

盛岡市における買物困難人口の推計について

西前 春伽¹・平井 寛²・南 正昭³

¹学生会員 岩手大学大学院工学研究科社会環境工学専攻 (〒020-8551岩手県盛岡市上田4丁目3番5号)
E-mail:t2514012@iwate-u.ac.jp

²正会員 岩手大学准教授 工学部社会環境工学科 (〒020-8551岩手県盛岡市上田4丁目3番5号)
E-mail:hirai@iwate-u.ac.jp

³正会員 岩手大学教授 工学部社会環境工学科 (〒020-8551岩手県盛岡市上田4丁目3番5号)
E-mail:minami@iwate-u.ac.jp

近年、地方都市において、郊外化や高齢化を背景に、買物困難者の増加が社会問題となっている。人口減少やモータリゼーションの進展に伴い小売店は年々減少傾向にあり、買物困難人口は今後さらに増加すると予見される。買物困難者への対応策を検討するためには、その発地域域の現状を明らかにするとともに、将来どのように買物困難者が増加するのかを把握することが必要である。

本研究では、盛岡市を対象に、人口分布と買物施設の分布状況から買物困難者の発地域域と人口を推計するとともに、将来人口の推移とそれに伴う買物施設の減少から買物困難人口の変化を分析する。

Key Words :shopping difficult person, food deserts, future prediction

1. はじめに

我が国では、自動車依存の進展とそれに伴う郊外化、および高齢化によるモビリティ低下により、生活必需品の購入が困難になる買物困難者の増加が社会的な問題となっている。特に地方都市では郊外大規模小売店の伸長による近隣小売店の減少や公共交通機関の衰退、急速な高齢化により、今後買物困難者のさらなる増加が予見される。今日、様々な自治体において買物困難者への対策が打たれているが、今後は買物困難人口もその発地域域も増大し、発生原因も多様化すると考えられている¹⁾。これらの問題の効果的な対応策を検討するためには、買物困難者の発生場所と人数を将来的に推計することが必要になると考える。

買物困難者の発生には人口減少や少子高齢化に伴う買物需要の減少とモータリゼーションの進展が最寄り店舗の撤退を促すといった需要側の要因と、自動車利用可能性の低下が移動性を低下させるといった供給側の双方の要因が影響していると考えられる。山田ら²⁾は消費者の買物行動と小売店の撤退行動をモデル化し、高齢化に伴う移動性の低下を考慮した上で、最寄り品の需給バランスの変化が買物困難地域を発生させる仕組みをモデルによって表現した。

また、地方都市で暮らす高齢者の「食」に重点を置いた研究について岩間ら³⁾は、茨城県水戸市を事例とし

て高齢者世帯の居住地分布と生鮮食品への近接性からフードデザートエリアの算出を行っている。さらに居住者へのアンケートを行い、個人単位での買物行動を含めた都市の利便性を調査している。しかし、フードデザートエリアの長期予測はしておらず、あくまでアンケート調査を中心とした研究である。

近藤、渡辺⁴⁾は、高齢者と非高齢者の差異に注目し、それぞれの買物意識と買物行動の分析を行っている。徳島県全域を対象としており、アンケートにより、実際に買物をする際の移動距離と買物における満足距離についてのデータを調査し、買物時の移動手段別に買物先までの距離と満足率の関係について分析している。

盛岡市でも、近年、郊外化や商店街の衰退に伴い、フードデザートの問題が顕在化しつつあり、その実態を把握するため、様々な調査がなされている⁵⁾。平成22年度には盛岡市と盛岡市商店街連合会が連携した「買物利便性向上事業」が行われている。具体的には、買物利便性向上が求められる地域において、曜日限定で生鮮食品等の販売を行うとともに、アンケートやヒアリングを行うなど実証実験を行っている。

以上のように、買物困難者や交通弱者の発地域域を分析した既往研究は、地理学・都市計画の分野において多数存在している。しかし、それらの多くがアンケートによるデータや既往のデータによる現状の把握を目的としたものである。今後買物困難者への効果的な対策を

