答はすべて7件法で行い、環境配慮側の回答を7点として集計した。すべての指標について実験群間に有意な差は検出されなかった。

表 - 2 意識調査アンケートの内容と平均値

分類	小分類	主な質問内容	平均
環境問題一般に関する認知	環境リスク認知	自動車による地球環境問題の深刻度	4.86
	責任帰属認知	自分の交通行動が地球環境に与える影響	5.27
	対処有効性認知	自分の環境配慮行動は有効か	5.65
	『環境問題一般に関する認知の合計』		5.27
自己行動認知	自分の認知と行動	自分の交通行動に無駄が多いと思うか	3.54
	自分の行動についての意識	自分の交通行動が地球環境に悪影響を与えるか	4.40
	他者との違いの認知	自分に比べ環境配慮種をしている人がいると思うか	3.78
	『自己行動認知の合計』		3.90
他者行動認知	他人の行動についての認知	周りの人は環境に配慮した交通行動しているか	2.93
	社会規範	交通行動時、周りの目が気になるか	2.91
	『他者行動認知の合計』		2.91
知覚行動抑制性	実行可能性(機会)	環境配慮行動を行う環境があると思うか	2.77
	実行可能性(知識)	交通と地球環境の関係について知りたいか	4.31
	コスト評価	環境配慮種を行うにはコストがかかると思うか	3.68
	『知覚行動抑制性の合計』		3.61
習慣(交通目的ごと)	仮想的な状況で、どの交通手段を利用するか	2.48	
凝集性	座談会前および座談会後の凝集性	-	
施策後の行動 意気込み	行動を変えようと思ったか、実際に変えたか	-	
フェイスシート	年齢・性別・職業・自動車保有状況	-	

(b) 交通行動調査票

本研究では、集団決定法などの施策により交通行動がどのように変化するかを分析することが大きな目的である。本研究では交通行動の指標として、「CO₂ 排出量」「頻度」を用いることとし、これらを測定するため、交通行動調査票を作成した。これまで、TFP等では、パーソントリップ調査の要領で毎日、1行動ずつ記入してもらう手間のかかる方式で行っているが、本研究ではより多くの被験者に参加してもらうという普及可能性に注目し、簡単で書きやすい調査票を目指した。具体的には、

1ヶ月の交通行動を思い出してもらい、目的ごとに利用した交通手段・所要時間・頻度を記入する形にした。

本実験での、事前調査時における1ヶ月当たりの交通手段別・行動目的別の排出量は、全ての項目において実験群間で有意な差は見られなかった。

4. 結果と考察

(1) 集団決定法などによるCO₂排出量削減効果

本研究において、「集団決定法などの実施で、自動車から他の交通手段への変更・トリップ減により、交通行動によるCO₂排出量が削減される」という仮説を立てる。

まず、独立変数を各実験群、従属変数を交通行動全体のCO₂排出量の減少量(事前調査時の排出量 - 事後調査時の排出量)として一元配置の分散分析を行った。その結果、有意な差が検出され(P<0.01)、排出量の削減率も、統制群が0.4%減であるのに対し、集団決定法群が20.0%減、個人+自己決定法群が13.4%減、個人決定法群が11.5%減となった(図 - 2)。

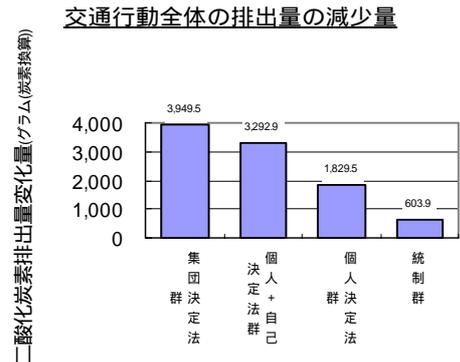


図 - 2 実験群間の削減量の比較

また、実験群を独立変数、従属変数を外出頻度の減少量・行動手段別のCO₂排出量の減少量とした時、自動車による排出量の減少量に有意差が検出されたが(P<0.1)、その他の項目では有意差が検出出来なかった。

以上より、仮説の通り、集団決定法を行うことで、交通行動全体におけるCO₂排出量が削減されたことを示すことが出来た。統制群が全体で0.4%のCO₂排出量減少率であるのに対し、集団決定法は20%も削減出来、社会心理学分野の研究において、集団決定法が遂行行動の促進に効果があるとされてきたが、交通行動における環境配慮行動を目的とした事例においても、集団決定法の有効性を示すことが出来た。

また、どのような手法で環境配慮行動が取られたのかということであるが、行動頻度全体は実験群間で減少量の有意な差は見られず、自動車利用時間の減少量で実験群間に有意な差が現れ(P<0.1)、有意差こそ現れなかつ

たが、徒歩・自転車利用時間が統制群に比べ集団決定法群で増加したことから、集団決定法などの施策により、自動車利用量が減った分は、徒歩・自転車による行動に変化したと考えられる。

