

第4章 食料品アクセス問題と健康・栄養

—大規模個票データを用いた分析—

菊島 良介

1. はじめに

高齢化の進展、食料品店の減少を背景とする食料品アクセス問題が取り沙汰されて久しい。食料品アクセス問題に関する一連の研究から、買物の困難さが住民の食生活や健康に影響を与える可能性が指摘され、その実証が重要となっている（薬師寺，2015）。

わが国における食料品アクセス問題と健康・栄養の研究は特定地域の住民を対象としたアンケートの分析がほとんどであり（岩間ほか，2015；吉葉ほか，2015 など），全国規模のミクロデータを用いた分析は管見の限り見受けられない。食料品アクセス問題と健康・栄養の関連は必ずしも相対化されていないのである。

本研究では、食料品アクセス問題に関する調査項目が唯一調査票に含まれている『平成23年国民健康・栄養調査』の個票データを用いてこれらの関係を明らかにする⁽¹⁾。ただし『平成23年国民健康・栄養調査』から得られる個人が属する世帯の情報には限りがある。そこで『国民健康・栄養調査』の調査地区が『国民生活基礎調査』の調査地区から抽出されることを利用して、世帯属性のより詳細な把握を試みた。

以下、第2節にて分析の枠組みを述べ、続いて第3節において食料品アクセス困難者の特徴を把握し、最後に第4節にて結論を述べる。

2. 分析の枠組み

(1) 分析に用いる指標

『平成23年国民健康・栄養調査』では、明示的に買い物に苦労しているかを尋ねた項目はない。ふだん生鮮食品を入手している者に対する質問における「この1年間に生鮮食品の入手を控えたり、入手できなかった理由」として「価格が高い」の他に食料品アクセスに関連する選択肢が設けられている⁽²⁾。具体的には「買い物をするお店までの距離が遠い（以下、店まで遠い）」「買い物をするまでの交通の便が悪い（以下、交通の便が悪い）」である。これらの選択肢は複数選択可であるが、排他的な選択肢として「上記の理由で入手を控えたり、入手ができなかったことはない（あてはまらない；以下、苦労なし）」がある（第1図）。

問3 あなたはこの1年間に、次の1から5の理由で、生鮮食品（野菜、果物、魚、肉等）の入手を控えたり、入手ができなかったことがありますか。あてはまる番号をすべて選んで○印をつけて下さい。 1 価格が高い 2 買い物をするお店までの距離が遠い 3 お店に行くまでの交通の便が悪い（交通手段がない） 4 買い物ができる時間にお店が開いていない 5 生鮮食品を買っても調理できない 6 上記の理由で入手を控えたり、入手ができなかったことはない
--

第1図 食料品アクセスに関する設問

資料：『平成23年度国民健康・栄養調査』。

本稿では該当する質問が複数回答可であることを考慮し、上述した食料品アクセスに関する選択肢のいずれかのみを回答した回答者を「食料品アクセス困難者」と定義する。これにより「価格が高い」のような経済的事由を除去した、食料品アクセス困難であることが健康・栄養へ与える影響の評価を試みる。健康の指標としてはBMI（Body Mass Index）と腹囲、栄養の指標としては三大栄養素の摂取量、摂取バランス、食品群別摂取量を用いる。

（2）『国民健康・栄養調査』と『国民生活基礎調査』のレコードリンケージ

『平成23年国民健康・栄養調査』の調査地区にあわせて同年の『国民生活基礎調査』の調査地区を選定し、県、地区、単位区、世帯番号をもとに世帯別に両調査のレコードリンケージを行った⁽³⁾。国民生活基礎調査の世帯別項目として、世帯業態（雇用者世帯、自営業者世帯、その他の世帯、不詳）、世帯構造（男・単独世帯、女・単独世帯、夫婦のみの世帯、夫婦と未婚の子のみの世帯、ひとり親と未婚の子のみの世帯、三世代世帯、その他の世帯）、家計支出額との関連を検討する。