進めるためには、現状の把握のみならず、高齢化や人口減少、商業施設の撤退等により今後どのように買い物困難人口が増加するのか解析する必要があると考える。

2. 目的

本研究では、アクセシビリティの観点から盛岡市における買い物困難者の発生場所とその人口を推計する。さらに、2050年までの人口と商業施設の撤退状況を予測し、将来の買い物困難者の分布状況を解析することを目的とする。

3. 対象地域

盛岡市は岩手県の県庁所在地であり、政治、経済等の都市機能において中心的な役割を担っている。人口は298,348人（2010年）で岩手県の総人口の22.4%を占める。また、自動車利用率は年々増加しており、平成18年に行われた盛岡市交通行動調査によると、代表交通手段として自動車を利用する者の割合は約60%で、モータリゼーションが進展している都市といえる⁶⁾。

表-1からわかるように、人口は2000年から30万人弱を推移しているが、2010年までに65歳以上人口は2万人増加している⁷⁾。高齢化率は約6%上昇しており、今後はより高齢化が進行すると考えられる。

表-2から、小売業の事業所数は減少傾向にあることがわかる⁸⁾。1999年から2012年までの13年間で、総事業所数では約1200事業所、飲食料点小売業の事業所では約500事業所が減少している。この間、2003年と2006年には郊外大規模小売店が出店している。

表-1 盛岡市の総人口・65歳以上人口と高齢化率の推移

調査年度	総人口 (人)	65歳以上 人口(人)	高齢化率 (%)
2000年	288,843	45,189	15.5
2005年	287,192	52,546	18.3
2010年	298,348	63,721	21.4

表-2 盛岡市の小売業事業所数の推移

調査年度	事業所数	うち飲食料点小売業
1999年	3,242	1,027
2002年	3,020	967
2004年	2,937	935
2007年	2,851	828
2012年	1,996	546

4. 研究方法

本研究では、Esri社のArcGISを用いて盛岡市の現在と2050年の人口分布を把握し、買い物施設の立地状況や撤退状況から買い物困難者の分布状況を明らかにする。

まず現在の盛岡市の人口分布を把握する。その際、年齢階層別の人口データを割り当てた「居住点」を設定する。これをアクセシビリティを解析する際の出発点または到着点とする。次に飲食料品を扱っている商業施設の分布状況を明らかにする。さらにコーホート変化率法を用いて2050年までの人口推移を解析するとともに、将来の商業施設の分布状況を仮定する。そして現在と将来の買い物困難者の発生地域と人口を推計する。

(1) 現在と2050年の人口分布

本研究では国勢調査の小地域ごとの人口データを用いて分析を行う。しかし本研究のようにアクセシビリティを算出する分析では、小地域単位では徒歩の分析に対して大きすぎるため、100mごとに人口データを割り振った居住点を設けて分析を行う。

居住点の設定は、まず国土数値情報ダウンロードサービス「土地利用細分メッシュ」及び「都市地域土地利用細分メッシュ」から、人が住んでいる、または周囲に住んでいると考えられる「高層建物」、「低層建物」、「低層建物(密集地)」、「建物用地」、「その他の農用地」、「田」の100mメッシュを抜き出す。そのメッシュの重心のポイントを居住点とする(図-1)。

次に平成22年国勢調査から得た小地域の年齢階層別人口をメッシュに振り分ける。その際、各小地域に含まれるメッシュの総面積に対する各メッシュの面積割合から人口データを居住点に分配する(図-2)。

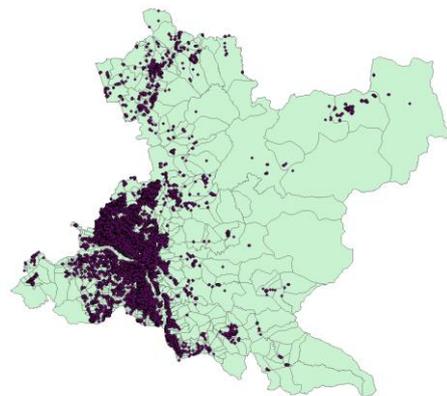


図-1 盛岡市の居住点

次にコーホート変化率法を用いて盛岡市の2010年から2050年までの人口の変化率を計算し、2010年の人口データに乗じて2050年の人口を算出する。変化率の計算には、国勢調査の2005年と2010年の人口データを用いた。そして前述と同様に、各メッシュを小地域内のメッシュの総面積で按分し、居住点に人口を振り分ける。



