

買い物難民問題におけるパーソナル型移動手段による支援方法の検討

Methodology of Support by Enhancing Mobility with Personal Transportation in Food Deserts

学籍番号 47-126778

氏名 佐藤 和貴子 (Sato, Wakiko)

指導教員 大野 秀敏 教授

1.1 概要と目的

買い物難民問題において、パーソナル型移動手段で個人の移動能力を高めることで支援する方法を検討している。買い物難民問題においては、現在様々な支援方法が提案されているが、未だに抜本的な解決方法は見いだされておらず、様々な視点からの検討が必要とされている分野である。買い物難民問題は、日常生活に必要な機能と住宅地の場所が乖離しているという都市計画的な問題とも捉えられる側面がある。そのような状況では、個人の裁量で自由に移動ができる私的な交通手段が乖離を埋め、生活を成り立たせているが、現在では私的な交通手段といえば徒歩か自動車か自転車しか主には知られていない。しかし、実際には徒歩と自動車のあいだには多様な私的な交通手段が存在する。本研究ではこうしたパーソナル型移動手段の多様性について整理し性能を把握し、買い物難民問題の支援方法としての有効性について検討する。

・目的

- i. 様々なある買い物難民問題の支援方法を整理し、パーソナル型移動手段による支援の可能性について明らかにする
- ii. 買い物難民問題におけるパーソナル型移動手段による支援の有効性について明らかにする。

1.2 構成および研究手法

1章で買い物難民問題の背景や様相、その拡がりについて整理し、2章では文献に基づき買い物難民問題の支援方法について考察を行って。その中でパーソナル型移

動手段による支援についての研究が進んでいないこととその可能性について明らかにしている。3章ではパーソナル型移動手段の性能と適切な環境について、文献調査と開発者へのヒアリング及び試乗調査に基づき整理している。4章ではパーソナル型移動手段による買い物難民支援の有効性について新潟県長岡市をモデルにケーススタディを行い、その有効性について明らかにしている。5章ではまとめと今後の展望について述べている。

2 買い物難民問題の支援方法の比較とパーソナル型移動手段による支援の可能性について

2章では現在ある買い物難民問題の支援方法について整理をし、パーソナル型移動手段の位置づけについて検討をしている。

買い物難民問題の解決を、生鮮食料品店から消費者宅までの空間的なギャップをどのように埋めるか、という点から捉えると、

	交通の種類	乗車人数	移動手段	
多 ↑ ↓ 少	公共交通	大規模	鉄道	
			路線バス	
		小規模	~10人	コミュニティバス デマンドバス
			~3人	乗り合いタクシー
			~2人	自転車タクシー
パーソナル	1人	自動車 自転車 車椅子 電動カート等 徒歩		

図1 「消費者が移動する」タイプの支援

その解決方法は①消費者の自宅まで届ける②(途中に)新しい拠点を設ける③消費者が店舗まで移動する、の大きく3つに分けることができる。これは経済産業省が行った支援方法の分類にも準拠する。

パーソナル型移動手段はこの分類の中では③消費者が店舗まで移動する、に分類することができる。③の分類を図1に示している。しかし、現在移動支援として行われているものは、小規模公共交通に限られ、個人の移動能力を支援する方法は行われていない。

それではパーソナル型移動手段による支援にはどのような可能性が見出せるのか。特徴としては、自由な時間で生鮮食料品店へアクセスでき、買い物を通じて社会的参加を得られる。その過程で身体に負担はかかるが、それは自分で運転する必要があるという点での身体的な負担であり、荷物などは車体に積載することが可能なため、自分で荷物を持つのは自宅の台所に運ぶ時間などの短時間に限られる。そのため公共交通型移動支援よりも身体に負担がかからない場合がある。事業開始には初期費用がかかるが、持続性に関しては運営コストは高額ではないことがわかる。パーソナル型移動手段による買い物難民の支援の可能性としては、徒歩では生鮮食料品店へのアクセスが困難な利用者の、移動能力を高めることによって、自由な時間に生鮮食料品店へアクセスできるようになり、自分で買い物

をし食事をつくるといった、それまでの自立した生活を続けることができ、また、その中で社会に参加し外的刺激を受けることで、広義での健康に寄与する支援方法である可能性が想定される。

