

への距離を GIS（地理情報システム）により用いて算出しており、そのデータとの関連を分析することもできる。

食品摂取の多様性のない者の割合は、買い物の大変さと同様の結果であった。食品摂取の多様性は、10 種類の食品群の摂取の自己申告によるもので、この客観性については、2 次調査の食事調査等による検討する必要がある。

また、食のアクセス・確保に関連すると思われる要因として、車・バイクの保持、自家生産は坂戸市で低かった。食べ物のやりとりは坂戸で低いが、食事の確保を頼める人については、3 市間で変わりなかった。

2) 所得（年収）との関係

所得と二つの食の指標（買い物の大変さ、食品摂取の多様性）との関係では、3 市を合わせた場合、いずれも段階的（量反応的）な関係が認められた。しかし、市によってその関係は若干異なった。

買い物の大変さについては、美祢市では、100 万円未満が他の区分に比較して大変なものが多く、閾値的な関係であった。十和田市でも同様な傾向であったが、坂戸市は段階的（量反応的）な関係であった。あるいは、全体的に所得の高い坂戸市では、100～150 万から低所得の影響が出ているのかもしれない。

食品摂取の多様性については、美祢市と坂戸市では、低所得のほうが多様性のない傾向はあったが、統計学的には有意な関係は認められなかった。十和田市では統計学的に有意な段階的な関連が認められた。

なお、他の変数を調整したモデルでは、買い物の大変で所得との有意な関連が認められたのは十和田市のみであった。食品摂取の多様性では、美祢市では有意な関連なし、坂戸市では

100～150 万円群がもっとも OR が高く、十和田市では有意な段階的な関連があった。

市によって所得との関連が異なることは興味深い結果である。その背景についてはいくつかのことが考えられる。まず、地域によって、所得水準および物価が異なることが挙げられる。坂戸市は、他の 2 市に比較して所得水準（そして、おそらく物価も）が高く、所得の影響はより低い所得で生じるであろう。次に、所得が直接的に影響しているかどうかの視点がある。十和田市については、他の項目を調整しても、所得は買い物の大変さと食品摂取の多様性の両方で有意な関係が認められた。十和田市では所得が直接的に食のアクセス・確保に影響している可能性が示唆される。逆に、美祢市では、買い物の大変さと食品摂取の多様性の両方で、他の変数を調整すると所得との有意な関連は認められなかった。所得は、食品の価格、交通機関の利用等を通じて、食のアクセス・確保や摂取に関係していると思われるが、美祢市では、食品の価格、自家生産、公共交通への低い依存度から、所得の影響が少ないと考えられる。

3) 他の関連要因

今回、所得以外の要因として、身体的脆弱度、車・バイクの保持、食べ物サポート、自家生産を用いた。

身体的脆弱度は、すべての市で関連があり、身体的な状況は食のアクセスと食品の多様性について重要な要因であることが示唆された。

車・バイクの保持は、買い物の大変さでは 3 市すべてで有意な係が認められた。いずれの地域でも車などの交通手段が買い物の主観的な便利さに強く影響していることがわかる。一方、食品摂取の多様性には有意な関連はなかった。今後、客観的な食品摂取状況に車等の保持がど

の程度影響しているかを検証する必要がある。

食べ物サポートは、買い物の大変さの美祢市を除き、有意な関係があった。いずれも同程度の影響であったが、美祢市の食品摂取の多様性と最も強い関係があった。地域での食べ物のやり取りや頼む人がいるかどうかは主観的な便利さと食品摂取の多様性に強い影響を与えていることが示唆された。

4) 今後の取り組みについて

本研究の結果、所得は食品の買い物の大変さと食品摂取多様性に関連していたが、他の要因を調整することで、所得との関連は小さくなった。これは、所得が直接ではなく、身体的な脆弱さ、車などの交通手段を介して、食へのアクセス・確保に影響していることが示唆される。低所得によって生じる、あるいは、低所得ともに生じる、食へのアクセス・確保を低下させるリスクを予防することが必要となる。特に、交通手段の確保、地域での食に関する支え合いやネットワークづくりが効果的であろう。

また、所得のレベル、所得と食のアクセス等との関連、他の関連要因の強さは地域によって異なっていることが示された。すなわち、地域によって、食のアクセス等に関連する要因に特徴があるため、地域の実情を把握し、その地域に応じた対策をとる必要がある。例えば、美祢市や十和田市に比べて、坂戸市は全体的に所得水準や物価が高いため、食のアクセスに影響する所得レベルがより高いことが予想される。また、食へのサポートは美祢市で影響が大きく、地域での食に関するサポートが重要であることが考えられる。

E. 結論

所得は、買い物の大変さおよび食品摂取の多

様性に有意に関連していたが、身体的脆弱さ、車やバイクの保持、食べ物サポート等が媒介または交絡要因となっていた。ただし、所得と買い物の大変さおよび食品摂取の多様性との関連には地域による違いが認められ、山間部である美祢市で関連が小さく、都市部である坂戸市や十和田市で関連が大きかった。食の社会格差については、その媒介要因や交絡要因ならびに地域による違いに考慮して、その対策を講じる必要があることが示唆された。

F. 参考文献

- 1) 杉田聡. 買物難民—もうひとつの高齢者問題. 2008. 東京：大月書店.
- 2) 岩間信之. フードデザート問題—無縁社会が生む「食の砂漠」. 2011. 東京：農林統計協会.
- 3) Nord M, Andrews M, Carlson S. Household Food Security in the United States, 2008. USDA, 2009.
- 4) 熊谷修、渡辺修一郎、柴田博ら. 地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低下の関連. 日本公衛誌 2013; 50: 1117-1124.
- 5) 新開省二、渡辺直紀、吉田裕人ら. 要介護状態化スクリーニングに関する研究 介護予防チェックリストの開発. 日本公衛誌 2010; 57: 345-354.