3. 食料品アクセス困難者の特徴

（1）アクセス困難者の属性

まず、分析対象者である『平成23年国民健康・栄養調査』の食料品アクセスに関する設問の回答者について概観する⁽⁴⁾。第1表に選択肢ごとの年齢階層別回答者数とその全回答者数に対する割合を記した。ここでの年齢階層は65歳未満と65歳以上の2階層である。65歳未満では「価格が高い」が生鮮食品の入手を控えたり、入手できなかった理由として多く、経済的制約の要因が強いことが窺える。一方、65歳以上の回答者は「店まで遠い」「交通の便が悪い」といった物理的なアクセスを理由とする割合が高い。

第1表 食料品アクセスに関する設問の回答（18歳以上）

	計		65歳未満		65歳以上	
	n	%	n	%	n	%
	4,342	100%	2,759	100%	1,583	100%
価格が高い	1,322	30.4%	1,072	38.9%	250	15.8%
店まで遠い	290	6.7%	162	5.9%	128	8.1%
交通の便が悪い	119	2.7%	53	1.9%	66	4.2%
開店時間にあわない	137	3.2%	117	4.2%	20	1.3%
調理できない	150	3.5%	113	4.1%	37	2.3%
あてはまらない	2,712	62.5%	1,533	55.6%	1,179	74.5%

注）複数回答可の設問であるため、表中の%はそれぞれの選択肢の回答率を表す。

すなわち、それぞれの分類に該当する回答者数を100%としたときの回答割合である。

資料：『平成23年度国民健康・栄養調査』。

第2表 回答パターン（18歳以上）

	計		65歳未満		65歳以上	
	n	%	n	%	n	%
	4,342	100%	2,759	100%	1,583	100%
アクセス困難	187	4.3%	66	2.4%	121	7.6%
価格のみ困難	1,299	29.9%	1,056	38.3%	243	15.4%
苦労なし	2,712	62.5%	1,533	55.6%	1,179	74.5%

注）表中の%はそれぞれの分類に該当する回答者数を100%としたときの回答者割合である。

資料：第1表に同じ。

1) グループごとの違いのクロス集計

これらの回答者を相対化するため、①「食料品アクセス困難者」、②「価格が高い（以下、価格のみ困難）」のみを選択した回答者、③「苦労なし」を選択した回答者の3つのグループについて属性の違いを見る（第2表）。年齢階層による違いを見ると、「価格のみ困難」という割合は65歳以上で低い。他方、アクセス困難者の割合は65歳以上の割合が高い。これには身体的な問題が影響していると推察できる。以下、国民生活基礎調査とリンクしたデータを用いてグループ間の差の詳細をみる。今回は居住地域の人口規模、性別、世帯構造・業態、世帯収入・一ヶ月あたりの支出額に注目する。

（i）居住地域の人口規模

まず、居住地域の人口規模を見ていく。3つのグループと居住地域の人口規模とのクロス集計を行った（第3・4表）。65歳以上と65歳未満で共通の傾向として人口5万人未満の市に多いことが窺える。現行制度では人口5万人以上であることが市となる要件のひとつであるが、この人口5万人未満の市には、市の基準が人口3万人以上であった時代や合併特例措置によって市となった地域が主に該当する。この他人口減少により5万人より少なくなったことも想定できる。農村部の多くを含んでいる郡部よりも5万人未満の市にア

第3表 居住地域の人口規模

	アクセス困難				価格のみ困難				苦労なし			
	65歳未満		65歳以上		65歳未満		65歳以上		65歳未満		65歳以上	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
合計	66	100.0%	121	100.0%	1,056	100.0%	243	100.0%	1,533	100.0%	1,179	100.0%
大都市	14	21.2%	7	5.8%	199	18.8%	41	16.9%	247	16.1%	201	17.0%
人口≥15万人の市	21	31.8%	45	37.2%	394	37.3%	96	39.5%	579	37.8%	440	37.3%
人口5万－15万人の市	15	22.7%	27	22.3%	251	23.8%	59	24.3%	362	23.6%	248	21.0%
人口<5万人の市	10	15.2%	26	21.5%	88	8.3%	25	10.3%	188	12.3%	135	11.5%
郡部（人口<5万人）	6	9.1%	16	13.2%	124	11.7%	22	9.1%	157	10.2%	155	13.1%

