

東京都心縁辺部における移動販売事業の利用場所・利用者の特性

関口達也・樋野公宏

Characteristics of Users of a Mobile Sales Wagon and their Purchasing Points in Outskirt Areas of Central Tokyo

Tatsuya SEKIGUCHI and Kimihiro HINO

Abstract: This study aimed to grasp the characteristics of users of a mobile sales wagon and their purchasing points in outskirt areas of Tokyo. The results showed that not only distance but other elements (crossing wide streets, steep slopes or inadequate arrangement of walking spaces) affected the demand of the service. Other results suggested that even those who used cars to far grocery stores also often demanded the service of mobile sales wagon, besides elderly people who couldn't use cars.

Keywords: 買い物弱者 (Disadvantaged shopper), 移動販売 (Mobile sales wagon), 移動経路 (Pathway), 道路環境 (Road environment), アンケート調査 (Questionnaire survey)

1. はじめに

買い物弱者問題は日本の社会的課題であり、近年では都市部でも事例が確認されている。特に食料品の買い物環境の確保は喫緊の課題である。

問題が顕在化した地域における対策事業の一つに移動販売がある。商品を積んだ車両が地域を巡回し、店舗の利用に不便や困難を抱える住民へ居住地周辺での買い物の機会を提供する。高齢化の進展により対策事業としての必要性が今後も高まると予想される一方で、現状では十分な利用者がおらず採算性に課題を有する事例も多い。そこで事業の成立可能性を事前に検討したり、既存事業の効率化を図る事が重要となり、その際に、利用場所や利用者の特徴は重要な情報となる。

しかし移動販売の利用場所の特徴を分析した研究は少ない。岩間ら(2016)¹は移動販売車の停留所に着目し、食料品店との近接性や停留所周辺の住民の低栄養リスクの状況との関係性を分析し

ている。ただし、距離以外の移動の抵抗要素は扱っていない。また、停留所は不特定の利用者が集まるため、個々の利用者の分布や特徴までは把握できない。本稿では、事前に利用意向を示した住民の自宅周辺に停車する方式で運行する事業を対象に、より詳細な利用場所の特徴を把握する。

また、同一の地理的特徴を持つ場所でも、居住者により移動販売の需要は異なりうる。そこで本稿では、利用者の属性や買い物行動にも着目する。これまでも移動販売の利用者特性を分析した研究^{2,3}はあるが、都心部での事例は限られる。

以上を踏まえ本研究では、都心縁辺部を対象として、移動販売の利用場所の特徴や利用者特性の把握を試みる。得られた知見は移動販売事業の導入可能性や効率化の検討に役立ち、買い物弱者問題の改善に向けて有益な情報となる。

2. 方法

2.1 対象地域

対象地域は東京都板橋区の 1)高島平地域、2)中板橋地域、豊島区の 3)大塚地域である。これらの

関口達也 〒112-8551 東京都文京区春日1-13-27

中央大学理工学部人間総合理工学科

Mail:ta-sekiguchi.28t@g.chuo-u.ac.jp

地域では地域店舗と連携した移動スーパー「とくし丸」が運行している。利用意向を示した住民の自宅周辺に停車し、利用者はそこで買い物を行う。

2.2 利用データと分析方法

本稿では移動販売の 1)利用場所の特徴と 2)利用者の特性の 2 つの観点から分析を行う。

まず前者の分析では、利用場所から実店舗までの経路に移動抵抗となる要素がある場合に移動販売の需要が発生すると考える。利用データは移動販売の「利用地点^{注1}」の位置と、その利用地点と実店舗の間の経路の道路環境や地形に関するデータである。利用地点の位置は既存研究⁴に基づき、2017 年 7 月～8 月にかけて取得した移動販売車の移動履歴と商品の購買履歴から推定した。ただし、このデータでは各地点の利用者が使う可能性のある実店舗や移動経路は把握できない。そこで、対象を利用地点から最寄り店舗までの最短経路^{注2}と仮定し、距離や経路上の移動抵抗に関する要素の有無を調査した。距離以外の要素は竹嶋(2007)⁵と高島平地域の移動販売車の運転手へのヒアリング(2018 年 3 月)を参考に^{注3}、徒歩や自転車での移動を想定して選定した(表 1、図 1)。

次に利用者特性の分析では、高島平地域で 2018 年 11 月に実施したアンケート調査、特に個人属

性、実店舗での買い物、移動販売の利用に関する回答結果を用いる。調査票は高島平 4・5 丁目の戸建住宅と 2・9 丁目の団地の一部住棟へポストイングし、郵送により 950 件の回答を得た(回収率 22.9%)。回答者は世帯主または配偶者である。