図2 居住点と小地域の関係

(2) 商業施設の分布状況について

商業施設としては食料品が購入できる「スーパー」「コンビニ」「デパート」「専門食料店」「個人商店」の5種類の施設を対象とし、iタウンページデータベースから得られる平成24年のデータを用いる。iタウンページデータベースのデータ内にある住所を東京大学空間情報科学研究センターが提供する「CSV アドレスマッチングサービス」を用いて緯度経度に変換し、ArcGISを用いてポイントデータへ変換する。

また、2050年までには店舗の分布状況も変化していると考えられるため、人口変化に応じた店舗の撤退行動を仮定する。商業施設維持のためには、売上を確保する

ために一定の客数を維持する必要がある。安立ら⁹⁾の研究から、商業施設から500m以内を利用圏とし、表-3をもとに一人当たり20万円の売上を見込んだ場合の1店舗当り必要客数を計算した。まず年間商品販売額と年間商品仕入額から売上総利益率を計算する。次に年間商品仕入額に販売費・一般管理費率を乗じ、事業所数で割ったものを事業所当り販売費・一般管理費とする。そして、一人当たりの売上を20万円と設定し、一店舗あたりの必要客数を658人とした。500m圏内の人口がこれを下回る商業施設は持続困難、つまり撤退すると予想される。

(3) 買い物困難人口と分布状況について

本研究では、徒歩500m圏内に商業施設がない地域を買い物困難地域とし、そこに居住している65歳以上のうち、自家用車を運転できない者を買い物困難者と定義する。500mという距離の設定にあたっては、内閣府「歩いて暮らせるまちづくりに関する世論調査」¹⁰⁾を参考にした(表-4)。60~69歳では、「501m~1000m」、70歳以上では「500m」が最頻値となっている。本研究では車を運転できないより虚弱な高齢者を想定し、施設のカバー範囲を「500m」に統一した。

商業施設からのカバー範囲の計算には、「ArcGIS Data Collection 道路網 2012 岩手県版」の道路データを用いた。さらに道路勾配を考慮するため、基盤地図情報ダウンロードサービスから得た10mメッシュの標高データを用いて道路勾配 θ を算出し、道路長に $(1+\sin\theta)$ を乗じることで重み付けを行った¹¹⁾。そして、ArcGISのNetwork Analystを用いて2010年、2050年のそれぞれの商業施設から500mの到達圏を解析した。到達圏に含まれない者のうち自家用車を運転できない人口を買い物困難人口とする。自家用車を運転できない人口は、警察庁交通局の運転免許統計¹²⁾から高齢者無免

表-3 商業施設に関する使用データ

記号	データ	数値	備考
A	店舗位置情報	-	-
B	事業所数	828	盛岡市統計書：平成19年商業統計,
C	年間商品仕入額(百万円)	72,258	http://www.city.morioka.iwate.jp/moriokagaido/toukei/028813.html
D	年間商品販売額(百万円)	103,225	より各種飲食料点小売業のデータ
E	売上総利益率	30.0%	$= (D-C)/D$
F	販売費・一般管理費率 (人件費や減価償却費など、営業のために発生する減価の比率)	31.7%	中小企業庁：中小企業の財務諸表, http://www.chusho.meti.go.jp/koukai/chousa/index.html
G	事業所当り販売費・一般管理費(百万円)	39.5	$= D \cdot F / B$
H	一人当たり20万円の売上を見込んだ場合の1店舗当り必要客数(人)	658	$= G \cdot 10^6 / (20 \cdot 10^4 \cdot E)$

許率を算出し、それを到達圏に含まれない 65 歳以上人口に乗じて推計した。高齢者無免許率として、65 歳から 100 歳までの無免許率を使用し、2050 年はそれに対応する 2010 年時点の 25 歳から 60 歳までの無免許率を使用した。

表-4 年齢層別の歩行可能距離

距離帯	歩いて行ける距離	
	60～69 歳	70 歳以上
500m以下	18.6	30.5
501～1000m	34.3	28.5
1001～1500m	19.9	13.8
1501～2000m	13.9	10.8
2001m以上	11.6	10.1
その他	0.4	2.7
わからない	1.2	3.6

