

Ⅱ 我が国における食料品店と住民の距離

薬師寺 哲郎
高橋 克也

1. はじめに

Iで、食料品の買い物における不便や苦勞の大きな要因は、店舗までの距離が大きいことであることを明らかにした。また、これを軽減するのに、自分自身による自動車等の利用が大きな影響を持つことも示された。さらに、買い物における不便や苦勞の内容として、距離が遠いことと並んで、近くの店の品揃えの悪さを指摘する住民が多かった。これらを踏まえて、以下では、我が国ではどれくらいの人口が食料品店からどれくらいの距離にあるのか、うち、自動車を持たない人口はどれくらいかを推計する。これは、客観的な基準を用いて、食料品の買い物で不便や苦勞のある人口にできるだけ近い人口を推計しようとする試みである。

2. これまでの手法

食料品店までの距離を大きな要素として、どの地域でフードデザートが深刻かを明らかにする試みは既に行われている。岩間編〔2〕の第Ⅲ章では、フードデザートを把握するための手法がいくつか紹介されている。

① 地図とペンを用いる簡易的な方法

地図上に生鮮食料品販売店の位置に印を付け、これから半径 500m の円をコンパスなどで描く。そして、これらの円に含まれないところをフードデザート地域とみなすというものである。特定の地区における人口とフードデザートに含まれる部分の面積比（トレーシングペーパーの方眼紙を利用して測る）からフードデザート地域の人口を推計することもできる。

② メッシュデータに基づく商業統計と人口を比較する方法

より広い範囲を分析するためには商業統計の地域メッシュを利用するのが効率的であり、最も簡単な考え方としては、メッシュを単位として店舗の有無を確認して店舗のないメッシュをフードデザートとみなすという方法がある。

③ 道路距離に基づいた方法

GIS（地理情報システム）の空間分析ツールを活用して道路距離の 500m 圏を求め、この圏外をフードデザートとみなす。GIS のツールを用いれば、500m 圏外の面積割合に応じて正確に人口を推定することができる。

④ カーネル密度推定法を用いた方法

GIS を用いて、店舗の分布からその密度を表すサーフェス（面）を作成し（食料品の供給）、他方、人口分布から人口のサーフェスを作成して（需要）重ね合わせ、需要が供給を大きく上回る場所をフードデザートとする。

いずれの場合も、人口のデータと店舗のデータが必要である。人口については、国勢調査でかなり詳細に把握できるが、このような店舗までの距離を用いた分析をする場合、最も把握しづらいのは店舗の位置データである。その意味では、上記の①、③及び④の方法は、比較的狭い限られた広さの地域であれば、電話帳を利用し、さらに現地調査を行うことにより精度の高いデータを確保できる。例えば、岩間ほか〔1〕では、ある地方都市に関する分析で、NTT の i タウンページを用いている。また、電話帳以外のデータとしては、岩間編著〔2〕第Ⅲ章では、『日本スーパー名鑑 2010 年版』（商業界）のデータを用いて、いくつかの地方都市について分析している。ただし、この場合スーパーのみである。

しかしながら、以下で行おうとするのは全国を対象とした分析であるので、いちいち現地調査を行うわけにはいかない。他方、商業統計のメッシュ統計は、統一した基準で全国に関するデータを入手できる。一部推計を行わざるを得ないとしても、信頼できる全国のデータを入手できるメリットは大きい。ただし、同じメッシュ統計を使うとしても、上記②の方法は誤差が大きくなる可能性が高いため、メッシュ単位で距離を判断するのではなく、メッシュ内部にまで踏み込んだ推計を以下で行うこととする¹。