G. 健康危険情報

(該当なし)

H. 研究発表

1. 発表論文

福田吉治、林辰美、村山伸子、他. 地域独居高齢者の食料品の買い物の困難さと満足度に

関わる社会経済的要因. 日本衛生学会雑誌
2014 ; 69 : S254.

福田吉治、林辰美、村山伸子、他. 山間地域に
おける独居高齢者の食料品入手とフードセ
キュリティの関連要因. 日本公衆衛生会雑誌
2014 ; 61 (10) : 489.

2. 学会発表

福田吉治、林辰美、村山伸子、石川みどり、横
山徹爾、草間かおる、中谷友樹、武見ゆかり.
山間地域独居高齢者の食料品の買い物の困
難さと満足度に関わる社会経済的要因. 第
84 回日本衛生学会総会 (岡山) . 2014 年 5

月.

福田吉治. 社会格差と食・栄養. 第 61 回日本
栄養改善学会学術総会 教育講演 (横浜) .
2014 年 8 月.

福田吉治、林辰美、村山伸子、石川みどり、横
山徹爾、草間かおる、中谷友樹、武見ゆかり.
山間地域における独居高齢者の食料品入手
とフードセキュリティの関連要因. 第 73 回
日本公衆衛生学会総会 (宇都宮) . 2014 年
11 月.

I. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)
(該当なし)

表1 対象者の基本属性等 (平均±SD または N (%))

	計	美祿市	坂戸市	十和田市	P
年齢	75.8 ±6.5	77.5 ±6.6	74.5 ±6.2	75.5 ±6.3	<0.001
年収					
～100万	476 (27.4%)	149 (25.6%)	100 (18.2%)	227 (37.5%)	<0.001
～150万	450 (25.9%)	160 (27.5%)	148 (26.9%)	142 (23.4%)	
～200万	427 (24.6%)	154 (26.5%)	152 (27.6%)	121 (20.0%)	
200万～	384 (22.1%)	118 (20.3%)	150 (27.3%)	116 (19.1%)	
買い物の大変さ					
容易	1485 (75.1%)	458 (69.7%)	533 (82.8%)	494 (73.0%)	<0.001
大変	493 (24.9%)	199 (30.3%)	111 (17.2%)	183 (27.0%)	
食品摂取の多様性(0-10点)	3.1 ±2.2	3.0 ±2.3	3.4 ±2.2	3.1 ±2.1	0.014
食品摂取の多様性					
あり(>=4)	725 (39.7%)	210 (35.7%)	268 (44.4%)	247 (38.8%)	0.007
なし(<=3)	1103 (60.3%)	378 (64.3%)	335 (55.6%)	390 (61.2%)	
身体的脆弱度(0-8点)	1.7 ±1.7	1.7 ±1.7	1.4 ±1.5	1.9 ±1.8	<0.001
車・バイクの保持					
持っている	682 (34.2%)	251 (38.3%)	180 (27.6%)	251 (36.5%)	<0.001
持っていない	1313 (65.8%)	404 (61.7%)	472 (72.4%)	437 (63.5%)	
食事の確保を頼める人					
いない	691 (34.6%)	221 (33.7%)	220 (33.7%)	250 (36.3%)	0.525
いる	1305 (65.4%)	434 (66.3%)	432 (66.3%)	439 (63.7%)	
近所の人等との食べ物のやりとり					
ある	1398 (70.1%)	467 (71.3%)	418 (65.1%)	513 (73.7%)	0.002
ない	595 (29.9%)	188 (28.7%)	224 (34.9%)	183 (26.3%)	
食べ物サポート(0-6点)	3.6 ±1.4	3.6 ±1.4	3.4 ±1.5	3.6 ±1.4	<0.001
お米の自家生産					
ある	442 (23.1%)	232 (37.7%)	92 (14.7%)	118 (17.6%)	<0.001
ない	1472 (76.9%)	384 (62.3%)	534 (85.3%)	554 (82.4%)	
野菜の自家生産					
ある	980 (49.8%)	419 (64.4%)	216 (34.1%)	345 (50.4%)	<0.001
ない	989 (50.2%)	232 (35.6%)	417 (65.9%)	340 (49.6%)	
自家生産(0-6点)	2.1 ±2.2	3.0 ±2.3	1.4 ±1.9	2.0 ±2.0	<0.001

表2 買い物の大変さと食品摂取の多様性との関連（3市計）

	買い物の大変さ				食品摂取の多様性（10点満点）			
	容易	大変	計	P	あり (>=4)	なし (<3)	計	P
年収								
～100万	295 (63.9%)	167 (36.1%)	462 (100%)	<0.001	134 (32.2%)	282 (67.8%)	416 (100%)	<0.001
～150万	339 (76.9%)	102 (23.1%)	441 (100%)		149 (36.4%)	260 (63.6%)	409 (100%)	
～200万	334 (80.1%)	83 (19.9%)	417 (100%)		167 (42.4%)	227 (57.6%)	394 (100%)	
200万～	316 (83.2%)	64 (16.8%)	380 (100%)		192 (52.7%)	172 (47.3%)	364 (100%)	
車・バイクの保持								
持っている	603 (90.1%)	66 (9.9%)	669 (100%)	<0.001	258 (41.3%)	366 (58.7%)	624 (100%)	0.35
持っていない	861 (67.2%)	421 (32.8%)	1282 (100%)		463 (39.1%)	722 (60.9%)	1185 (100%)	
頼める人								
いない	472 (69.4%)	208 (30.6%)	680 (100%)	<0.001	211 (33.8%)	414 (66.2%)	625 (100%)	<0.001
いる	994 (77.9%)	282 (22.1%)	1276 (100%)		506 (42.6%)	681 (57.4%)	1187 (100%)	
食べ物やりとり								
ある	1033 (75.9%)	328 (24.1%)	1361 (100%)	0.21	537 (42.6%)	725 (57.4%)	1262 (100%)	<0.001
ない	427 (73.2%)	156 (26.8%)	583 (100%)		180 (33.3%)	360 (66.7%)	540 (100%)	
お米の自家生産								
ある	321 (75.0%)	107 (25.0%)	428 (100%)	0.98	139 (35.5%)	253 (64.5%)	392 (100%)	0.03
ない	1083 (75.1%)	360 (24.9%)	1443 (100%)		560 (41.4%)	792 (58.6%)	1352 (100%)	
野菜の自家生産								
ある	727 (75.9%)	231 (24.1%)	958 (100%)	0.35	353 (40.2%)	525 (59.8%)	878 (100%)	0.81
ない	716 (74.0%)	251 (26.0%)	967 (100%)		358 (39.6%)	545 (60.4%)	903 (100%)	