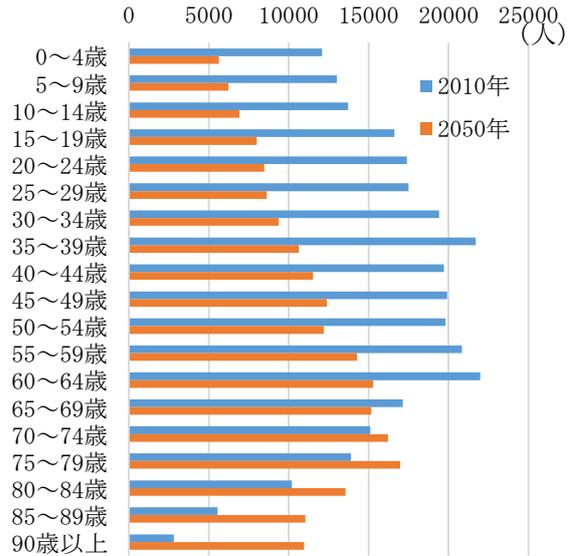


図-3 2010年・2050年の年齢層別人口

5. 結果

(1) 現在と2050年の人口分布

2050年の盛岡市の総人口は約2万人であり、2010年の7割程度である(表-6)。特に65歳未満の減少率が高く、0～14歳人口は52%、15～64歳人口は40%減少している。逆に高齢者人口は増加しており、65歳以上人口は77%、75歳以上人口は62%増加している。高齢化率は2010年が21.4%であるのに対し、2050年は41.2%であり、人口の半数近くが高齢者となる。

また、5歳ごとの年齢階層別の変化を見ると、69歳までの人口は2010年が上回っているが、70歳以上の人口は2050年が上回っている(図-3)。特に85歳以上の超後期高齢者は2万人を超えており、2010年に比べ1万3千人以上増加している。

表-5 盛岡市の2010年と2050年の人口

	2010年の人口	2050年の人口
0～14歳	38,810	18,769
15～64歳	194,848	117,680
65歳以上	64,690	83,889
75歳以上	32,436	52,512
合計	298,348	213,419

(2) 商業施設の分布状況について

2012年の商業施設数は353件で、中心市街地に多く分布している(図-4)。このことから中心市街地ほど買い物利便性が高いことがわかる。しかし郊外部にもところどころに分布しており、これらは郊外部に居住する者が徒歩で利用できる小売店舗であると考えられる。

2050年の商業施設数は248件で、2012年時点の商業施設の約3割が撤退することになる。図-5は2050年の飲食料品小売店舗の分布状況を示しており、ほとんどが中心市街地に分布し、郊外部の小売店舗は撤退していることがわかる。

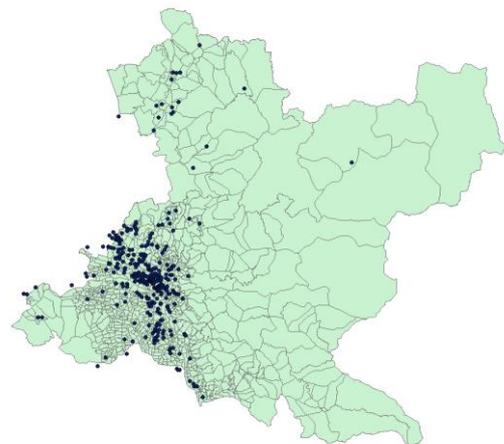


図-4 2012年商業施設分布

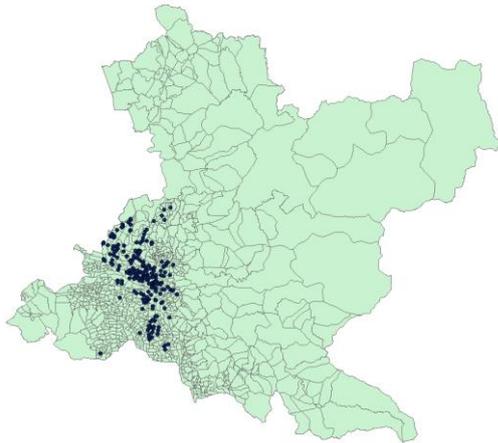


図-5 2050年商業施設分布

2012年と2050年の商業施設の内訳を表-6に示す。全ての商業施設が減少傾向にあるが、とりわけ個人商店は撤退が激しく、2050年には2012年時点の約43%の店舗が撤退している。