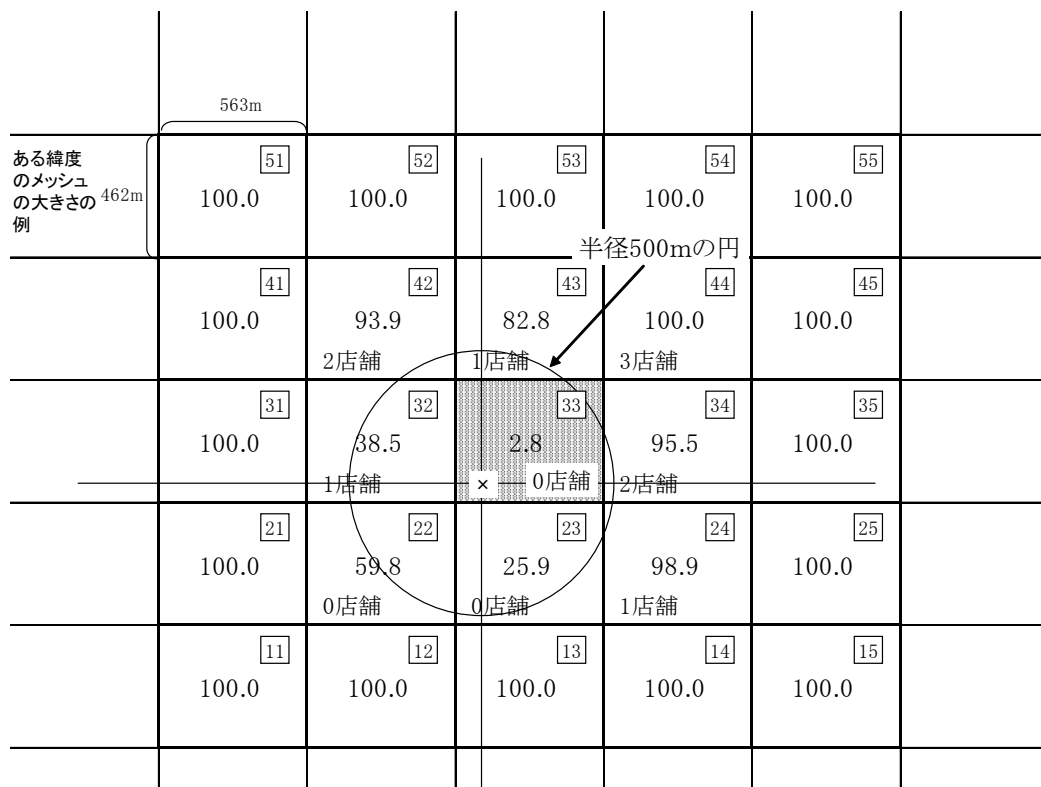
3. 店舗までの距離が 500m 以上の人口・世帯数の推計方法

推計に用いたデータは、「平成 19 年商業統計メッシュデータ」及び「平成 17 年国勢調査地域メッシュ統計」の 500m メッシュデータである。このデータからは、全国のそれぞれの 500m メッシュにおける店舗数と人口、世帯数等がわかる。これらを用いて、最も近い店舗までの距離（直線距離）が 500m 以上の人口等を推計することにより、店舗と住民との距離を測る尺度とすることとする。ある地域でこの人口の割合が高いことは、最も近い店舗までの距離が遠いことを意味しよう。しかし、メッシュデータでは、メッシュのどこに店舗や住民が存在するかまではわからない。そこで、人口のあるメッシュごとに、当該及び周辺のメッシュにおける店舗の存在状況から、最も近い店舗が 500m 以上である確率を求め、この確率により人口を按分した。

推計方法の詳細を、500m メッシュを利用して、食品販売店舗までの距離（直線距離）が 500m 以上の人口を推計する場合を例にして説明する。他の場合も同様である。

国勢調査でデータのある（人が住んでいる）全てのメッシュについて、当該メッシュ及びその周辺メッシュに第 1 図のように番号をつける。当該メッシュが 33 である。

メッシュ 33 の中の×点の住民を中心に半径 500 m の円を描き、当該メッシュ及び周辺メッシュそれぞれのメッシュをこの円の内側と外側に分けたときの外側の面積割合を求め



第1図 ×点の住民にとってのそれぞれのメッシュにおける500m以上の店舗位置の割合

る。これにより、店舗がメッシュ内に一様に分布しているとして、それぞれのメッシュについて、×地点の住民にとって店舗が500m外にある確率が求まる。第1図には、図の×地点の住民を例にとって、当該及び周辺メッシュにおいて店舗との距離が500m以上の確率を書き込んである。

例えば、メッシュ42にある店舗が500m外である確率は0.939である。

もし、メッシュ42に店舗が2店舗あった場合、それらが独立に立地するとすると、2店舗とも500m外である確率は、 $0.939 \times 0.939 = 0.882$ となる。3店舗の場合は3乗で、以下同様である。

仮にメッシュ42において×から500m以内に店舗が無くても、他のメッシュには500m以内に店舗がある場合がある。このため、×の位置の住民にとって、500m以内に店舗がない確率は、当該及び周辺の全てのメッシュにおける500m以内に店舗がない確率の積となる。

すなわち、図の例で言うと、

$$0.939^2 \times 0.828^1 \times 1.000^3 \times 0.385^1 \times 0.028^0 \times 0.955^2 \times 0.598^0 \times 0.259^0 \times 0.989^1 = 0.254$$

となる。

住民もメッシュ33内に一様に分布しているとして、この確率をメッシュ33内の全ての位置について計算し、それを平均することにより、メッシュ33に住む住民全体について、500m以内に店舗がない確率の平均値が求まる。

これをより一般的に表現すると、 k を、メッシュ33を $n \times n$ に区切ったもののうちの1

つの番号であるとし、 q_{ki} を、メッシュ 33 の k という位置に住む住民にとって、メッシュ i において、1 つの店舗への距離が 500m 以上である確率、 c_i を、メッシュ i における店舗数とすると、メッシュ 33 に住む住民全体について、500m 以内に店舗がない確率の平均値は、

$$\frac{1}{n^2} \sum_k \left[\prod_i (q_{ki})^{c_i} \right]$$

となる。ただし、 $q_{ki}=0$ かつ $c_i=0$ のときには、

$$(q_{ki})^{c_i} = 1$$

と定義する。

これは、メッシュ 33 内の個々の住民にとって 500 m以内に店舗がない確率の期待値となるが、これを、住民のうち 500 m以内に店舗がない者の割合（確率）と解することとする。

この割合を、メッシュ内の人口に乗じて人口のある全メッシュについて積み上げることにより、500 m以内に店舗がない人口などを推計する。

なお、確率 q_{ki} の計算には、農林水産研究情報総合センターのベクトル型スーパーコンピュータ SX-9 を使用した。

この場合、メッシュの縦、横の長さは緯度によって異なるため（特に横の長さ）、 q_{ki} は、緯度によって異なる。このため、適当な縦横の長さの区分毎に、 q_{ki} を求めた。

4. 推計結果の意味

ここでの推計結果は、食料品の買い物に不便や苦労のある人口にできるだけ近づけようとしたものであるが、これをそのまま示すものではない。買い物で不便や苦労のある人口は、主観的なもので、実際には様々な要因が複雑に絡み合っただけで決まるものである。不便や苦労のある人口は、以下に示す人口等に限らない可能性もあれば、以下に示す人口等が全て買い物に不便や苦労のある人口というわけではない²。

主観に基づく不便や苦労のある人口と以下に挙げる人口との違いについて以下に例を挙げる。

- ① 買い物における不便や苦労の要因として実証されたものは最もよく利用する店舗への道路距離であった。道路距離と直線距離の違いはおいておくとして、例えば、500m 以内に食料品店はあるが、品揃え等で満足できない場合、そしてそのために、1km 遠方の店を最もよく利用するような場合は、最も近い店舗への距離だけで見れば 500m 以内であるため、以下に示す人口等には含まれないが、不便や苦労がある人口には含まれる可能性が高い。

