



THE JOURNAL OF INNOVATION FUSION

イノベーション融合ジャーナル

2024

Vol.9 No.1 2024 年 11 月
生活支援サービスのイノベーション

日本イノベーション融合学会
学会誌 Vol. 9, No. 1
目次

【原著論文】

鉄道車輛を移動式スーパーに仕立てあげた「買い物列車」に関する研究

小山田祥, 二宮伊真里, 松本和樹, 西山敏樹(東京都市大学)..... |

発行年月日: 2024 年 11 月 30 日

鉄道車輛を移動式スーパーに仕立てあげた「買い物列車」に関する研究

Evaluation and Consideration of "Shopping Trains" that Have Made Trains into Mobile Supermarkets

小山田祥, 二宮伊真里, 松本和樹, 西山敏樹

Sho Oyamada, Imari Ninomiya, Kazuki Matsumoto, Toshiki Nishiyama

Nowadays, the concentration in the city center is regarded as a problem, and the number of supermarkets is decreasing as the population declines in rural areas, and elderly people who do not have a car feel inconvenienced in their lives. Therefore, in our laboratory, we conducted a demonstration experiment of a "shopping train" that made a railroad car into a mobile supermarket on the Izukyu line in Shizuoka prefecture. Shopping trains have many merits, such as easy-to-understand venues, the ability to transport many products at once, and the activation of local railways themselves. Through this demonstration experiment, it became clear that there are great expectations for the practical application of shopping trains. Therefore, we will consider whether this initiative can be continued forever from these raw voices and data.

Keywords: Local Revitalization, Aging Society, Elderly People, Supermarket, SHOPPING-TRAIN

1. 本研究の背景と目標

昨今, 都心部への人口の一極集中により, 郊外部では人口減少による街の衰退, 高齢化問題等が深刻化している. 人口の流出は, 様々な公共サービスの廃止や質の低下を招く. 結果的に更なる人口の流出, 街の衰退という悪循環を生む. 現状, これらの問題には様々な方面から解決へのアプローチがなされている. 本研究ではこれらの問題の中から買い物弱者の問題に着目する. 日常的に使われる鉄道通勤車輛を移動スーパーに仕立て上げた「買い物列車」の企画と実証評価を研究の目標に据えた. この論文ではその成果を述べる.

2. 「走るスーパー・買い物列車」の概要

買い物列車とは, 鉄道車輛を用いた移動式スーパーのことを指し, 筆者が命名したものである. 通勤型の鉄道車輛の中で座席部等に商品を陳列させ車輛をスーパーに仕立て上げるものである. 駅の周辺にスーパー等の買い物が出来る環境が無い駅に長時間列車を停車させ, 停車中の車内で買い物をしてもらう取り組みである. 筆者の取り組みでは, 単線区間上にある上下すれ違いが可能な駅の2つのホームの内, 片方のホームに買い物列車を止めておく様にした. 今回の実証実験では貸切列車の扱いとして, 通常の旅客列車の合間を縫って走り, 極力長い時間停車させられるようにした. 筆者の実証実験では静岡県伊豆急行株式会社に協力頂き, 伊豆急行線伊豆高原駅から伊豆急下田駅の間で2021年10月6日及び2022年1

月12日に実証実験を行った. 使用した鉄道車輛は日常的に地域輸送で使われる伊豆急行8000系の3両編成で, 途中伊豆大川・片瀬白田・稲梓・蓮台寺の4駅に計6回停車を行った. 第1回目の販売商品は, 生鮮野菜, 地域限定品, 飲料, お菓子, 調味料, 乾物類や麺類, インスタントラーメン, 日用消耗品を主とした. 第2回目では第1



図1 買い物列車に使用した伊豆急行8000系



図2 買い物列車内の商品陳列の例

回目開催時に要望が多かったお弁当やパン、酒類や冷凍品等を追加した。2回とも生肉や生魚等の腐りやすい生鮮品、お惣菜等の加工品は衛生管理の関係から難しいと判断して、販売を見送った。