表-6 2012・2050年の商業施設数

	2012年	2050年
スーパー	63	50
デパート	13	8
コンビニエンスストア	149	106
専門食料店	54	42
個人商店	74	42
合計	353	248

(3) 買い物困難人口と分布状況について (図-6、7、表-7)

表-7 から、2010年の高齢者無免許率は約57%で、特に女性の無免許率が高いことがわかる。2050年の無免許率は約29%で、2010年に比べ女性の無免許率が約46%減少している。したがって、2050年は現在より多くの高齢者が買い物に自家用車を使用する可能性が高いと考えられる。

2010年の買い物困難人口の分布状況を表した図-6をみると、2010年の買い物困難者の多くが中心市街地を囲むように分布していることがわかる。500m圏内に商業施設がない人口は17,605人であり、総人口の約6%を占める。このうち自家用車を利用できないと考えられる買い物困難人口は10,031人であり、これは総人口の約3%である。

2050年では、500m圏内に商業施設がない人口は31,030人であり、総人口の約15%を占め、2010年と比べ約9%上昇している。これは商業施設が減少したこと、高齢者人口が増加したことが原因だと考えられる。このうち買い物困難人口は8,630人であり、総人口の4%程度にとどまった。これは2010年に比べ自動車免許保有率が急激に上昇したことが原因だと考えられる。また、2050年の買い物困難人口分布を表している図-7から、2010年と同様に中心市街地を囲むように分布していることがわかる。2010年と異なる点として、郊外部の買い物困難者数の分布状況が多少変化したことが挙げられるが、これは主に郊外部の商業施設が撤退するためだと考えられる。

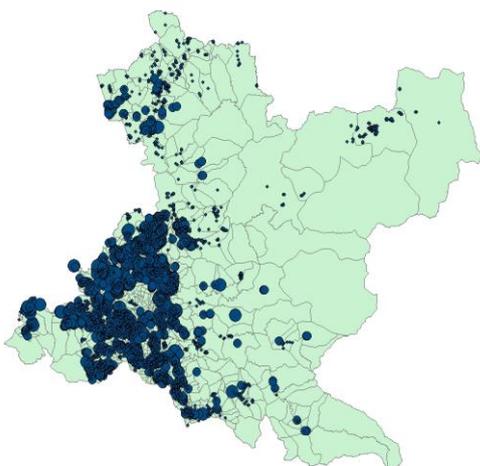


図-6 2010年買い物困難者分布

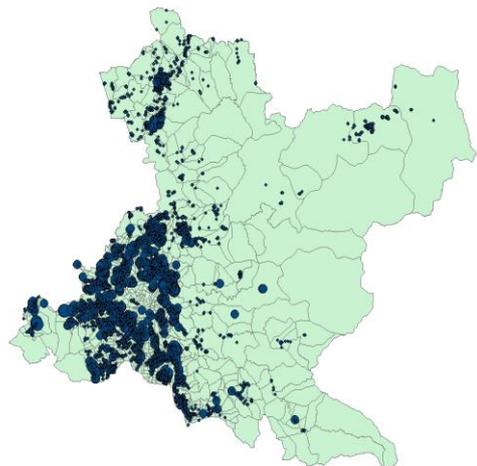


図-7 2050年買い物困難者分布

表-7 買い物困難人口

		500 m 圏内に 商業施設がな い人口 (人)	高齢者無 免許率 (%)	買い物困 難人口 (人)
2010年	男性	7,361	29.4	2,164
	女性	10,244	76.8	7,867
	合計	17,605	56.8	10,031
2050年	男性	13,097	23.6	3,091
	女性	17,926	30.9	5,539
	合計	31,030	29.0	8,630

6. おわりに

本研究では、盛岡市を対象に、人口分布と買い物施設の分布状況から買い物困難者の発地域と人口の推計を行った。さらに、将来人口の推移とそれに伴う買い物施設の減少から買い物困難人口の変化を分析した。その結果、多くが郊外部や中心市街地を囲むように分布しており、2010年での買い物困難人口は約1万人、2050年では約9千人であることが明らかになった。2010年から2050年の間に買い物困難人口は約15%減少しており、これは高齢者の免許保有率が急増することが原因であると考えられる。