3章 パーソナル型移動手段の調査と評価

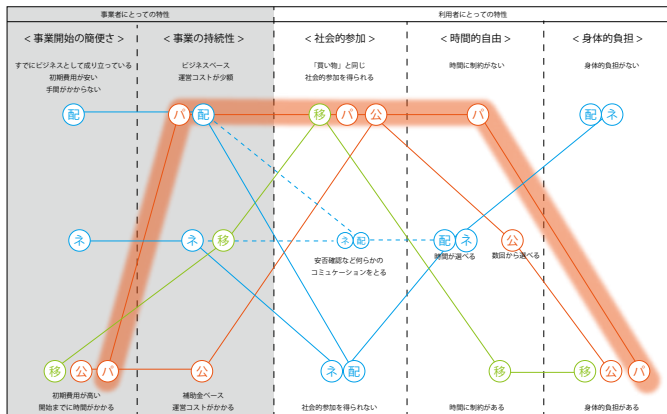
本章ではパーソナル型移動手段の性能について調査と評価を行い、買い物難民をどのように支援できるのか検討を行っている。本論文ではパーソナル型移動手段を「自動車を運転できない人々の個人の移動能力を高める、市販されている移動手段」とし歩行型、車椅子型、自転車型、スクーター型に分類している。

また、速度・身体能力との関係・荷物の持ち運び、の項目について検討している。

3.2.4 身体能力の類型別パーソナル型移動手段の移動距離

本節ではパーソナル型移動手段の速度に注目し、どのような速度帯があるのか整理している。その中では速度帯を7つに分類している。次に、それぞれの速度帯とそれを利用可能な身体能力の対応について検討している。その上で、15分間で移動できる距離を算出し、身体能力の類型別にパーソナル型移動手段を用いた移動可能距離について整理している。

- ・7つの速度帯と身体能力の関係
- 速度について、最低-平均-最高速度の範



- 買い物難民支援の方法
- 配 配食サービス
 - ネ ネットスーパー
 - 移 移動スーパー
 - 公 公共交通による支援
 - パ パーソナル型移動手段による支援

図2 支援方法の特性

圏をまとめて、類似する速度別にパーソナル型移動手段を整理すると、7つに分類できる。速度帯の種類としては、低いものから2-4km/h、4.5km/h、7km/h、10km/h、15-17km/h、20-25km/h、30-35km/hの7種類に分けられる。7つの速度帯と、それぞれの主な移動手段についてまとめたものが図2 速度帯表である。

パーソナル型移動手段は利用者自身の身体を利用して移動するために、他の公共交通型の移動手段と異なり、身体能力によって移動が可能な距離が異なるという特徴がある。3章ではあらかじめ、身体能力との関連について検討を行っており、ある身体能力を有する人が、15分間でもっとも遠くまで移動できるパーソナル型移動手段について検討を行った

15分間でもっとも遠くへ到達できる速度帯は⑤、⑥であり、これを利用可能なのは「自力で歩行でき身体能力も充分にある」人である。この速度帯を利用すると3.75km-5kmの移動ができる。次に遠くへ移動できるのは速度帯④である。これを利用可能なのは「自力で歩行できるが身体能力は低下している」人である。この速度帯では2.5kmまで移動できる。速度帯②これを利用可能なのは「補助があれば長時間の歩行ができる・長時間の歩行ができない・歩行がほとんどできない」人である。速度帯①では500mまで移動が可能である。「歩行がほとんどできない」人や「補助があれば長時間の歩行ができる」人が利用できる。

これらの検討から速度帯⑤、④、②が買い物難民支援において効果的であった。

速度帯①	2-4km/h	歩行アシスト、車椅子
速度帯②	4.5km/h	シニアカー、電動車椅子
速度帯③	7km/h	スケートボード
速度帯④	10km/h	三輪自転車、四輪自転車
速度帯⑤	15-17km/h	普通自転車
速度帯⑥	20-25km/h	自転車(高速)
速度帯⑦	30-35km/h	電動スクーター、スクーター

図2 速度帯表

4章 パーソナル型移動手段による買い物難民支援の有効性について

4章では、パーソナル型移動手段によって、どれだけの人数が生鮮食料品店へのアクセスが可能となるのか、新潟県長岡市をモデルとしてケーススタディを行った。

農林水産省の「生鮮食料品販売店舗へのアクセスが困難である」人口、の定義に習い、本章では買い物難民人口を、生鮮食料品店への直線距離が500m以上で自動車免許を持たない人口、とする。買い物難民人口の把握には、平成22年国勢調査人口を利用する。長岡市の全人口は282,674人(2010)であり、そのうち生鮮食料品店から500mの範囲内に住む人口は63,388人である。一方、生鮮食料品店から直線距離で500m以上の地域に住む人口は、219,286人であり、そのうち自動車免許を保有していない人口は74,557人である。本章ではこの人数を長岡市の買い物難民人口として扱う。この買い物難民人口のうち、65歳以上は18,788人である。