3. 分析結果

3.1 利用地点の地理的特徴

まず、移動販売の各利用地点から最寄り店舗までの経路上に、移動抵抗となる主要要素を有する地点数を地域ごとに、まとめた(表 2)。

実距離が遠い地点数には地域差が見られた。高島平地域の様に実店舗から遠い地点での利用が多い地域も存在するものの、実距離だけが移動販売需要の決定要因ではないことも示唆される。

その一方で、利用地点が店舗から相対的に遠い割合はどの地域も約 7 割以上と高い。つまり多くの利用地点がボロノイ領域の境界付近にあり、最寄り店舗を含む複数店舗から相対的に遠い。居住地周辺のいずれの店舗にも近接していない事で、移動販売の必要性が高まったと考えられる。

また、距離のみでは説明できない地点は中板橋・大塚地域に多い。この 2 地域の利用地点について、移動の抵抗要素の該当状況を図 3 に示す。

表 1：選定した移動の抵抗要素と利用データ


データ	店舗	i タウンページの東京都板橋区・豊島区のスーパーマーケット（調査期間：2017 年 8/22～9/5） 	
	道路	拡張版全国デジタル道路地図データベース　2015年版（住友電工）	
	標高	基盤地図情報（国土地理院、2013年版）	
移動抵抗 に関する 要素	距離	最寄り店舗までの道路距離	利用地点から最寄り店舗までの経路の実距離が 500m以上
		最寄り店舗までの相対距離	各店舗を母点としたネットワークボロノイに基づき、利用地点のある道路の最寄り店舗までの遠さが四分位順位で下位50%
	距離以外	広幅員道路の横断	利用地点から最寄り店舗までの経路が、広幅員(13.5m以上)道路を横断
		傾斜のある道の移動	利用地点から最寄り店舗までの経路に、傾斜5%以上の坂を含む
		歩道のない道路の通行割合	利用地点から最寄り店舗までの最短ルートの経路長のうち、歩道（※）のない区間を移動する長さの割合(%)

表 2：各地域における利用地点数と移動の抵抗要素の該当状況

	高島平	中板橋	大塚
利用地点数	27	38	43
実距離 ≥ 500m	22 (81.5%)	19 (50.0%)	13 (30.2%)
相対距離：遠	24 (88.9%)	26 (68.4%)	33 (76.7%)
広幅員道路の横断	23 (85.2%)	20 (52.6%)	19 (44.2%)
傾斜路の通行	7 (25.9%)	13 (34.2%)	20 (46.5%)

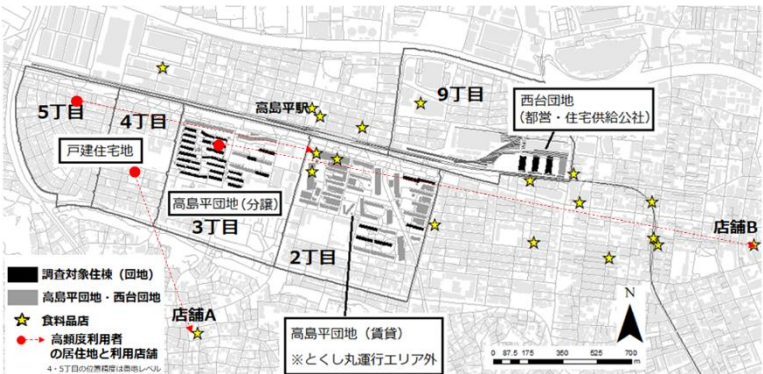
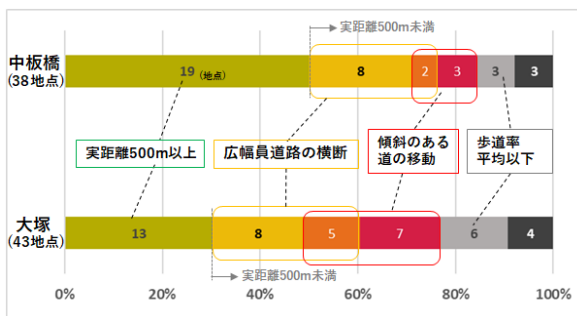


図 1：移動販売の利用地点と店舗までの経路の道路環境の調査例

図 2：高島平地域の概要と調査票の配布範囲



※ 実距離 500m 以上の地点群については、他の移動の抵抗要素と重複して該当する場合があるが、距離条件の優先度を高く考え、重複の有無にかかわらず距離条件への該当として示している

