

# 栃木県におけるフードデザート問題

## —栃木県「買い物弱者地図」の作成—<sup>†</sup>

興野 寛久\*・橘川 眞彦\*\*  
 栃木県立栃木商業高等学校\*  
 宇都宮大学教育学部\*\*

商店の減少や、交通網の弱体化により、食品の入手が困難になる「フードデザート問題」が、2000年代後半から社会問題化している。特に、移動手段が「徒歩」に限られる者にとっては、日常の買い物ですら、困難な状況に置かれている。このような人々は「買い物弱者」と呼ばれており、そのほとんどが高齢者である。

本研究では、買い物弱者の実態を明らかにするために、統計をもとにして、栃木県の全ての町丁字ごとに買い物弱者数を推定した。そして、買い物弱者数を6つの階級に区分し、町丁字ごとに塗り分け「買い物弱者地図」を作成した。その結果、栃木県における買い物弱者数は、7万人と推計された。また、買い物弱者が多い町丁字の特徴を調べ、買い物弱者を「店舗減少型」と「新興住宅地型」の2つに分類した。

キーワード：買い物弱者、食品販売店、高齢化、免許非保有率、公共交通機関、新興住宅地

### 1. フードデザート問題とは

「フードデザート (Food Deserts)」問題とは、交通網の弱体化や商店の減少により、食品の入手が困難になることであり、1990年代末のイギリスで、研究が本格的にはじまった。

わが国でも、フードデザート問題は、2000年代後半より社会問題化している。特に、徒歩以外の移動手段を持たない高齢者が、買い物にいかず、食品が手に入らないという、「買い物弱者」問題として、フードデザート問題は取り上げられることが多い。

買い物弱者問題に直面しても、自分で (夫婦どちらかが) 自動車を運転できれば、生活を維持できる。しかし、誰でも、加齢等により運動機能は低下するので、いつかは運転ができなくなる日が訪れる。

栃木県の自動車免許保有状況を調べると、女性は65歳、男性は75歳を過ぎると、免許非保有者が急増することが分かる (Figure 1)。つまり、1人暮らしの高齢者であれば、男性が75歳、女性が65歳、2人暮らしの高齢者夫婦であれば、夫が75歳という

### 2. 栃木県における買い物弱者の実態

#### (1) 頼れる家族のいない高齢者

高齢者が買い物弱者問題に直面した時、特に問題が深刻化するのは、1人暮らしをする高齢者や、2人暮らしの高齢者夫婦である。

総務省 (2010) によると、栃木県における1人暮らしの高齢者世帯は約5万世帯、2人暮らしの高齢者夫婦世帯も約5万世帯である。共に全世帯に占める割合は約10%である。市町別に見ると、人口が多い市ほど、それらの世帯数は増える傾向にある<sup>1)</sup>。

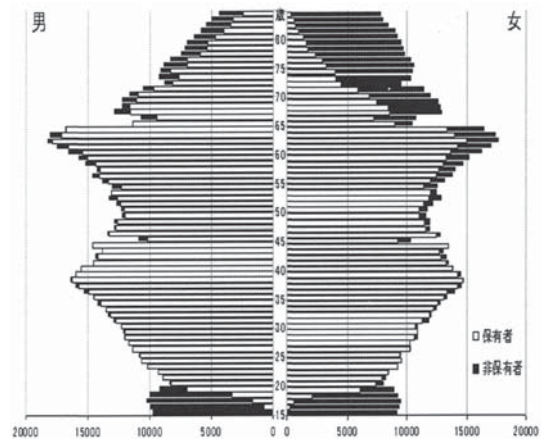


Figure 1 栃木県における年齢別の免許保有・非保有者数

資料：警察庁「運転免許統計 (平成23年度版)」<sup>2)</sup>、  
 栃木県「平成23年栃木県の人口」<sup>3)</sup>より作成

<sup>†</sup> Hirohisa KYONO\* and Masahiko KIKKAWA\*\*.  
 Food deserts issues in Tochigi Pref. -Making of the shopping refugee map of Tochigi Pref. -

\* Tochigi Commercial Senior High School

\*\* Faculty of Education, Utsunomiya University

のが、買い物弱者急増の分岐点と考えられる。

ただし、自動車が運転できなくなっても、子どもなど、近くに住む親族が、買い物への送迎をしてくれる場合には、問題は深刻化しない。

では、自動車の運転ができず、送迎もしてもらえない高齢者は、どの程度いるのだろうか。しかしながら、これに関する直接の統計はない。そこで筆者らが、内閣府(2010)の調査をもとに推定を試みる。