表3 市別の年収と買い物の大変さおよび食品摂取の多様性との関係

年収	買い物の大変さ				食品摂取の多様性（10点満点）			
	容易	大変	計	P	あり (>=4)	なし (<3)	計	P
美祿市								
～100万	84 (57.9%)	61 (42.1%)	145 (100%)	0.003	38 (29.7%)	90 (70.3%)	128 (100%)	0.13
～150万	116 (73.4%)	42 (26.6%)	158 (100%)		50 (36.2%)	88 (63.8%)	138 (100%)	
～200万	109 (72.7%)	41 (27.3%)	150 (100%)		45 (33.3%)	90 (66.7%)	135 (100%)	
200万～	91 (77.1%)	27 (22.9%)	118 (100%)		48 (44.0%)	61 (56.0%)	109 (100%)	
坂戸市								
～100万	72 (72.7%)	27 (27.3%)	99 (100%)	0.002	38 (42.7%)	51 (57.3%)	89 (100%)	0.925
～150万	121 (82.3%)	26 (17.7%)	147 (100%)		53 (38.7%)	84 (61.3%)	137 (100%)	
～200万	131 (88.5%)	17 (11.5%)	148 (100%)		67 (46.5%)	77 (53.5%)	144 (100%)	
200万～	132 (89.2%)	16 (10.8%)	148 (100%)		81 (56.3%)	63 (43.8%)	144 (100%)	
十和田市								
～100万	139 (63.8%)	79 (36.2%)	218 (100%)	0.001	58 (29.1%)	141 (70.9%)	199 (100%)	<0.001
～150万	102 (75.0%)	34 (25.0%)	136 (100%)		46 (34.3%)	88 (65.7%)	134 (100%)	
～200万	94 (79.0%)	25 (21.0%)	119 (100%)		55 (47.8%)	60 (52.2%)	115 (100%)	
200万～	93 (81.6%)	21 (18.4%)	114 (100%)		63 (56.8%)	48 (43.2%)	111 (100%)	

表4 買い物の大変さおよび食品摂取の多様性に関するロジスティック回帰分析の結果(3市計)

	買い物の大変さ				食品摂取の多様性 (なし、<=3)			
	モデル1		モデル2		モデル1		モデル2	
	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)
年収 (／200万～)	～100万	<u>2.60</u> (1.84 - 3.68)	<u>1.60</u> (1.06 - 2.41)	<u>2.45</u> (1.83 - 3.29)	<u>2.10</u> (1.52 - 2.91)			
	～150万	1.43 (0.99 - 2.06)	1.16 (0.76 - 1.76)	<u>1.99</u> (1.49 - 2.66)	<u>1.81</u> (1.32 - 2.47)			
	～200万	1.21 (0.83 - 1.76)	0.97 (0.63 - 1.50)	<u>1.54</u> (1.15 - 2.05)	<u>1.51</u> (1.11 - 2.06)			
身体的脆弱度 (0-8点)			<u>1.50</u> (1.38 - 1.63)		<u>1.17</u> (1.08 - 1.26)			
車・バイクの保持 (なし／あり)			<u>2.54</u> (1.76 - 3.66)		0.97 (0.75 - 1.25)			
食べ物のサポート (0-6点)			<u>0.84</u> (0.76 - 0.93)		<u>0.81</u> (0.75 - 0.88)			
自家生産 (0-6点)			1.06 (0.98 - 1.13)		<u>1.07</u> (1.02 - 1.13)			

ORは年齢調整および他の変数を調整。下線は5%有意水準にて有意

表5 買い物の大変さに関するロジスティック回帰分析の結果

	美祿市				坂戸市				十和田市			
	モデル1		モデル2		モデル1		モデル2		モデル1		モデル2	
	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)
年収 (／200万～)	～100万	<u>2.00</u> (1.13 - 3.55)	1.15 (0.57 - 2.32)	<u>3.04</u> (1.50 - 6.15)	1.42 (0.59 - 3.41)	<u>2.70</u> (1.52 - 4.79)	<u>1.97</u> (1.01 - 3.81)					
	～150万	1.04 (0.57 - 1.88)	0.90 (0.44 - 1.82)	1.62 (0.81 - 3.22)	0.89 (0.39 - 2.00)	1.78 (0.94 - 3.38)	1.65 (0.80 - 3.40)					
	～200万	1.12 (0.62 - 2.02)	0.88 (0.43 - 1.79)	1.01 (0.48 - 2.13)	0.65 (0.27 - 1.53)	1.42 (0.72 - 2.80)	1.38 (0.64 - 2.98)					
身体的脆弱度 (0-8点)			<u>1.47</u> (1.27 - 1.70)		<u>1.64</u> (1.36 - 1.97)		<u>1.44</u> (1.27 - 1.64)					
車・バイクの保持 (なし／あり)			<u>2.66</u> (1.49 - 4.74)		<u>2.77</u> (1.16 - 6.60)		<u>3.21</u> (1.74 - 5.93)					
食べ物のサポート (0-6点)			0.90 (0.75 - 1.07)		<u>0.80</u> (0.64 - 0.99)		<u>0.79</u> (0.67 - 0.94)					
自家生産 (0-6点)			0.98 (0.88 - 1.09)		1.08 (0.91 - 1.30)		1.02 (0.90 - 1.16)					

