

平成 28 年 6 月 8 日現在

機関番号：54701

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2015

課題番号：25820253

研究課題名(和文)個人属性と地域特性を考慮した買い物支援策選択モデルの構築

研究課題名(英文)A Choice Model for Shopping Support Services considering Individual Attributes and Area Characteristics

研究代表者

伊勢 昇(ISE, NOBORU)

和歌山工業高等専門学校・環境都市工学科・准教授

研究者番号：90598799

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)：買い物弱者問題は、地域レベルでの対応が求められる非常に重要な課題であるものの、現時点では、学術的・実務的知見が十分に蓄積されているとは言い難い状況にある。そこで、本研究では、日常生活において最も重要と考えられる生鮮食料品の買い物に着目した上で、個人属性と地域特性を考慮した「買い物弱者強度判別モデル」と「買い物支援策選択モデル」を構築し、地域レベルでの買い物弱者人口ならびに買い物支援策潜在需要量の推計を可能にした。これにより、買い物弱者人口と買い物支援策潜在需要量の観点から地域レベルでの買い物支援の必要性や適切な買い物支援策について定量的に検討することが可能となった。

研究成果の概要(英文)：The food desert problem is very important issue that should be considered on a local level, however, as far as I know, there have been few papers about it. Therefore, this study focused on shopping behavior for fresh food, and aimed to develop the models to estimate the number of people in food desert and potential demand for shopping support services. As a result, this research enabled local authorities to quantitatively examine the necessity of shopping support and the appropriate shopping support service on a local level.

研究分野：土木計画学・交通工学

キーワード：買い物弱者 買い物支援策 モデリング

1. 研究開始当初の背景

経済産業省によると、「買い物弱者（流通機能や交通の弱体化とともに、食料品等の日常の買い物が困難な状況に置かれている人々）」が全国に約 600 万人いるとされており、その買い物支援策の検討が大きな課題となっている。そのため、同省では、全国各地の様々な買い物支援事例を整理・紹介することで、買い物支援策の検討の一助としている。

しかしながら、同省は地域特性（土地利用状況や交通サービス水準）や個人属性（年齢、身体機能、交通手段保有状況等）を考慮しないマクロ的でかつ簡便な計算に基づいて買い物弱者を推計していることから、地域レベルでの買い物弱者人口の推計には適していない上に、買い物支援策については全国各地の買い物支援事例の紹介に留まっているのが現状である。

また、買い物に関連する多くの既往研究を概観すると、その多くが、外出での買い物を前提とした、「買い物先選択モデル」、「交通手段選択モデル」、「買い物頻度モデル」等であり、近年多様化する買い物行動様式が考慮されていない。その一方で、買い物行動における空間代替（ネットショッピングでの買い物）の実態について把握する研究もわずかに見受けられるが、そのどれもが買い物行動実態（RP データ）に着目したものであり、買い物支援ニーズ（SP データ）に着目した研究ではない。

実態データ（RP データ）は正確な需要予測を行う上で必要不可欠ではあるが、それだけでは、本来、買い物支援サービスを必要としているものの、種々の条件（買い物支援サービスの有無や内容・質等）によって潜在化しているニーズを見落とすことが懸念される。従って、意向調査データ（SP データ）に基づく推計需要量は実態と異なる可能性が懸念される一方で、計画段階において具体的施策の検討やその導入可能性評価等の一資料として重要であり、買い物支援策についても同様に、買い物支援ニーズ（潜在需要量）に関する推計モデルを構築することは意義があるものと考えられる。

そのような中で、近年、買い物弱者問題に着目した学術・実務事例が少しずつ増えつつあるものの、アンケート調査データを集計するに留まっているものがほとんどであり、買い物弱者人口推計手法や各種買い物支援策需要量推計手法に関する基礎的知見の蓄積は十分とは言えない。

2. 研究の目的

本研究では、日常生活において最も重要と考えられる生鮮食料品の買い物に着目した上で、個人属性と地域特性を考慮した「買い物弱者強度判別モデル」と「買い物支援策選択モデル」を構築し、地域レベルでの買い物弱者人口ならびに買い物支援策潜在需要量の推計を可能にすることで、それぞれの地域に合

った買い物支援策の導入検討に寄与することを目的とする。

3. 研究の方法

本研究は、図-1 に示す研究フローのとおり、「買い物支援方法の類型化」、「地域類型分析」、「アンケート調査の実施」、「買い物弱者強度判別モデルの構築」、「買い物支援策選択モデルの構築」の 5 段階で構成されている。

