

鉄道会社と商業施設の連携による地域の活性化*

Cooperation System of Railway and a Shopping Centre*

中島良樹**・杉田薫子***・井料隆雅****・朝倉康夫****

By Yoshiki NAKAJIMA**・Kaoruko SUGITA***・Takamasa IRYO****・Yasuo ASAKURA****

1. 背景と目的

少子高齢化やモータリゼーションの進展に伴い、利用者の減少が続いている鉄道会社の課題の一つに、オフピークの乗車率向上が挙げられる。一方、商業施設では、自家用車での来店による周辺道路の混雑や、駐車場容量の制限による来客数の頭打ちなどの課題を抱えている。

仮に、鉄道会社と沿線の商業施設が協力した取り組みにより、鉄道利用のオフピーク時に商業施設へ利用者を運ぶことができれば、双方の課題解決に繋がり地域の活性化に寄与するとともに、環境負荷の少ないコンパクトな都市形成を図る1つの方策となりうるであろう。そのため、利用者に何らかのインセンティブを付与し、行動を変化させる必要がある。

このような取り組みは、いくつか先行して実施されているが、その多くは公的な機関から実験費補助などの支援を受けており、その継続性に課題が残る。

そこで、本研究は、鉄道を利用し商業施設へ来店した方にインセンティブを付与するという、関係する民間事業者のみによる「連携システム」を提案し、実証実験を通じて、参加者に対するアンケート調査と、交通系ICカードの乗車履歴から参加者の行動変化を分析することで、鉄道会社、商業施設の利用が促進され、双方の課題解決に有効だったかを検証するとともに、施策として継続させるための課題抽出を行うことを目的とする。

なお、今回の実証実験では、鉄道利用の証明に交通系ICカードの活用を試みた。通常、商業施設は自動車での来客に駐車場料金を補填していることが少なくないが、鉄道など公共交通機関を利用して来店したかを判別することが困難であるため、運賃に相当する還元を行うことは稀である。しかし、広く普及しつつある交通系ICカードを用いることで、鉄道での来店を容易に証明できるため、その有効活用による本施策の汎用性も見極める。

*キーワード：交通行動、鉄道と商店の連携、ICカード

**学生員、工修、神戸大学大学院工学研究科

(神戸市灘区六甲台町1-1、

TEL078-803-6360、FAX078-803-6360)

***学生員、工修、神戸大学大学院自然科学研究科

****正会員、工博、神戸大学大学院工学研究科

2. 既存の連携システムと提案する連携システム

(1) 既存の連携システム

鉄道会社では、それぞれが発行する交通系ICカード乗車券を用いて、様々な形態の割引サービスや実験的取り組みを行っている。表-1に、鉄道会社と沿線の商業施設が連携し利用者に対してインセンティブを付与した「連携システム」の実施事例を示す。

全ての施策で、鉄道会社と商業施設の連携が図られ、一定の成果を得ていると報告されている。しかし、これらはいずれも同一企業グループであったり、行政等の公的な支援により期間限定で実験的に実施されているものであるため、連携する商業施設が限定的であったり、支援がとぎれた場合に、継続できないという問題点がある。

(2) 提案する連携システム

本研究で提案する「連携システム」は、長期的に継続可能とするため、「鉄道会社」「商業施設」「利用者」の3者全てがメリットを享受するというものである。

先述した既存の「連携システム」と異なる特徴は、①主体となる事業者がグループ会社同士でなく地域として一体化した施策である、②鉄道会社と商業施設の間で何らかの支援や収益分配の仕組みが存在する、③行政など他者からの支援を受けない、という点である。これをモデル化したものが図-1である。

この提案する「連携システム」が実現可能であるかを様々な角度から検証するため、実証実験を実施した。

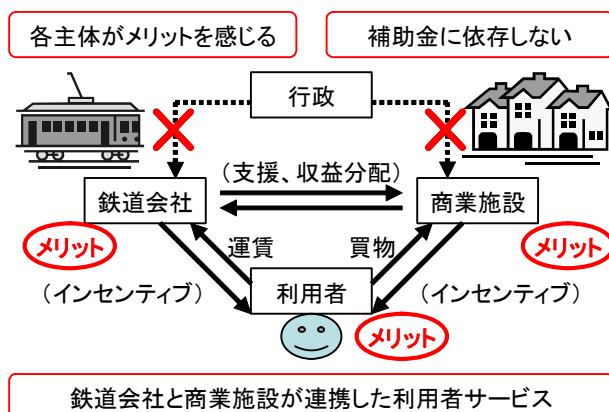


図-1 提案する「連携システム」モデル

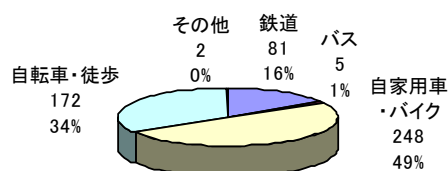
表－1 交通系 IC カードを用いた鉄道会社と商業施設による連携システムの実施事例