ORは年齢調整および他の変数を調整。下線は5%有意水準にて有意

表6 食品摂取の多様性(多様性得点<=3)に関するロジスティック回帰分析の結果

	美祿市				坂戸市				十和田市			
	モデル1		モデル2		モデル1		モデル2		モデル1		モデル2	
	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)
年収 (／200万～)	～100万	<u>2.03</u> (1.18 - 3.50)	1.57 (0.85 - 2.93)	<u>1.83</u> (1.06 - 3.14)	1.74 (0.94 - 3.23)	<u>3.20</u> (1.97 - 5.20)	<u>2.73</u> (1.62 - 4.62)					
	～150万	1.47 (0.88 - 2.47)	1.34 (0.76 - 2.37)	<u>2.17</u> (1.34 - 3.51)	<u>1.93</u> (1.14 - 3.29)	<u>2.44</u> (1.45 - 4.10)	<u>2.34</u> (1.35 - 4.06)					
	～200万	1.64 (0.97 - 2.78)	1.61 (0.90 - 2.87)	1.55 (0.97 - 2.47)	1.56 (0.93 - 2.61)	1.39 (0.82 - 2.35)	1.37 (0.79 - 2.39)					
身体的脆弱度 (0-8点)			<u>1.18</u> (1.03 - 1.35)		<u>1.15</u> (1.00 - 1.32)		<u>1.16</u> (1.03 - 1.30)					
車・バイクの保持 (なし／あり)			1.54 (0.93 - 2.54)		0.98 (0.62 - 1.54)		0.84 (0.54 - 1.32)					
食べ物のサポート (0-6点)			<u>0.75</u> (0.63 - 0.89)		<u>0.86</u> (0.75 - 1.00)		<u>0.83</u> (0.72 - 0.95)					
自家生産 (0-6点)			1.08 (0.98 - 1.18)		1.03 (0.92 - 1.16)		1.02 (0.92 - 1.12)					

ORは年齢調整および他の変数を調整。下線は5%有意水準にて有意

厚生労働科学研究費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策政策研究事業)
日本人の食生活の内容を規定する社会経済的要因に関する実証的研究

II. 研究分担者の報告書

14. 独居高齢者の‘虚弱’状況別の食物摂取多様性と QOL、食事摂取状況、
ソーシャルサポートとの関連

研究分担者	草間 かおる (青森県立保健大学健康科学部栄養学科)
	石川 みどり (国立保健医療科学院生涯健康研究部)
	横山 徹爾 (国立保健医療科学院生涯健康研究部)
研究協力者	吉池 信男 (青森県立保健大学健康科学部栄養学科)

研究要旨

【はじめに】 高齢者、特に独居高齢者の増加に伴い、高齢者の食物摂取多様性（たんぱく質を多く含む食物摂取等）の低下と身体機能の低下・虚弱化につながることが問題となっている。本研究では、食物摂取多様性と QOL、食事摂取状況、ソーシャルサポートの関連が‘虚弱’の状況によって異なるか、比較検討することを目的とした。

【方法】 青森県十和田市、埼玉県坂戸市および鳩山町、新潟県柏崎市および津南町、山口県美祢市に住む独居高齢者を対象に、自記式質問票を用いて郵送調査を行った。‘虚弱’の状況は 15 項目からなる虚弱指標（介護予防チェック）を用いてカテゴリ化した。解析には‘虚弱’の状況と基本属性、食料品店へのアクセス、QOL、食事摂取状況、自家生産、食物摂取多様性、ソーシャルサポートとの関連を調べるために χ^2 検定を用いた。次に‘虚弱’状況別で食物摂取多様性と QOL、食事摂取状況、自家生産、ソーシャルサポートの関連が異なるかを検討するために二元配置分散分析を行った。さらに属性（性・年齢）を調整した関連を検討するために多重ロジスティック回帰分析を用いた。

【結果】 対象者は、‘虚弱’ 1,106 名、‘前虚弱’ 1,002 名、‘非虚弱’ 1,365 名、合計 3,473 名であった。‘虚弱’である群は、他の 2 群と比較すると男性の割合が高く、後期高齢者の割合も高く、要介護認定者の割合も高い。現病歴においては高コレステロールを除いた疾病（高血圧、糖尿病、腎臓病）の有病率が高かった。食物摂取多様性と QOL では、食事 QOL（食事の満足度）および食料品入手（買い物の大変さ）が良好であると、食物摂取多様性ありの割合が高かった。食物摂取多様性と食事摂取状況では、朝食において自分で作って食べる、および自家生産があると、食物摂取多様性ありの割合が高かった。食物摂取多様性とソーシャルサポートでは、‘虚弱’のみで、食事サービス 1 つ以上利用および食物サポートがあると、食物摂取多様性ありの割合が高かった。

【考察】 今後介護予防事業等の地域において、独居高齢者に対する食事・栄養に関する支援のなかで、QOL および食事摂取状況把握とともに、ソーシャルサポートの状況の確認をし、食環境（共食の場、食事サービス、食物サポート等）の改善の必要性が示唆された。

A. 目的

日本 65 歳以上の高齢者人口は、過去最高の 3,190 万人となり、高齢化率は 25.1%である (2013 (平成 25) 年 10 月現在)。今後も高齢化率は上昇を続け、2060 (平成 72) 年には約 40% になると推計されている¹⁾。

近年、経済産業省では買い物先に不自由する高齢者を「買い物難民」、「買い物弱者」として取り上げている。この問題の背後には、地方の衰退や経済不況、自動車が必要とする商業集積地の形成、貧困拡大、核家族化の伸展、地域コミュニティの衰退などさまざまな要因が介在する²⁾。

核家族化の伸展と関連し、独居高齢者の増加が顕著である。高齢者人口に占める 65 歳以上の一人暮らし高齢者の割合は、1980 (昭和 55) 年男性 4.3%、女性 11.2%であったが、2010 (平成 22) 年男性 11.1%、女性 20.3%となっている¹⁾。