資料：第1表に同じ。

第4表 性別

	アクセス困難				価格のみ困難				苦労なし			
	65歳未満		65歳以上		65歳未満		65歳以上		65歳未満		65歳以上	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
合計	66	100.0%	121	100.0%	1,056	100.0%	243	100.0%	1,533	100.0%	1,179	100.0%
男	16	24.2%	31	25.6%	187	17.7%	85	35.0%	408	26.6%	374	31.7%
女	50	75.8%	90	74.4%	869	82.3%	158	65.0%	1,125	73.4%	805	68.3%

資料：第1表に同じ。

アクセス困難者が多くみられることは「シャッター通り化」が想起されるように、既存の商店街など小売店の減少の影響が大きいことが背景となっておりとも解釈できる。65歳以上と65歳未満で異なる傾向として、65歳未満では大都市にもアクセス困難者が見受けられたが、65歳未満ではほとんど見受けられなかったことが挙げられる。

（ii）性別

次に性別についてみていく。回答パターンと性別のクロス集計の結果を第4表に示した。他のグループと比較して、アクセス困難者は65歳以上男性では少なく、65歳以上女性に多い傾向が見られた。

（iii）世帯構造・業態

続いて、世帯構造・業態についてみていく。回答パターンと世帯業態のクロス集計の結果を第5表に示した。世帯業態に関して雇用者世帯ではアクセス困難者が少ないことが窺えた。65歳未満においては、アクセス困難者が雇用者世帯、自営業者世帯にも属さないその他世帯で多いことが読み取れる。65歳以上で共通して見られる特徴として、雇用者世帯が少なく、その他世帯が多いことが指摘できる。これは定年が65歳以上である企業が少なく、そのことを反映していると推察できる。なお、『国民生活基礎調査』の定義によれば「その他世帯」とは、世帯の最多所得者が雇われておらず工場や事務所等事業を営んでいない場合、すなわち、内職や家族従業者である場合が該当する。ここでの家族従事者とは自営業主と世帯が別である家族従業者が最多所得者である世帯などが想定できる。

第5表 世帯業態

	アクセス困難				価格のみ困難				苦労なし			
	65歳未満		65歳以上		65歳未満		65歳以上		65歳未満		65歳以上	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
合計	66	100.0%	121	100.0%	1,056	100.0%	243	100.0%	1,533	100.0%	1,179	100.0%
雇用者世帯	42	63.6%	25	20.7%	780	73.9%	87	35.8%	1,044	68.1%	287	24.3%
自営業者世帯	10	15.2%	20	16.5%	140	13.3%	26	10.7%	222	14.5%	153	13.0%
その他世帯	23	34.8%	73	60.3%	123	11.6%	123	50.6%	238	15.5%	683	57.9%
不詳	0	0.0%	2	1.7%	6	0.6%	5	2.1%	17	1.1%	50	4.2%
データ無し	0	0.0%	1	0.8%	7	0.7%	2	0.8%	12	0.8%	6	0.5%

資料：第1表に同じ。

第6表 世帯分類

	アクセス困難				価格のみ困難				苦労なし			
	65歳未満		65歳以上		65歳未満		65歳以上		65歳未満		65歳以上	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
合計	66	100.0%	121	100.0%	1,056	100.0%	243	100.0%	1,533	100.0%	1,179	100.0%
単身	10	15.2%	35	28.9%	66	6.3%	38	15.6%	167	10.9%	272	23.1%
夫婦のみ	17	25.8%	44	36.4%	160	15.2%	82	33.7%	310	20.2%	479	40.6%
夫婦と未婚の子	25	37.9%	8	6.6%	529	50.1%	46	18.9%	597	38.9%	152	12.9%
ひとり親と未婚の子	0	0.0%	4	3.3%	67	6.3%	15	6.2%	96	6.3%	69	5.9%
三世帯	7	10.6%	15	12.4%	153	14.5%	38	15.6%	205	13.4%	99	8.4%
その他	7	10.6%	14	11.6%	74	7.0%	22	9.1%	146	9.5%	102	8.7%
データ無し	0	0.0%	1	0.8%	7	0.7%	2	0.8%	12	0.8%	6	0.5%