これによると、わが国の高齢者の43.2%が、外出手段を「自分で運転する自動車」と回答し、同24.7%が、「家族などの運転する自動車」と回答している(Table 1)。つまり、残りの32.1%が、「免許が無く、家族の送迎もない高齢者」と推定できる。

ここで、「自分で運転する自動車」と「家族などの運転する自動車」の割合の和について、「大都市」と「中都市」・「小都市」・「町村」とをそれぞれ比較する。すると、「中都市」・「小都市」・「町村」の方が、いずれも「大都市」より15~25%程度高いことが分かる(Table 1)。これは、「中都市」・「小都市」・「町村」の多くは、公共交通が脆弱で、自動車を利用せざるを得ないためと考えられる。

このことから、「大都市」をもたない栃木県では、「免許が無く、家族の送迎もない高齢者の割合」は、32.1%よりも小さくなると考えられる。

## (2) 移動手段を失う高齢者

一方で、自動車の免許が無く、家族の送迎も無くても、近くに便利な公共交通機関があれば、買い物弱者問題に直面しても、大きな困難は生じない。

ところで、栃木県生活交通対策協議会(2012)によると、栃木県民の約25%は、公共交通サービス圏外に暮らしていると報告されている<sup>5)</sup>。この資料では、公共交通サービス圏域を、「鉄道駅1.5km圏域及び1日に6回(3往復)以上のバス系統300m圏域」と定義している。しかし、この基準を少し上回る程度では、便利な交通機関だとは言い難い。このことから、十分な公共交通サービスを利用できない実際の割合は、約25%よりも多いと推定できよう。

## (3) 消える「歩いて行ける」店

高齢化と共に、買い物弱者問題の原因となるのは、食品販売店の減少である。特に、徒歩圏内の住民を相手に経営することが多い「小規模食料品店」の減少が進んでいる。栃木県でも、1991年から2007年までの16年間で、約4割減少している(Table 2)。

一方で、自動車での来店を前提とし、郊外の立地が多い食料品スーパーとコンビニエンスストア(コンビニ)を合わせた数は、同じ16年間で約5割増加している(Table 2)。

Table 1 わが国における高齢者の外出手段(複数回答)

資料：内閣府「平成22年度 高齢者の住宅と生活環境に関する意識調査結果」<sup>4)</sup>

	総数 (人)	割合(%)						
		自分で運 転する自 動車	家族など の運転す る自動車	徒歩	自転車	電車	バス	
年齢階級別	60~64歳	574	70.0	20.2	50.7	32.8	23.0	17.8
	65~69歳	500	57.4	19.4	59.2	37.0	23.6	18.8
	70~74歳	457	45.3	26.3	62.1	36.5	21.2	19.0
	75~79歳	322	34.8	25.2	67.1	28.6	19.9	27.3
	80~84歳	147	22.4	26.5	61.9	27.2	10.9	20.4
	85歳以上	62	6.5	48.4	53.2	11.3	1.6	8.1
	65歳以上計	1488	43.2	24.7	61.8	33.0	19.9	20.4
	総計	2062	50.7	23.4	58.7	32.9	20.8	19.7
都市規模別	大都市	472	40.7	16.7	72.2	36.0	40.5	39.4
	中都市	867	49.0	23.9	59.7	36.1	20.4	19.7
	小都市	522	58.0	29.3	48.1	28.2	8.4	7.1
	町村	201	62.2	21.9	50.2	24.4	8.0	6.0
		総計(再掲)	2062	50.7	23.4	58.7	32.9	20.8

注) 大都市は東京都都区と政令指定都市、中都市は人口10万人以上の市(大都市を除く)、小都市は人口10万人未満の市。

Table 2 栃木県における商店数の推移 資料：経済産業省「商業統計調査」<sup>6)</sup>

区分	1991年	1997年	2002年	2007年	(対1991年増減率)
食料品スーパー	262	277	289	310	(△ 18.3) %
コンビニエンスストア	411	624	738	733	(△ 78.3)
小規模食料品店	7917	5991	5310	4632	(△ 41.5)
計	8590	6892	6337	5675	(△ 33.9)