また独居高齢者は、栄養指標の血液中の総タンパクや総コレステロール値が有意に低下している、たんぱく質、緑黄色野菜の摂取量が不足している等の報告がある^{3,4)}。高齢者において、たんぱく質等の摂取が不足すると、骨格筋量減少や体たんぱく質量減少につながり、低栄養状態を引き起こす恐れがある。食物摂取多様性の低下は身体機能の低下・虚弱化につながる事が考えられる。

近年、虚弱とは、高齢期に様々な要因が関与して生じ、多臓器にわたり生理的予備能が低下するためのストレスに対する脆弱性が増し、障がい、施設入所、死亡などさまざまな負の健康アウトカム(adverse health outcomes)を起こしやすい状態と定義される。要介護リスクのスクリーニング尺度として開発された「介護予防チェックリスト」を虚弱指標として用いることの併存性および予測的妥当性が示されている⁵⁾。

本研究では、食物摂取多様性と食事摂取状況、QOL、ソーシャルサポートの関連が「虚弱」の状況によって異なるか、比較検討することを目的とした。

B. 方法

1. 対象と調査方法

対象地域は青森県十和田市、埼玉県坂戸市および鳩山町、新潟県柏崎市および津南町、山口県美祢市である。対象者は、いずれの市町でも全独居高齢者 (65 歳以上) 人とした。住民基本台帳をもとに名簿を作成し、全対象者に郵送調査を行った。

対象名簿は平成 25 年 6~7 月に作成し、郵送および回収は同年 9 ~11 月に行った。

2. 調査内容

調査票は、基本的属性、食物摂取多様性指標の 10 項目、虚弱指標の 15 項目、QOL (健康、食の満足度、食料品入手、食料品入手満足度)、食事の状況 (自家生産状況含む)、ソーシャルサポートの状況に関する質問から構成した。

(1) 目的変数

① 食品摂取多様性

魚介類、肉類、卵、牛乳、大豆・大豆製品、緑黄色野菜類、海草類、いも類、果物類、油脂類の 10 食品群について、週に何日ぐらい食べるかについて質問した (ここ一週間ぐらい)。回答選択肢は、「ほとんど毎日」「2 日に 1 回」「一週間に 1~2 回」「ほとんど食べない」とした。

食品摂取多様性は、10 食品群について「ほとんど毎日」の回答数を合計して得点化し、多様性尺度とした (10 点満点)⁶⁾。点数の分布を考慮し、0~3 点を多様性が「あり」、4 点以上を多様性が「ない」と区分した。

② 虚弱指標

虚弱指標（介護予防チェック）について（表）得点化し、合計点が4点以上が‘虚弱’、2-3点が‘前虚弱’、0-1が‘非虚弱’とカテゴリ化した。

表 虚弱指標（介護予防チェック）⁵⁾

1	一日中外には出ず、家の中で過ごす（1=はい、0=いいえ）
2	仕事、買い物、散歩、通院などで外出する頻度（0=毎日、1=1週間に1回程度）
3	趣味、楽しみ、好きでやっていることがある（0=はい、1=いいえ）
4	親しくお話しができる近所の人がいる（0=はい、1=いいえ）
5	近所以外で、友達、別居家族または親戚がいる（0=はい、1=いいえ）
6	一年間に転んだことがある（1=はい、0=いいえ）
7	1km ぐらいの距離を続けて歩ける（0=不自由なくできる、1=できるが難儀する・できない）
8	目は不自由なく見える（0=普通に見える、1=あまり見えない・ほとんど見えない）
9	家の中でつまずいたり、滑る（1=はい、0=いいえ）
10	転ぶことが怖くて外出を控える（1=はい、0=いいえ）
11	一年間で入院した（1=はい、0=いいえ）
12	食欲はある（0=はい、1=いいえ）
13	現在どれくらいのが噛める（0=たいていのものは噛んで食べられる、1=あまり噛めないで食べ物に限られる）
14	6か月間に3kg以上の体重減少がある（1=はい、0=いいえ）
15	6か月間に、以前より筋肉や脂肪がおちた（1=はい、0=いいえ）

2) 説明変数および調整変数

年齢、性別、要介護認定、現病歴（高血圧、糖尿病、高コレステロール、腎臓病）食事療法の有無、食料品店アクセス、QOL（健康、食の満足度、食料品入手、食料品入手満足度）、食事摂取状況、米および野菜の自家生産、ソーシャルサポート（共食、食事サービスの利用、食

物サポート）を目的変数および調整変数として用いた。

お米および野菜の自家生産の質問は、「あなたは、この1年間に自家生産した米（または野菜）を食べましたか」とし、回答選択肢は「よくあった」「ときどきあった」「まれにあった」「全くなかった」として、0～6点で点数化した（点数が高い方が自家生産が多い）。

食べ物サポートは、ふたつの質問を用いて把握した。質問は「あなたは、買い物や食事の準備について、いざとなれば頼める人がいますか」（回答選択肢は「たくさんいる」「少しはいる」「あまりいない」「全くない」）および「あなたは、この1年間に近所の人や親戚から、食物をもらうことができましたか」（回答選択肢は「よくあった」「ときどきあった」「まれにあった」「全くなかった」）をとした。これらの回答から、食べ物サポートの尺度として0～6点に点数化した（高いほどサポートあり）。

3. 分析

まず、 χ^2 検定を用いて、‘虚弱’状況と基本属性、食料品店へのアクセス、QOL、食事摂取状況、自家生産、食物摂取多様性、ソーシャルサポートを比較検討した（表1～7）。つぎに食物摂取多様性を従属変数とした‘虚弱’状況別×QOL、食事摂取状況、自家生産、ソーシャルサポートそれぞれの二元配置分散分析を行い、各要因の主効果と交互作用を求めた（表8）。最後に‘虚弱’状況別QOL、食事摂取状況、自家生産、ソーシャルサポートと食物摂取多様性の関連について属性（性・年齢）を調整したに多重ロジスティック回帰分析を用いて検討した（表9-1～3）。分析は、IBM SPSS 19.0Jを用いた。