資料：第1表に同じ。

第7表 世帯収入・平均支出額

	アクセス困難				価格のみ困難				苦労なし			
	65歳未満		65歳以上		65歳未満		65歳以上		65歳未満		65歳以上	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
合計	66	100.0%	121	100.0%	1,056	100.0%	243	100.0%	1,533	100.0%	1,179	100.0%
年収<200万	9	13.6%	59	48.8%	119	11.3%	77	31.7%	182	11.9%	335	28.4%
年収200-600万	31	47.0%	34	28.1%	557	52.7%	115	47.3%	757	49.4%	602	51.1%
年収≥600万	16	24.2%	11	9.1%	259	24.5%	19	7.8%	417	27.2%	103	8.7%
未回答	10	15.2%	17	14.0%	121	11.5%	32	13.2%	177	11.5%	139	11.8%
平均支出額 (万円/月)	35.42		19.26		26.09		23.00		27.97		21.78	

資料：第1表に同じ。

世帯分類に関して、回答パターンと世帯業態のクロス集計の結果を第6表に示した。65歳未満においては、アクセス困難者は単身世帯、夫婦のみ世帯に多く見られる。65歳以上においては単身世帯の多さが際立つ。他のグループと比較して「夫婦と未婚の子」の世帯に見られる割合が小さい。65歳以上の回答者が属する世帯では未婚の子がサポートをしている傾向にあるのであろう。「ひとり親と未婚の子」の世帯も3.3%と構成割合が比較的小さいことから、未婚の子が買い物サポートをしていると推察できる。65歳以上の回答者がアクセス困難であると感じるか否かの分岐点として、回答者が属する世帯に未婚の子が存在するかがひとつのキーとなっていることが示唆された。

(iv) 世帯収入、5月(調査月)の支出額

最後に、世帯収入・平均支出額の関係を見ていく(第7表)。世帯収入は『平成23年国民健康・栄養調査』の調査項目にある3区分、支出額は『平成23年国民生活基礎調査』の調査月である5月における一月あたりの支出額をそのまま用いていることに留意する必要がある。世帯収入に関して65歳未満においてはグループ間で大きな差は見られなかった。各グループの平均支出額については、65歳未満ではアクセス困難者が最も高く、他方65歳以上ではアクセス困難者が最も低かった(第7表)。

2) 計量分析

これまで『国民健康・栄養調査』と『国民生活基礎調査』とがリンケージしたデータを活用し、アクセス困難者の特徴を整理してきた。しかしながら、クロス集計では関係を見たい項目以外の要因をコントロールできていないため、見せかけの相関である可能性も高い。そこで、本研究ではアクセス困難者の特徴の全体像を計量分析により把握する⁽⁵⁾。

各グループに該当する場合に1を取るダミー変数を作成し、それらを被説明変数としたプロビットモデルの推計を行った。推計に用いた変数の記述統計を第8表、推計結果を第9表に示す⁽⁶⁾。この推計により、回答者の属性や居住地域の特性が、各グループに属する確率にどの程度寄与しているのかが明らかとなる。すなわち、各グループに帰属しやすい回答者の特徴を定量的に把握できる。

推計結果からアクセスのみが困難である回答者の特徴として、65歳以上であること、低所得であることが挙げられる。また、年収600万円以上ダミーの係数が有意な負の値を示さなかったことから、高所得であってもアクセス困難と感じている人が一定程度存在することも読み取れる。これは、年収600万円以上ダミーの係数が「価格のみ困難」を被説明変数とした推計では有意な負の値を示す一方「買い物に苦勞なし」を被説明変数とした推計では有意な正の値を示していることから窺える。この他「価格のみ困難」である回答者の属性として年齢が65歳未満であることや女性であること世帯人員数が多い世帯が挙げられる。

また、都道府県による差を考慮して、都道府県ダミーを利用した推計も行っている⁽⁷⁾。第9表における都道府県ダミーの欄の「Yes」という表記は都道府県ダミーを説明変数として用いていることを表している。アクセス困難者に関する推計では、都道府県ダミーを用いると得られる推計値が小さくなっている。都道府県による差が大きいことが示唆され、都