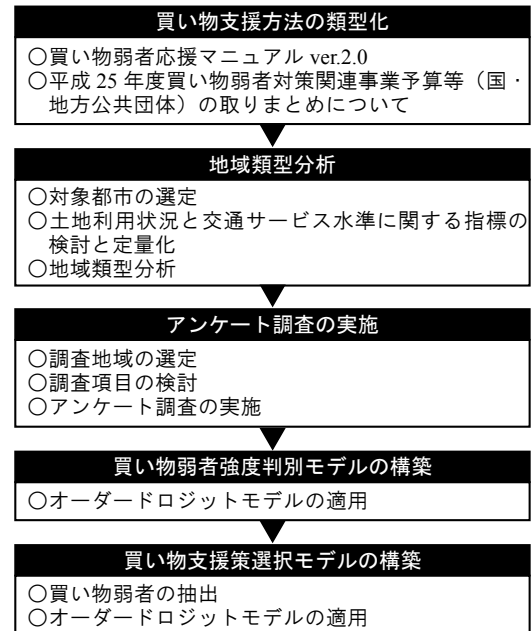


図-1 研究フロー

(1) 買い物支援方法の類型化

買い物支援方法の類型化にあたっては、経済産業省が取りまとめた「買い物弱者応援マニュアル ver.2.0」と「平成 25 年度買い物弱者対策関連事業予算等(国・地方公共団体)の取りまとめについて」を活用し、地方自治体で実施されている買い物支援事例を類型化し、主要な取り組みを把握・抽出する。

(2) 地域類型分析

選定した調査対象都市において、町丁字を基礎単位とした土地利用状況と交通サービス水準による地域類型分析を行い、地域特性を詳細に把握する。

土地利用状況については、買い物困難度や買い物支援策潜在需要量に影響を及ぼすと考えられる「買い物環境」に着目し、それに関連するデータのみを扱うこととした。そこで、本研究では、「買い物施設までのアクセシビリティ（近接性）」と「買い物施設の規模（品揃え）」の 2 指標で買い物環境を定量化することとした。分析に使用したデータは、「経済センサス-基礎調査（小地域）」における「I 卸売業、小売業」のデータである。そして、定量化した 2 指標をさらに偏差値に変換し、偏差値 50 を閾値として地域を 4 つに分類する。

交通サービス水準については、「公共交通環境」に関連するデータのみを扱うこととした。

そこで、本研究では、「鉄道駅勢圏域カバー率」と「バス停勢圏域カバー率」の2指標で公共交通環境を定量化することとした。分析に使用したデータは、国土数値情報の鉄道データ、バスルート、バス停留所データである。そして、定量化した2指標を活用し、カバー率50%を閾値として地域を4つに分類する。

最後に、土地利用状況に基づく4類型と交通サービス水準に基づく4類型のそれぞれの組み合わせパターン16類型で各地域を類型化する。

(3) アンケート調査の実施

3. (2) の分析結果に基づいて、各地域類型に該当する町丁字を選定し、それぞれの地域住民に対して、1) 個人属性、2) 交通環境、3) 生鮮食料品の買い物環境、4) 生鮮食料品の買い物困難度、5) 生鮮食料品の買い物における各種買い物支援策（移動支援、移動販売、宅配）の潜在需要量、を主たる項目としてアンケート調査を実施する。

なお、本調査票における質問内容を検討する上で、2012年に日高川町で実施した類似のアンケート調査データに基づく1) 買い物困難度の要因分析結果^{雑誌論文①、学会発表①}や2) 買い物弱者の各種買い物支援策の潜在需要量に関する要因分析結果^{学会発表②}、を参考にする。

(4) 買い物弱者強度判別モデルの構築

説明変数を個人属性（性別、年齢、職業、歩行可能時間、交通手段保有状況等）と地域特性（交通環境、生鮮食料品の買い物環境等）、目的変数を買い物困難度（4段階）とし、オーダードロジットモデルを適用することで「買い物弱者強度判別モデル」を構築する。

(5) 買い物支援策選択モデルの構築

ここでは、まず、買い物に困っていると回答したサンプル（買い物弱者）のみを抽出する。その上で、説明変数を個人属性（性別、年齢、職業、歩行可能時間、交通手段保有状況等）と地域特性（交通環境、生鮮食料品の買い物環境等）、目的変数を買い物支援策の潜在需要量とし、オーダードロジットモデルを適用することで、「買い物支援策選択モデル」を構築する。

4. 研究成果

(1) 研究の主な成果

① 買い物支援方法の類型化

分析の結果、「買い物弱者応援マニュアル ver.2.0」では、「身近な場所に店を作る」、「家まで商品を届ける」、「家から出かけやすくする」の3つの応援方法に着目した事例が紹介されていることが分かった。

