

## D-6

くじ引き型交通エコポイント制度導入による  
コミュニティサイクル利用者行動の変化に関する研究

## A Study on Change of Community Cycle User's Behavior by Introducing Lottery Travel Eco-Point System

指導教授 西内 裕晶 轟 朝幸 9047 川嶋 貴士

## 1. はじめに

近年、環境問題や都市交通問題の解消のために、自動車の過度な利用を抑制しようとする取り組みが多く見られる。その取り組みの1つとして、高知工科大学では電動アシスト自転車レンタルシステム K-Cle (以下、K-Cle)の運用を2012年1月に開始した。しかし運用後、利用者は少なく、促進策の検討が求められている。

そこで本研究では、現状の K-Cle にくじ引き型交通エコポイントを付与した時の K-Cle の利用者行動の変化を求め、K-Cle の利用向上につなげるための検討を行うことを目的とする。

## 2. くじ引き型交通エコポイント導入の検討

本研究では、交通エコポイントによるインセンティブ施策を検討している。交通エコポイントとは、公共交通を利用して来訪するとポイントが与えられ、蓄積されたポイントによって公共交通の運賃割引などの特典が得られるシステムのことである。倉内ら<sup>1)</sup>は交通エコポイント施策を社会実験に取り入れ、制度の実現可能性は情報通信技術の進展により極めて高いことを明らかにした。また、シンガポールにおける事例<sup>2)</sup>では時差通勤奨励を行っている。ピーク時に MRT (大量高速輸送機関) を利用するとポイントが与えられ、そのポイントを用いてゲームにチャレンジでき、ゲームの結果により1~100\$ ドル (約 65~6,500 円) を賞金として付与される。この取り組みにより、ピーク時前後の時間帯に MRT を利用している時差通勤者が増加したとの報告がある。

本研究においては、上記2つの施策のメリットを生かした施策として交通エコポイントと、くじ引き型のインセンティブ制度を組み合わせたくじ引き型交通エコポイントを導入する。導入の手順を図-1に示す。

初めに会員登録を行い、K-Cle に乗車するためのパスワードを入手する。乗車後にカードリーダーにてポイントが付与され、1ポイントにつき1回くじ引きが引ける。くじに当選すると賞金がもらえる仕組みとなっている。



図-1 K-Cle 利用から賞金獲得までのプロセス

## 3. アンケート調査について

## (1) アンケート調査概要

2012年12月に同大学教職員・学生合わせて99人を対象としたアンケート調査を実施した。アンケートでは、まず自宅から大学までの交通手段を尋ねた。次に、くじ引き型エコポイント参加の意思確認を行った。その中でキャンペーンに参加したいと回答した方に対して、くじ引きの選択質問を7項目設けた。

また、別途くじ引き型交通エコポイントの取り組みに料金がかかると仮定した時の利用料金設定や個人属性などについて質問した。調査対象や職業、性別、大学までの交通手段を表-1に示す。

表-1 調査対象者の個人属性

調査対象	職業		性別	
	高知工科大学に在籍する 教職員及び学生 (99人)	教職員	42(42.42%)	男性
学生		57(57.58%)	女性	28(28.28%)
交通手段				
自動車		バイク	自転車	徒歩
	55(55.56%)	24(24.24%)	16(16.16%)	4(4.04%)

## (2) 基礎集計結果

高知工科大学教職員および学生のくじ引き型交通エコポイントに参加したいと回答した人数は、教職員は12人(約29%)、学生は30人(約31%)であった。また、くじ引き型交通エコポイントの運営にて金額を支払うことを可能とした教職員、学生は合計で74人(約75%)である。このことから、金額を払ってでも導入の希望人数は多く存在していることがわかった。そして、交通手段ごとの参加意思を示した人数は、自動車19人(約26%)、バイク14人(約19%)、自転車7人(約9%)、徒歩2人(約3%)であった。これより、各移動手段ともくじ引き型交通エコポイントを利用する可能性があることが明らかとなった。

#### 4. 主成分分析による総合指標化

くじ引きの質問項目を用いて、確実性回答を 0 点、ギャンブル回答を 1 点に置き換えた数値を説明変数として主成分分析を行い、総合指標化を行う。この分析によってくじ引き型交通エコポイント導入の利用行動の傾向を明らかにする。主成分分析結果を図-2 に示す。第 1 主成分は分散が最大の値で表示し、横軸で表される。分析結果の値が正のギャンブル志向は 33 人、負の値の確実志向は 36 人となった。第 2 主成分として、2 番目に分散が大きいデータを指し、縦軸で表される。値が正の利用環境独立志向は 9 人、負の値の利用環境依存志向は 30 人となった。結果から、値が第 3 象限、第 4 象限に 60 人と集中していることからギャンブル志向、確実性志向ともに「利用環境に依存」していることがわかる。また、第 1 象限の 3 人は学生でくじ引きに参加したい方が集中する傾向にあり、第 2 象限の 6 人は教職員で参加したい方と学生で参加したくない方が集中する傾向にあることが明らかとなった。

