

自動車利用削減に向けた新税導入下での行動変化の分析

愛媛大学大学院 学生員 ○山田隆広
愛媛大学大学院 正会員 倉内慎也
名古屋大学大学院 正会員 佐藤仁美

1. はじめに

本研究では、運輸部門のCO₂排出量の約半分を占める自家用乗用車の利用を削減する方策として、ICカードを活用した交通料金政策に着目する。ICカードは、個人や行動の認証が可能であるほか、利用履歴が残ることから、携帯電話の料金プランのような柔軟な料金設定が可能となる。しかしながら、現状で行われている料金政策は、利用ごとに課金や割引を行う方式がほとんどであり、定額制や上限制などの一定期間の利用を対象とした料金政策を対象とした研究は非常に限られている。そこで本研究では、そのような料金政策が交通行動に及ぼす影響を把握するために社会実験を実施し、プローブパーソン調査（以下 PP 調査）等によって得られたデータの分析を通じて、政策実施に伴う交通行動変化に関する基礎的知見を得ることを目的とする。

2. 社会実験の概要

自動車利用の削減を目的として、名古屋都市圏において約 8 週間に渡り社会実験を実施した。表-1 に示すように、実験では、期間を 5 つのタームに分け、タームごとに異なる政策を実施した。まず第 1 タームでは、現状の交通行動を把握するために、普段通りの行動を要請した。第 2 タームは、環境税を模擬した政策として、自動車利用時間に応じた従量制課金を実施した。第 3 タームでは、IC カードを活用した料金政策として、公共交通運賃の上制限を実施した。なお、上限金額は、第 1 タームの行動を参考に、通勤・業務に係る運賃プラス 500 円とし、ターム開始前に個別に金額を告知した。第 4 タームは、自動車からの課徴金を公共交通運賃の割引に充当することで、公共交通へのさらなる転換を促す目的で、第 2・3 タームの政策を併せて実施した。第 5 タームは、CO₂ 排出量のキャップアンドトレードを模擬し、自動車利用時間のキャップ制を実施した。なお、キャップ値の設定には、2020 年における CO₂ 削減目標を鑑み、第 1 タームの自動車利用時間の 75% と設定した。そしてキャップ値より多く利用した場合には 4 円/分の課金、少ない場合は 4 円/分の報酬を付与した。被験者は、名古屋市およびその近郊に住む男性 13 名、女性 13 名の計 26 名であり、課金や報酬に応じて調査協力謝礼を変動させることにより、政策の影響が実行動に反映されるよう努めた。また、期間中の交通行動は PP 調査によって観測すると共に、それが課金・報酬額と共にウェブ上の個人ページにて閲覧できるシステムを構築し、被験者には毎晩それらを確認して頂くよう要請した。

表-1 実施した政策

期間	課金政策詳細
第 1 ターム (H23.12/5~H23.12/11)	何も政策を実施しない
第 2 ターム (H23.12/12~H23.12/25)	自動車利用時間課金 2 円/分
第 3 ターム (H24.1/9~H24.1/15)	公共交通運賃上制限
第 4 ターム (H24.1/16~H24.1/22)	自動車利用時間課金 2 円/分+公共交通運賃上制限
第 5 ターム (H24.1/23~H24.2/5)	自動車利用時間キャップ制

3. 行動変化パターンの分析

(1) 代表交通手段別トリップ数の推移

各政策の実施に伴う被験者の行動変化を把握するために、まずタームごとに代表交通手段別トリップ数を集計した（図-1）。自動車のトリップ数は、いずれの政策においても第 1 タームから大幅に減少している。これは、トリップ自体の取り止めが最も多く、次いで自転車や徒歩などへの転換等が生じたためである。なお、自動車利用に対して

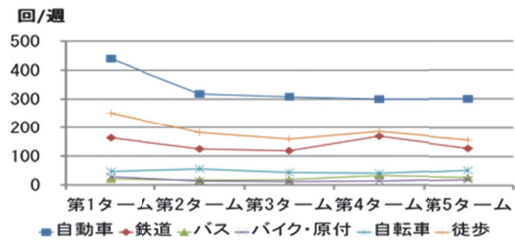


図-1 代表交通手段別トリップ数の推移

課金政策を実施していない第3タームにおいても同等の削減が生じたのは、第2タームでの学習効果が大きいものと推察される。

(2) 政策により生じた行動変化

前節の代表交通手段別トリップ数の推移で把握しきれなかった行動変化として、すべてのトリップを対象に、政策によって行動を変えたかを尋ねたウェブアンケートの集計結果を図-2に示す。いずれの政策においても80%強のトリップで行動変更がなされておらず、最も行動変化が生じたのは第4タームであった。変化のパターンとしては、移動手段の変更が多く、PP調査データと照合した結果、ほとんどの行動変化が買い物や娯楽などの自由活動関連トリップで生じていたことが判明した。