注1) 食料品スーパーとコンビニエンスストアは、経済産業省の定義通り。小規模食料品店は、経済産業省が定義した食料品

専門店と食料品中心店を一括りにしたものとして、筆者らが独自に定義。

注2) 調査年の関係で、表中の年の間隔は一定ではない。

### 3. フードデザート問題に対するわが国の取り組み

#### (1) 経済産業省の取り組み

経済産業省では、2009年11月、「地域生活インフラを支える流通のあり方研究会」を設置し、フードデザート問題の解消に向けて取り組んでいる。

2010年5月に公表した研究成果の中で、「買い物弱者」は、「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」<sup>7)</sup>と定義され、60歳以上の「買い物弱者」数は、およそ600万人程度<sup>8)</sup>と推計されている。これは、筆者らが調べた限りでは、初めて示された「買い物弱者」の数であり、主観に基づいたデータを用いて算出しているとはいえ、「買い物弱者」を数量化した点で、大変重要である。

また、2010年12月には、「買い物弱者（買い物難民）応援マニュアル（第1版）」を、翌年の5月には、「同（第2版）」を公表し、買い物弱者支援のポイントを、先進事例とともに紹介している。

#### (2) 農林水産省の取り組み

経済産業省とならぶ、フードデザート問題対策の中心は、2010年度より研究を開始した、農林水産省内の農林水産政策研究所（政策研）である。

政策研は、「食料品アクセス問題」を「高齢者等

が食料品へのアクセスに不便や苦勞がある状況」と定義<sup>9)</sup>した上で研究を行い、2011年8月に、研究成果報告会を開いている。

2012年5月には、徒歩で買い物に行くことが困難な人の割合を示した「食料品アクセスマップ」<sup>10)</sup>を公表している。この地図は、いわゆる「買い物弱者」を「居住地から生鮮品販売店舗まで、直線距離で500m以上ある人」と定義した上で、約500m四方の区画ごとに、「買い物弱者」の割合を算出し、その割合を階級に区分し、区画ごとに塗り分けることで作成されている。

また、「食料品アクセスマップ」の公表に合わせて、「店舗までの距離が500m以上の人口・世帯数の推計値」と、「店舗までの距離が500m以上で自動車を持たない人口・世帯数の推計値」も公表している（Table 3）。

この資料から、政策研が用いた「自動車を持たない割合」、つまり、「免許が無く、家族の送迎もない高齢者の割合」について、筆者らが推計したところ、20%であった。前述の通り、筆者らが内閣府（2010）の調査から求めた同割合は、「32.1%より少ない」であった。数値に開きがあるが、高齢者の免許非保有状況（Figure 1）等も勘案すると、政策研は、やや控えめに割合を推定したように思われる。

Table 3 栃木県と全国における生鮮品販売店舗までの距離が500m以上の人口推計

資料：農林水産政策研究所「食料品アクセス問題の現状と対応方向—いわゆるフードデザート問題をめぐって—」<sup>11)</sup>

生鮮品販売店舗までの距離	栃木県				全国		
	人口(千人)	対総人口比 割合(%)	65歳以上 人口(千人)	人口(千人)	対総人口 比割合(%)	65歳以上 人口(千人)	
500m以上 (a)	1000	51.3	210	44000	34.7	9700	
500m以上で自動車を持たない (b)	120	5.9	42	9100	7.1	3500	
(b)/(a)	0.12	0.12	0.20	0.21	0.21	0.36	

### (3)「食料品アクセスマップ」の作成方法と公開方法

○はじめに、「食料品アクセスマップ」が示す、「生鮮品販売店舗への徒歩でのアクセスが困難な人口割合」を、「買い物弱者の割合」とほぼ同義としてとらえることにする。 ※下線部については、次で説明。

○「生鮮品販売店舗」の対象は、「食肉小売業、鮮魚小売業、野菜・果実小売業、百貨店、総合スーパー、食料品スーパー」である。なお、店舗データは、経済産業省「平成 19 年商業統計メッシュデータ」に基づいている。

