

投稿論文

買い物困難者の現状とニーズ把握に関する分析 —買い物困難者推定モデル構築とニーズに 合わせた支援方法の考察—

公益財団法人流通経済研究所 折笠 俊輔

【要旨】

高齢化によって日常の買い物に困難をきたす買い物困難者が社会問題化しているが、先行研究では、具体的に買い物困難者の所在を把握する方法や、ニーズに合わせた支援を検討するための手法について触れたものは少ない。

本研究では、研究①としてロジスティック回帰モデルを用いて、より簡単な方法で地域の買い物困難者の所在を把握するモデルを構築した。研究②では、クラスター分析を用いて買い物困難者の状況に応じて、どのような支援が求められているのか、そのニーズを明らかにした。

研究①では、居住地の人口や店舗数だけではなく、世帯構成や自家用車の運転の可否、年齢といった要素が、住民の買い物の不便さをとらえる上で重要なことを定量的に確認し、一定の精度で地域内の買物困難者を抽出できるモデルを構築した。

研究②では、買い物に不便を感じている住民においては、不便を感じている商品カテゴリーによって、感じている不便の質が異なり、それに応じて買い物へのニーズや求めている対策手法が異なることを明らかにした。

キーワード 買い物困難者 買い物支援 ロジスティック回帰 推定モデル セグメンテーション

【Abstract】

Shopping difficulties that make daily shopping difficult due to aging are becoming social problems. However, there are few studies on the method of grasping the location of people who are difficult to shopping specifically, and the method for considering support according to needs.

This study has done two studies.

In the research ①, we built a model to grasp the location of the shopping difficulties in the area using the logistic regression model.

In research ②, we revealed that the needs of people who feel inconvenienced in shopping

differ depending on personal attributes and products that are difficult to buy.

Keywords *Shopper difficulty Food desert problem Multiple logistic regression*

1. 研究の背景と目的

1.1 研究の背景

いま、地域の高齢化と過疎化の進展にともなって、日常の買い物に困難を感じる人々の存在が「買い物弱者」（経産省、2010）、「買い物難民」（杉田、2008）、あるいは「買い物困難者」（農水省、2015）問題と呼ばれ、社会問題となっている。農林水産政策研究所の平成24年調査によれば、身体的、居住環境的に「買い物」に困難をきたす買い物困難者は高齢者を中心に、国内に約910万人以上存在しているという。

こうした状況を踏まえ、国や自治体において、様々な支援事業が2010年以降、全国各地で行われている。経産省によれば、こうした買い物支援の手法は大きく「店舗の設置」、「移動販売」、「送迎サービス」、「宅配サービス」の4つに分類できる（経産省、2010）。これらの手法はいずれも商品の売り手側が、買い手側に接近していくアプローチである。つまり、これは顧客が店舗に赴き、商品を自分でピックアップし、レジまで持っていくセルフサービス型の流通、集客型の流通が高齢化によって限界を迎え、顧客接近型の流通、顧客へのダイレクトなマーケティングへのニーズが高まっていることを端的に表しているとも言える。

また、顧客接近型の流通は、セルフサービス型の流通よりも、接近のためのコストがかかる。そのため、買い物支援の対策においては、その採算性が重要視されている。折笠(2014)は、買い物対策の取り組みにおける採算性確保の重要性を指摘し、そのためには地域の高齢者の状況によって変化するニーズを捉える必要があるとした。つまり、地域のどこに、こういったニーズを持った買物困難者が、どれだけ存在するのかを明確にする必要がある、ということである。（公財）流通経済研究所（2016）による買い物支援対策のスタートアップに関するマニュアルにおいても、地域の実態調査と、取り組みの採算確保に重きが置かれている。

1.2 研究の目的

前述の背景を踏まえ、本研究では、経産省（2010）による買い物弱者の定義を用いて、日常生活を維持するための買い物に困難をきたしている人々を「買い物困難者」と定義し、地域における買い物困難者の状況とニーズを把握するための新しい方法を考えることを目的とする。なお、買い物難民、買い物弱者という言葉があるなか、「買い物困難者」と定義した理由は、「難民」は亡国の民を一般的に差す言葉、「弱者」は虚弱なる者を差す言葉であり、「買い物に困っている」ことを持って、難民、弱者という言葉に当てはめることは難しいと判断したためである。

本研究では、買い物困難者の状況とニーズを把握するための方法として、2つの研究を行う。まず、研究①として、買い物困難者の状況把握を行うべく、地域内のどこに買い物困難者が存在するのかを明らかにする方法を検討する。次に研究②として、買い物困難者が購入に不便を感じている商品カテゴリーによって、ニーズがどのように異なるのかを分析し、買い物困難者の特徴とニーズの関係性を明らかにする。そして、研究①と研究②の結果を踏まえ、本研究の目的である買い物困難者の状況とニーズを把握するための方法を提示する。

2. 先行研究のレビュー

2.1 買い物困難者対策の大きな方向性に関する先行研究

買い物困難者に関する問題が大きく注目されるようになったきっかけは、杉田（2008）の著書「買い物難民」によるところが大きい。経済産業省が中心となり2009年に発足した地域生活を支える流通のあり方研究会は、2010年に発行した報告書において、地域インフラとしての流通を幅広く考察する中で、買い物困難者問題においても都市部と農村部に分けた現在の状況から、その対応の方向性に至るまで取り上げている。対応の方向性については、具体的に以下の4つの形態を提唱し、買い物困難者対応に取り組むべきプレーヤーへの示唆を与えている。