また、「平成25年度買い物弱者対策関連事業予算等（国・地方公共団体）の取りまとめについて」における計365事業の主な事業の内訳をみると、「買い物バス・移動支援関連」、

「宅配事業（買い物代行含む）支援関連」、「移動販売事業支援関連」、「ミニ店舗開設支援関連」、「買い物弱者支援全般」、「生活支援サービス関連」、「商店街活性化関連」、「配食サービス関連」の順に事業数が多いことが明らかとなった。

以上のことから、本研究では、現在我が国の地方自治体の多くで実施されている「移動支援」、「移動販売」、「宅配」の3つの買い物支援策に着目することとした。

② 地域類型分析

土地利用状況に関する2指標の定量化とそれに基づく地区類型を行った結果、「大型店近接型（12地域）」、「大型店遠隔型（43地域）」、「小型店近接型（7地域）」、「小型店遠隔型（83地域）」の4つに分類することができた。

また、交通サービス水準に関する2指標の定量化とそれに基づく地区類型を行った結果、「公共交通便利地域（17地域）」、「バス不便地域（6地域）」、「鉄道不便地域（25地域）」、「公共交通不便地域（97地域）」の4つに分類することができた。

そして、土地利用状況と交通サービス水準による地区類型の結果、「小型店近接型・バス不便地域」と「小型店近接型・公共交通不便地域」に該当する地域が見られなかったことから、本研究における対象地域は、理論上の16地域から上記の2地域を除いた合計14地域に分類された。

③ アンケート調査の実施

4. (1) ②の分析結果に基づいて、各地域類型に該当する町丁字を選定し、それぞれの地域住民に対して、1) 個人属性、2) 交通環境、3) 生鮮食料品の買い物環境、4) 生鮮食料品の買い物困難度、5) 生鮮食料品の買い物における各種買い物支援策の潜在需要量、を主たる項目として、2015年11～12月に対象都市の住民にアンケート調査を実施した（表-1）。

調査対象は、無作為に抽出した世帯における世帯員2名（幼児、学生を除く）とし、配布回収方法は、郵送配布・郵送回収とした（配布世帯数：8,540世帯（17,080人）、回収世帯数：2,223世帯（3,488人）、回収率：26.0%）。

表-1 代表的なアンケート調査項目

大項目	小項目
個人属性	住所、性別、年齢、職業、世帯構成、介護認定、歩行可能時間、自動車・バイクの保有状況
交通環境	自宅から最寄りの鉄道駅（都市中心部）までの距離、自宅から最寄りのバス（乗合タクシーを含む）の停留所までの距離
買い物環境	最寄りの生鮮食料品店タイプ、最寄りの生鮮食料品店までの距離、移動販売の有無、宅配の有無、買い物支援者の有無
買い物困難度	買い物困難度
買い物支援策潜在需要量	移動支援、移動販売、宅配に対する潜在的利用頻度

なお、本調査票における質問内容を検討する上で、2012年に日高川町で実施した類似のアンケート調査データに基づく1) 買い物困難度の要因分析結果^{雑誌論文①、学会発表①}や2) 買い物弱者の各種買い物支援策の潜在需要量に関する要因分析結果^{学会発表②}、を参考にした。

④ 買い物弱者強度判別モデルの構築

個人属性(性別、年齢、職業、歩行可能時間、交通手段保有状況等)や地域特性(交通環境、生鮮食料品の買い物環境等)に関する変数を説明変数、買い物困難度(4段階(大変困っている、ときどき困る、ごくまれに困る、全く困っていない))を目的変数としてオーダードロジットモデルを適用することで「買い物弱者強度判別モデル」を構築した。

その結果、性別、年齢、職業、介護認定、歩行可能時間、自分が運転する車の有無、最寄り鉄道駅までの距離、最寄りバス停までの距離、最寄り生鮮食料品店タイプがスーパー・ショッピングセンター or 商店街であるか否か、最寄り生鮮食料品店タイプが個人商店であるか否か、最寄り生鮮食料品店までの距離、買い物支援者(毎回頼める人)の有無、といった12変数が統計的に有意であることが明らかとなった。

⑤ 買い物支援策選択モデルの構築

ここでは、買い物困難度に関する設問において、「大変困っている」、「ときどき困る」、「ごくまれに困る」と回答したサンプルを「買い物弱者」と定義し、買い物弱者の各種買い物支援策に対する潜在需要量に関するモデルを構築した。なお、本研究における「潜在需要量」とは、「買い物支援策の充実(新規導入あるいは既存サービスの改善)によって想定される利用頻度(日/週)」を指す。具体的に、移動販売を例にとって説明すると、「移動販売のサービスが充実(新規導入あるいは既存サービスの改善)すれば、どのくらい利用すると思いますか?」という設問に対する回答のことである。