サービス名称	認証カード	実施路線	対象商業施設	支援体制	利用者インセンティブ
電車&ショッピング	PiTaPa	京阪	京阪グループ店舗	グループ内	提携カードポイント付与
土休日ハッピーキャンペーン	PiTaPa	南海	南海グループ店舗	グループ内	提携カードポイント付与
しもたか×せたまるプロジェクト	せたまる	東急	下高井戸商店街	産業技術総合研究所	割引券の発行
レール&ショッピング	PiTaPa	阪急、京阪、JR西、京都市営地下鉄	きょうと情報カードシステム加盟店舗	国土交通省、NEDO	運賃相当キャッシュバック

3. 実験の概要

(1) 実験方法

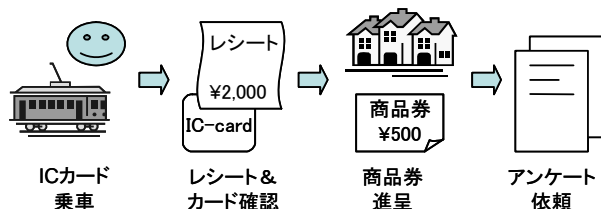
実験場所には駅から徒歩5分の立地にある鉄道会社とはグループ会社でない商業施設を選定した。この商業施設には約3,000台が収容可能な駐車場がある。507名に対する事前ヒアリング調査では、図－2のように鉄道での来店が16%に対し、自家用車・バイクでの来店は49%と3倍以上を占め、周辺道路の混雑が発生する状況であった。



図－2 事前ヒアリングによる来店手段調査結果

そこで、「連携システム」の実証実験におけるインセンティブは、駐車料金に代わり鉄道の運賃相当が補填される仕組みが適切と考え、「鉄道を利用して商業施設に来店し、2,000円以上の買物をした利用者に500円分の商品券を進呈する」と設定した。図－3にフローを示す。

鉄道会社が駅構内のポスター、沿線フリーペーパー、FMラジオ、WEB等を用いて実験と商業施設の広報を行い、商業施設が利用者へのインセンティブである商品券を提供することで、行政等からの補助を必要とせず、相互に支援する「連携システム」となっている。また、利用者には、鉄道利用の証明と、鉄道利用履歴のデータ使用許諾のため、ICカードのIDを提示して頂くこととした。



図－3 実証実験のフロー

なお、交通系ICカードの所有状況と商業施設の来客数から、実験対象となりうる利用者は約370人/日と推定された。

(2) 調査・分析手法

a) 利用者アンケート

実験による行動変化や満足度を直接的に確認するため、参加した利用者に対しアンケート調査を実施した。アンケートの設計においては、休日の行動の意思決定は、「Step1：行動(過ごし方)の決定→Step2：目的地の決定→Step3：交通手段の決定」という3段階で行われると仮定し、行動変化の状況を把握できるよう考慮した。また、満足度や継続可能性について評価できるよう、「連携システム」に対する要望などの質問を準備した。

b) 交通系ICカードの利用履歴

交通系ICカードによる乗車システムでは、カードごとに乗車履歴が蓄積される。実験に参加した利用者から得たカードIDにより、利用者の実験前後の鉄道利用状況を検証することが可能となる。分析に使用したデータ項目は、①利用年月日②乗車駅③降車駅とした。

4. 実験の結果

(1) 結果の概要

実験は2007年11月の週末4日間に実施し、合計227人の利用者が参加した。推定利用者370人/日には大幅に満たないが、目新しい取り組みで周知が不十分であったためと思われる。前半の3・4日には商業施設の集客イベントが実施されたにもかかわらず、表－2のとおり、後半の17・18日の参加者数が約1.4倍に増加したが、これは、広報長期化による実験の認知度向上に起因すると考えられるからである。アンケートの回収数は190と、いずれの日も回答率は高く偏りの少ないデータであるといえる。

なお、実験当日は、4日間ともおおむね晴天で、最高気温16～20℃と、いずれも過ごしやすい日であり、環境面ではほぼ同条件であった。

表－2 実証実験の集客結果

実験開催日	11/3 (土)	11/4 (日)	11/17 (土)	11/18 (日)	計
参加者数 (人)	49	47	73	58	227
アンケート回収数 (人)	42	39	62	47	190
アンケート回答率 (%)	85.7%	83.0%	84.9%	81.0%	83.7%

(2) アンケートの集計

a) 利用者の行動変化

実験に参加した利用者の行動には、例えば、買物に来るようになったり、目的地を対象商業施設に変更したり、交通手段を自動車から鉄道に切り替えるなどの変更があったと考えられる。