C. 結果

分析対象者は、虚弱指標（介護予防チェック）に回答しカテゴリ化した、‘虚弱’ 1,106 名、‘前虚弱’ 1,002 名、‘非虚弱’ 1,365 名、合計 3473 名であった。

表 1 に、‘虚弱’ 状況と対象者の基本属性等を示した。多くの項目で有意な差があった。性別は‘虚弱’ 状況の 3 群共に女性の割合が高く、年齢は‘虚弱’ および‘前虚弱’ では後期高齢者の割合が高く、‘非虚弱’ では前期高齢者の割合が高かった。要介護認定状況は、‘虚弱’ 状況 3 群共に要介護認定のない者の割合が高く、‘虚弱’、‘前虚弱’、‘非虚弱’ の順で高かった。現病歴では、高コレステロールを除いた疾病について有意な差があった。食事療法は、‘虚弱’ 状況 3 群共に食事療法をしていない者の割合が高かった。

表 2 に、‘虚弱’ 状況と食品店へのアクセスを示した。‘虚弱’ 状況 3 群共に食品店へのアクセスの状況との関連が見られなかった。

表 3 に、‘虚弱’ 状況と QOL を示した。全 QOL 項目において有意な差があった。‘非虚弱’、‘前虚弱’、‘虚弱’ の順に良好であった。

表 4 に、‘虚弱’ 状況と食事摂取状況を示した。朝食・昼食・夕食の全ての食事状況において有意な差があった。「自分で作って食べる」と回答した割合は、‘非虚弱’、‘前虚弱’、‘虚弱’ の順に高かった。

表 5 に、‘虚弱’ 状況と食品摂取の多様性を示した。15 食品群すべてで有意な差があった。いも類を除いた 14 食品群において、「ほとんど毎日」と回答した割合は、‘非虚弱’、‘前虚弱’、‘虚弱’ の順に高かった。

表 6 に、‘虚弱’ 状況と自家生産を示した。米および野菜の自家生産共に有意な差があった。よくあったと回答した割合は、‘非虚弱’、‘前

虚弱’、‘虚弱’ の順に高かった。

表 7 に、‘虚弱’ 状況とソーシャルサポートを示した。全項目について有意な差があった。共食について、「ほとんどない」と回答した割合は、‘虚弱’、‘前虚弱’、‘非虚弱’ の順で高かった。食事のサービスは、全てのサービス項目において、‘虚弱’、‘前虚弱’、‘非虚弱’ の順で利用割合が高かった。買い物・食事の準備を頼める人は、「あまりいない・まったくいない」と回答した割合は、‘虚弱’、‘前虚弱’、‘非虚弱’ の順で高かった。近所・親戚から食物をもらうことは、「まれにあった・全くなかった」と回答した割合は、‘虚弱’、‘前虚弱’、‘非虚弱’ の順で高かった。

表 8 に、‘虚弱’ 状況別の QOL、食事摂取状況、ソーシャルサポートと食物摂取多様性得点との関連を示した。すべての項目において、QOL、食事摂取状況、ソーシャルサポートの主効果が見られ、4 つの QOL の高い者、食事をひとりで作って食べる者、自家生産している者、ソーシャルサポートを受けている者は、食物摂取多様性得点が高かった。‘虚弱’ 状況と QOL、食事摂取状況についての交互作用はみられなかったが、ソーシャルサポートの共食、民間食事サービス、食物サポートでみられた。

表 9-1~3 に食物摂取多様性と QOL、食事摂取状況、ソーシャルサポートに関する多重ロジスティック回帰分析の結果を示した。食物摂取多様性を従属変数、QOL、食事摂取状況、ソーシャルサポートを独立変数とし、属性（性および年齢）を調整した結果、3 群共に食料品入手が容易である者は食物摂取多様性ありである割合がオッズ比で 1.75~1.90 倍であった。また‘前虚弱’ および‘非虚弱’ では、食事 QOL が良好である者は食物摂取多様性ありである割合が高かった（オッズ比 1.95~2.13 倍）。

食事摂取状況では、3群共に朝食を自分で作って食べる者における食物摂取多様性ありはオッズ比で1.82~3.69倍であった。自家生産ありにおいて食物摂取多様性ありは、‘前虚弱’および‘非虚弱’でオッズ比2.06倍、1.38倍であった。

ソーシャルサポートでは、‘虚弱’で食事サービスなしおよび食物サポートなしで食物摂取多様性ありはオッズ比で各々0.32、0.50倍であった。

D. 考察

‘虚弱’の状況別で、食物摂取多様性とQOL、食事摂取状況、ソーシャルサポートに関する状況ならびに関連要因を検討した。

‘虚弱’は、他の2群と比較すると男性の割合が高く、後期高齢者の割合も高く、要介護認定者の割合も高い。現病歴においては高コレステロールを除いた疾病の有病率が高いという特徴が見られ、これはこれまでの報告等にある‘虚弱’者の特徴と同傾向であると推測する。

1) 食物摂取多様性とQOL

4つのQOLの虚弱指標平均値および食物摂取多様性得点の平均値のすべてにおいて、‘非虚弱’、‘前虚弱’、‘虚弱’の順で良い傾向であった。QOLが低くなるほど、虚弱指標平均値が高くなり、いずれも段階的（量反応的）な関係が認められた。食物摂取多様性得点の平均値では4つのQOLのいずれも主効果がみられた。属性調整をすると、食事QOL（食事の満足度）が良好であると食物摂取多様性ありの割合がオッズ比で約2倍となったが、健康QOLとの関連はみられなかった。食料品入手（買い物の大変さ）が良好であると食物摂取多様性ありの割合がオッズ比で2倍弱となったが、食料品入