○「徒歩でのアクセスが困難」とは「居住地から生鮮品販売店舗まで、直線距離で 500m 以上」のことである。政策研は、「500m」の設定の根拠を、自らが行ったアンケート調査や、内閣府（2009）の「歩いて暮らせるまちづくりに関する世論調査」に置いている。また、樗木武（2004）が、「高齢者の歩行距離を踏まえて、こまめにバス停を設け（200～500m ごと）」<sup>12)</sup>とし、中部地域公共交通研究会（2009）も、バス停が利用できる範囲を、「バス停を中心とした半径 200～500m の円で表すことが多い」<sup>13)</sup>とするなど、「500m」と設定したことに対する信頼性は高いと考えられる。

○「人口割合」を求める区画は、総務省「平成 17 年度国勢調査地域メッシュ統計」の、「1/2 地域メッシュ」であり、1 区画は、約 500m 四方である。

○これらを、スーパーコンピューターで処理し、「生鮮品販売店舗までの距離が 500m 以上の人口（65 歳以上人口）割合」と、「生鮮品販売店舗までの距離が 500m 以上で自動車を持たない人口（65 歳以上人口）割合」を推計している。その際、常住人口はメッシュ内に均等に分布していると仮定し、生鮮品販売店舗はメッシュ内のあらゆる箇所に立地したケースを想定している。つまり、メッシュ内の店舗数が少ないと、買い物弱者の割合は増えることになる。○こうして推計されたメッシュごとの割合を、20% 刻みの 5 階級に分け、居住者がいないメッシュを示す白色を含めた 6 色で塗り分け、階級区分図としたものが、「食料品アクセスマップ」である。

○「食料品アクセスマップ」は、全国地図（3 分割）と都道府県ごとの地図がある。都道府県版の公開ファイルは PDF 形式と、KML 形式である。KML 形式では、「Google Earth」<sup>14)</sup> の衛星写真を背景に「食料品アクセスマップ」を閲覧できる。自由に地図の拡大・縮小が可能であり、任意の場所の割合を調べ

ることも容易である。ただし、利用するパソコンがインターネットに接続されていなければならない。

○政策研（2012）は、「生鮮品販売店舗までの距離が 500m 以上の人口比率」について、市町村単位でデータを再集計し、PDF 形式の都道府県地図では判別しにくい、市町村ごとの割合を読み取ることができる階級区分図<sup>15)</sup>も作成している(全国版のみ)。

○他にも政策研は、買い物弱者数による階級区分図<sup>16)</sup>も公表している(全国版のみ)。しかしこの地図は、3 階級（～3～33 人～）の区分しかなく、全体の概要をつかむことしかできない。

## 4. 栃木県におけるフードデザートの実態

### (1)「食料品アクセスマップ」の弱点

具体的な数値と共に、「食料品アクセスマップ」を公表したことで、買い物弱者に関する記事が、新聞に掲載されることが増えてきた。しかし、「食料品アクセスマップ」だけで、買い物弱者問題の全体を示すことはできない。次に、その例を 3 つ挙げる。

①調査対象店舗だけでは、必要な食材がそろわない。

◇「食料品アクセスマップ」の対象店舗は、「食肉小売業、鮮魚小売業、野菜・果実小売業、百貨店、総合スーパー、食料品スーパー」である。しかし、この中の 1 店舗だけ（スーパーを除く）では必要な食材を買いそろえられない。そこで、数店舗回ると移動距離が長くなり、片道 500m とした徒歩でのアクセス可能な距離を超えてしまう。

②割合による階級区分なので、人口の影響を受ける。

◇人口が多い地域では、買い物弱者数が多くても、高い割合が出にくい。反対に人口が少ない地域では、買い物弱者が少数でも、高い割合を示すこともある。市部には多くの 1 人暮らしの高齢者がおり、多くの買い物弱者がいると推察されるのだが、このような買い物弱者が、地図で表現されにくい。

③小地域（町丁字）ごとの割合の判別が難しい。

◇地域調査の場合、町丁字が最小の対象であることが多い。しかし、「1/2 地域メッシュ」では、町丁字がどのメッシュに該当するのかが分かりにくく、町丁字ごとの割合は判別困難である。

### (2)栃木県「買い物弱者地図」の作成方針

○筆者らは、これらの弱点を踏まえた上で、次の手順で「買い物弱者地図」を作成する。

①調査対象店舗を、「食肉小売業、鮮魚小売業、野

菜・果実小売業、百貨店、総合スーパー、食料品スーパー」から、「百貨店、総合スーパー、食料品スーパー、コンビニエンスストア」とし、これらをまとめて、「食品販売店舗」と呼ぶ。