表-3は、本実験が実施されなかった場合、どのように過ごしたかを訪ねたアンケート結果で、図-4は、それをアンケート設計時に考慮した意思決定フローで示したものである。

『同じ商業施設に電車で来た』と答えた利用者は127人(67%)で、この人々に行動変化はみられない。残りの63人(33%)の利用者が行動を変化させている。そのほぼ全員が商業施設にとって、周辺道路の渋滞緩和や、来店促進に繋がり、効果的であったといえる。また、『家で過ごした』や『商業施設に電車以外で来た』と答えた利用者は、確実に新たな鉄道需要であり、鉄道の利用促進に繋がったといえる。

なお、この実験の参加者は交通系ICカード保有者に限定されていたこともあり、実際の需要喚起はそれほど大きくなかった。しかし、この結果は、提案する「連携システム」が、潜在的な利用者を鉄道と商業施設に引きつける効果があり、両者にとってメリットがあることを示唆している。

表-3 アンケートによる行動変化の状況

Q. 今日、本実験がなければどうしていましたか？ (単一回答)	意志決定 Step	人数	割合	行動変化あり	商業施設メリット	鉄道会社メリット
この商業施設に電車で来た		127	67%			
この商業施設に電車以外で来た	Step3	27	14%			
他の商業施設に行った	Step2	13	7%			不明
他の娯楽をした	Step1	7	4%			不明
家で過ごした		12	6%			
その他		4	2%		不明	不明
合計		190	100%	33%	31%	21%

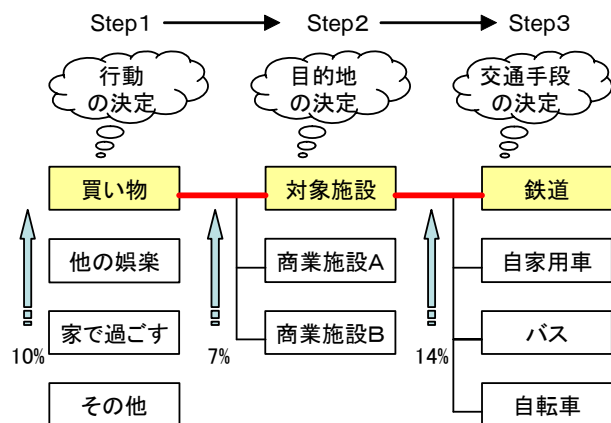


図-4 行動変化を示した意思決定フロー

b) 利用者の満足度

実験に参加した利用者がメリットを感じているかを確認するため、実験に対する意見を集約した。

まず、満足度であるが、図-5は、同様の実験が継続的に実施される場合、電車で来店する頻度が増えるかを訪ねたアンケート結果である。67%もの利用者が『増える』と回答しており、満足度の高さと、継続に対する期待が読み取れる。

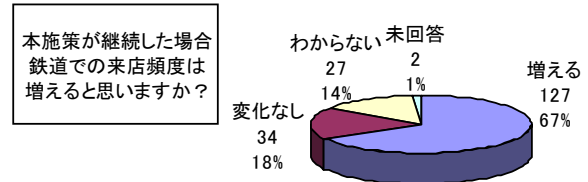


図-5 利用者の満足度 (将来の来店頻度)

次にインセンティブの評価であるが、理論上は、利用者自身の行動変化に対して支払われるコストが、インセンティブよりも少ない時、実験に参加すると考えられる。つまり、行動変化を伴わない実験への参加者は、例え1円のインセンティブであっても参加するはずである。

図-6は、いくら以上の商品券であれば、同様の実験に参加するかを訪ねたアンケート結果で、68%の利用者が今回同様の『500円以上』と回答しており、今回の実験の設定が適切であったことと、実際は、継続時に大きなコスト負担が必要となる可能性が示唆された。

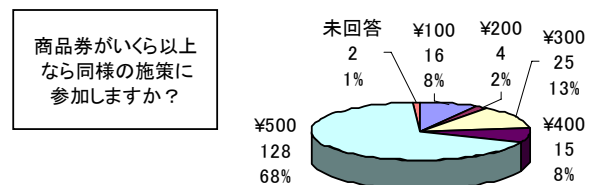


図-6 利用者の満足度 (適正なインセンティブ)

(3) 交通系ICカードデータの分析

a) 分析対象データの抽出

ここでは、実験への参加が、実験当日だけでなく、利用者の以後の鉄道利用に影響を及ぼしたかを検証する。

鉄道会社のICカード乗車券システムに蓄積されている、2007年8月1日～2007年12月27日(実験前：約3か月、実験後：約1か月)で、実験日と同条件の休日(47日間)の乗車履歴データを用い、実験に参加した利用者の実験前後における、休日の鉄道利用状況を比較し分析した。