手QOLとの関連はみられなかった。

2) 食物摂取多様性と食事摂取状況

朝・昼・夕食において、‘非虚弱’、‘前虚弱’、‘虚弱’の順で「自分で作って食べる」の割合が高く、「自分で作って食べる」の虚弱指標平均値が最も低かった。食物摂取多様性得点平均値においても‘非虚弱’、‘前虚弱’、‘虚弱’の順で「自分で作って食べる」の得点が高く、いずれも主効果がみられた。属性調整をすると、3群共に朝食において、「自分で作って食べる」者の食物摂取多様性ありはオッズ比約2-3倍となった。

‘非虚弱’および‘前虚弱’では、自家生産ありの者の食物摂取多様性ありはオッズ比2倍弱となった。

3) 食物摂取多様性とソーシャルサポート

共食を月1回以上で再掲すると（ほとんどのを除いて集計）、‘虚弱’51.8%、‘前虚弱’69.6%、‘非虚弱’81.3%（表なし）と‘非虚弱’が最も共食割合が高かった。食物摂取多様性得点も同様に‘非虚弱’が最も良好であり、共食を月に1回以上と回答した者の方が良好の傾向であった。属性調整後では有意差はみられなかった。

食事サービスでは、すべてのサービス項目の利用割合は‘虚弱’で最も高く、虚弱指標平均値が最も高かったのは訪問介護員による食事づくり・買い物であった。食物摂取多様性平均値は、1つ以上利用の方が若干得点は高い。オッズ比は‘虚弱’のみで食事サービス1つ以上利用で、食物摂取多様性ありが3.13倍であった。虚弱である者は、要介護認定を受けている割合が高く、介護保険が適用され、食事に関するサービスを受けている割合が高いと考えられる。

更に‘虚弱’のみで食事サービス1つ以上利用者において、食物摂取多様性がある割合が高いことから、食事サービスの有効性が示された。

食物サポートでは、「買い物・食事の準備を頼める人」および「近所・親戚から食物をもらうこと」の両設問とも‘非虚弱’において最も良好であった。また両設問の選択肢の良好な方が虚弱指標平均値も低かった。食物摂取多様性平均値においても食物サポートありの方が高かった。オッズ比は‘虚弱’のみで食物サポートありで、食物摂取多様性ありが1.99倍であった。

‘虚弱’である者は、食事に関するサービスを受けている割合が高く、食物サポートにおいても同様の結果であった。

4) 今後の取り組みについて

本研究の結果、‘虚弱’の状況別で、食物摂取多様性とQOL、食事摂取状況、ソーシャルサポートに関する状況が異なった。今後介護予防事業等においては、虚弱指標（介護予防チェック）をもとにした支援が必要である。元気な（‘非虚弱’）のときから、QOLおよび食事摂取状況把握とともに、ソーシャルサポート等の確認をし、老後に備えた準備をしておくことの重要性が示唆された。例えば、共食する場、買い物・食事の準備を頼める人、近所・親戚から食物をもらう等のコミュニケーションや環境は、‘虚弱’になってからすぐに調整できるわけではない。独居に至るまでのライフスタイル等に大きく影響されると考える。

また‘虚弱’者に対する食事サービスや食物サポートの有効性が示された。本研究結果では‘虚弱’者のうち食事サービスを1つ以上受けている割合が3割弱であった。現在食事サービスを受けていない‘虚弱’者に対して、実態把

握を行い、有効な食事サービスの導入を迅速に行う必要性が示唆された。

E. 結論

‘虚弱’の状況別で、食物摂取多様性とQOL、食事摂取状況、ソーシャルサポートに関する状況ならびに関連要因を検討した。

‘虚弱’である群は、他の2群と比較すると男性の割合が高く、後期高齢者の割合も高く、要介護認定者の割合も高い。現病歴においては高コレステロールを除いた疾病（高血圧、糖尿病、腎臓病）の有病率が高かった。

食物摂取多様性とQOLでは、食事QOL（食事の満足度）および食料品入手（買い物の大変さ）が良好であると、食物摂取多様性ありの割合が高かった。

食物摂取多様性と食事摂取状況では、朝食において自分で作って食べる、および自家生産があると、食物摂取多様性ありの割合が高かった。

食物摂取多様性とソーシャルサポートでは、‘虚弱’のみで、食事サービス1つ以上利用および食物サポートがあると、食物摂取多様性ありの割合が高かった。

今後介護予防事業等の地域において、独居高齢者に対する食事・栄養に関する支援のなかで、QOLおよび食事摂取状況把握とともに、ソーシャルサポートの状況の確認をし、食環境（共食の場、食事サービス、食物サポート等）の改善の必要性が示唆された。

F. 参考文献

- 1) 内閣府. 平成26年版高齢社会白書. 2014. 東京：日経印刷出版
- 2) 岩間信之. フードデザート問題—無縁社会が生む「食の砂漠」. 2011. 東京：農林統計協会.
- 3) 中居龍平. 独居高齢者の特徴. 医学のあゆ

み. 2011; 239(5): 573-579

(該当なし)

- 4) 山中克己. 独居高齢者の食生活と栄養. 公衆衛生 2012 76:697-701
- 5) 新開省二、渡辺直紀、吉田裕人ら. 要介護状態化スクリーニングに関する研究 介護予防チェックリストの開発. 日本公衛誌 2010; 57: 345-354.
- 6) 熊谷修、渡辺修一郎、柴田博ら. 地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低下の関連. 日本公衛誌 2013; 50: 1117-1124.

G. 健康危険情報

(該当なし)

H. 研究発表

1. 発表論文

(該当なし)

2. 学会発表

福田吉治、林辰美、村山伸子、石川みどり、横山徹爾、草間かおる、中谷友樹、武見ゆかり.
山間地域独居高齢者の食料品の買い物の困難さと満足度に関わる社会経済的要因. 第84回日本衛生学会総会(岡山). 2014年5月.