この節での目的は、身体能力を考慮した速度帯の有効性について検討することである。なぜなら、速い速度帯の移動手段はより大きな範囲に住む住民の生鮮食料品店へのアクセスを改善するが、一方で身体能力が低下してる人が利用できる速度帯は限られており、一概に速い速度帯の移動手段

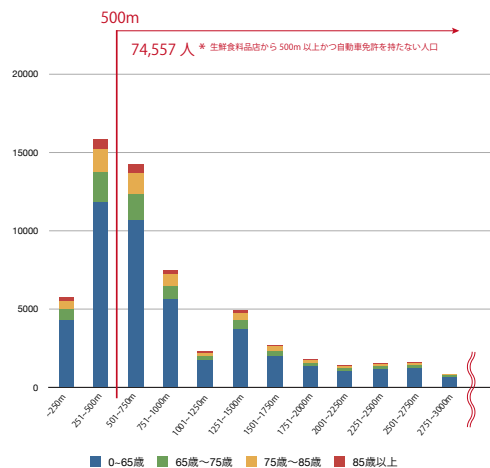


図3 移動距離分布

が有効とは言えないからである。有効人数を買い物難民人口で除した数値を救済率とし、比較することで、それぞれの速度帯の傾向を明らかにする。

Aの身体能力を「自力で歩行でき身体能力も充分にある」、Bを「自力で歩行できるが身体能力は低下している」、Cを「長時間の歩行ができない・歩行がほとんどできない」とする。健康度(≒自立度)の変化パターンを用いて、A,B,Cに相当するおおよその人数を求めると、長岡市においては、Aに相当する比率は78%であり、Bに相当する比率は11%、Cに相当する比率は5%である。これらの比率からA,B,Cどれもに相当しない比率(速度帯②④⑤どれも利用できない)は6%である。

まず速い速度帯を適用し、それを利用できない身体能力の層を把握、次の速度帯を適用し、速い速度帯で救済できない層を救済していくものである。身体能力別に提供するパーソナル型移動手段を組み合わせることで最大の救済人数を得る。

速い速度帯を順次適用していくと、速度帯の組み合わせは図12のようになる。まず、速度帯②、④、⑤のなかでもっとも移動可能範囲が広まる速度帯⑤の利用で生鮮食料品店へのアクセスが可能になる人数とそうでない人数について考える。速度帯⑤の提供でアクセスができない人数については順次速度帯④、②を提供することで、速度帯⑤の提供で有効でない人口を補完していく。

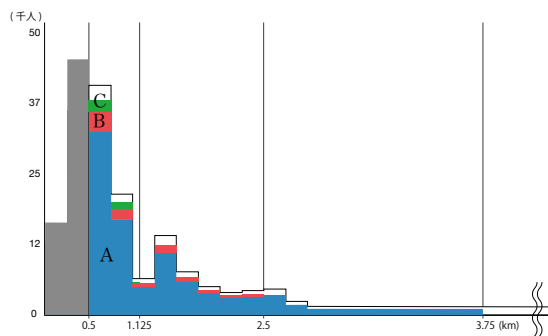


図4 距離帯にみる速度帯利用者割合

速度帯⑤：15km/hでは15分で3.75km移動ができる。また、この速度帯を利用可能な割合は78%であり、その人数は31,528人であり、図12ではAの範囲と示される。次に速度帯④：10km/hでは15分で2.5km移動ができる。この速度帯を利用可能な比率は11%である。速度帯④で救済できる層は、Bの範囲と示され、3,986人が救済される。速度帯②：4.5km/hの利用で生鮮食料品店へのアクセスが可能になる人数とそうでない人数について考える。速度帯②：4.5km/hでは15分で1.125km移動ができる。速度帯②を利用する比率は5%であり、人数は1191人である。

A,B,Cの人数を足し合わせると36,704人であり、これを買い物難民人口で除した救済率で表すと49.2%である。パーソナル型移動手段によって買い物難民を支援すると最大で49.2%を救済できることが明らかになった。また、これらの人数を公的に支援すると仮定すると、移動手段の提供にかかる金額は7億6758万円である。

5章 まとめ

パーソナル型移動手段という、自動車を運転できない人々が私的に自由に移動できる手段による買い物難民支援への有効性について検討してきたが、実際の施策としては移動販売やネットスーパーといった他の手段と組み合わせることが想定され、それらの検討を今後の課題とする。

参考文献

- 1) 岩間信之編著『改訂 フードデザート問題 無縁社会が生む「職の砂漠」』(2013) 農林統計協会
- 2) 鳥海重喜「福岡市におけるフードデザート問題の分析」都市計画論文集 Vol. 49 (2014) No. 3 都市計画論文集 p. 993-998
- 3) 経済産業省『地域生活インフラを支える流通のあり方研究会報告書』(2010)