図 3：中板橋・大塚地域の移動の抵抗要素の該当状況

いずれの地域も、実距離が 500m 未満の利用地点のうち 3 分の 2 以上が広幅員道路の横断か傾斜の大きい道のいずれかを経路内に含んでいた。両条件が重複する地点は少ないが、いずれかの移動の抵抗要素を有する地点は多い事がわかる。

歩道率は、地域間・地域内ともに地点毎のばらつきが大きかったが、実距離、広幅員道路や傾斜の条件に当てはまらない地点においては、歩道率が各地域の対象経路の平均未満である利用地点が一定数みられた（中板橋 3/6 地点、大塚 6/10 地点）。幅員や自動車交通量等と合わせた今後の分析は必要であるが、歩行空間の整備が十分でない事と移動販売の需要との関係性が示唆される。

3.2 アンケート調査に基づく利用者の特徴

本節では、利用者の個人属性や買い物行動の面から、移動販売利用者の特徴把握を試みる。

高島平地域において移動販売を普段から利用すると回答したのは 31 人（回答者の約 3%）と少なく、過去に利用経験がある人を含めても 7%に留まった。一方、未利用者の 54%が移動販売の将来的な必要性を感じており、今後の需要は高い。

以下では、普段から移動販売を利用している回答者に着目する。高島平地域では地区ごとに住民特性や買い物環境がやや異なるため、図 1 に示した地区ごとの特徴もみる。高島平 2・3 丁目は集合住宅団地が広がり、高島平 4・5 丁目は戸建住宅地が、高島平 9 丁目には都営の住宅団地が存在する。いずれの地区でも高齢者が利用者の約 8 割

（うち 7 割以上が後期高齢者）を占めた。

ただし、実店舗への移動手段は地区ごとに異なる。徒歩で容易に到達できる範囲に食料品店がある 2・3 丁目や 9 丁目では、移動販売利用者の大半は運転習慣がなく徒歩や自転車・公共交通で実店舗に赴いていた。一方、徒歩圏内に十分な店舗がない 4・5 丁目では、約 7 割の人が自動車で実店舗を利用していた。利用店舗が遠方ゆえに移動販売で補う需要が生まれたと考えられる。

この様に移動手段の特徴は地区ごとに異なる一方で、移動販売の利用者で店舗までの距離に不満を有していたのは 1 名のみで、全回答者の不満率（約 15%）と比べ少なかった。前節では高島平地域での移動販売の利用は店舗から離れた地点で多い事が示されていたが、距離に対して実際に不満を感じている人は少ないという事になる。これに関して、高島平地域では移動販売の利用者は、未利用者より買い物頻度が低いことが確認されている⁶。移動販売の利用者は買い物頻度が少ない事で、本来必要な頻度で実店舗を利用していれば感じていたかもしれない店舗までの距離に不満を感じずに済んでいる可能性がある。また、移動販売が利用できるため、わざわざ遠方の店舗を選択せずに済む事も不満の少なさの要因として考えられる。実際に「近くで買い物できる」を移動販売の利用理由に挙げた利用者は 4・5 丁目で 78%、9 丁目で 67%と多く、買い物における移動距離に由来する問題の改善に寄与している事が推察される。2・3 丁目は 48%とやや低いですが、これは、団地内に複数の店舗があるためと考えられる。

さらに、既存研究⁴では居住地周辺の買い物環境により、主要な買い物場所、もしくは実店舗を補完する買い物場所といった様に、移動販売の利用の位置づけが異なる可能性が示唆されていた。そこで、移動販売を高頻度^{注4}で利用し、日常の買い物場所としての役割が大きい人々の特徴についても検討しておく。該当者は 4 人であり、1 名は移動販売自体を最も利用する店舗として挙げ

ていた。残りの3名は高島平地域外の店舗Aや店舗B(図1)、戸建住宅地の東側から高島平駅前の店舗を利用していた。この3名の共通点として、買い物場所を選ぶ際に距離を重視する一方で、他の回答者より遠方の店舗を自動車で利用している事、店舗までの距離には不満を有していない事が挙げられた(自動車利用者の不満率は約40%)。