3. 通勤用鉄道車輛を援用した理由

今回の実証実験で鉄道を用いた理由としては、大きく以下の3点が挙げられる。1点目は、一度に多くの種類および数の商品を提供できる点である。トラックを用いた移動スーパーでは、約400種類の商品を取り扱っているが、コンビニエンスストアの取り扱い点数が平均2500種類であることと比較すると、少々劣ることは言うまでもない。トラックと今回用いたような20m級の鉄道車輛3両編成の面積を考慮すれば、鉄道車輛の利用が優位なことは想像に難くない。2点目として、買い物が出来る場所を鉄道駅にするため、誰もがイメージの付く「分かりやすく、目立つ場所」での展開が可能な点である。従前の自動車での移動スーパーの欠点としては、開催の場所が変化するために、どこに行けば良いかが判り難いという問題が存在した。今回の筆者の実証実験のターゲットである買い物弱者の方々とは、総務省の行政評価局による「買い物弱者対策に関する実態調査結果報告書」にある通り(文献[1])、高齢者を想定することが圧倒的に多い。故に、サービス自体の分かりやすさということは、非常に重要である。3点目は、買い物難民問題の解決と共に、地方鉄道の活性化も同時に行える点である。公共交通が衰退している問題にも関連するが、地方のローカル鉄道線は利用者の減少で経営が厳しい路線が多い。そこで列車を走るスーパーに仕立てて買い物難民を防ぐことに鉄道車輛を用いることで、地元の路線への関心を高め、活性化に繋げることが出来る。以上の3点から、鉄道車輛を走るスーパーに仕立てることは、意義が大変大きい。

4. 第1回目の実証実験までの流れ

買い物弱者の方々とは、先述したように高齢者を想定することが多い。東伊豆町「第2期東伊豆町まち・ひと・しごと創生人口ビジョン総合戦略」(文献の[2])を見ても、高齢者の増加問題は、都市生活上大変多くの課題があることが判る。ゆえに買い物列車の取り組みの告知を広く東伊豆地域で行うにあたり、TwitterやFacebook等のSNS等を用いた近代的な告知ではなく、新聞及びポスティング等のアナログな方法を積極的に取った。



第2弾 やります! 今はスーパーが走る時代です

1/12【水】に伊豆急行線を買い物列車が走ります!

買い物列車とは、移動式スーパーの電車版のようなものです。下記の指定された時間に駅に来ていただければ、停車中の車内で生鮮品や日用品、限定品などをご購入いただけます!!!

★ 前回ご要望に多かった **お弁当・パン・お酒等** を新しく販売します!

★ **商品数を大幅に増やします!**

★ ゆったりとした車内での買い物^{※1}が可能になります!

※1 1 レンの数を見直し、2 販売スペースを2両→2.5両に増やします。

【停車時間】

- 伊豆大川 ①番線
 - 10:14頃~11:24頃
 - 16:34頃~17:04頃
- 片瀬白田 ①番線
 - 11:34頃~12:38頃
 - 15:19頃~16:28頃
- 稲梓 ①番線
 - 14:29頃~15:00頃
- 蓮台寺 ②番線
 - 13:52頃~14:25頃

【販売品】

- 生鮮野菜・東・横浜限定の商品
- 飲料各種・お菓子各種・調味料各種
- 乾物・種類・インスタントラーメン
- トイレトペーパー・ティッシュペーパー
- キッチン用品・文房具・消耗日用品
- お弁当・お酒・干物等の冷蔵品
- お土産物・パン

※仕入れ状況等により販売品が変更になる場合があります。
※運行状況により時刻・番線が変更となる場合があります。
※新文字の商品は伊豆急物産が販売します。

・現金のみ利用可能です。カード決済は出来ません。(なるべく現金の持参にご協力をお願いいたします。)