- ①宅配サービス（商品を顧客に届ける）
- ②移動販売（商品を積載した店舗ごと顧客まで移動する）
- ③店への移動手段の提供（バスの運行等により、顧客が店まで移動するのを促す）
- ④便利な店舗立地（顧客の近くに商品のある店を作る）

経済産業省（2010）、ならびに工藤ら（2011）は、買い物困難者への対応の方法として、店を作ること、家まで商品を届けること、そして家から人々が出かけやすくすることの3つの手段を提案し、それぞれの手段ごとに全国各地の24個の取り組み事例を紹介した。

小田切ら（2011）は、地域コミュニティによる農山村の活性化の視点から、生活インフラ維持のための買い物困難者対応に触れ、地域住民が旧来の自治組織と連携をとりながら、経済活動を実施し、公共サービスを総合的に提供するような新しい地域コミュニティが主体的に取り組むことが重要であるとしている。

2.2 フードデザート問題、地理学等の視点での先行研究

フードデザートの視点から、買い物困難者問題を捉えた研究も数多く存在する。木立（2010）は、日本のフードデザート問題について、海外での研究事例も含めながら、その特徴を整理すると共に、地域再生の必要性について言及している。木立（2011）では、さらに進んで、フードデザートの対応策として、小規模店の再評価、移動販売、宅配、交通機関、コンパクトシティの5つを提唱している。岩間（2010）では、地理学の観点から、

フードデザートマップを提示すると共に、アンケート調査結果をもとに、地域コミュニティの重要性とコミュニティビジネスの可能性について説いている。また、岩間ほか（2015）はフードデザート問題を、①社会的弱者（主として高齢者）が集住し、②商店街の消失などに伴う買い物環境の悪化と、家族や地域コミュニティによる相互扶助体制の低下のいずれか、あるいは両方が生じたエリアと定義した。

2.3 地域の状況把握手法に関する先行研究

2013年 農林水産省農林水産政策研究所が自宅から500m以内に生鮮食料品店が無い人口の割合を算出した地図を食料品アクセスマップとして公開した（農水省、2013）。このマップを使うことで、どの地域が徒歩での買い物に不便であるかを確認することができる。さらに、2016年に（公財）流通経済研究所が発表した「買い物困難者対策スタートブック」では、地域の高齢者に買い物状況等を確認するための郵送アンケート調査を実施するための手法について、調査票の見本等を示し、詳細に解説している。

2.4 買い物支援対策の事例研究等

移動販売等を中心に、多くの事例研究がなされているが、その多くで指摘されているのは、その採算確保の難しさである。（赤坂・加藤、2012；房安ほか、2013；李、2015；折笠、2014）。折笠（2014）は、採算確保を難しくしている要因として、高齢者の年齢や身体の状態によってニーズと必要な対策が異なること、そして、そのニーズが変化することを指摘した（図1）。

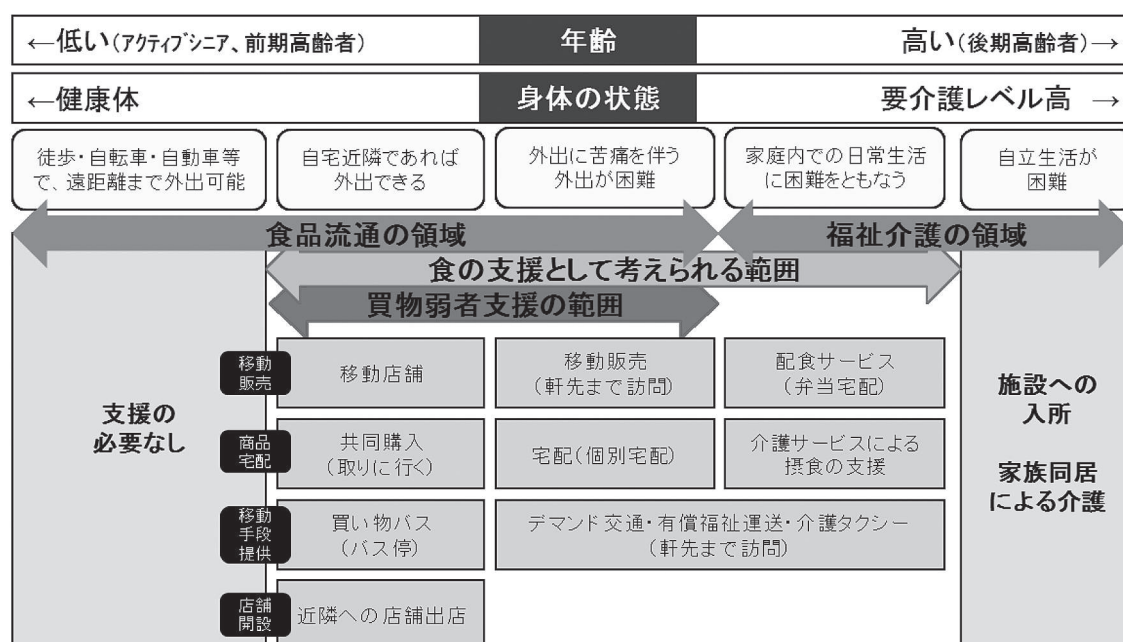


図1 高齢者の身体の状態とそれに応じた買い物支援の手法（折笠、2014）

さらに、岩間（2016）では、移動販売の事例を元に、その利用者へのアンケート調査とGISの技術を組み合わせ、高齢者の栄養リスクに対する移動販売の有効性を検証している。そのなかで確認された課題として、移動販売の停留所の設置位置があげられている。現在、停留所が設置されていない地区の中にも自立度の低下や家族・社会からの孤立や経済的困窮などの問題を抱え、移動販売による支援を必要としている住民が存在していると推測されるのだ。高齢者の食生活改善を念頭に置く場合、食生活が悪化した高齢者の所在を正確に把握した上で、停留所を設置することが望まれるとしている。