第8表 推計に用いた変数の記述統計

	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
被説明変数群					
アクセス困難	3,825	0.04	0.20	0	1
価格のみ困難	3,825	0.30	0.46	0	1
苦労なし	3,825	0.63	0.48	0	1
説明変数群					
回答者属性					
年齢≥65歳	3,825	0.36	0.48	0	1
世帯人員数	3,825	2.79	1.41	1	8
男性	3,825	0.27	0.45	0	1
年収<200万円	3,825	0.21	0.41	0	1
年収≥600万円	3,825	0.22	0.42	0	1
居住地域の人口規模					
人口≥15万人の市	3,825	0.55	0.50	0	1
人口<5万人の市	3,825	0.11	0.32	0	1
町村(人口<5万人)	3,825	0.11	0.31	0	1

注) 推計に用いる変数は世帯人員数を除きすべてダミー変数である。

第9表 推計結果

被説明変数	アクセス困難		価格のみ困難		苦労なし	
	限界効果		限界効果		限界効果	
回答者属性						
年齢≧65歳	0.042 **	0.022 **	-0.206 **	-0.208 **	0.181 **	0.181 **
世帯人員数	0.000	-0.001	0.006 **	0.048 **	-0.043 **	-0.040 **
男性	-0.009	-0.005	-0.053 **	-0.053 **	0.035 +	0.036 *
世帯年収						
(年収200万円－600万円が基準)						
年収<200万円	0.036 **	0.019 **	0.035 +	0.025	-0.078 **	-0.070 **
年収≧600万円	0.009	0.007	-0.059 **	-0.056 **	0.045 *	0.039 +
居住地域の人口規模						
(人口5万－15万人の市が基準)						
人口≧15万人の市	-0.009	-0.007	0.010	0.020	0.005	-0.002
人口<5万人の市	0.020 +	0.002	-0.087 **	-0.025	0.070 *	0.026
郡部(人口<5万)	-0.004	-0.003	-0.031	0.022	0.030	-0.002
都道府県	No	Yes	No	Yes	No	Yes
サンプルサイズ	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825
Log likelihood	-619.848	-565.691	-2160.394	-2125.938	-2421.480	-2397.350
擬似決定係数	0.067	0.136	0.075	0.090	0.042	0.052

注) **, *, + はそれぞれ 1%, 5%, 10%水準で有意であることを表す。

道府県ダミーを用いない推計は、属性を過大に評価していると解釈できる。特に、アクセス困難者の推計では、都道府県ダミーを用いることで擬似決定係数が大きく増加している。地域差を考慮した分析が求められていると解釈できる。これは事例調査における調査地の位置づけ、代表性が重要であること示唆しているとも読み取れる。

(2) アクセス困難と健康・栄養

1) アクセス困難と健康指標

次に、食料品へのアクセスが困難であることと健康・栄養の関連をみる。食料品アクセス困難者と「苦労なし」の回答者との比較を行った⁽⁸⁾。

まず、身体的特徴に関して、食料品アクセス困難な65歳以上男性の腹囲が小さい傾向がみられたが、BMI値には有意な差はみられなかった。回答者が比較的健康である可能性も否めないが、アクセスが困難であることと健康の指標の関連はみられなかった。