集団決定法などの施策を行った際の行動変容効果は、実行意図により異なるという仮説に立ち、実行意図の違いによる分析を行う。本研究で測定出来る実行意図としては、「行動目的」「行動頻度」「1行動当たりの所要時間」が考えられるが、行動目的別にCO₂排出量の減少量を従属変数に、実験群を独立変数にした一元配置分散分析を行った結果、買い物行動全体においてのみ、実験群間に有意な差が現れた(P<0.05)

(2) 意識指標の関わり

集団決定法などの施策が、要因規定モデルの各要因にどのように影響しているのかを分析するため、独立変数を実験群、従属変数を各意識指標の変化量(環境配慮の意識に変化した方をプラスとする)として一元配置の分散分析を行った結果、図-3のようにいくつかの指標で有意な差が検出された(P<0.05)。

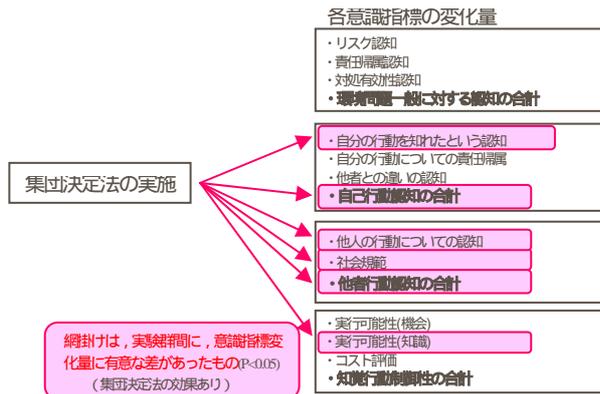


図-3 集団決定法の実施と意識指標の変

これらの結果、集団決定法の実施は、自分の行動を振り返ることができるので自己行動認知が上昇し、また、議論やみんなの平均値の情報提供により、他人の考えや行動を知ることによって他者行動認知が上昇し、具体的な環境配慮行動を考えるプロセスがあったことから知覚行動制御性も上昇した。そして、それらが、買い物行動によるCO₂排出量の減少量に関係していることがわかった。

(3) 自己決定の効果

集団決定法の最後で実施した自己決定の効果を分析するため、自己決定の内容を参照し、自己決定した行動目的とそうでない目的に分けた上で、CO₂排出量削減率の平均値の差の分析を行った。その結果、自己決定していない行動目的の16.0%に対して、自己決定した行動目的では29.6%削減され、有意差が検出された(P<0.05)。

このことは、環境に配慮した交通行動変容を目指す研

究においても、自己決定を行うことにより行動変容が起こりやすいことを示している。

4. 結論

本研究の成果として、モビリティ・マネジメントに属する集団決定法を用いたツールの開発を行ったことが挙げられる。そして、そのツールを用いることで、交通行動によるCO₂排出量が約20%削減され、統計学的にも有意な効果があることを示した。

また、集団決定法を実施することが、「環境問題一般に対する認知」「自己行動認知」だけでなく、「他者行動認知」を活性化させ、それが行動変容に結びついていることも示した。このことから、これまでは環境配慮行動への態度変容のために、「現在の状況を知る」「自分の行動を振り返る」という2つのポイントが大切であるとして取り組まれてきたが、これに「他人の考え・行動を知る」という視点を加えることが有効であると言える。

普及可能性の面からも、集団に注目する効果は大きい。現在、環境意識の高まりにつれて、学校においても環境教育に時間が割かれ、企業でも地球環境保護を謳った取り組みが進んでいる。また、自治体やNPO主催で市民レベルの取り組みも進んでいる。このような様々な主体における活動が力となってリサイクル活動や節電の活動などが行われてきた。この集団による力を、今度は地球温暖化により大きな影響を与えている交通行動に対する取り組みに向けることで、今までよりも飛躍的に、温暖化防止への効果が期待出来る。

参考文献

- 1) 京阪神都市圏交通計画協議会：人の動きから見る京阪神都市圏のいま - 第4回パーソントリップ調査から - , 2002
- 2) 藤本忠明：態度変容と運転者教育, 国際交通安全学会誌, Vol. 27, No.1, pp.62-69, 2001
- 3) Lewin, K. Group decision and Social Change. In Newcomb, T. & Hartley, E. (Eds.), pp.50-56, Readings in social psychology. New York, 1947
- 4) Racke, Marian & Klisurich, Dana, Experiments in changing food habits, Journal of The American Dietetics Association, Vol. 23, pp.403-409, 1947
- 5) Lott, A. J., & Lott, B. E. : Group cohesiveness as interpersonal attraction, Psychological Bulletin, Vol. 64, pp.259-300, 1965
- 6) 三隅二不二：バス運転士の事故防止に関する集団決定の効果, 九州大学教育学部紀要 教育心理学部門, Vol. 11, No.2, pp.23-31, 1967
- 7) 佐々木薫：集団決定法の効果に関する現場実験 献血行動への適用, 関西学院大学社会学部紀要, Vol. 85, pp.101-108, 2000
- 8) 例えば, 佐々木薫：林業における労働災害防止への一試, 関西大学社会学部紀要, Vol. 84, pp.97-103, 2000