2.5 先行研究の課題

買い物困難者の発生要因と、その対策手法については、地理学や栄養学から経営学まで、多くの視点から先行研究が存在する。また、実際の買い物支援事業も数多く実施されているため、そうした取り組みと連携した実証研究も多々行われており、多くの知見が蓄積され始めている。特に移動販売については、販売履歴の分析、ビジネスモデルの検討から、その効果検証まで多くの研究がなされている。

しかし、先行研究では、買い物困難者のニーズに合わせた支援が重要である、あるいは買い物に困っている人々の所在の正確な把握が重要である、といった地域の状況把握の必要性について論じられるものの、その具体的な手法について触れたものは少ない。農水省（2013）の買い物弱者マップも、食料品店からの距離のみで地域を評価したものであり、その地域の住民の状況は考慮されていない点に課題がある。また、（公財）流通経済研究所（2016）のアンケート調査のマニュアルについても、全世帯に対して実施する郵送アンケート調査を前提としたものになっており、買い物支援を実施する自治体や事業者が簡単に実施できるものではない。

以上を踏まえ、本研究では、より簡単な方法で地域の買い物困難者の所在を把握する手法と、買い物困難者の状況に応じて、どのような支援が求められているのか、そのニーズを明らかにする。

3. 研究の対象と方法

3.1 研究の枠組み

先行研究を踏まえ、本研究では、以下の2つの研究を行う。

研究①：買い物困難者の予測モデル構築

年齢や地域が同じであったとしても、高齢者の生活の状況によって求められる対策は異なることが想定される。また、先行研究において岩間ら（2016）が指摘しているように、買い物支援を必要とする高齢者の所在を明らかにする必要がある。しかし、予算制約がある地方自治体では、生活や買物の状況を把握する調査を全数調査のような形で大きく実施

することは難しい。そのため、農水省（2013）の買い物弱者マップを発展させる形で、食料品店からの距離以外の要素を含め、特別な調査等を実施しなくとも得られるデータをもとに、買物困難者を予測・抽出できるモデルを構築する。

研究②：買物困難者のニーズと求める対策手法（顧客接近手法）を明らかにする

先行研究でも指摘されるように、高齢者の居住地域や年齢、身体状況等によって買い物に対してのニーズや、求める支援方法が異なることが予測される。そのため、買い物困難者が購入に不便を感じている商品カテゴリーを用いてセグメンテーションを行い、セグメントごとのデモグラフィック属性、日々の生活、および買物状況、不便を感じている理由等について明らかにし、それぞれに適した対策手法のあり方を考察する。

3.2 研究に使用するデータ

本研究では、（公財）流通経済研究所が平成26～28年度に実施した「食料品アクセス問題対策事業（農水省補助事業）」で行った住民意識調査の結果データを用いる。調査は、長野県伊那市と新潟県村上市で実施したものである。

長野県伊那市での調査は、自宅で生活している高齢者世帯（約3,200世帯）のうち、無作為抽出した2,200世帯に郵送にて実施したものである。調査期間は、平成28年11月15～24日で、2,200通配布し、1,269通を回収した（回収率57.7%）。

新潟県村上市での調査は、市内の山北地域の高齢者のみで生活する全世帯2357世帯に郵送して実施したものである。調査期間は平成26年9月25日～10月10日であり、2,357通を配布し、1,116通を回収した（回収率47.3%）。

ただし、本研究①～②においては、年齢や性別、地域等についてデータ欠損（無回答）の無いパネルのみを対象とした（伊那市：1,067人、山北地域：797人）。その上で、伊那市の回答結果と山北地区の回答結果のうち、同一の質問に対する回答結果について、回答の選択肢の粒度を揃えた上で、1つのデータセットとして統合した。これは、できるだけ地域特性に左右されず、汎用的に活用できるモデル構築を目指すための措置である。

3.3 研究①で構築するモデル

研究①では、地域内に存在する買物困難者を統計情報等から予測するモデルを構築する。モデル構築においては、分析手法として多重ロジスティック回帰分析を用いる。具体的には、対象者が、何かしらの買い物に不便を感じている場合を1、そうでない場合を0とした2値変数を目的変数とし、統計情報等から取得できる説明変数を用いて、その対象者が買い物に不便を感じている確率（＝買い物困難者である確率）を算出するモデルである。

以上から、 $y_i = 1$ となる確率（＝買い物困難者である確率） p_i を式（1）でモデル化した。

$$p_i = \Pr(y_i = 1) = \frac{\exp(k_i)}{1 + \exp(k_i)} \quad \text{式（1）}$$

説明変数としては、地域の人口（平成26年度国勢調査結果）、地域の小売店舗数（平成19年度商業統計）、住民基本台帳や警察署で取得可能な性別、居住地域（町丁目）、年齢、世帯構成、自動車運転の可否（ダミー変数）を用いる。また、自動車の運転の可否によって、年齢の効果が異なる可能性があるため、年齢と自動車運転の可否については交互作用の検討を行った。