- ② 後に店舗までの距離が 500m 以上で、自動車を持たない人口を推計するが、自動車を持っていてももっぱら通勤用で買い物にはほとんど使えず、実際には遠い距離を苦勞して徒歩や自転車で買い物に行かなければならない場合は、自動車を持たない人口には含まれないが、不便や苦勞がある人口には含まれる可能性が高い。
- ③ ここでは過去の研究事例等から 500m を基準として計算した。しかし、人によっては、片道 1km、往復 2km を歩いて買い物しても苦勞が全くない場合もありうる。その場合は、以下の人口には含まれるが、不便や苦勞がある人口には含まれない可能性が高い。当然のことながら逆の場合もありうる。なお、内閣府の「歩いて暮らせるまちづくりに関する世論調査（平成 21 年 7 月）」によると、普段の生活で歩いていける範囲として、500m が 21.6 %、501 ~ 1,000m が 37.3 %、1,001 ~ 1,500m が 17.3 %、1,501 ~ 2,000m が 12.1 %、2,001m 以上が 9.7 %となっている。直線距離 500m は、道路距離では多くの場合 501 ~ 1,000m に相当すると考えられるため、最頻値でみると妥当な基準と考えられるが、なお、これ以上あるいはこれ以下の人もいることに留意する必要がある。

これらのうち、①及び②は、不便や苦勞のある人口を過小に推計する方向に、③は、過小推計、過大推計の双方向に影響する。①に示されるような品揃えの問題が不便や苦勞の大きな要因であったことからすると、以下に示す推計結果は不便や苦勞のある人口の最低ラインを示すと考えるのが妥当であろう。

このように、以下に示す数字はそのまま不便や苦勞のある人口という訳ではないが、メッシュごとの客観的な数値に基づくものであるため、地域間の比較等細かな分析が可能であるというメリットがある。

5. 店舗までの距離が500m以上の人口・世帯数の推計結果

第 1 表は、最も近い店舗までの距離が 500m 以上の人口・世帯数の推計結果である。都道府県別の結果は付表 1 を参照されたい。食料品販売店舗までの距離で見ると全国で 1,400 万人、世帯数では 440 万世帯が 500m 以上の距離にある。なお、ここで食料品販売店舗は、商業統計の各種商品小売業（総合スーパー等）と飲食料品小売業をとっているのので、コンビニや、菓子屋なども含め様々な食料品店が含まれる。もっとも広い範囲の食料品販売店舗である。

1,400 万人は総人口の 11.0 %であるが、65 歳以上でみると 370 万人で 65 歳以上人口の 14.3 %となる³。つまり、店舗までの距離は、高齢者ほど遠いと言える。

地域別に見ると、店舗までの距離が 500m 以上の人口は、三大都市圏は 340 万人で総人口の 5.4 %に過ぎないのに対し、地方圏は 1,100 万人で同 16.8 %に達しており、大都市に比べて地方では食料品店への距離が遠いことを意味している。65 歳以上でみると、三大都市圏は 78 万人、65 歳以上人口の 6.7 %に過ぎないのに対して、地方圏は 290 万人、同 20.6

%に達しており、特に地方圏で65歳以上にしわ寄せされている。また、全国の食料品販売店舗までの距離が500m以上の65歳以上人口370万人のうち、約8割が地方圏に居住していることがわかる。

しかしながら、食料品販売店舗には上述のように食料品を販売する様々な店舗が含まれており、消費者が必ずしも毎日必要としないものも含まれている。そこで、アクセスの質を一部考慮するために、消費者が毎日必要とする生鮮食料品を販売している店舗に限って、そこまでの距離が500m以上の人口等を推計したものが下段である。生鮮食料品を販売している店舗としては、食肉、鮮魚、果実・野菜の各小売業、百貨店、総合スーパー、食料品スーパーを取り上げた。ただし、食肉小売業、鮮魚小売業、果実・野菜小売業、食料品スーパーは、500mメッシュ統計には含まれておらず1kmメッシュにしかないので、500mメッシュに按分推計して用いた。

結果は、4,400万人が500m以上で、総人口の34.7%を占める。世帯数でも1,500万世帯で総世帯数の30.7%を占める。65歳以上に限ると、970万人で65歳以上人口の37.9%を占める。地域別に見ると、三大都市圏でも1,600万人と総人口の24.6%を占め、地方圏では、2,900万人で同44.9%を占めるという結果になった。65歳以上で見ると、地方圏では970万人のうち680万人と約7割を占め、地方圏の65歳以上人口の48.2%とほぼ半分を占めていると推計される。

ここで、食料品販売店舗で見た場合（上段）と、生鮮食料品販売店舗で見た場合（下段）

第1表 店舗までの距離が500m以上の人口・世帯数推計

単位:万人,万世帯,%

	地域区分	人口	対総人口割合		65歳以上	対65歳以上人口割合		世帯数	対総世帯数割合	
			地域別割合	対総人口割合		地域別割合	対総世帯数割合			
食料品販売店舗への距離が500m以上	全国	1,400	100.0	11.0	370	100.0	14.3	440	100.0	9.1
	三大都市圏	340	24.4	5.4	78	21.2	6.7	110	24.2	4.2
	東京圏	110	8.1	3.3	25	6.8	4.2	36	8.1	2.5
	名古屋圏	130	9.0	11.3	28	7.5	13.2	40	8.9	9.6
	大阪圏	100	7.3	5.6	25	6.9	7.2	32	7.3	4.4
	地方圏	1,100	75.6	16.8	290	78.8	20.6	340	75.8	14.4
生鮮食料品販売店舗への距離が500m以上	全国	4,400	100.0	34.7	970	100.0	37.9	1,500	100.0	30.7
	三大都市圏	1,600	35.7	24.6	300	30.4	25.4	550	36.4	21.4
	東京圏	650	14.6	18.8	110	11.8	19.1	230	15.2	16.0
	名古屋圏	500	11.2	44.1	93	9.6	44.4	170	11.2	40.9
	大阪圏	440	9.9	23.7	88	9.1	24.8	150	10.0	20.7
	地方圏	2,900	64.3	44.9	680	69.6	48.2	960	63.6	40.8

