

D-3 くじ引き型報奨金インセンティブ制度導入による鉄道利用者行動の変化に関する研究

A Study on Change of Railway Passengers' Behavior by Lottery Incentive

指導教授 西内 裕晶 轟 朝幸 9022 上村 拓人

1. はじめに

現在の日本における都市鉄道の朝ラッシュ時間帯では混雑が発生しており、混雑率200%前後の路線が存在している。その対策として、東京メトロ東西線では、東西線早起きキャンペーンという時差通勤を促進する方法が取られている。しかし参加者が十分でなく、混雑緩和を達成できていない。海外に注目すると、シンガポールでは、MRT（大量高速輸送機関）とLRT（軽量軌道交通）においてインセンティブ制度を利用した混雑緩和制度がある。この制度は、時差通勤に参加するとポイントが貰え、貯めたポイントを使ってサイト上でゲームを行い、勝敗によって報奨金1～100Sドル（約65～6,500円）を獲得できるものである。このようなインセンティブ制度を導入したところ一定金額で実施したときよりも参加者が増加したとの報告がある¹⁾。

そこで本研究では、上述したシンガポールで導入されたインセンティブを例に、くじ引き型の報奨金インセンティブ制度を用いることとする。その上で、時差通勤推奨策を実施した場合の鉄道利用者行動変化を、アンケート調査により把握することを目的とする。

2. アンケート調査

アンケート調査の概要を以下の表-1に示す。

表-1 アンケート調査概要

項目	内容
調査日時	2012年12月19日(水)～12月23日(日)
対象者	①日本大学理工学部 教職員・学生 ②学外の方々
配布方法	①12月20日(木)に日本大学理工学部社会交通工学科各研究室でチラシを配布 ②SNSを利用し、アンケートサイトURLを拡散 ③12月20日(木)の3時限目の授業にてチラシを配布
回答方法	チラシに記載されているURL QRコードよりアンケートサイトにアクセスし、回答
調査内容	①現在の利用実態 ②くじ引き型報奨金インセンティブ制度参加意思の確認 ③参加する場合(A、くじBどちらを選択するか ④混雑緩和の取り組みに、金額を支払うことが可能か ⑤個人属性
有効回答サンプル	229
有効回答率	93%

アンケートでは、まず、現在の鉄道利用実態・くじ引き型報奨金インセンティブ制度参加の意思確認を行う。くじ引き型報奨金インセンティブ制度に参加したいと答えた方に対して、表-2に示したくじ引き A、くじ引き B どちらに参加したいかを 10 問質問した。ま

た別途、混雑緩和の取り組みに金額を支払うことが可能か・個人属性などについて質問した。各くじ引きで設定した天気、混雑率、乗車時間、早める時間、報奨金額といった各項目の説明を表-3に示す。

表-2 くじ引きパターンの一例

	くじ引きA	くじ引きB
天気	晴れ	雨
混雑率	席に座れる	180%
乗車時間	30分	60分
早める時間	30分	30分
報奨金額	確実に50円	40%の確率で300円

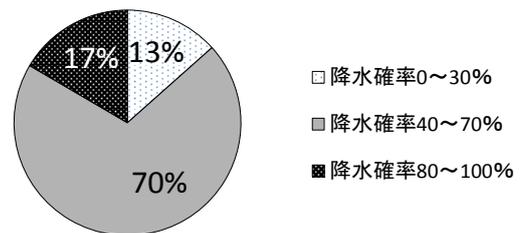
表-3 くじ引き各項目説明

項目	説明
天気	駅に着くまでの天気【晴れ、雨】
混雑率	車内状況【席に座れる、100%】
乗車時間	電車に乗車して目的の駅までの【30分刻み】
早める時間	早めなければならない乗車時間【30分刻み】
くじのパターン	くじの構成パターン【例：1%の(当選)確率で(当選金額)10万円】

3. アンケート調査に基づく分析結果

アンケート調査の結果より、くじ引き型報奨金インセンティブ制度に参加したいと答えた人は、全体の55%となった。さらに、鉄道混雑緩和のために、83%の人が金銭を支払っても良い結果となり、金銭を払ってでも混雑緩和を希望する人が多いことがわかった。

また、私生活においてリスクを回避するかどうかを知るために、出かける際に雨具を持って行く降水確率を質問した。その回答結果を図-1に示す。



N=127

図-1 雨具を持って行く降水確率の回答割合

図-1より、リスクのある降水確率80～100%の時に雨具を持って行く人は17%を占めた。この結果を踏まえ、降水確率80～100%のときに雨具を持って行く人は、くじ引き選択においてもリスクのある選択を取るかを確かめる。表-4に示したくじ引き1は報奨金額の期待値は同じであるが確実に一定額が貰える場合と貰える金額が変動する場合を想定した。