よって、研究①におけるロジスティック回帰モデルを式（2）として設定した。

$$\log\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = k_i = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \cdots + b_7x_7 + b_8(x_5 \cdot x_4) \quad \text{式 (2)}$$

p_i ：買い物困難者である確率

b_0 ：定数項

$b_1 \sim b_8$ ：偏回帰係数

x_1 ：性別ダミー（女性=1、男性=0）

x_2 ：単身世帯ダミー（単身世帯=1、単身世帯以外=0）

x_3 ：子供同居ダミー（子供同居=1、子供同居無し=0）

x_4 ：自動車運転ダミー（運転なし=1、運転あり=0）

x_5 ：年齢（対数変換）

x_6 ：居住地域の人口(対数変換)

x_7 ：居住地域の小売店舗数（対数変換）

$b_8(x_5 \cdot x_4)$ ：交互作用項（年齢（対数変換）×自動車運転ダミー）

なお、分析にあたっては、伊那市と山北地域を合算した1,864人のパネルデータ（年齢のレンジ：59～101歳、平均年齢：73.05歳）を無作為に分割し、1,342件を予測モデル構築に用い、残りの522件を検証データとして利用した。

3.4 研究②の分析手法

研究②では、買い物困難者のニーズと対策手法（顧客接近手法）を明らかにするため、伊那市と村上市の意識調査結果において、「何かしらの買物に不便を感じている」と回答した855人を対象に、同じ調査の中で確認した「買物に不便を感じる商品カテゴリー」を用いてセグメンテーションを実施する。具体的には、まず14個に分類した商品カテゴリー（青果類、魚類、肉類、衣料品、卵・パン・菓子類、家具・家電、加工食品、牛乳・豆腐・練り物類、化粧品・シャンプー等、医薬品、飲料・酒類、花き類、洗剤・紙類、調味料）のうち、買物に不便を感じると回答したカテゴリーで因子分析を行い、因子得点を求める。次に、その因子得点を用いて階層的クラスター分析（ward法、平方ユークリッ

ド距離)を行い、買い物困難者をセグメンテーションする。そして、それぞれのセグメントの特徴と、買い物に感じている不便の内容、求める支援方法について、意識調査で得られている回答を用いて分析し、明らかにする。

4. 分析の結果

4.1 研究1のモデル構築結果

式(1)で示したモデルについて、1,342件のデータを用いて実施した係数の推定結果を表1に示すⁱ⁾。モデルの推定にあたっては、AICの値による変数減少方式のステップワイズ法を用いて説明変数の選択を行った。年齢と自動車運転の可否の交互作用項については、交互作用項があるモデルの方がAICの値から当てはまりが良いことが確認できた。なお、有意となった説明変数のうち、連続変数である地域の人口(環境要因)と年齢(個人属性)の間には、意味のある相関、多重共線性の問題が発生しないことを確認した。

表1 係数の推定結果

説明変数	係数	p値
(定数項)	16.53	0.000 ***
自動車運転の可否(ダミー)	-9.78	0.034 *
子供同居あり(ダミー)	0.31	0.065
単身世帯(ダミー)	0.33	0.042 *
女性(ダミー)	0.26	0.085
年齢	-2.12	0.000 ***
居住地域の人口	-1.04	0.000 ***
居住地域の小売店舗数	ステップワイズ変数選択で除外	
交互作用: 年齢×自動車運転	2.51	0.018 *

**** 0.1%水準で有意、** 1%水準で有意、* 5%水準で有意

子供同居あり(ダミー変数)、女性(ダミー変数)、居住地域の小売店舗数を除いた説明変数が5%水準で有意となった。係数がマイナスとなっているのは、年齢と居住地域の人口、自動車運転の可否である。地域の人口の係数がマイナスであるのは、人口が多い地域に居住する人ほど買い物困難者である確率が低いことを表している。年齢と自動車運転の可否については交互作用項が有意であるため、実際の係数については自動車運転の可否によって、以下のように解釈することができる。

i) 自動車運転が不可能である場合($x_4=1$)

$$\begin{aligned}
 b_0 &= 16.53 + (-9.78 \cdot x_4 (=1)) + (-2.12 + 2.51x_4 (=1))x_5 \\
 &= 6.75 + 0.39x_5
 \end{aligned}$$

ii) 自動車運転が可能である場合 ($x_4=0$)

$$\begin{aligned} b_0(=16.53) + (-9.78 \cdot x_4(=0)) + (-2.12 + 2.51x_4(=0))x_5 \\ = 16.53 + (-2.12)x_5 \end{aligned}$$

つまり、切片の変化はあるものの、傾きで判断すれば、自動車運転が可能である場合は加齢の影響は買い物困難者である確率に対してマイナスに作用するものの、自動車運転ができない場合は、歳をとるごとに買い物困難者である確率が高まる結果となった。加えて単身世帯であることも、偏回帰係数がプラスであることから、買い物困難者である確率を高めることを確認した。

続いて、上記の係数推定に用いなかった残りの522件の検証用データを、上記で構築したモデルで分析し、その正誤を見ることで予測モデルの精度について検証を行った。具体的には、1,342件の回答で得られた表1の係数を式(2)に適用し、522件の回答を行った住民について、買い物困難者であるかどうかの確率を算出、それが50%以上の場合は「買い物困難者である」とした。検証結果を表2に示す。

表2 買い物困難者予測モデルの検証結果

予測結果		予測		的中率
		不便でない	不便である	
実態	不便でない	213	87	71.0%
	不便である	67	155	69.8%
的中率		76.1%	64.0%	70.5%

実態として「不便でない」人の予測での的中率は71.0%、実態として「不便である」人の予測での的中率は69.8%、全体としての的中率は70.5%であった。つまり、統計情報や役所等で得られる情報（説明変数）で70%を超える精度で対象者の買い物不便を予測することができた。

4.2 研究②の分析結果

まず、意識調査結果において「何かしらの買物に不便を感じている」と回答した855人（伊那市・村上市合算）を対象に、意識調査の中で確認した買物に不便を感じているカテゴリー（14個の商品カテゴリーのうち、不便を感じているカテゴリーには1を、そうではないカテゴリーには0を入力）を用いて主因子法による因子分析（バリマックス回転）を行ったⁱⁱ。因子数は固有値の大きさの推移がなだらかなる前までを採用するスクリー基準を用いて3因子とした。なお、累積因子寄与率は0.419であった。因子分析結果を表3に示す。