資料:農林水産政策研究所

注 1) 「平成19年商業統計メッシュデータ」及び「平成17年国勢調査地域メッシュ統計」をもとに推計したものである。

2) 「食料品販売店舗」は、各種商品小売業及び飲食物品小売業。「生鮮食料品販売店舗」は、生鮮食品小売業(食肉小売業、鮮魚小売業、果実・野菜小売業)及び百貨店、総合スーパー、食料品スーパー。

3) 東京圏は、東京、埼玉、千葉、神奈川、名古屋圏は、愛知、岐阜、三重、大阪圏は、大阪、京都、兵庫、奈良である。

4) ラウンドのため、合計が一致しない場合がある。

の地域別人口を比べると、生鮮食料品に限った場合には、三大都市圏で 500m 以上の人口が 340 万人から 1,600 万人に 5 倍弱に増えていることがわかる（地方圏では 1,100 万人から 2,900 万人に 3 倍弱）。この三大都市圏での急増は、もともと大都市圏では食料品店のなかにコンビニなど様々な店舗があったことを反映しているとみられる。

6. 店舗までの距離が500m以上で、自動車を持たない人口・世帯数の推計結果

前述のように、以上の人口の全てが買い物に不便や苦勞をしている人口というわけではない。既に明らかになっているように、買い物に自動車を利用できる場合は、不便や苦勞が大幅に軽減される。そこで、以上のうちどのくらいが自動車を利用できない人口等なのかを以下に推計する。

ここでの問題は、自動車利用に関する統計が大幅に不足していることである。自動車の登録台数と普及率に関するデータは市町村別にあるが、当然 1 世帯に 2 台以上車がある場合がある。2 台の場合より 3 台の場合の方が苦勞度は軽減されようが、それ以上に、自動車があるかないかの方が影響は大きいと考えられる。そこで、少し古い「平成 15 年住

第2表 店舗までの距離が500m以上で、自動車を持たない人口・世帯数推計

単位:万人,万世帯,%

	地域区分	人口			65歳以上	対65歳以上人口割合		世帯数	対総世帯数割合	
			地域別割合	対総人口割合		地域別割合	地域別割合		対総世帯数割合	
食料品販売店舗への距離が500m以上	全国	260	100.0	2.1	120	100.0	4.8	83	100.0	1.7
	三大都市圏	83	31.5	1.3	34	27.7	2.9	26	31.1	1.0
	東京圏	32	12.1	0.9	13	10.3	2.1	10	12.1	0.7
	名古屋圏	18	7.0	1.6	7	5.9	3.4	6	6.9	1.4
	大阪圏	32	12.3	1.7	14	11.6	4.0	10	12.1	1.4
	地方圏	180	68.5	2.8	88	72.3	6.3	58	68.9	2.5
生鮮食料品販売店舗への距離が500m以上	全国	910	100.0	7.1	350	100.0	13.5	310	100.0	6.4
	三大都市圏	420	46.6	6.6	140	40.4	12.1	150	47.4	5.8
	東京圏	200	22.2	5.8	64	18.3	10.6	72	23.1	5.1
	名古屋圏	77	8.5	6.9	25	7.3	12.2	26	8.4	6.4
	大阪圏	140	15.9	7.8	51	14.7	14.4	50	16.0	6.9
	地方圏	480	53.4	7.6	210	59.6	14.8	160	52.6	7.0

資料:農林水産政策研究所

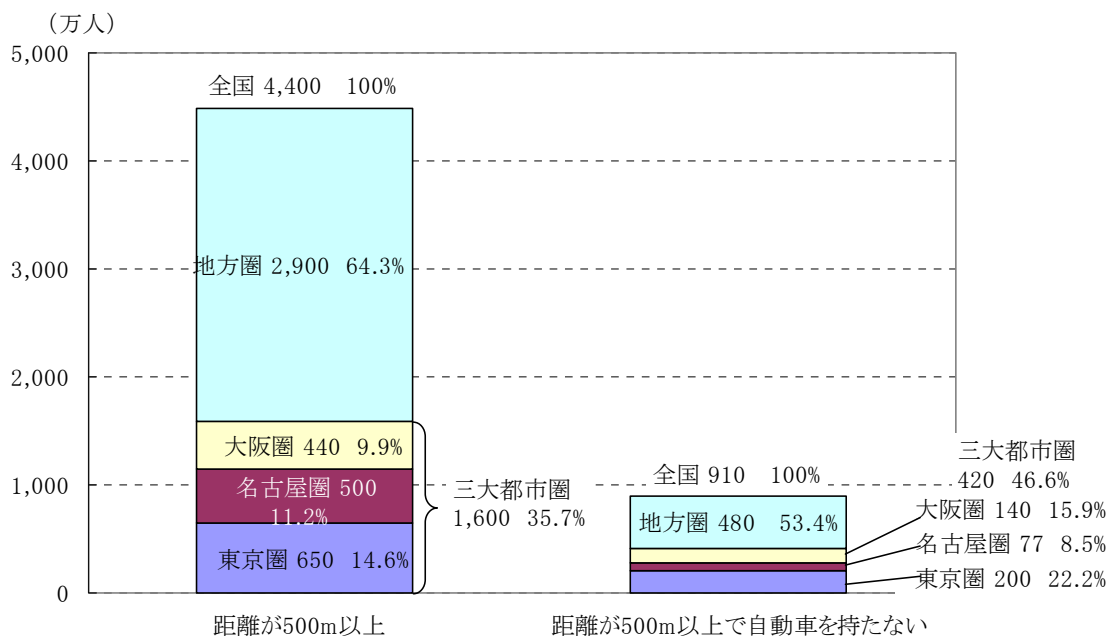
注 1) 「平成19年商業統計メッシュデータ」及び「平成17年国勢調査地域メッシュ統計」をもとに推計したものである。