ここから、移動販売を高頻度で利用する人は移動販売を主要な買い物先とする、もしくは遠方の店舗を利用店舗に選んでいる事がわかる。つまり、頻繁に移動販売を利用する人は本来的には店舗までの距離に課題を有しやすい条件にあるといえる。それにも関わらず店舗までの距離に不満を有していないのは、前述のように、移動販売により居住地近くで買い物が補完できる事で、本来必要な頻度で買い物をしていれば発生しかねなかった距離の不満が抑制されたものと考えられる。

4. 本研究のまとめと課題

本稿では都心縁辺部における移動販売に着目し、その利用地点・利用者の特性の分析を行った。

利用地点の特徴分析からは、店舗までの実距離のみならず、相対的距離や広幅員道路や傾斜の存在、歩行空間の整備状況も移動販売の需要に影響を与える事が示唆された。今回は移動販売の利用地点のみ対象としたが、ランダムに抽出した地点群と各抵抗要素の分布状況を比較する事で知見の妥当性をより適切に検証できる。また、他の移動の抵抗要素の存在やその抵抗の度合いを実際に利用者に尋ねる事も有効であろう。

アンケート調査の結果からは、従来から代表的な買い物弱者とされていた、自動車に乗れずに、徒歩や自転車では不便や困難を有しながら買い物を行う高齢者にとって、移動販売は買い物の助けとなる事が確認された。加えて、遠方の店舗を自動車で利用する人々に対しても、移動販売の利用が日常の買い物を補い、店舗利用時の距離の不満を抑制する可能性も明らかになった。

ただし、実際の移動販売の需要は利用地点・利用者の特徴が相互に作用し決まると考えられる。今後は利用者自身への詳細なアンケートやヒアリングも併用し、需要予測を進めていきたい。

謝辞

本研究は東京大学空間情報科学研究センターとの共同研究(No.422, No.600)、株式会社ミツバと東京大学の共同研究の成果の一部であり、UDCTakの買い物支援PJの一環として行われた。また科研費課題番号17K14785, 18H01602の助成を受けた。アンケートの実施にあたり、板橋区都市整備部高島平グランドデザイン担当課には多大なご協力をいただいた。記して謝意を表する。

注

- 1) 実際に商品の購入があった停車地点が対象。複数日において同一の利用地点とみなせる箇所は一点に集約している。
- 2) 既存研究(岩間ら 2012⁷など)でも、地区スケールの分析において住民の利用店舗までの経路距離等を考える場合には最短経路で想定を行う事が多く、一定の妥当性はあると考えた。
- 3) 既存研究⁵における移動のバリア要素の「道路状況」、「道路横断」、「階段・スロープ」項目で上位20位のものから、時間的に変化しにくいものを選定、一部集約した。表1に挙げた要素は、実際に移動販売の利用者が有している移動上の困難としてヒアリングでも言及されていた。
- 4) 調査での利用頻度の選択肢で、最も高頻度である「週2回以上」利用する回答者を高頻度での利用者としてみなした。

引用文献

- 1) 岩間信之, 田中耕市, 駒木伸比古, 池田真志, 浅川達人(2016)「地方都市における低栄養リスク高齢者集住地区の析出と移動販売事業の評価 -フードデザート問題研究における買い物弱者支援事業の検討-」, 地学雑誌, **125**(4), pp.583-606
- 2) 土屋哲, 谷本圭志, 倉持裕彌(2015)「中山間地域における移動販売サービス開始初期の利用者特性分析」, 農村計画学会誌, **34**, pp.225-230
- 3) 豊田哲也, 高石優衣(2016)「フードデザート問題を解決するソーシャル・イノベーションの可能性:移動販売ビジネス「とくし丸」とその利用者特性」, 日本地理学会発表要旨集 2016s, 100296
- 4) 関口達也, 樋野公宏(2018)「位置情報と購買履歴データを活用した移動販売車の利用実態の分析 -利用場所・商品の特徴に着目して-」, 地理情報システム学会講演論文集, **27**, D-7-1
- 5) 竹嶋祥夫(2007)「高齢者のための歩行環境整備に関する研究:バリアの序列と日常的外出行動での対処方法」, 日本建築学会計画系論文集, **72**(611), pp.1-6
- 6) 関口達也, 樋野公宏(2019)「東京都板橋区高島平地域における買い物環境の課題とその改善策の検討」, 都市計画報告集, **18**, pp.49-55
- 7) 岩間信之, 佐々木緑, 田中耕市, 駒木伸比古, 浅川達人(2012)「東日本大震災被災地における食料品小売業の復興プロセスと仮設住宅居住者の生活環境問題」, E-journal GEO, **7**(2), pp.178-196