表3 因子分析結果

カテゴリー	食品・衣料品 因子	ドラッグ・飲料・ 花木 因子	調味料・洗剤類 因子
魚類	0.660	—	—
肉類	0.729	0.144	—
衣料品	0.551	—	—
卵・パン・菓子類	0.601	0.129	0.396
家具・家電	0.564	0.126	—
加工食品	0.448	0.339	0.309
牛乳・豆腐・練り物類	0.647	0.105	0.380
青果類	0.571	0.164	0.174
化粧品・シャンプー等	0.212	0.581	0.337
医薬品	0.123	0.455	0.149
飲料・酒類	0.294	0.365	0.261
花き類	0.246	0.484	0.148
洗剤・紙類	0.253	0.381	0.500
調味料	0.435	0.369	0.447

第1因子は8カテゴリーで構成されており、生鮮食品や加工食品、日配食品などの食品を中心としつつも衣料品が含まれるため、「食品・衣料品」因子と命名した。第2因子は4カテゴリーで構成されており、医薬品や化粧品、飲料・酒類、花き類など、ドラッグストアで販売されるカテゴリーと飲料・花き類が高い負荷量を示していた。そこで「ドラッグ・飲料・花木」因子と命名した。第3因子は2項目で構成されており、洗剤・紙類と調味料が高い負荷量を示していたため、「調味料・洗剤類」因子と命名した。

次に、買い物困難者のセグメンテーションを行うべく、因子分析で求めた3つの因子の因子得点を用いて階層クラスター分析（ward法、平方ユークリッド距離）を実施したⁱⁱⁱ。階層クラスター分析の結果を図2に示す。セグメントに含まれる人数の割合を考慮し、図2の点線部分でクラスターを分割し、買い物困難者855人を5つのセグメント（Seg.1~5）に分類した。この5つのセグメントの詳細は表4の通り。

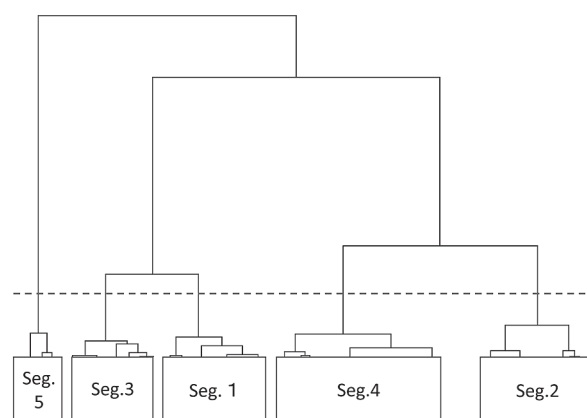


図2 階層的クラスター分析結果

表4 セグメントの詳細

		Seg. 1	Seg. 2	Seg. 3	Seg. 4	Seg. 5
		局所的（魚類） 困難者	局所的（非食品） 困難者	単身後期高齢者	局所的低困難者	総合的高困難者
個人属性	人数	169	149	149	314	74
	伊那市住民割合	30.2%	32.9%	48.3%	26.4%	39.2%
	週4回以上購買	85.8%	91.9%	77.9%	84.4%	68.9%
	購買月に1回未満	1.8%	0.7%	0.7%	2.2%	9.5%
	自動車運転不可	36.7%	28.9%	46.3%	31.8%	51.4%
	女性比率	79.9%	83.9%	71.1%	77.7%	70.3%
	平均年齢	66.9	65.8	75.7	68.2	71.9
	単身世帯	20.7%	16.8%	33.6%	26.8%	21.6%
	配偶者同居世帯	59.8%	55.7%	43.6%	51.6%	52.7%
	子供同居世帯	35.5%	35.6%	20.1%	33.1%	29.7%
買い物不便を感じているカテゴリー	青果類	38.5%	13.4%	55.7%	11.8%	87.8%
	肉類	56.8%	12.1%	85.2%	0.6%	94.6%
	魚類	77.5%	16.8%	74.5%	0.6%	81.1%
	飲料・酒類	9.5%	16.1%	16.1%	5.4%	64.9%
	卵・パン・菓子類	6.5%	2.0%	67.1%	2.9%	94.6%
	牛乳・豆腐・練り物類	10.7%	6.0%	67.1%	7.0%	97.3%
	加工食品	7.7%	4.7%	20.1%	1.0%	75.7%
	調味料	5.3%	10.1%	24.8%	3.2%	89.2%
	衣料品	39.1%	87.9%	15.4%	19.7%	79.7%
	化粧品・シャンプー等	5.9%	28.2%	2.0%	1.9%	85.1%
	洗剤類	4.1%	17.4%	20.8%	12.1%	94.6%
	花き類	9.5%	21.5%	4.7%	1.3%	58.1%
	医薬品	17.8%	50.3%	12.1%	11.8%	71.6%
	家具・家電	14.2%	79.2%	5.4%	14.0%	83.8%