- 2) 「食料品販売店舗」は、各種商品小売業及び飲食料品小売業。「生鮮食料品販売店舗」は、生鮮食品小売業(食肉小売業, 鮮魚小売業, 果実・野菜小売業)及び百貨店, 総合スーパー, 食料品スーパー。
- 3) 東京圏は、東京, 埼玉, 千葉, 神奈川, 名古屋圏は、愛知, 岐阜, 三重, 大阪圏は、大阪, 京都, 兵庫, 奈良である。
- 4) 1) による都道府県別推計値に、「平成15年住宅・土地統計調査」による自動車を持たない世帯割合を乗じて積み上げたものである。65歳以上については、自動車を持たない世帯割合に、「小売店舗等に関する世論調査(平成17年5月)」から、買い物に自動車を利用する割合の65歳以上の全平均に対する比率を推計して乗じている。
- 5) ラウンドのため、合計が一致しない場合がある。

宅・土地統計調査」による自動車を持っている主世帯数の統計から都道府県別に自動車を持っている世帯の割合を推計し、1 からこの割合を引いたものを都道府県別に上記で計算された人口等に乗じて全国集計し、店舗までの距離が 500m 以上で自動車を持たない人口等を推計した。ただし、問題は 65 歳以上の場合である。自動車利用の年齢別統計はないが、おそらく、高齢者ほど自動車を持たない世帯割合は高いと思われる。そこで、データの性質は全く異なるが、「小売店舗等に関する世論調査（平成 17 年 5 月）」における年齢階層別の買い物における自動車の利用状況に関する結果から、全年齢平均の自動車を利用しない率に対する 65 歳以上の自動車を利用しない率の比率を推定して、65 歳以上の自動車を持たない割合の推計に用いた。

結果は第 2 表に示した。都道府県別の結果は付表 2 を参照されたい。店舗までの距離が 500m 以上で、自動車を持たない人口は、食料品販売店舗までの場合で 260 万人（総人口の 2.1 %）、生鮮食料品販売店舗までの場合で 910 万人（同 7.1 %）となっている。世帯数は、食料品販売店舗までの場合で 83 万世帯（総世帯数の 1.7 %）、生鮮食料品販売店舗までの場合で 310 万世帯（同 6.4 %）となっている。65 歳以上に限るとそれぞれ 120 万人（65 歳以上人口の 4.8 %）、350 万人（同 13.5 %）となり、大きく 65 歳以上にしわ寄せされていると言える。

地域別に見ると、食料品販売店舗までの場合は三大都市圏に 83 万人（約 3 割）、地方圏に 180 万人（約 7 割）、生鮮食料品販売店舗までの場合は三大都市圏に 420 万人（約 5 割）、地方圏に 480 万人（約 5 割）となっており、三大都市圏と地方圏の差が縮まっている。これは、もともと大都市ではコンビニなど生鮮食料品を扱わない店舗が多いことに加え、大



第2図 生鮮品販売店舗までの距離が500m以上の人口

資料: 農林水産政策研究所

注 1) 東京圏は、東京、埼玉、千葉、神奈川、名古屋圏は、愛知、岐阜、三重、大阪圏は、大阪、京都、兵庫、奈良である。

2) ラウンドのため、合計が一致しない場合がある。

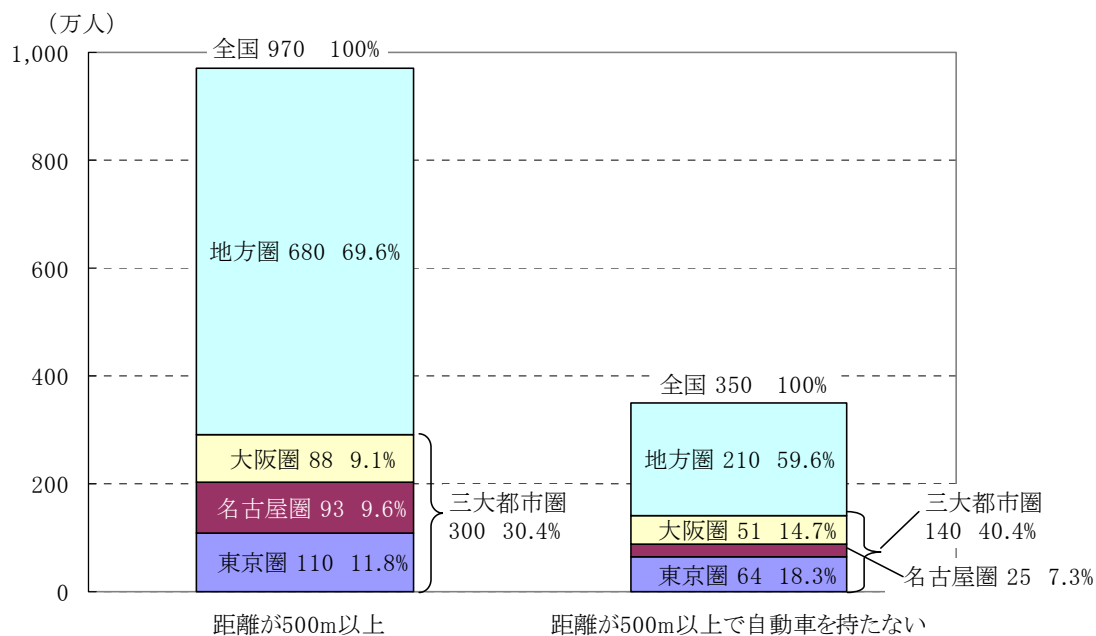
都市では概して自動車を持っている世帯の割合が低いことを反映している。65歳以上に限ると、食料品販売店舗までの場合、三大都市圏に34万人（約3割）、地方圏に88万人（約7割）、生鮮食料品販売店舗までの場合、三大都市圏に140万人（約4割）、地方圏に210万人（約6割）と推計される。

住民は、単に店が近くにあるだけでなく、品揃え等の食料品アクセスの質にも敏感であったことから、食料品の買い物に不便や苦勞を感じている人の数は、この数値より多い方向に影響する。