4. 自動車利用時間の変化の分析

(1) 自動車利用時間の推移

政策実施に伴う自動車利用時間の変化を把握するために、タームごとに1人当りの自動車利用時間を集計した(図-3)。まず、いずれの政策においても、自動車利用時間の削減量は第1タームの約50%となっていることがわかる。ここで、先行研究¹⁾では、第2タームにて10円/分の自動車利用時間課金を、第4タームでは、それに加えて公共交通運賃の3割引を実施しているが、本研究ではそれと同程度の自動車利用時間の削減量となっている。課金水準を2円/分まで下げたにもかかわらず、そのような結果となったのは、課金額の提示の仕方を変更したことが挙げられる。先行研究では、トリップごとの課金額のみ提示していたが、本研究ではさらに、当該タームにおける現在までの累積課金額と、このままのペースで自動車を利用した場合の1ヶ月の想定課金額を併せて提示している。高水準の課金は家計への影響が大きく、合意形成も困難であることから、このような情報提供を併せて行うことにより、低水準の課金でも十分な自動車利用削減効果があると言えよう。

(2) キャップ制実施下での自動車利用時間の削減率

キャップ制の導入による自動車利用の変化を把握するために、被験者ごとに第1タームからの自動車利用時間の削減率を集計した。図-4に示すように、被験者26名中20名がキャップ値を下回り、さらにその平均削減率は50%にまで上った。第2タームで実施した環境税のような政策は、自動車を使用せざるをえない環境にある人にとっては、受け容れがたい政策であると同時に、いわば必要経費として捉えられてしまう危険性がある。一方、キャップ制では、明確な数値目標が与えられると共に、目標を達成した場合には報酬が付与されるため、そのような人々にとっても受容性が高く、結果として削減意欲が向上したものと推察される。ただし、キャップ値の設定によっては、逆に反発を招く危険性もある。今回は第1タームの行動をベースに個別に設定したが、実際にはそのような方法は適用不可能である。この点は今後の大きな課題であるが、簡便な方法として、ICカードの個人認証機能を活用し、公共交通のサービス水準が低い地域の住民や子育て世帯などに対して優遇措置をとるなどの対応が考えられる。

謝辞

本研究は、環境省環境研究総合推進費(課題番号: RF-1012)ならびに科学研究費補助金基盤研究(C)(課題番号: 25420551)の支援により実施したものである。ここに記して感謝の意を表します。

参考文献

1) 荒木正登, 佐藤仁美, 倉内慎也: 料金施策による交通行動変化に関する分析, 土木計画学研究・講演集, Vol.44 (CD-ROM), 2011.

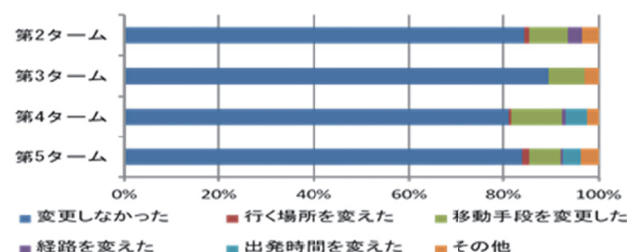


図-2 政策による行動変化の内訳

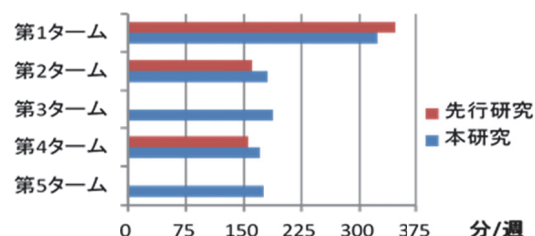


図-3 1人当りの自動車利用時間の変化

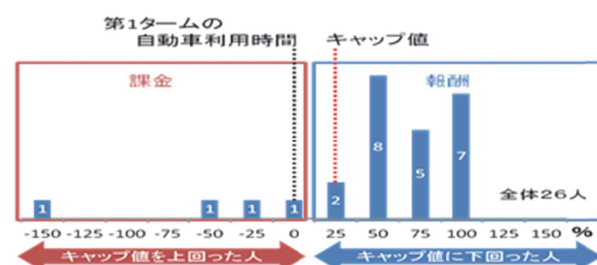


図-4 キャップ制下での自動車利用時間の削減率