ただし、先述のとおり、実験前後の分析対象日数が異なることから、鉄道利用頻度の比較にあたっては、対象期間中のトリップ(1トリップ=1乗車)数を対象日数で除した、1日あたりのトリップ数を用いた。なお、実験後の方が分析対象日数が少ないため、鉄道利用頻度はや

や過小に評価される可能性がある。

また、実験参加者は、227人であったが、カードIDと利用者の乗車履歴を確認した結果、カードID記載ミスと思われる不明データと、複数回実験に参加したリピータが存在した。これらを除くと、分析に有効な実人数は209人であり、これを分析対象とした。

b) 実験後の利用者の行動変化

表-4に、実験に参加した利用者毎の、鉄道利用状況の変化を示す。

鉄道会社の全線の利用頻度を比較したところ、実験日のみ鉄道利用を誘発された利用者はもちろん、実験後に鉄道利用頻度が上がった利用者が多く見受けられた。これは、実証実験が休日に鉄道を利用する行動の引き金となり、継続的に鉄道利用を習慣づける可能性があることを示している。

また、よりミクロに、実験を実施した商業施設の最寄駅の乗降実績を比較したところ、実験日のみが圧倒的に多いものの、実験後に当該駅で乗降を行うようになった利用者も多いことが分かる。これは、実証実験を機に、実験を実施した商業施設もしくは、当該駅周辺施設を目的とし来街することが多くなったと考えることができ、地域の活性化に繋がる可能性があることを示している。

表-4 ICカードデータによる利用頻度比較

	鉄道会社全線			実験対象駅		
	人数	割合	増加	人数	割合	増加
日常利用	不明	—		11	5%	
利用頻度 減	80	38%		24	11%	
実験日のみ利用	24	11%	62%	100	48%	83%
利用頻度 増	92	44%		56	27%	
実験日以降のみ利用	13	6%		18	9%	
合計	209	100%		209	100%	

5. 連携システムの課題と提案

(1) 連携システムの課題

今回の実験は、目新しい取り組みであるということ を勘案し、比較的広範かつ長期間の広報を実施した。当然、コスト換算した場合も高額となるが、実験に参加した利用者は、期待されたほど多くなく、利用者アンケートでも、広報不足が指摘される結果となった。

また、利用者のインセンティブとした商品券も、継続実施した場合の、利用者の増加や、期間の長期化を勘案すると、商業施設にとって大きな負担となる。

さらに、今回は交通系ICカードによる鉄道利用の確認や、商品券の引渡しを有人にて対応したが、このオペレーションコストは継続実施には課題となる。

(2) 連携システムの継続への提案

広報については、今回の実験でも後半の方がより多くの参加者を得ることができたように、反復して同様の施策を実施することで、定着化し、負担は軽減していくと思われる。実際、商業施設で駐車場料金を補填することは、特段の広報をしていなくても、周知されている。

利用者へのインセンティブとなる商品券等については、戦略的な設定が必要となる。というのも、アンケート結果でもあるように、あまりに安価であると利用者が増えず、各主体がメリットを感じるができなくなるからである。これに対しては、商業施設のセールなど期間を限定して行うことや、ポイントカードの活用により利用者にポイントを貯める楽しみに価値を見出すよう誘導することが考えられる。また、鉄道会社との直接的な利益分配も検討する余地も残されている。

オペレーションコストの削減には、インセンティブの提供条件の確認や、インセンティブの付与を機械化することが必要となる。なお、これには、公共交通利用にて来店したことを確認するため、認証機能に優れた交通系ICカードの活用が不可欠かつ有効であるといえる。

6. おわりに

本研究では、鉄道会社と沿線の商業施設による「連携システム」の実証実験を実施し、参加者に対するアンケート調査や、交通系ICカードの利用履歴を用いて、その効果を分析した。結果、本研究で提案した「連携システム」は、鉄道会社、商業施設、利用者の全てにメリットがあるとともに、環境にやさしい鉄道の利用促進や、商業施設への集客を促し、地域を活性化しうる施策としての有効性と継続可能性を持つことが示された。さらに、交通系ICカードが、このような連携策への活用や、効果検証に適していることも認められた。

なお、この「連携システム」の継続実施における課題として抽出されたように、利用者にとって魅力的であるだけでなく、サービス提供者にとっても実行しやすい仕組みとするため、「連携システム」におけるインセンティブの内容とその提供条件の戦略的な設計が重要であり、今後も研究を深める予定である。

参考文献

- 1) 高木勇弥, 日下部貴彦, 井料隆雅, 中島良樹, 朝倉康夫: ICカード乗車券システムから得られる改札通過データを用いた鉄道旅客流動の分析, 土木計画学研究・講演集, Vol.36, CD-ROM, 2007.
- 2) 中島良樹, 朝倉康夫, 井料隆雅, 賀谷信幸: 交通系ICカードの利用可能性, サイバネティクス, Vol.12-No.2, pp.29-33, 2007.