自動車を持たない人口に限ることで、人口割合等にどのような変化が生じるのかを明確にするために、生鮮品販売店舗までの距離が500m以上の全人口と65歳以上人口について、自動車の有無に関わらず距離が500m以上の場合と、距離が500m以上で自動車を持たない場合の比較を図にしたのが第2図と第3図である。

全人口の場合、自動車を持たない人口に限ることで4,400万人から910万人に約5分の1となっているが、65歳以上の場合は970万人から350万人に約3分の1強にしかない。また、一般に自動車を持つ世帯の割合は地方圏で高いので、自動車を持たない人口に限ることで三大都市圏の構成割合は、全人口の場合35.7%から46.6%へ、65歳以上人口の場合30.4%から40.4%へ高まる結果となっている。

以上の基礎となったメッシュデータを地図上に表示したものを付図1-1～付図4-3に示す。付図1-1～付図1-4は北海道から山形県まで、付図2-1～付図2-4は福島県から兵庫県まで、付図3-1～付図3-4は中国地方から九州地方（南西諸島除く）まで、付図4-1から付図4-4は南西諸島から沖縄県である。それぞれの地域について、



第3図生鮮品販売店舗までの距離が500m以上の65歳以上人口

資料: 農林水産政策研究所

注 1) 東京圏は、東京、埼玉、千葉、神奈川、名古屋圏は、愛知、岐阜、三重、大阪圏は、大阪、京都、兵庫、奈良である。

2) ラウンドのため、合計が一致しない場合がある。

第3表 500mメッシュの度数分布

食料品販売店舗までの距離が500m以上					
人口割合			人口		
区分	メッシュ数	割合(%)	区分	メッシュ数	割合(%)
80%以上	216,942	45.0	33人以上	121,800	25.3
60～80	31,435	6.5	10～33	122,581	25.4
40～60	47,469	9.8	3～10	108,470	22.5
20～40	37,808	7.8	3人未満	129,330	26.8
20%未満	148,527	30.8	合計	482,181	100.0
合計	482,181	100.0			
生鮮品販売店舗までの距離が500m以上					
人口割合			人口		
区分	メッシュ数	割合(%)	区分	メッシュ数	割合(%)
80%以上	359,199	74.5	94人以上	120,726	25.0
60～80	22,441	4.7	29～94	121,560	25.2
40～60	30,943	6.4	8～29	125,387	26.0
20～40	18,058	3.7	8人未満	114,508	23.7
20%未満	51,540	10.7	合計	482,181	100.0
合計	482,181	100.0			

資料:農林水産政策研究所

注. 500mメッシュ単位の度数分布である。

食料品販売店舗までの距離が 500m 以上の人口割合と人口, 生鮮品販売店舗までの距離が 500m 以上の人口割合と人口を, すべて 500m メッシュ単位で示している。区切り値は, 人口割合の場合 20 %ごとの等間隔で表示した。人口の場合は, 全国単位における中央値から上下約 25 %値とし, 食料品販売店舗の場合は 500m メッシュ当たり 3 人未満 (下位約 27 %), 3 人以上 33 人未満 (中位約 48 %), 33 人以上 (上位約 25 %) の区切りとした。生鮮品販売店舗の場合は 500m メッシュ当たり 8 人未満 (下位約 24 %), 8 人以上 94 人未満 (中位約 51 %), 94 人以上 (上位 25 %) の区切りとした。参考までに, 全国で人口のある 500m メッシュ 482,181 の度数分布を第 3 表に掲げた。距離が 500m 以上の人口割合については, 食料品販売店舗については, 80 %以上が 45.0 %, 20 %未満が 30.8 %と両極端に分かれている。生鮮品販売店舗については, 80 %以上が 74.5 %を占め, 20 %未満は 10.7 %に過ぎない。

- 注1 岩間編〔2〕40ページでは, 上記②の方法について, 隣接するメッシュの境界近くに店舗が立地している場合, その店舗を利用できる可能性が排除されてしまうことから, 「より正確を期すならば, 住民 (あるいはその一部) は隣接するメッシュ内の店舗も利用できることを前提に, FDs (引用者註: フードデザート) の空間的範囲を明らかにする方法もあるだろう。」としている。本稿で用いた手法はその具体化の一つとも位置づけられる。
- 2 例えば, 経済産業省〔3〕に記載された買い物弱者 600 万人程度という数字は 60 歳以上の男女を対象とした平成 17 年度の内閣府「高齢者の住宅と生活環境に関する意識調査」において, 「地域の不便な点」についての質問で「日常の買い物に不便」と回答した割合 16.6 %に平成 21 年の 60 歳以上人口推計 3,717 万人を乗じたものである。したがって, 主観に基づく数字であり, 本研究で報告する数字とは性格が異なるため, 比較はできない。
- 3 国勢調査の 500m メッシュ統計では, 年齢階級別人口が秘匿されているメッシュが多い。このため, 1km メッシュのデータの按分によって, 500m メッシュの数値を推計した。

[参考文献]

- [1] 岩間信之・田中耕市・佐々木緑・駒木伸比古・斎藤幸生（2009）「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 ―茨城県水戸市を事例として―」, 『人文地理』第 61 巻第 2 号
- [2] 岩間信之編著（2011）『フードデザート問題 無縁社会が生む「食の砂漠」』, 農林統計協会
- [3] 経済産業省（2010）『地域生活インフラを支える流通のあり方研究会報告書』平成 22 年 5 月 (<http://www.meti.go.jp/press/20100514004/20100514004-3.pdf> 平成 23 年 10 月 24 日ダウンロード)