◇食肉小売業、鮮魚小売業、野菜・果実小売業を除外する理由は2点ある。1点目は、1つの店舗だけでは必要な食品を買いそろえることができないからである。2点目は、食肉小売業、鮮魚小売業、野菜・果実小売業は、店舗の閉鎖が今後も見込まれるからである。

◇コンビニエンスストアを追加する理由は、コンビニは食品の種類が豊富で、近年は、生鮮品の取り扱いの拡充、高齢者向け商品の充実、宅配サービスの開始など、買い物弱者を重要な顧客とした戦略を行っているからである。

◇「食品販売店舗」の住所データは、「iタウンページ」<sup>17)</sup>より取得する。取得件数(2012年6月時点)は、百貨店・総合スーパー・食料品スーパーの総計384件、コンビニ780件である。この件数は、Table 2の2007年の店舗数と近似しており、信頼性が高いと考えられる。

## ②「人口割合」による階級区分から、「人数」による階級区分とする。

◇買い物弱者の人数把握に主眼を置き、買い物弱者問題に対し新たな視点を提供する。

## ③塗り分ける区画を、「1/2地域メッシュ単位」から、「町丁字単位」とする。

◇町丁字ごとの現状が明確に分かる。なお、町丁字の位置、高齢者人口のデータは、総務省「平成22年国勢調査 小地域集計」<sup>18)</sup>を利用する。

## ④買い物弱者の対象は、「居住地から食品販売店舗まで、直線距離500m以上で、自動車で行けない65歳以上の高齢者」とし、自動車で行けない高齢者の割合は30%とする。

◇買い物弱者の対象を高齢者に限定する。割合については、直接の統計がないため、関連する統計から勘案し、30%とする(Table 1参照)。

### (3)栃木県「買い物弱者地図」の作成手順

#### ①居住面積の算出

◇位置データをもとに、地理情報分析支援システム「MANDARA」<sup>19)</sup>により、栃木県の町丁字白地図を作成する。また、「MANDARA」により、町丁字ごとの面積も算出する。

◇町丁字白地図と、政策研の「食料品アクセスマップ」を、パソコンの描画ツールを用いて、透過して重ね合わせ、紙に印刷する。

◇「食料品アクセスマップ」では、居住者がいないメッシュ(非居住メッシュ)が無色で表現されているため、重ね合わせた町丁字白地図上では、非居住メッシュは透明になる。この非居住メッシュ数を、町丁字ごとに数えた後、次の計算式を用いて、居住面積を算出する。

$$\text{居住面積} = \text{町丁字の面積} - \text{非居住メッシュ数} \times 1 \text{メッシュの面積}(0.25 \text{ km}^2)$$

#### ②フードデザート面積の算出

◇「MANDARA」により、店舗の住所データを、緯度経度データに変換した後に、データを取り込み、町丁字白地図上に、店舗の位置を表示する。

◇「MANDARA」により、食品販売店舗を中心とする半径500mの円(徒歩買物円)を、町丁字白地図上に描画し、紙に印刷する。

◇町丁字白地図に描かれた徒歩買物円の数を、1/4円単位で、町丁字ごとに数えた後、次の計算式を用いて、フードデザート面積を算出する。

$$\text{フードデザート面積} = \text{居住面積} - \text{徒歩買物円の数} \times \text{徒歩買物円の面積}(0.25 \pi \text{ km}^2)$$

#### ③買い物弱者数の算出

◇「居住面積に占めるフードデザート面積の割合」を、①と②の計算結果から求め、次の計算式を用いて、買い物弱者数を、町丁字ごとに算出する。

$$\text{買い物弱者数} = \text{高齢者人口} \times \text{フードデザート面積の割合} \times 30\% (\text{自動車で行けない高齢者の割合の筆者ら推定値})$$

#### ④階級区分図の作成

◇買い物弱者数を6階級(0~10~50~100~150~200人~)に区分した後、「MANDARA」により、町丁字ごとに塗り分け、完成。(Figure 2)

### (4)栃木県「買い物弱者」データの分析

○地図作成の過程で、町丁字ごとに算出された、「買い物弱者数」と「買い物弱者の割合」などのデータを、市町ごとに再集計し(Table 4)、分析を加える。  
○「高齢者に占める買い物弱者の割合」の高い市町が、県東部に集中していることが分かる。また、「高齢者に占める買い物弱者の割合」が低いのは、人口の多い市町であることが分かる。