総人口に対する買い物困難人口の割合は2010年で約3%、2050年で約4%であった。2050年には高齢者人口が急増しているが、免許保有率も上昇しており、多くの人々が買い物に自家用車を利用すると考えられる。これは一見買い物利便性が高水準であり、問題ないように思われるが、自動車依存による身体機能の衰えや高齢者による自動車事故が増加する可能性を含んでいる。また、2050年には85歳を超える超後期高齢者が2万人以上おり、高齢化に伴う運転技術の衰えにより自動車を運転できない高齢者が多数存在すると考えられる。そのため、実際の買い物困難人口は推計人口より増加する可能性がある。よって自家用車を利用できない場合であっても買い物利便性を高水準に保てるよう買い物サービスや支援の充実を図る必要があると考える。

本研究の課題としては、次の3点があげられる。1つ目は、2010年から2050年の盛岡市全体の人口変化率を各小地域に当てはめて将来人口の推計を行った点である。郊外部と中心部では世帯構成や生活スタイルが異なる可能性があり、変化率に差があると考えられるため、今後は郊外部と中心部それぞれの変化率を求め、人口推計を行う必要があると考える。2つ目は、商業施設の魅力度

を考慮しきれなかった点である。商業施設を選ぶ条件として、今回は居住点と商業施設の距離のみを考慮したが、実際は店舗の広さや品揃えの豊富さも重要な要因である。したがって、今後は店舗の床面積等も考慮した解析を行う必要があると考える。3つ目は、買い物に自家用車を利用する人口として免許保有率を使用した点である。免許を保有していても自家用車を運転していない場合、本研究は過小推計となる可能性がある。今後は自動車保有台数や世帯構成等を考慮して、より現実に則した分析を行う必要があると考える。

参考文献

- 1) 経済産業省：買物弱者・フードデザート問題等の現状及び今後の対策のあり方に関する調査報告書，<http://www.meti.go.jp/press/2015/04/20150415005/20150415005.html>，2015.4.15.
- 2) 山田 綱己，紀伊 雅敦，土井 健司，伊丹 絵美子：小売りサービスの空間需要を考慮した買い物困難者の発生予測手法に関する研究，土木学会論文集 D3（土木計画学）Vol. 69（2013）No. 5 p. I_91-I_99.
- 3) 岩間信之，田中耕市，佐々木緑，駒木伸比古，斎藤幸生：地方都市在住高齢者の「食」を巡る生活環境の悪化とフードデザート問題，人文地理，Vol. 61，No.2，pp. 139-156，2009.
- 4) 近藤光男，渡辺公次郎：地方都市における消費者の買い物意識と行動の分析，日本建築学会計画系論文集，第74巻第636号，pp. 417-422，2009.
- 5) 平井 寛，南 正昭：盛岡市における食料品店と買い物不便者の分布の変化，都市計画論文集 Vol. 48（2013）No. 3 p. 969-974.
- 6) 盛岡市：盛岡市街路交通実態調査集計結果の概要，<https://www.city.morioka.iwate.jp>，2007.6.
- 7) 総務省統計局：国勢調査，2000，2005，2010.
- 8) 盛岡市：盛岡市統計書（平成24年），<http://www.city.morioka.iwate.jp/moriokagaido/toukei/028813.html>
- 9) 安立光陽，鈴木勉，谷口守：コンパクトシティ形成における都市構造リスクに関する予見，土木学会論文集 D3，Vol. 68，No. 2，pp. 70-83，2012.
- 10) 内閣府：歩いて暮らせるまちづくりに関する世論調査，<http://survey.gov-online.go.jp/index.html>.
- 11) 佐藤栄治，吉川徹，山田あすか：地形による負荷と年齢による身体能力の変化を勘案した歩行換算距離の検討：地形条件と高齢化を勘案した地域施設配置モデル その1，日本建築学会計画系論文集，日本建築学会計画系論文集（610），133-139，2006-12-30，一般社団法人日本建築学会.
- 12) 警察庁交通局：運転免許統計（平成26年12月），<https://www.npa.go.jp/index.html>