付表1 店舗までの距離が500m以上の人口・世帯数推計

単位:千人, 千世帯

都道府県	食料品販売店舗までの距離500m以上						生鮮品販売店舗までの距離500m以上					
	人口	対総人口割合(%)	65歳以上人口	対65歳以上人口割合(%)	世帯数	対総世帯数割合(%)	人口	対総人口割合(%)	65歳以上人口	対65歳以上人口割合(%)	世帯数	対総世帯数割合(%)
全国計	14,000	11.0	3,700	14.3	4,400	9.1	44,000	34.7	9,700	37.9	15,000	30.7
北海道	780	13.8	200	16.8	270	11.5	2,400	42.1	540	44.6	910	38.3
青森県	270	18.5	72	21.9	79	15.4	700	48.7	170	51.2	230	44.4
岩手県	400	28.6	110	33.2	120	24.0	810	58.7	210	61.9	260	53.4
宮城県	360	15.1	93	19.7	100	11.4	910	38.4	200	43.5	280	32.5
秋田県	270	23.3	83	26.8	76	19.3	620	53.9	180	56.8	190	48.5
山形県	250	20.3	72	23.4	64	16.5	540	44.1	150	47.0	150	38.7
福島県	510	24.5	140	28.5	140	20.0	1,100	52.2	260	55.4	330	46.9
茨城県	640	21.3	140	24.8	190	18.5	1,700	57.3	340	58.8	550	53.8
栃木県	420	20.7	94	24.1	120	17.4	1,000	51.3	210	52.7	330	47.3
群馬県	270	13.3	65	15.6	85	11.7	1,000	50.2	210	50.4	340	46.9
埼玉県	350	5.0	72	6.2	110	4.0	2,000	27.9	340	29.7	660	25.0
千葉県	560	9.2	130	12.0	170	7.5	2,000	33.8	390	36.7	710	30.6
東京都	80	0.6	18	0.8	27	0.5	930	7.4	160	7.1	360	6.3
神奈川県	150	1.7	32	2.1	51	1.4	1,500	17.3	250	17.0	560	15.7
新潟県	420	17.2	120	20.3	120	14.4	1,200	49.4	300	51.9	360	44.8
富山県	210	19.1	52	20.3	61	16.5	530	47.8	120	46.7	160	43.8
石川県	180	15.0	47	19.1	55	12.9	530	45.3	120	47.6	170	41.3
福井県	170	20.5	43	22.9	47	17.7	410	49.9	93	50.3	120	45.8
山梨県	140	16.0	36	18.7	48	14.9	420	47.6	93	48.0	140	45.2
長野県	520	23.5	140	26.4	170	21.5	1,300	57.6	310	59.2	430	54.8
岐阜県	440	20.8	98	22.3	130	18.8	1,300	62.6	270	61.0	420	59.8
静岡県	390	10.3	94	12.1	120	9.0	1,400	36.9	290	37.8	460	34.1
愛知県	460	6.3	91	7.3	140	5.2	2,600	35.9	440	35.3	900	33.2
三重県	370	19.7	86	21.5	120	17.9	1,000	55.0	220	54.6	350	52.3
滋賀県	230	16.8	49	19.6	70	14.6	770	56.0	150	59.5	250	52.3
京都府	200	7.4	55	10.4	64	6.0	670	25.2	140	27.3	230	21.7
大阪府	140	1.6	27	1.7	44	1.2	1,300	14.6	220	13.7	460	12.8
兵庫県	560	10.1	140	12.2	170	8.1	1,800	32.8	380	34.6	620	28.9
奈良県	140	9.7	37	13.0	43	8.6	600	42.4	130	46.2	200	40.0
和歌山県	150	14.1	40	16.2	50	13.0	460	44.6	110	44.4	160	41.9
鳥取県	150	25.0	42	29.1	45	21.4	330	54.6	83	56.8	100	50.0
島根県	230	30.3	70	34.7	71	27.4	450	60.9	130	64.1	150	57.1
岡山県	410	21.0	120	26.9	130	18.4	1,000	48.9	240	53.8	330	45.1
広島県	420	14.8	120	19.3	150	12.9	1,100	39.6	260	43.9	410	36.2
山口県	260	17.4	80	21.3	93	15.9	630	42.5	170	46.1	230	39.8
徳島県	140	17.4	42	21.5	47	15.8	420	52.1	110	55.5	140	48.6
香川県	160	16.2	44	18.8	54	14.4	490	48.7	120	50.4	170	45.3
愛媛県	200	13.8	65	18.4	73	12.6	590	40.0	160	45.1	220	37.2
高知県	150	19.4	50	24.0	57	17.7	330	41.1	95	46.1	120	38.1
福岡県	390	7.6	96	9.6	120	6.1	1,300	25.1	280	28.3	420	21.4
佐賀県	180	20.3	45	23.0	50	17.3	440	50.5	100	52.5	130	46.0
長崎県	240	16.1	66	18.8	77	13.9	620	42.2	160	44.9	210	38.7
熊本県	330	18.0	99	22.7	100	15.4	840	45.3	220	51.0	270	40.7
大分県	230	19.2	77	26.5	80	17.2	520	43.1	150	49.8	180	39.7
宮崎県	220	19.1	66	24.5	78	17.3	500	43.6	140	50.0	180	40.7
鹿児島県	350	19.7	110	26.4	140	19.2	820	46.8	230	53.7	330	45.1
沖縄県	62	4.6	15	7.0	21	4.4	380	28.0	69	31.7	130	26.5

注 1) 「平成19年商業統計メッシュデータ」及び「平成17年国勢調査地域メッシュ統計」をもとに試算したものである。

2) 「食料品販売店舗」は、各種商品小売業及び飲食料品小売業。「生鮮品販売店舗」は、食肉小売業、鮮魚小売業、果実・野菜小売業、百貨店、総合スーパー、食料品スーパーである。