・各駅停車 10 分前を目安に入場を終了します。

・買い物列車への入場料は無料です。スタッフが参加証をお配りいたします。

・駅周辺には駐車場がございますので、**自家用車以外**でお越しください。

・大学の研究活動の一環として実験運行いたします。ご来店いただいた方には簡単なアンケートへの協力をお願いいたします。

・新型コロナウイルス感染拡大防止対策を徹底して運営いたします。ご来店の際はマスクの着用をお願いいたします。

・新型コロナウイルスの感染状況により、本企画を延期または中止する場合があります。

主催：東京都市大学 ユニバーサルデザイン研究室 問い合わせ：小山田 耕 g1941032@tcu.ac.jp

図3 伊豆急行の駅構内への買い物列車告知のポスター掲示
(上が1回目の掲示の様子、下が2回目の内容)

実際に第1回目の実証実験では、買い物列車の停車駅周辺住宅に向けた告知ポスターの配布(500枚以上)、新聞の記事での告知(2回)、沿線の自治体による一斉電子メールの送信(東伊豆町・下田市)、駅構内のポスター掲示(伊豆急行線内の9駅:図3)、沿線の宿泊施設・観光協会・商店等へのポスター掲示、地方ローカル放送局での告知(IKC伊豆急ケーブルネットワーク及び下田有線放送等)を主な告知方法とした。また、今回の実証実験で販売する商品については、開催の頻度や商品数を考慮して企業から直接仕入れを行わず、



図4 第1回目の買い物列車の車内の様子



図5 第1回目の買い物列車の車外の様子

筆者らで直接購入をして販売を実施した。地域の限定品については、全て販売の許可をいただいた。

5. 第1回目の実験結果

・来場者数と販売数について

第1回目の買い物列車実証実験では、伊豆大川駅 132 名、片瀬白田 114 名、蓮台寺 38 名、稲梓 22 名の計 306 名の方が買い物にきた、当日は 67 名の方に聞き取りの調査を行った(有効回答者も 67 名)。年齢の内訳は 20 歳以下 2 名、21 歳～30 歳 6 名、31 歳～40 歳 7 名、41 歳～50 歳 6 名、51 歳～60 歳 5 名、61 歳～70 歳 12 名、71 歳～80 歳 18 名、81 歳以上 6 名、未回答 5 名という結果となった。61 歳以上が全体の 58% を占めて最多の年齢層も、71 歳～80 歳であった。買い物弱者の年齢層が高いことは、上記結果からもうかがえる。また商品を約 660 点用意したが開始早々に品薄となり、途中の駅で急遽追加をすることになった。最終的に、800 点がほぼ完売となった。図 4 は、1 回目の実験の買い物列車の車内の様子である。図 5 は買い物列車の車外の様子である。

・商品ごとの売れ行きと利益について

第1回目では、ほとんどの商品が完売してしま

った。とりわけ、野菜と地域限定品の売れ行きが好調であった。結果的に商品購入費用約 96,000 円に対して売上が、約 126,000 円となった。商品の販売で生まれた利益は、約 30,000 円となった。

・当日の参加者の評価とメディアでの取材結果について

当日は筆者もヒヤリング調査にあたり、直接「良い取り組みである」、「とても助かる」などの多くの肯定的な意見をもらった。当日取材に来た各マスコミの記事でも、「買い物のお店へ、誰かに連れて行ってもらわないといけないから有り難い仕組み」、「歩いて行ける鉄道駅で買えるのは助かる。良い試みで続けてほしい」(静岡第一テレビニュース)、「自分で選んで買うのは楽しいし同じ地域にいる知人と久々に顔を合わせることが出来たのも良かった」(伊豆新聞)などの意見が掲載された。買い物列車の企画への 5 段階評価では、有効回答者 67 名で平均 3.85 となり、買い物列車が定期化した場合の利用可否に関する質問では、実に 89% の方々が利用したいと回答した。

・第1回目の問題点

初めての試みで多くの問題が発生したが、商品の数と種類が足りないという声が目立った。特に、お弁当およびパン等の総菜系商品の要望が多く



図6 奥の扉部に冷凍庫を配置した第二回買い物列車

買い物にきた高校生からは放課後に食べ歩きが出来るものが欲しいといった声も見られた。その他に、混雑時に会計まで10分以上待たせる場面(図4のように手前にある会計に向けて結果的に長い列が出来てしまった)や、車内のスペースの限界により車内の自由な行き来を阻害しているという問題が指摘され以後の改善課題となった。