○県全体の「買い物弱者数」は7万人であった。政

策研の推定数、4.2万人（Table 3）と大きな開きがあるように見える。しかし、筆者らが30%とした「自動車で行けない高齢者の割合」を、政策研

が用いたと推測される20%にすると、県全体の「買い物弱者数」は、7万人から4.7万人となり、筆者らと政策研の推定数は、ほぼ同様の結果となる。

Table 4 栃木県における買い物弱者

	全人口	高齢者人口 (a)	全人口に占める高 齢者の割合(%)	高齢者に占める買 い物弱者の割合(%) (b)	買い物弱者数(百人) (a)×(b)/100
那須町	26765	7573	28.3	28.1	21
芳賀町	16030	3927	24.5	27.6	11
塩谷町	12560	3489	27.8	27.3	10
市貝町	12094	2620	21.7	25.8	7
那珂川町	18446	5385	29.2	25.4	14
茂木町	15018	4788	31.9	25.2	12
益子町	24348	5460	22.4	24.7	13
那須烏山市	29206	8248	28.2	24.5	20
岩舟町	18241	4581	25.1	23.6	11
高根沢町	30436	5964	19.6	23.4	14
大田原市	77729	16385	21.1	20.9	34
上三川町	31621	5354	16.9	20.8	11
さくら市	44768	9180	20.5	20.4	19
野木町	25765	5383	20.9	20.0	11
日光市	90066	24826	27.6	19.7	49
矢板市	35343	8161	23.1	19.7	16
鹿沼市	102348	23466	22.9	18.7	44
栃木市	145783	35618	24.4	16.9	60
真岡市	82289	16203	19.7	16.6	27
那須塩原市	117812	22968	19.5	16.4	38
下野市	59483	11300	19.0	16.3	18
栃木県計	2007728	438196	21.8	16.0	700
佐野市	121249	29394	24.2	14.6	43
壬生町	39605	8669	21.9	14.2	12
足利市	154530	39351	25.5	13.8	54
小山市	164454	30964	18.8	13.7	42
宇都宮市	511739	98939	19.3	8.9	88

注1) 表の上位の市町ほど、「高齢者に占める買い物弱者の割合」が高いことを示している。通常の表と違い、「栃木県計」の位置が表の最下部でない理由も、ある市町の「高齢者に占める買い物弱者の割合」が、県平均に比べて、高いのか、低いのかを分かりやすくするためである。

注2) 買い物弱者数は、四捨五入をし、100人単位での表記とする。1人単位の表記は、ある時点の瞬間の数を示すため、調査の性格に合わない。

注3) 国勢調査後、西方町が栃木市と合併したため、栃木市については、旧栃木市と旧西方町を合わせた数値を示してある。

### (5)「栃木県買い物弱者地図」の分析

「買い物弱者地図」(Figure 2) から分かる、栃木県の「買い物弱者」の特徴は、次の3つである。

1つ目は、市町の中心地域では、「買い物弱者」が少ないことである。この地域は、買い物弱者がほとんどいない「10人以下」を示す白色である。ただし、県東部の中心地域の一部では、「買い物弱者の人数」が多い町丁目も見られる。

2つ目は、農村地帯も、「買い物弱者」は少ない

ことである。しかし、買い物弱者問題が深刻化していないということではない。農村地帯では「買い物弱者の割合」は高い(Table 4)からである。ところが、農村地帯は高齢者人口そのものが少ないため、「買い物弱者の割合」が高くても、「買い物弱者の人数」は多く算出されないのである。