3) 東京圏は、東京、埼玉、千葉、神奈川、名古屋圏は、愛知、岐阜、三重、大阪圏は、大阪、京都、兵庫、奈良である。

4) ラウンドのため、合計が一致しない場合がある。

付表2 店舗までの距離が500m以上で自動車を持たない人口・世帯数推計

単位:千人,千世帯

都道府県	食料品販売店舗までの距離500m以上で 自動車を持たない					生鮮品販売店舗までの距離500m以上で 自動車を持たない						
	人口	対総人口割合 (%)	65歳以上人口	対65歳以上人口割合 (%)	世帯数	対総世帯数割合 (%)	人口	対総人口割合 (%)	65歳以上人口	対65歳以上人口割合 (%)	世帯数	対総世帯数割合 (%)
全国計	2,600	2.1	1,200	4.8	830	1.7	9,100	7.1	3,500	13.5	3,100	6.4
北海道	180	3.3	86	7.2	65	2.7	560	10.0	230	19.0	220	9.1
青森県	46	3.2	22	6.8	14	2.7	120	8.4	52	15.9	39	7.7
岩手県	63	4.5	32	9.4	18	3.8	130	9.3	60	17.6	41	8.5
宮城県	74	3.1	35	7.3	20	2.4	190	8.0	76	16.2	58	6.8
秋田県	42	3.6	23	7.5	12	3.0	97	8.4	49	15.9	30	7.6
山形県	27	2.3	14	4.7	7	1.8	60	4.9	29	9.4	17	4.3
福島県	70	3.4	33	7.0	19	2.7	150	7.2	65	13.6	45	6.4
茨城県	71	2.4	29	5.0	21	2.1	190	6.4	68	11.8	62	6.0
栃木県	48	2.4	19	4.9	14	2.0	120	5.9	42	10.8	38	5.4
群馬県	29	1.4	12	3.0	9	1.3	110	5.4	40	9.7	36	5.0
埼玉県	85	1.2	32	2.7	26	1.0	480	6.8	150	13.0	160	6.1
千葉県	140	2.3	56	5.3	43	1.9	500	8.3	170	16.2	170	7.5
東京都	44	0.3	18	0.8	15	0.3	510	4.1	160	7.0	200	3.4
神奈川県	52	0.6	19	1.3	17	0.5	510	5.9	150	10.3	190	5.3
新潟県	60	2.5	30	5.2	17	2.1	170	7.1	78	13.4	52	6.5
富山県	23	2.1	10	4.0	7	1.8	59	5.3	24	9.3	18	4.9
石川県	28	2.4	13	5.4	9	2.0	83	7.1	33	13.4	27	6.5
福井県	20	2.4	9	4.8	6	2.1	48	5.9	20	10.6	14	5.4
山梨県	19	2.2	9	4.6	6	2.0	57	6.5	23	11.7	20	6.2
長野県	56	2.5	27	5.1	18	2.3	140	6.2	60	11.5	46	5.9
岐阜県	50	2.4	20	4.6	15	2.1	150	7.2	55	12.5	49	6.8
静岡県	55	1.4	24	3.0	17	1.3	200	5.2	74	9.5	64	4.8
愛知県	84	1.2	30	2.4	26	1.0	480	6.6	140	11.6	170	6.1
三重県	51	2.7	21	5.3	17	2.5	140	7.6	54	13.5	48	7.2
滋賀県	33	2.4	13	5.0	10	2.1	110	8.0	38	15.3	36	7.5
京都府	71	2.7	36	6.7	23	2.2	240	9.0	93	17.6	83	7.8
大阪府	58	0.7	21	1.3	18	0.5	540	6.2	170	10.4	190	5.4
兵庫県	170	3.0	73	6.6	52	2.4	550	9.9	210	18.7	190	8.7
奈良県	25	1.8	12	4.3	8	1.6	110	7.7	43	15.1	37	7.3
和歌山県	29	2.8	15	5.8	10	2.6	93	8.9	40	15.9	32	8.4
鳥取県	23	3.8	11	7.9	7	3.2	50	8.2	22	15.3	16	7.5
島根県	33	4.5	19	9.3	11	4.1	67	9.1	34	17.1	22	8.5
岡山県	74	3.8	38	8.7	24	3.3	170	8.9	77	17.5	59	8.2
広島県	99	3.4	49	8.1	34	3.0	270	9.3	110	18.4	96	8.5
山口県	51	3.4	28	7.5	18	3.1	120	8.3	60	16.2	46	7.8
徳島県	25	3.1	13	6.8	8	2.8	75	9.2	35	17.6	26	8.6
香川県	27	2.7	13	5.6	9	2.4	81	8.0	35	14.9	28	7.5
愛媛県	42	2.9	24	6.8	15	2.6	120	8.3	59	16.7	45	7.7
高知県	36	4.5	21	10.1	13	4.1	76	9.6	40	19.3	29	8.9
福岡県	100	2.1	47	4.7	33	1.6	340	6.8	140	13.8	110	5.8
佐賀県	24	2.8	11	5.6	7	2.4	60	6.9	25	12.9	18	6.3
長崎県	60	4.0	30	8.5	19	3.5	160	10.6	70	20.2	53	9.7
熊本県	62	3.3	33	7.6	19	2.9	160	8.4	74	17.0	50	7.6
大分県	43	3.5	26	8.7	15	3.2	96	7.9	48	16.4	34	7.3
宮崎県	33	2.8	18	6.5	12	2.6	74	6.5	36	13.3	27	6.0
鹿児島県	72	4.1	43	9.8	29	4.0	170	9.7	87	20.0	68	9.4
沖縄県	11	0.8	5	2.3	4	0.8	69	5.1	23	10.3	23	4.8

注 1) 「平成19年商業統計メッシュデータ」及び「平成17年国勢調査地域メッシュ統計」をもとに試算した結果をもとに、都道府県別に自動車を持たない人口・世帯数を推計したものである。

2) 「食料品販売店舗」は、各種商品小売業及び飲食料品小売業。「生鮮品販売店舗」は、食肉小売業、鮮魚小売業、果実・野菜小売業、百貨店、総合スーパー、食料品スーパーである。

3) 東京圏は、東京、埼玉、千葉、神奈川、名古屋圏は、愛知、岐阜、三重、大阪圏は、大阪、京都、兵庫、奈良である。

4) ラウンドのため、合計が一致しない場合がある。