6. 第2回目の実証実験までの流れ

第2回目では、第1回目の問題点を改善しながら実験を展開した。主な改善点として、商品数を前回の1.5倍以上の約1,300点に増やした。又、商品の種類も増やして、第1回目の開催時にアンケートで要望が多くあった弁当、パン、酒、文房具、冷凍品(図6の通り冷凍庫も設置)等を新たなジャンルとして追加した。お酒や冷凍品の販売に関しては、伊豆急行のグループ企業である伊豆急物産の協力を得て販売を行った。基本的には、第1回目と変わらない手順で準備を行ったが、告知のポスティングの枚数を800枚にまで増やして、第1回目よりも多くの範囲に配布を行った。またSNS アカウント(Twitter・Instagram)を用いての告知、地元マスコミを通じての広報も行った。

7. 第2回目の実験結果

・来場者数と販売数について

第2回目では、伊豆大川68名、片瀬白田70名、蓮台寺57名、稲梓14名の計210名の方が来た。当日は、49名の方(49名が有効回答者数)に、聞き取り調査を行った。年齢層の内訳は20歳以下3名、21歳～30歳4名、31歳～40歳2名、41歳～50歳5名、51歳～60歳13名、61歳～70歳9名、71歳～80歳6名、81歳以上0名で未回答7名という結果になった。第1回目と異なり、51歳～60歳の方々の割合が最も高く



図7 第2回目の買い物列車の車内の様子

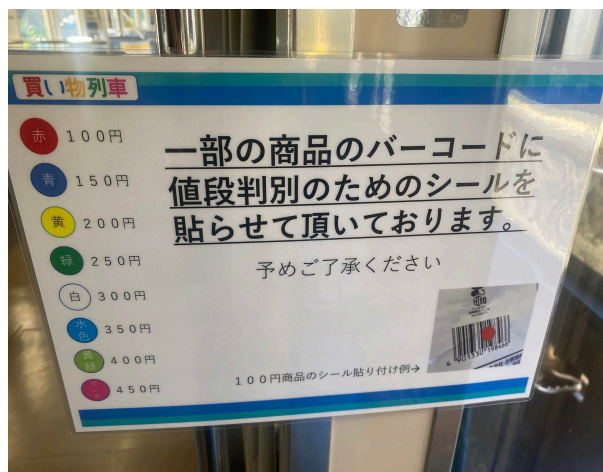


図8 レジでの作業をスムーズにする工夫
(2回目の買い物列車)

なり、幅広い年代層の方が来店した。用意した約1,300点の商品は、約850点が売れて約450点が売れ残ってしまった。結果として、増量分が余る結果になった。一日走らせる場合には、商品点数800点がひとつの分水嶺になることが判明した。

図7は、第2回目の実験の買い物列車の車内の様子である。更に図8は、レジでの混乱を防ぎ、買い物の時間の短縮化を図るための工夫である。

・商品ごとの売れ行きと利益

全商品の購入金額である約170,000円に対し結果的に売り上げは165,000円となった。売り上げた商品の仕入れ額は約114,000円であったので、在庫を次回開催時に持ち越すことで利益を見込める。売れ筋の商品としては、安価な日用消耗品(特にラップやキッチン周りのふきん等)が目立った。第1回目の人気であった野菜と限定品は、思いのほか売り上げが伸びない状況となり、第1回目からの連続性は見られなかった。更に、売れ残った商品の共通点として、醤油などの重いものと嵩張るものが目立つことが判明した。特に飲料に関しては、冬場ということもあって殆どの商品が売れ残った。季節や温度、気候による売れ行きの変動もあり、柔軟に対応する必要がある。

・当日の参加者の評価とメディアでの取材結果について

第1回目の買い物列車開催時に多かった商品の数に関する意見は無くなった。生魚及び生肉、ブランド品を扱ってほしいという声が少々見られる程度となった。又当該企画への5段階評価も4.02と第1回目より向上し、87.7%の方が、定期化した場合にも利用したいと答えた。マスコミの取材の結果も、第1回目と同様の傾向であった。