表-4 くじ引き 1 概要

	くじ引きA	くじ引きB
天気	晴れ	晴れ
混雑率	席に座れる	席に座れる
乗車時間	60分	60分
早める時間	30分	30分
報奨金額	確実に100円	50%の確率で200円

雨具を持って行く降水確率別の選択割合を図-2に示す。図-2より、リスクのある降水確率80~100%の時に雨具を持って行く人はくじ引き選択においてもリスクのあるくじ引きBを選択する割合が高いことがわかった。よって、私生活においてリスク志向の高い人は、くじ引き選択においてリスクのあるくじ引きを選択する可能性が高いといえる。

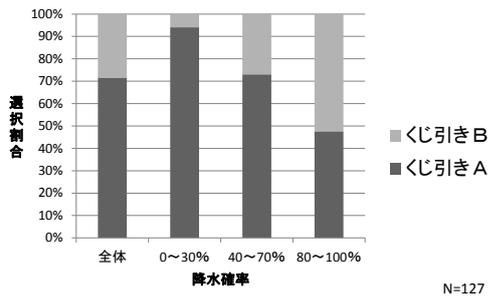


図-2 くじ引き 1 降水確率別選択割合

次に、報奨金以外の項目を表-5に示したくじ引き2のように複雑にした場合、選択変化が見られるかを調査した。また、くじ引き2の回答と雨具を持って行く降水確率別の選択割合を図-3に示す。

表-5 くじ引き 2 概要

	くじ引きA	くじ引きB
天気	晴れ	雨
混雑率	200%	100%
乗車時間	120分	120分
早める時間	30分	30分
報奨金額	確実に200円	40%の確率で500円

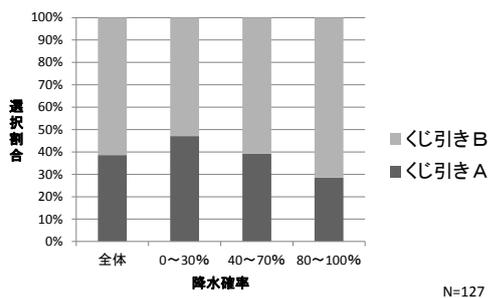


図-3 くじ引き 2 降水確率別選択割合

図-3より、報奨金以外の項目を複雑にしても、降水確率が80~100%のときに雨具を持ち歩く人は報奨金額にリスクのある、くじ引きBを選択する割合が高いことがわかった。

最後に、表-6に示したくじ引き3のように報奨金額の期待値、報奨金以外の項目に違いを持たせた場合、選択変化が見られるかを調査した。また、くじ引き3

の回答と雨具を持って行く降水確率別の選択割合を図-4に示す。

表-6 くじ引き 3 概要

	くじ引きA	くじ引きB
天気	雨	雨
混雑率	100%	250%
乗車時間	60分	60分
早める時間	60分	30分
報奨金額	確実に300円	80%の確率で300円

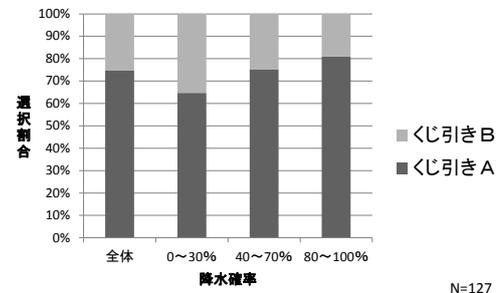


図-4 くじ引き 3 降水確率別選択割合

これまでの調査では、降水確率が80~100%のときに雨具を持ち歩く人、すなわちリスク志向の高い人は、報奨金額にリスクのあるくじ引きBを選択する割合が高かった。しかし、図-4よりくじ引き3のように報奨金額の期待値、報奨金額以外の項目に違いを持たせた場合、くじ引きBの選択割合が最も低い結果となった。したがって、私生活においてリスク志向の高い人は、報奨金額の期待値が異なる場合に、くじ引き選択行動変化を起こすことが明らかになった。これは、くじ引きAとくじ引きBの期待値の差が60円であり、このくじ引きを複数回実施すると獲得金額の差が次第に大きくなるからである。そのため、くじ引きBを選択すると損をしてしまうと考え、獲得金額の大きいくじ引きAを選択したのではないかと考えられる。このことから、リスク志向の高い人は、獲得金額も重要視することがわかった。

4. 研究の成果と今後の課題

本研究では、シンガポールで行われた鉄道混雑緩和のためのインセンティブ策を例に、時差通勤参加者にくじ引き型報奨金インセンティブ制度を用いた場合の利用者行動変化の傾向を把握した。

今後の課題としては、利用者行動モデルの構築、モデル構築の結果をもとに料金感度、くじ引き感度に関する分析をし、金額および確率が変動した場合の利用者行動についてシミュレーションを行う必要がある。

参考文献

- 1) 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>, 2012.12.5.