※相対的に評価するために、各項目上位2セグメントまで太字とした。

各セグメントの特徴に合わせてセグメントに名称を付加した。Seg.1は、魚類の買い物に不便を感じる割合が相対的に大きいため、局所的（魚類）困難者とした。このセグメントは、平均年齢は66.9歳であり、約86%が週に4回以上買い物をしている。Seg.2は衣料品や医薬品、家具・家電の購買に不便を感じる割合が大きいため、局所的（非食品）困難者とした。平均年齢は65.8歳で、約92%が週に4回以上買い物をしている。Seg.3は、平均年齢が全セグメントの中で最も大きく75.7歳であり、単身世帯の割合（33.6%）も他セグメントよりも大きいため、単身後期高齢者とした。このセグメントは自動車が運転できない人の割合も46.3%と他セグメントよりも相対的に大きい。Seg.4は、特に大きな買い物に不便を感じるカテゴリーは無く、週に4回以上買い物を行っている人の割合も84.4%と小さくない。このセグメントの人々は、買い物には行けているものの、それぞれが一部カテゴリーに買い物不便を感じている状態であると考えられるため、局所的低困難者とした。ただし、単身世帯の割合は26.8%と2番目に大きいため、今後、加齢に伴って単身後期高齢者等に推移する可能性があるセグメントである。Seg.5は、多くのカテゴリーに高い割合で買い物不便を感じているセグメントであり、自動車運転ができない割合は全セグメントの中で最も高い51.4%である。そのため、総合的高困難者と命名した。このセグメントが最も買い物困難者対策を必要としているセグメントであると言える。

こうして分類した各セグメントにおける「買い物に不便を感じる理由」と、「買い物支援対策に求めるニーズ」について、意識調査での質問項目を利用して確認した（表5）。

表5 セグメントごとに感じる不便の種類と対策へのニーズ

		Seg. 1	Seg. 2	Seg. 3	Seg. 4	Seg. 5
		局所的（魚類） 困難者	局所的（非食品） 困難者	単身後期高齢者	局所的低困難者	総合的高困難者
不便の理由	遠くて不便	37.3%	56.4%	69.1%	43.9%	62.2%
	品揃えが悪く不便	30.2%	34.9%	23.5%	20.1%	35.1%
	荷物が重くて不便	18.3%	19.5%	18.1%	17.5%	33.8%
	坂が多くて不便	4.1%	5.4%	6.7%	4.5%	1.4%
	手助けが必要で不便	5.9%	13.4%	17.4%	10.8%	23.0%
求める対策	実店舗の充実・増加	34.9%	40.9%	38.9%	36.9%	48.6%
	移動販売	42.0%	37.6%	60.4%	27.7%	63.5%
	購入したものの配送	21.9%	20.8%	30.9%	14.3%	32.4%
	注文宅配	23.7%	25.5%	20.8%	20.4%	23.0%
	買い物代行	9.5%	10.7%	11.4%	9.9%	13.6%
	送迎	21.3%	21.5%	38.9%	20.4%	52.7%

※各項目について上位2セグメントまで太字表示

局所的（魚類・非食品）困難者は特定のカテゴリーのみの不便であるため、注文宅配のニーズが他のセグメントよりも大きい。また、局所的（非食品）困難者は、品揃えに関する不便の感情が強く、実店舗の充実や増加に対するニーズが大きい。自動車の運転ができない人の割合が大きい単身後期高齢者は、移動販売や商品の配送、送迎サービスのニーズが相対的に大きい傾向がある。総合的高困難者は不便の理由として、店舗の遠さ、品揃え、荷物の重さ、手助けが必要といった項目で、他のセグメントよりも回答率が高かった。彼らが求めるニーズとしては、実店舗の充実・増加、移動販売や、店舗への送迎、購入したものの配送といった「自分で商品を見て選ぶ」ことを前提としたものが中心であり、特に店舗への送迎サービスへのニーズは相対的に大きい。局所的低困難者は不便を感じる理由、求める対策へのニーズともに突出したものが無いが、店舗が遠いことが不便の理由として最も大きく、求める対策としては、商品を目で見て選ぶことを前提とした実店舗の充実・増加と移動販売の割合が大きい。

5. 考察

5.1 研究①の考察

まず、表1の係数の推定結果から、単身世帯であることに加え、居住地域の人口が少ないほど、買い物困難者である確率を高めることが確認できた。単身世帯の場合、買い物に係る全ての行動を自分で行わなければならないため、身体の状態等によって不便をきたす可能性が高いと考えられる。居住地域の人口は、多いほど交通網の整備が進んでいる、あるいは配達等のサービスが展開されている可能性が高く、それが影響していると考えられる。

次に注目したいのは、年齢と自動車の運転可否の交互作用である。今回の係数の推定結果から、自動車運転ができない場合に限り、歳をとるごとに買い物困難者である確率が高まることが明らかになった。これは単純に年齢によって買い物困難者であるかどうかを判断することは難しく、自動車運転の可否と合わせて検討することが必要であることを示し

ている。

続いて、構築したモデルの検証結果について考察したい。今回、構築した買い物困難者の予測モデルは、検証用データで確認を行ったところ、政府統計や地方自治体が所有している情報だけを説明変数として使うモデルであるにも関わらず、全体では70%を超える精度で「対象者が買い物困難者である確率」を予測することができた。この結果は、自治体等が少量のサンプル調査を行い、推定モデルを構築することで地域全体の中で買物に困難をきたしている高齢者世帯を一定の精度で抽出できることを示唆するものである。

ただし、注意が必要であるのは、実際に「不便である」人々を「不便でない」と誤判定してしまっている部分である。不便でない人を、不便であると判定するには問題は無いが、不便である人を不便でないと誤判定して支援から漏らしてしまうわけにはいかない。判定の精度向上は今後の課題である。