・買い物列車を知ったきっかけについて

第1回目の実証実験で実施しなかった「買い物列車の企画を知ったきっかけ」に関連する調査をヒヤリング形式で行った。その結果、沿線自治体による一斉電子メールの送信が最も多い11票で新聞とSNSが各10票、ポスティングと駅ポスターが各6票であった。そのほかにも、テレビ、友人からの誘いという回答が少数だが見られた。

8. 買い物列車に対する社会の評価

2回の実証実験のヒヤリング結果からも判るように、企画自体への5段階評価値は高く、参加者からも肯定的な励みにコメントを多く頂いた。併せて、多くのマスメディアが筆者の取り組みを取り上げており、買い物列車のポスター等を投稿したTwitterの投稿では2022年12月15日現在で743リツイート、1232のいいねボタン押印で拡散されており、非常に注目度の高い取り組みになったことが読み取れる。また、2022年7月28日夜の日本テレビ系全国版NEWS ZEROや、TBS系全国版Nスタで取り上げられている。

特に買い物列車は、実用化で買い物難民の救済だけでなく鉄道事業の活性化モデルになるとの評価をマスコミからも受けている。メディアへの追跡調査でも第三者的な高評価を得られている。

9. 実験からの考察と今後の研究上の課題

今回の2回の買い物列車の実証実験では、買い物列車を実際に体験して頂いた方々だけでなく、各種メディア上でも大変高い評価をもらうことが出来ている。又、参加者への聞き取り調査からも、買い物弱者にとっては大変有効な施策であることが証明された。一方で、今回の様な規模では、車輛の運用費、人件費を賄うことが難しい(車輛の賃貸費用は東京都市大学側が支出した)。また、現状では冷蔵庫の積み込みなどに非常に手間がかかる為、生肉・生魚等の販売が難しく、通常のスーパーなどと比べると劣ってしまう。更に前日から買い物列車の準備を行うと、その間の車輛の運用が出来ない問題も生じる。定期的な運行には、これらの問題の解決こそ必要不可欠になる。

ゆえに、更なる集客と通常のスーパーとの差別化を図るため、買い物以外にも何かイベントや企画を加え実施していくことが必要であるとの結論に筆者の間では達した。実際に、過去2回の実験では、「久々に地域の方と会うことが出来て楽しかった。もっと長く話が出来るような場所が

欲しい」という意見を頂いている。地域交流促進機能を加えることは、利用者也望んでいる可能性が高い。上記議論を踏まえ以後の買い物列車では

- ① 地元の高校等とコラボレーションし、地元特産品の販売・PRを行ってもらいながら集客機能を高める。
- ② カフェブースを設け、利用者にとって居心地の良い滞留したい空間を提供しながら、集客機能を高める。

の2点を進めることにした。併せて一部ブースをリースし、地元企業やフリーマーケット実施者等に店出してもらい、安定した収益を上げる方法も模索することにする。上記の内容を含め、課題として、以後の実験でバージョンアップを図っていくこととする。最後に買い物列車の機能・場面ごとの今後の課題等を以下に整理しておきたい。

・認知度向上等の広報に関する課題

2回の買い物列車の実証実験で、マスコミやSNSの一定の効果が判明した。一方で、テレビやパソコンを苦手とする層、あえて触れない層もあり、いわゆるメディアを使わないロコミや掲示等の方法を検討する必要がある。特に駅の掲示に注目を頂いたが、買い物難民が集まりやすい病院や福祉施設、役場等での告知も試す意義がある。

・買い物列車へのユニバーサルアクセスの課題

買い物列車を停車させる必要性が高い駅こそ無人で、特急列車や急行列車が止まらないケースが多い。今回買い物列車を停車させた鉄道の駅はそれ自体がユニバーサルデザイン性に乏しく、ホームへのアクセスのプロセスに段差や階段等が多く、エレベーターやエスカレーターが無い事例も多かった。ゆえに、障がいがある方を念頭に、販売品をリストアップしたメニュー表を用意し、駅の改札で商品を渡す等の方法をとる必要も