潜在需要量は、「週に6日以上」～「1か月に1日未満(利用しない)」の8段階で構成されていたものの、それぞれの選択肢を回答したサンプル数に大きな偏りが見られたため、選択肢の順序を勘案しサンプル数の少ない選択肢を統合することで5段階に再構成した。

そして、個人属性(性別、年齢、職業、歩行可能時間、交通手段保有状況等)や地域特性(交通環境、生鮮食料品の買い物環境等)に関する変数を説明変数、各種買い物支援策の潜在需要量(5段階)を目的変数としてオーダードロジットモデルを適用することで「買い物支援策選択モデル」を構築した。

まず、移動支援の潜在需要量に関するモデルを構築した結果、年齢、職業、最寄り鉄道駅までの距離、最寄りバス停までの距離、移動販売 or 宅配の有無、買い物支援者(毎回頼める人)の有無、といった6変数が統計的に

有意であることが明らかとなった。

次に、移動販売の潜在需要量に関するモデルを構築した結果、年齢、職業、歩行可能時間、自分が運転する車の有無、最寄り鉄道駅までの距離、宅配の有無、といった6変数が統計的に有意であることが明らかとなった。

最後に、宅配の潜在需要量に関するモデルを構築した結果、性別、年齢、歩行可能時間、自分が運転する車の有無、最寄り鉄道駅までの距離、最寄り生鮮食料品店までの距離、買い物支援者(毎回頼める人)の有無、といった7変数が統計的に有意であることが明らかとなった。

(2) 得られた成果の国内外における位置づけとインパクト

これまで、買い物弱者問題を取り扱った研究・実務的取り組みは限られており、アンケート調査データを集計するに留まっているものや、マクロ的でかつ簡便な計算に基づいた買い物弱者人口推計などであり、地域レベルでの対応が求められる買い物弱者問題の解決に向けた知見の蓄積は十分とはいえない状況にあった。また、買い物に関する多くの既往研究も、外出での買い物を前提としたものがほとんどであり、近年多様化する買い物行動様式を考慮していなかった。

そこで、本研究では、日常生活において最も重要と考えられる生鮮食料品の買い物に着目した上で、個人属性と地域特性を考慮した「買い物弱者強度判別モデル」と「買い物支援策選択モデル」を構築し、地域レベルでの買い物弱者人口ならびに買い物支援策潜在需要量の推計を可能にすることで、買い物弱者問題に対する地域レベルでの対応を可能にできたと位置づけられる。

本研究で得られた成果が与えるインパクトについては、それぞれの地域の特徴を十分に把握し、買い物弱者人口と各種買い物支援策の潜在需要量の観点から地域に適切な買い物支援策を定量的に提示することができる。また、定量的な分析に基づいて、買い物支援策導入地域及び導入支援策を選定していることから、当該地域ならびにその他地域の住民に対する説明責任を果たす上で有効なツールの一つになると考えられる。

(3) 今後の展望など

今後の展望として、1) 本研究で取り扱わなかったその他の買い物支援策についても同様の分析を行い、地域住民の買い物支援ニーズにより柔軟に対応できる「買い物支援策検討フレームワーク」の確立を図る、2) モデル精度の更なる向上に向けた新たな変数の検討及び有用性検証のための追加調査を行う、などが挙げられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計 1 件）

- ①伊勢昇, 莊司匡岐, 森一也, 川口充洋: 個人属性と地域特性を考慮した買い物困難判別に関する要因分析, 交通工学研究発表会論文集, Vol. 33, pp. 463-466, 2013. [査読有]

〔学会発表〕（計 2 件）

- ①伊勢昇, 大隈ゆき, 櫻井祥之: 買い物弱者の買い物支援策に対する潜在需要量に関する研究, 土木計画学研究・講演集, Vol. 50, 6pages, 2014 年 11 月 1 日, 鳥取大学.
②川口充洋, 伊勢昇, 大隈ゆき, 中村祥之: 個人属性と地域特性が買い物困難度に及ぼす影響に関する研究, 土木学会年次学術講演会講演概要集, Vol. 69, pp. 47-48, 2014 年 9 月 10 日, 大阪大学.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

伊勢 昇 (ISE, Noboru)

和歌山工業高等専門学校・環境都市工学科・准教授

研究者番号: 9 0 5 9 8 7 9 9