5.2 研究②の考察

局所的（魚類）困難者は、魚類という特定のCATEGORYに特化した不便であるため、そのCATEGORYが注文宅配できればニーズが充足される可能性がある。局所的（非食品）困難者は、衣料品や家具・家電、医薬品といったCATEGORYに不便を感じているため、現在、食品等を購入している店舗においてワンストップでこうしたCATEGORYが購入できれば、ニーズを充足できる可能性がある。単身後期高齢者と総合的高困難者は、平均年齢が70歳を超え、自動車の運転ができない割合が高く、食品を含む幅広いCATEGORYで買い物に不便を感じている点で共通の傾向がある。これらのセグメントでは、実際の商品を目で見て購入できる買い物支援へのニーズが高い。とりわけ移動販売や買い物場所への送迎サービスへのニーズは他のセグメントよりも大きいという特徴がある。

以上の結果から、高齢者を中心とした地域住民の自動車運転の可否や、世帯構成、買い物に不便を感じている商品CATEGORYの種類や幅によって、買い物に感じる不便の質が異なり、それに合わせて買い物支援のニーズが異なることが確認できた。60代の自動車を運転できる高齢者が多く、不便を感じるCATEGORYが局所的（限定的）である場合、既存店舗での品揃えの拡充や、注文宅配サービスが有効である。一方、自動車を運転できない70代以上の高齢者、単身高齢者が多い場合は、自身の目で見て商品を選べる買い物手段の提供を前提とし、移動手段を持たない可能性も視野に入れた移動販売や店舗への送迎サービスが有効であると考えられる。

6. まとめ

研究①では、店舗から居住地までの距離だけではなく、世帯構成や自動車の運転の可否、年齢といった要素が、住民の買い物の不便さをとらえる上で重要なことを定量的に確認すると同時に、一定量のサンプリング調査から、一定の精度で地域内の買物困難者を抽出で

きるモデルを構築することができた。

研究②によって、買い物に不便を感じている住民においては、不便を感じている商品カテゴリーによって、感じている不便の質が異なり、それに応じて買い物へのニーズや求めている対策手法（顧客接近手法）が異なることが明らかになった。多くの先行研究でも言及されているとおり、住民の状況を的確に把握した上で、対策手法を検討していかなければ、効果的な取り組みを実施することは難しい。例えば、自家用車を保有し、運転ができる人々が多い地域であっても商品カテゴリーによっては買い物への不便が発生しており、既存店で品の揃え拡充や注文宅配サービスの需要が存在している、というのは住民の状況を的確に把握しなければ分からないニーズである。

6.1 本研究の実務への貢献

研究①で得られた買い物困難者の予測モデルは、少数サンプルからモデル構築を行い、限られたリソースの中で地域の状況を確認する場合に有効である。例えば、地域内の高齢者を全数調査するほどの予算が自治体に無かったとしても、少ない予算でサンプリング調査を行い、その結果をもってモデルを構築し、調査を行っていない高齢者世帯等を推定することで、低コストで買い物困難者のある程度の所在を明らかにすることができる。また、買い物困難者である確率を元に、状況を確認すべき高齢者の優先順位づけや、推定であっても、買い物困難者の所在地情報をまとめることで、買い物に不便さを感じている地域の特定に活用できると考えられる。

ただし、このモデルを活用するには住民基本台帳のデータや警察署の車庫証明や免許状況のデータが必要になる。そのため、買い物支援のサービスを提供する民間企業等が本研究の成果を活用しようとする場合は、折笠（2014）や工藤ら（2011）で指摘されるように、自治体との連携が必要不可欠である。

研究②によって、買い物に不便を感じている住民の求める対策の違いは、購入に不便を感じている商品カテゴリーに加え、自家用車の運転の可否や、現在の買い物の状況、世帯構成等によって感じている不便の質が異なることに起因していることが分かった。これは買い物困難者支援の実務において、地域を画一的に捉えて対策を行うことへの警鐘である。買い物支援の取り組みにおいては、住民が不便を感じている商品カテゴリーや、不便の質と買い物に対するニーズ、地域のインフラから、こういった取り組みが有効であるのか、利用してもらえるのかを検討する必要がある。特に自動車の運転ができない等、買い物に不便を感じる理由が移動困難によるものである場合と、特定カテゴリーの店舗が近隣に無い、あるいは有っても品揃えが少ないといったカテゴリー限定的なものである場合では、求められる対策が大きく異なる。こうした知見は、実際に対策を検討していく上で有用なものである。

また、買い物困難者対策は身体的、あるいは環境的な要因で店舗に来店できない顧客に対して、商品の販売者側から接近していくものである。この接近方法として、店舗が顧客

に近づいていく移動販売や、カタログ・インターネットによる通信販売、あるいは店舗までの送迎サービスといったアプローチがとられる。つまり、買い物困難者対策は、流通側が顧客との空間的な懸隔を小さくするべく取り組むマーケティングであり、それ自体がダイレクト・マーケティングとして意義があるものである。加えて、本研究の成果は、ダイレクト・マーケターが他の世代と比較してインターネット等の利用が少なく、CRM等を進める上でデータが少ない地方の高齢者に対して、その所在を特定し、セグメンテーション、ターゲティングを実施していく上で貢献できるものである。

6.2 本研究の学術面での貢献

本研究は、買い物困難者に関する研究、フードデザート問題に関する研究の中で、しばしば指摘される2つのテーマ、「買い物に困っている人々の所在やニーズの正確な把握」、「買い物困難者のニーズに合わせた支援」において新しい示唆を与えるものであり、研究の発展に寄与するものである。

まず、買い物に困っている人々の所在やニーズの正確な把握に対しては、ロジスティック回帰モデルを用いた買い物困難者の推定モデルを構築した。モデル構築にサンプリング調査等は必要となるが、このモデルを使うことで、一定の精度で既知のデータから買い物困難者であるかどうかを推定することができる。