これら2つは、高齢化が進み、次々に食品販売店が廃業し、徐々にフードデザート化が進んでいる地域である。このため、買い物弱者はゆるやかに増え

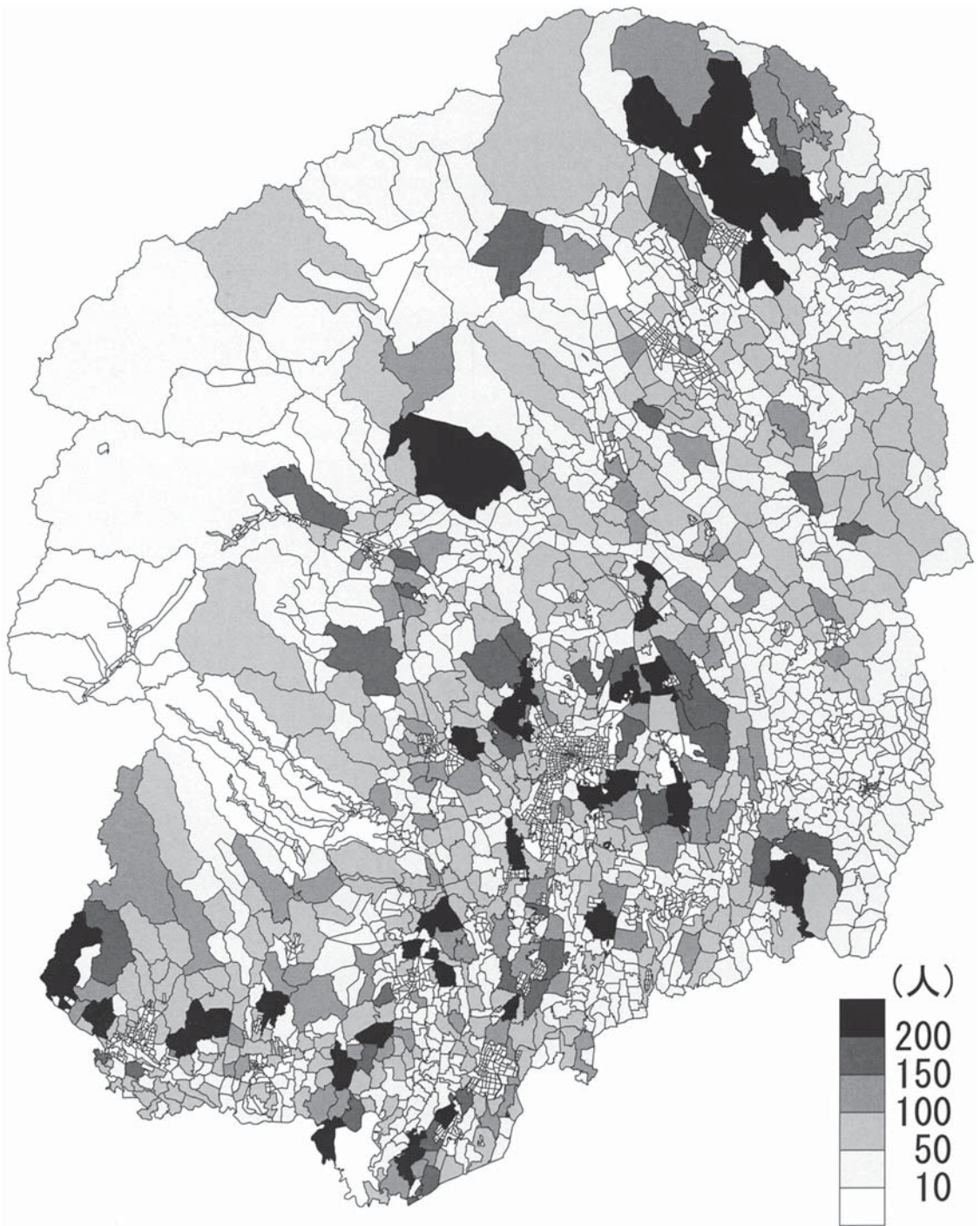


Figure 2 栃木県買い物弱者地図

ている。このような「買い物弱者」を、筆者らは、「店舗減少型買い物弱者」と分類する。

最後の3つ目は、市町の中心部の辺縁部に、「買い物弱者」が多い町丁字が、目立つことである。

これらの地域は、もともと人口は少なかった。し

かし、鉄道駅や運行便数の多いバス路線に近いことから、多くの地域で、「〇〇団地」や「〇〇ニュータウン」などの住宅地が造成されていった。このため、「買い物地図」(Figure 2)の中で、買い物弱者が150人以上いる72の町丁字だけを着色し、そ

の上に鉄道路線を重ねると、深い関連が浮かび上がるのである（Figure 3）。

このように、新興住宅地は、もともと食品販売店が少ない地域であるため、普段の買い物も、遠くの店まで出かけることになる。だから、自動車で行きに行けなくなると、深刻な買い物困難問題に直面してしまう。しかも、多くの新興住宅地は、同世代の住民により構成されているため、同時期にこの問題を抱えることになる。