図9 十勝バスの買い物バスの事例



図 10 近畿日本鉄道のマルシェ列車には沿線の業者が販売で乗り込んでいる

ある。また、買い物列車と共に図 9 の様な買い物バスを地域に運行する方法も検討の余地がある。

・仕入れの効率化と利益増大に関する課題

今回の 2 回の実験では、大学側が商品を独自に用意した。しかしこれでは現実的でない。実用化に向けては、沿線のスーパーや小売店の乗り込みと商品持ち込みによる販売が現実的である。筆者の後発だが図 10 の様な近畿日本鉄道のマルシェ列車でそうした方法をとっており、援用したい。

・効率的な車輛への搬入・搬出の課題

これも上記と同じで、沿線のスーパーや小売店との協働が必要である。商品が不足した時もその方が補充がしやすく、搬入・搬出が行い易くなる。

10. おわりに

今回、実証実験を行った静岡県東伊豆エリアでは人口の減少、高齢化が進行しており、典型的な郊外地域の例となっている。筆者は、東急グループの一員として、東伊豆エリアには特別な思い入れがあった。伊豆急行線を開通させたのが東急の創始者である五島慶太で、現在も伊豆急行は東急グループの重要企業である。その影響もあり、東伊豆エリアをより良い地域に活性化させていく方法を模索した。その過程で東伊豆エリアの中心的自治体である東伊豆町が町民に対し行った調査の結果を参照し、生活する上で困っていることや不安な項目に「食料や日用品等の買物が不便」、「バス等の日常交通手段(車が運転出来なくなった時)」が存在することが判った。そこから本実証実験の実施に至った。今後も、買い物列車の実証実験を継続する予定で買い物弱者の救出、地方都市と地方鉄道の活性化のために、活動していく

所存である。特にスペキュラティブ・デザインの考え方で、バックキャストिंगな姿勢で買い物列車のあるべき姿を追究し、運用や価値の向上を図れるよう、さらに研究を進めていく(文献[3])。

謝辞

本研究は、東京都市大学都市生活学部ユニヴァーサルデザイン研究室の研究成果の一部である。しかし、同じ東急グループの伊豆急行株式会社のご支援と協力が無ければ実現は不可能であった。日本初の実験に対して理解を示して頂き、心より御礼申し上げる。又前例が無い実験にも関わらず企画に理解を頂き、多額の研究費使用を許可した東京都市大学にも、心より御礼を申し上げたい。

参考文献

- [1] 総務省行政評価局, 買物弱者対策に関する実態調査・結果報告書, 2017 年
- [2] 東伊豆町, 第 2 期・東伊豆町まち・ひと・しごと創生人口ビジョン総合戦略, 2022 年
- [3] 平賀俊孝, 根本正樹, 西山敏樹, FUTURE DESIGN 未来を, 問う: 夢が生み出すスペキュラティブ・デザインと未来のつくりかた, クロスメディア・パブリッシング, 2021.

<著者紹介>



小山田 祥(Sho OYAMADA)

2023 年 3 月迄, 東京都市大学都市生活学部ユニヴァーサルデザイン研究室に在籍。卒業後, 伊豆急行株式会社入職, 現在に至る。



二宮 伊真里(Imari NINOMIYA)

2023 年 3 月迄, 東京都市大学都市生活学部ユニヴァーサルデザイン研究室に在籍。卒業後, アクセンチュア株式会社入職, 現在に至る。



松本 和樹(Kazuki MATSUMOTO)

2023 年 3 月迄, 東京都市大学都市生活学部ユニヴァーサルデザイン研究室に在籍。卒業後, NSW 会社入職, 現在に至る。



西山 敏樹(Toshiki NISHIYAMA)

東京都市大学都市生活学部 准教授。専門はユニヴァーサルデザインやモビリティ論。日本イノベーション融合学会理事長。