2) アクセス困難と三大栄養素の摂取量

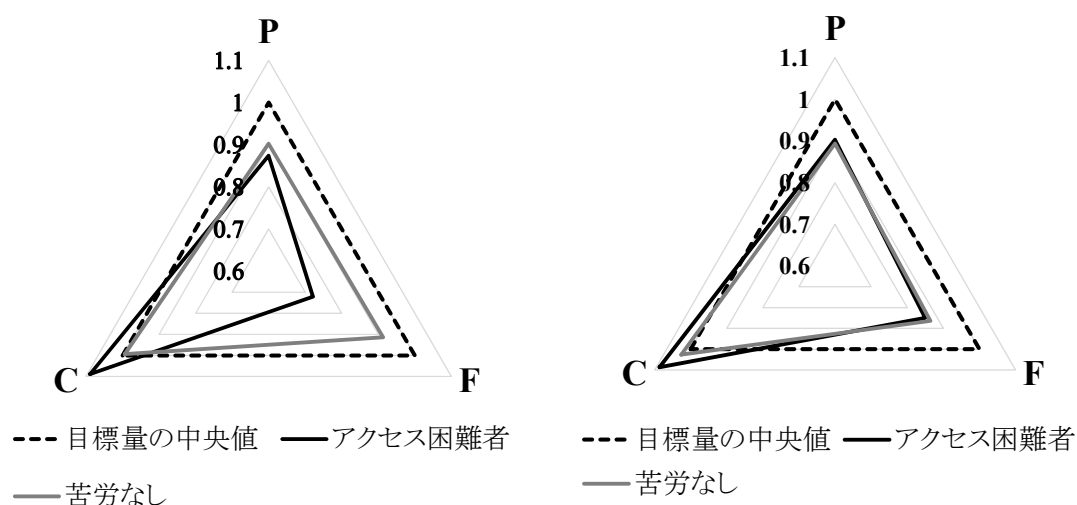
蛋白質(P)、脂質(F)、炭水化物(C)から構成される三大栄養素の摂取量、摂取バランスを見ると、脂質摂取量が少ないことに起因する脂質摂取割合の低さ、炭水化物摂取割合の高さが窺われた。各栄養素の摂取量に注目すると、炭水化物や蛋白質の摂取量自体には差が見られなかった(第10表)。脂質摂取量に関して、アクセス困難者は有意に小さいことが窺える。炭水化物摂取割合が高いことは脂質量摂取量が少ないことに起因することが示唆される。これらを可視化したものが第2図である。これは「日本人の食事摂取基準

第10表 年齢・健康指標・三大栄養素摂取量の比較(65歳以上)

	男性		女性	
	アクセス困難	苦労なし	アクセス困難	苦労なし
年齢(歳)	77.3	74.8 **	77.9	73.7 **
腹囲(cm)	83.4	86.4 +	84.4	84.3
BMI	22.4	23.3	22.6	23.0
エネルギー(kcal/日)	2043	2028	1653	1662
蛋白質摂取量(g/日)	72	75	62	64
脂質摂取量(g/日)	40	52 **	40	45 *
炭水化物摂取量(g/日)	325	289	255	245
蛋白質摂取割合(%)	14.4	14.9	14.9	15.4 +
脂質摂取割合(%)	18.0	22.8 *	21.2	23.9 **
炭水化物摂取割合(%)	62.6	57.2 **	62.5	59.4 **
サンプルサイズ	31	374	90	805

注1) **, *, +はそれぞれ1%, 5%, 10%有意水準で差があることを表す。

注2) 食物繊維摂取量, 食塩相当量, 食品群別摂取量の単位はg/1000kcal.



(2015 年度版)」より三大栄養素の目標量の中央値を基準 (=1) としたときの充足率 (三大栄養素の目標量の中央値が分母) を示す⁽⁹⁾。全体的な傾向として蛋白質、脂質の充足率が低いことが窺える。すなわち「苦労なし」のグループにも炭水化物摂取に偏った傾向がみられるが、その充足率は目標量の中央値とほぼ同じである。アクセス困難者の炭水化物摂取の充足率は男女ともに 1 を越えており、その偏りが際立っていることを確認できる。

3) アクセス困難と食品群別摂取量

食品群別摂取量に男女共通で見られた特徴として、アクセス困難者は穀類の摂取量が多いこと、果実・藻・卵類の摂取量が少ないことが指摘できる (第 11 表)。これらを可視化したものが、第 4・5 図である。これは、65 歳以上の平均を基準 (=1) としたときの充足率 (65 歳以上の平均値が分母) を示す。全体的な傾向として男女ともにアクセス困難者の食品群別摂取量のバランスがいびつであることが見て取れる。ただし、アクセス困難者のサンプルサイズが小さく、外れ値の影響を受けやすいことには留意が必要である。穀類・いも類・砂糖甘味料の充足率は 1 を超えている。他方、油脂類、乳類、卵類、肉類の充足率は 1 を大きく下回っている。すなわち、食料品へのアクセスの制約が、炭水化物摂取に偏った食生活につながっていると推察できる。しかしながら、食料品アクセスが食生活や栄養に対しどのようなメカニズムで影響を与えているかまでは言及できない。アクセスが困難であることでなぜこのような差異が生じるのか、より詳細な研究が求められる。