こうして、現在、急速に増えている買い物弱者を、筆者らは「新興住宅地型買い物弱者」と分類する。

「新興住宅地型買い物弱者」には、狭い範囲に集まっているという特徴がある。このことから筆者らは、「新興住宅地型」の買い物弱者対策には、現在主流の巡回型コミュニティバスではなく、団地の公民館などを発着所とする、買い物に特化した直行型シャトルバスの導入が、有効ではないかと考える。

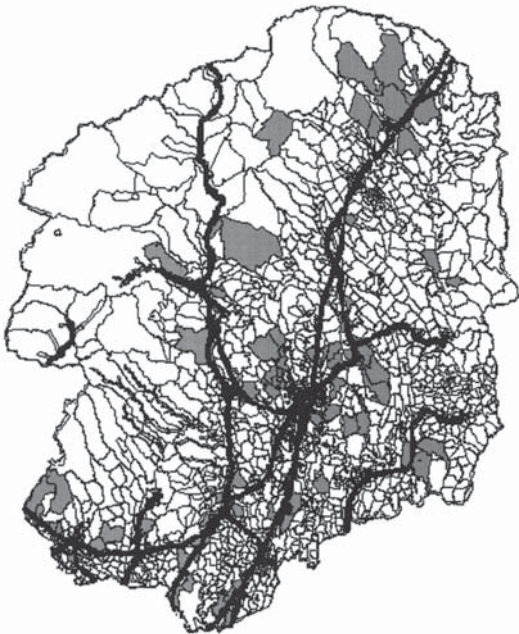


Figure 3 買い物弱者の多い町丁字と鉄道路線の位置

## 5. 引用文献・資料・注釈

- 1) 総務省：平成 22 年国勢調査，<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/index.htm>
- 2) 警察庁：運転免許統計(平成 23 年度版)，<http://www.npa.go.jp/toukei/menkyo/index.htm>
- 3) 栃木県：平成 23 年栃木県の人口(栃木県毎月人口調査報告書)，<http://www.pref.tochigi.lg.jp/c04/>

[pref/toukei/toukei/popu3.html](http://www.pref.tochigi.lg.jp/c04/toukei/toukei/popu3.html)

- 4) 内閣府：平成 22 年度高齢者の住宅と生活環境に関する意識調査結果，p.100，<http://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h22/sougou/zentai/index.html>
- 5) 栃木県生活交通対策協議会：とちぎの公共交通(平成 23 年度版)，2012，p.6，<http://www.pref.tochigi.lg.jp/h03/town/koukyoukoutsuu/koukyoukoutsuu/1242030922854.html>
- 6) 経済産業省：商業統計調査，<http://www.pref.tochigi.lg.jp/c04/toukei/toukei/shougyoutop.html>
- 7) 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～地域社会とともに生きる流通～，2010，p.32，<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g100514a03j.pdf>
- 8) 前掲 7)
- 9) 農林水産省農林水産政策研究所：高齢者等の食料品へのアクセス状況に関する現状分析，2011，<http://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/kihyo01/110802.html>
- 10) 農林水産省農林水産政策研究所：食料品アクセスマップ，2012，<http://cse.primaff.affrc.go.jp/katsuyat/>
- 11) 農林水産省農林水産政策研究所，食料品アクセス問題の現状と対応方向—いわゆるフードデザート問題をめぐって—，2012，Pp.196-197，[http://www.maff.go.jp/primaff/koho/seika/project/saPurai1\\_1.html](http://www.maff.go.jp/primaff/koho/seika/project/saPurai1_1.html)
- 12) 樗木武：ユニバーサルデザインのまちづくり—みんなに優しいまちを目指して—，森北出版，2004，p.113
- 13) 中部地域公共交通研究会(編著)：成功するコミュニティバス みんなで創り、守り、育てる地域公共交通，学芸出版社，2009，p.79
- 14) Google 社の開発している無料の地球儀ソフト，<http://google.co.jp/intl/ja/earth/index.html>
- 15) 前掲 10)
- 16) 前掲 11)，p.205
- 17) NTT タウンページ株式会社，<http://itp.ne.jp/>
- 18) 総務省：平成 22 年国勢調査小地域集計(栃木県)，<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/.List.do?bid=000001036535&cycode=0>
- 19) 谷謙二が著作権を有する，フリーソフトの地理情報支援システム，<http://ktgis.net/mandara/>