次に、買い物困難者のニーズに合わせた支援に対しては、同じく買い物に不便を感じている住民であっても、不便を感じている商品カテゴリーや、自家用車の運転の可否、世帯構成等によって、感じている不便の質が異なり、それに応じてニーズや求めている対策手法が異なることを定量的な分析で明らかにすることができた。これは、先行研究で言及されてきた内容を裏付ける成果である。

なお、本研究の成果は、実際の店舗での買い物に不便をきたしている高齢者をターゲットとしたチャネル選択、販売手法の選択において、店舗の立地や商圈人口といった地域の環境要因だけではなく、自家用車の運転の可否や世帯構成といった高齢者特有の個人属性を考慮すべきであるという示唆を与えている点で、ダイレクト・マーケティング研究の発展にも貢献するものである。

7. おわりに

7.1 今後の研究課題

本研究では長野県伊那市と新潟県村上市の2つの地域を研究対象としたが、より汎用的なモデルの構築を進めていく上では、他の地域での分析・研究が必要である。特に今後は、都市部や都市近郊地域での買い物困難者を対象とした研究が求められる。

なお、買い物困難者の推定モデルについては、モデルの精度向上と適用性の向上の2つの課題がある。精度向上では、買い物困難である人を、買い物困難ではないと誤判定する部

分の精度を優先的に上げていく必要がある。適用性の向上では、地域を問わず、汎用で使えるモデルの構築を考える必要がある。地域を問わず買物困難者を予測できることが理想である。

7.2 これからの買物困難者対策

2025年に800万人の規模を持つ団塊の世代が全て後期高齢者に入っていく。そのため、これからの10年が買物困難者問題にとって一番重要な時期となるだろう。買物困難者対策は、高齢化に付随する問題であるため、商業だけではなく、地域福祉や行政対応などが関係してくるものである。もっと言えば、買物困難者問題の解決に向けては、行政、社会福祉、商工、交通、住民といった地域のステークホルダーが、互いに創意工夫し、知恵を出し合い、協力・連携していくことが求められる。

【謝辞】

まず、本論文の査読を頂いた匿名の査読者の方々に深く感謝を申し上げる。査読者の貴重なご指摘によって、モデル精度の向上と研究全体のブラッシュアップを図ることができた。また、本研究は（公財）流通経済研究所が農林水産省の補助事業として実施した買物支援プロジェクトを基にしている。農水省と研究所に深く謝意を表すものである。そして、研究を進めていくにあたっては、筑波大学大学院の西尾チヅル先生、佐藤忠彦先生、およびJIMS社会問題とコミュニケーション部会、日本ダイレクト・マーケティング学会の皆様より貴重なご指導とアドバイスを頂いた。心より感謝申し上げる。

【参考文献】

- ・ Moss, M., Wellman, D. A., & Cotsonis, G. A., (2003), “An appraisal of multivariable logistic models in the pulmonary and critical care literature.”, CHEST Journal, 123 (3), pp.923-928.
- ・ 赤坂嘉宣・加藤 司 (2012)、「買物弱者」対策と事業採算性」、『経営研究』、63 (3), pp.19-38.
- ・ 岩間信之 (2010)、「日本における食の砂漠 ―フードデザート問題の現状と課題―」、『生活協同組合研究』、(公財) 生協総合研究所、2010年9月号、VOL.416、pp23-34
- ・ 岩間信之、浅川達人、田中耕市、駒木伸比古 (2015)、「高齢者の健康的な食生活維持に対する阻害要因の分析―GISおよびマルチレベル分析を用いたフードデザート問題の検討」、『フードシステム研究』、フードシステム学会、第22巻2号（通巻64号）、pp.55-70.
- ・ 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車事業の評価― フードデザート問題研究における買物弱者支援事業の検討―」、『地学雑誌』、125 (4)、pp.583-606.
- ・ 小田切徳美編著 (2011)、『農山村再生の実践』、JA総研研究叢書

- ・折笠俊輔（2014）、「生活協同組合の買物弱者支援における実践的モデル構築」、『生協総研賞・助成事業研究論文集』、（公財）生協総合研究所、vol.10、pp.1-15.
- ・木立真直（2010）、「フードデザート問題と地域再生の展望」、『生活協同組合研究』、（公財）生協総合研究所、2010年9月号、VOL.416、pp5-13
- ・木立真直（2011）、「フードデザートとは何か ―社会インフラとしての食の供給―」、『生活協同組合研究』、（公財）生協総合研究所、2011年12月号、VOL.431、pp5-12
- ・工藤憲一・木村淳・野崎洋之・植田一全（2011）、「買い物弱者を応援するサービス事例から得られる継続可能な協働への示唆」、『流通情報』、No493、43巻4号、pp.56-70
- ・経済産業省（2009）、『地域生活インフラを支える流通のあり方研究会報告書』、経済産業省
- ・経済産業省（2010）、『買い物弱者を支えていくために ～24の事例と7つの工夫』
- ・公益財団法人流通経済研究所（2016）、『買い物困難者対策スタートブック』
- ・杉田聡（2008）、『買物難民―もうひとつの高齢者問題』、大月書店
- ・農林水産省政策研究所（2013）、『買い物弱者マップ』、農林水産省
- ・房安功太郎・佐藤豊信・駄田井 久（2013）、「移動販売による中山間地域の買い物弱者支援の継続に向けた方策：岡山県真庭市S地域を対象として」、『日本農業経済学会論文集』、pp.189-196.
- ・李 志明（2015）、「買い物弱者対策としての移動販売のビジネスモデルに関する研究」、『流通科学大学論集 流通・経営編』 28、27-40.

i,ii,iiiいずれの分析もソフトウェアはR（version 3.1.2 64bit）を用いた。