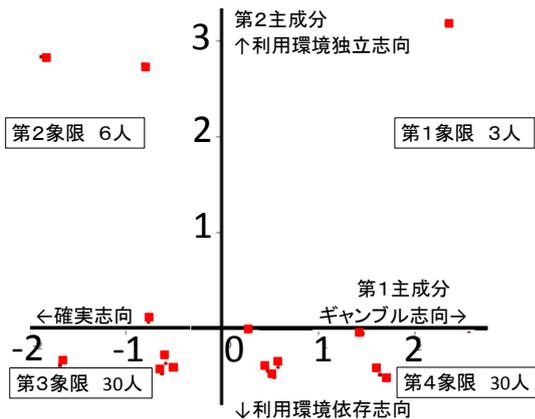


図-2 くじ引きの質問項目による主成分分析

#### 5. 当選金額設定による利用者行動の変化

「利用環境に依存」しているデータ数が多いことから、当選金額の設定による利用者行動の変化について分析する。表-2 はくじ引きの質問 3 において K-Cle を利用する時の「天気」、「気温」、「目的地までの所要時間」の 3 つの利用環境と、「当選金額や当選確率」のくじ引きのパターンを表している。パターン A ではギャンブルにて、パターン B では確実に賞金が手に入るくじ引きである。質問 1 や質問 2 の期待値を同じに設定し、パターン A のみ質問 1 を「天気」、質問 2 を「気温」を悪条件に設定している (表-2 参照)。質問 3 のパターン A では、3 つの利用環境を悪条件に設定しているが、くじ引きの期待値を 3 倍に設定している。そ

の結果を図-3 に示す。質問 1、質問 2 に比べ質問 3 のギャンブル選択が増加している。このことから利用環境が悪条件でも、当選金額、当選確率の設定の工夫を工夫することにより、くじ引きの参加が見込まれることが明らかとなった。

表-2 くじ引きの選択肢 (質問 1, 質問 2)

利用環境	質問1		質問2	
	パターンA	パターンB	パターンA	パターンB
天気	雨	晴れ	晴れ	晴れ
気温	寒い	寒い	寒い	ちょうどいい
目的地までの所要時間	15分	15分	30分	30分
くじ引きのパターン	1%の確率で1万円	確実に100円	50%の確率で200円	確実に100円

表-3 くじ引きの選択肢 (質問 3)

利用環境	質問3	
	パターンA	パターンB
天気	雨	晴れ
気温	寒い	ちょうどいい
目的地までの所要時間	40分	20分
くじ引きのパターン	60%の確率で500円	確実に100円

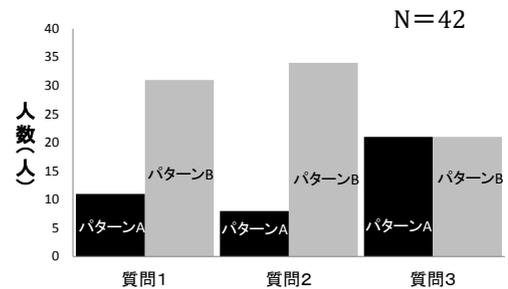


図-3 質問別くじ引き参加動向

#### 6. おわりに

本研究では、高知工科大学に設置してある K-Cle の利用向上の検討策のために、シンガポールのインセンティブを例にくじ引き型交通エコポイントを導入した時の利用者行動の変化を分析した。

結果として、K-Cle 利用時の利用環境の条件に合わせて、当選金額と当選確率の設定の工夫することにより、くじ引きに参加し、利用者行動の変化が見込まれることが明らかとなった。

今後の課題としては、K-Cle の利用向上につなげていくために、くじ引きの当選金額や当選確率の変化の程度による利用者行動の変化を用いて、モデル構築や感度分析を行うことを検討する必要がある。

#### 参考文献

- 1) 倉内慎也・永瀬貴俊・森川高行・山本俊行：公共交通利用に対するポイント制度「交通エコポイント」の導入が意識・行動変化に及ぼす影響の基礎的分析，土木計画学研究・講演集 Vol31 p142-145, 2005.
- 2) アジアエクス：時差通勤奨励，10%近くが MRT を利用，<http://www.asiax.biz/news/2012/03/26-120511.php>, 2012.12.27.