第 11 表 食品群別摂取量の比較（65 歳以上）

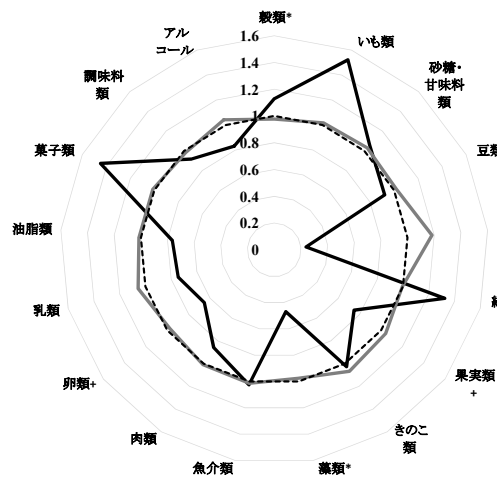
	男性		女性	
	アクセス 困難	苦労なし	アクセス 困難	苦労なし
食物繊維摂取量 食塩相当量	7	6	6	6
	9	8	9	10
穀類	278	240 *	257	228 **
いも類	42	28	38	35
砂糖・甘味料類	4	4	6	5
豆類	30	34	39	36
種実類	0	2 *	2	1 **
緑黄色野菜	70	53	67	68
果実類	55	77 +	78	109 +
きのこ類	7	8	8	10
藻類	3	6 +	7	9 +
魚介類	52	51	50	50
肉類	28	33	25	30
卵類	12	18 +	15	19 +
乳類	38	53	61	75
油脂類	3	4	4	5 *
菓子類	15	11	12	14
調味料類	47	50	38	51 **
アルコール	66	83	5	17 **
サンプルサイズ	31	374	90	805

注1) **, *, +はそれぞれ1%, 5%, 10%有意水準で差があることを表す。

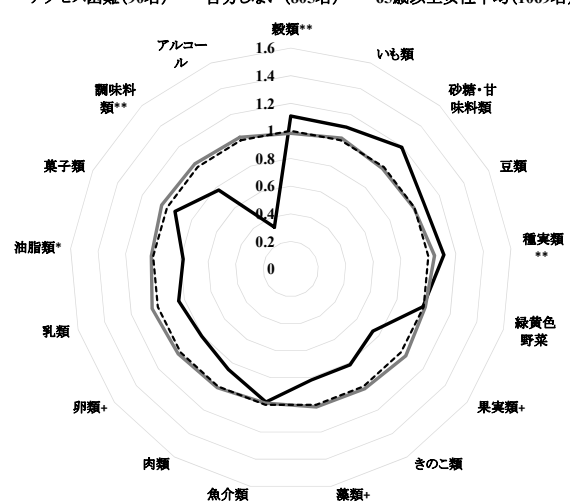
注2) 食物繊維摂取量, 食塩相当量, 食品群別摂取量の単位はg/1000kcal.

資料：第 1 表に同じ。

——アクセス困難(31名) ——苦労しない(374名) --- 65歳以上男性平均(514名) ——アクセス困難(90名) ——苦労しない(805名) --- 65歳以上女性平均(1069名)



第 4 図 食品群別摂取量のバランス
(65 歳以上男性)



第 5 図 食品群別摂取量のバランス
(65 歳以上女性)

4. 結論

本研究では、食料品アクセス問題に関する調査項目が唯一調査票に含まれている『平成 23 年国民健康・栄養調査』の個票データを用いて食料品アクセス問題と健康・栄養の関連をみることを目的とし分析を行った。その際『平成 23 年国民生活基礎調査』とのレコードリンケージを行い、世帯属性の豊富化も試みた。

世帯属性とのクロス集計の結果、アクセス困難者の特徴は人口 5 万人未満の市、単身世帯、65 歳以上においては低所得という特徴があげられた。また「夫婦と未婚の子」「ひとり親と未婚の子」の世帯ではアクセス困難者が少ない傾向にあり「未婚の子が存在する核家族世帯」では買い物サポートなど何らかの食料品アクセスを改善する策が講じられている可能性が示唆された。

計量分析の結果、食料品アクセス困難者の特徴として 65 歳以上、低所得であることが挙げられた。都道府県ダミーを用いたところモデルの当てはまりが良くなったことから、地域差を考慮した分析が求められており、事例調査における調査地の位置づけ、代表性が重要であることが示唆された。

また、65 歳以上を対象に、食料品アクセスと健康指標・栄養指標との関連をみた結果、高齢者の栄養摂取状況に偏りが見られるものの、身体特徴としては男性の腹囲のほか、食料品アクセス困難であることによる差異は見られなかった。食料品価格が高いことから買い控えた経験がなくても、食料品店へのアクセスの制約によって生鮮品の入手を控えたり、入手できない人々が存在し、食環境が食生活を規定する側面が見受けられた。

今後の課題として、世帯属性を適切に分析モデルに組み込み、因果関係を厳密に特定する手法を用いた分析が挙げられる。また、食品アクセスが栄養摂取に与える影響のメカニズムを食品選択モデルと照らし合わせて厳密に吟味し、モデルを構築していくことも重要となってくるであろう。

注 1 同年の調査は東日本大震災の影響で、岩手県、宮城県、および福島県の全域が対象から除かれていることに留意する必要がある。

2 この他の選択肢として「買い物ができる時間にお店が開いていない」「生鮮食品を買っても調理できない」がある。

3 『国民健康・栄養調査報告』と『国民生活基礎調査』のレコードリンケージについての詳細は西ほか（2012）を参照。

4 本研究の分析対象者は 18 歳以上である。

5 クロス集計で用いた世帯分類、世帯業態、世帯収入、支出額といった変数は互いに相関している可能性が高い。そのため、これらの変数をダミー変数として推計を行うことは適切ではなく、今回の分析では用いていない。これらの変数を適切に用いた分析にはマルチレベル分析などより高度な手法が求められるが、この点については今後の課題としたい。

6 人口規模の区分、所得の区分は『平成 23 年国民健康・栄養調査』に従う。なお、個票データから得られる居住地域に関する情報は都道府県、人口規模のみである。

- 7 被説明変数に地域差がある場合、推計された係数からは都道府県固有の効果と説明変数が純粋に被説明変数に与える影響を識別できない。そのため、都道府県ダミーを用いて地域固有の影響の係数を推計することで、都道府県固有の影響を除いた説明変数の係数を推計している。本研究では、北海道を基準として、北海道を除外した46の都道府県のダミー変数を推計に用いている。例えば、青森県ダミーは、世帯主の居住地が青森県であれば1をとるダミー変数であり、係数は北海道との差を意味する。
- 8 対象を65歳以上に限定し、独立した2群のt検定を行う。サンプルサイズを勘案し所得階層別には分類していない。検定に当たり三大栄養素の摂取割合は対数変換した。
- 9 目標量はひとつの値ではなく、範囲であるため中央値を用いる。それぞれの栄養素の目標量の範囲は以下のとおりである。蛋白質（P：%エネルギー）：13-20（中央値16.5）、脂質（F：%エネルギー）：20-30（中央値25.0）、炭水化物（C：%エネルギー）：50-65（中央値57.5）である。なお、目標量は、性別や年齢を問わず、共通である

〔引用文献〕

- 岩間信之・浅川達人・田中耕市・駒木伸比古(2015)「高齢者の健康的な食生活維持に対する阻害要因の分析—GISおよびマルチレベル分析を用いたフードデザート問題の検討—」『フードシステム研究』22(2), pp55-69。
- 西信雄・中出麻紀子・猿倉薫子・野末みほ・坪田恵・三好美紀・卓興鋼・由田克士・吉池信男(2012)「国民健康・栄養調査の協力率とその関連要因」『健康の指標』pp10-15。
- 薬師寺哲郎編(2015)『超高齢社会における食料品アクセス問題-買い物難民, 買い物弱者, フードデザート問題の解決に向けて-』ハーベスト社。
- 吉葉かおり・武見ゆかり・石川みどり・横山徹爾・中山友樹・村山伸子(2015)「埼玉県在住一人暮らし高齢者の食品摂取の多様性と食物アクセスとの関連」『日本公衆衛生雑誌』62(12), pp707-718。