市川祐子、草間かおる. 地域支援事業二次予防事業該当者の状況と今後の栄養改善事業の展開について. 第73回日本公衆衛生学会総会(宇都宮). 2014年11月.

福田吉治、林辰美、村山伸子、石川みどり、横山徹爾、草間かおる、中谷友樹、武見ゆかり.
山間地域における独居高齢者の食料品入手とフードセキュリティの関連要因. 第73回日本公衆衛生学会総会(宇都宮). 2014年11月.

I. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

表1 ‘虚弱’ 状況と基本属性

	度数(列%)	虚弱指標 frailty index			n	p-value	標準		
		虚弱(4以上)	前虚弱(2-3)	非虚弱(0-1)			平均	偏差	
虚弱指標得点	度数	1106	1002	1365	3,473	-			
	平均±標準偏差	6.0±2.1	2.5±0.50	0.5±0.50			2.8	2.63	
性別	男性	375(33.91)	300(29.94)	391(28.64)	1,066	0.016	3.0	2.78	
	女性	731(66.09)	702(70.06)	974(71.36)	2,407		2.7	2.55	
		1106(100.00)	1002(100.00)	1365(100.00)	3,473				
年齢	前期高齢者(65-74歳)	385(34.97)	453(45.25)	780(57.40)	1,618	<0.0001	2.3	2.45	
	後期高齢者(75歳以上)	716(65.03)	548(54.75)	579(42.60)	1,843		3.2	2.69	
		1101(100.00)	1001(100.00)	1359(100.00)	3,461				
要介護認定	あり	286(26.63)	88(8.97)	41(3.10)	415	<0.0001	5.2	3.05	
	なし	788(73.37)	893(91.03)	1281(96.90)	2,962		2.5	2.38	
		1074(100.00)	981(100.00)	1322(100.00)	3,377				
現病歴	高血圧	551(51.54)	448(45.57)	538(41.45)	1,537	<0.0001	3.1	2.69	
	糖尿病	190(17.77)	131(13.33)	129(9.94)	450		<0.0001	3.6	2.98
	高コレステロール	214(20.02)	217(22.08)	286(22.03)	717		0.4088	2.8	2.66
	腎臓病	65(6.08)	24(2.44)	11(0.85)	100		<0.0001	5.0	3.05
	その他	471(44.06)	326(33.16)	287(22.11)	1,084		<0.0001	3.5	2.78
	病気がかかっていない	966(90.36)	801(81.49)	956(73.65)	2,723		<0.0001	3.0	2.69
食事療法	している	365(33.83)	335(34.08)	394(30.08)	1,094	0.0192	2.9	2.58	
	していない	714(66.17)	648(65.92)	916(69.92)	2,278		2.8	2.64	
		1079(100.00)	983(100.00)	1310(100.00)	3,372				

表2 ‘虚弱’ 状況と食料品店へのアクセス

	度数(列%)	虚弱指標 frailty index			n	p-value	標準	
		虚弱(4以上)	前虚弱(2-3)	非虚弱(0-1)			平均	偏差
食料品店アクセス index1	スーパーの500m圏内	271(24.50)	219(21.86)	308(22.60)	798	0.731	2.9	2.69
	スーパーの1000m圏内	352(31.83)	345(34.43)	446(32.72)	1143		2.8	2.61
	スーパーの10km圏内	444(40.14)	405(40.42)	567(41.60)	1416		2.8	2.61
	それ以外	39(3.53)	33(3.29)	42(3.08)	114		3.0	2.53
		1106(100.00)	1002(100.00)	1363(100.00)	3471			
食料品店アクセス index2	スーパーの500m圏内	271(24.50)	219(21.86)	308(22.60)	798	0.239	2.9	2.69
	コンビニ・その他の食料品店から500m圏	369(33.36)	361(36.03)	457(33.53)	1187		2.8	2.56
	スーパーの10km圏内	431(38.97)	395(39.42)	563(41.31)	1389		2.7	2.65
	コンビニ・その他の食料品店から10km圏	30(2.71)	25(2.50)	35(2.57)	90		2.9	2.47
	それ以外	5(0.45)	2(0.20)	0(0.00)	7		5.1	2.73
		1106(100.00)	1002(100.00)	1363(100.00)	3471			

表3 ‘虚弱’状況とQOL

	度数(列%)	虚弱指標 frailty index			n	p-value	標準	
		虚弱(4以上)	前虚弱(2-3)	非虚弱(0-1)			平均	偏差
健康QOL	とても健康	31(2.84)	77(7.79)	270(20.09)	378	<0.0001	1.2	1.47
	まあ健康	534(48.99)	731(73.99)	989(73.59)	2,254		2.3	2.11
	あまり健康でない	436(40.00)	164(16.60)	82(6.10)	682		4.9	2.88
	悪い	89(8.17)	16(1.62)	3(0.22)	108		6.6	3.11
		1090(100.00)	988(100.00)	1344(100.00)	3,422			
食事QOL	とても満足	83(7.66)	153(15.47)	357(26.46)	593	<0.0001	1.6	1.80
	まあまあ満足	706(65.13)	718(72.60)	930(68.94)	2,354		2.6	2.37
	少し不満	228(21.03)	113(11.43)	59(4.37)	400		4.7	3.12
	とても不満	67(6.18)	5(0.51)	3(0.22)	75		7.1	3.18
		1084(100.00)	989(100.00)	1349(100.00)	3,422			
食料品入手	とても容易	144(13.43)	294(30.22)	620(46.34)	1,058	<0.0001	1.6	1.73
	まあまあ容易	470(43.84)	499(51.28)	588(43.95)	1,557		2.7	2.32
	少し大変	291(27.15)	138(14.18)	111(8.30)	540		4.2	2.90
	とても大変	167(15.58)	42(4.32)	19(1.42)	228		5.7	3.27
		1072(100.00)	973(100.00)	1338(100.00)	3,383			
食料品入手 QOL	とても満足	112(10.38)	193(19.53)	461(34.17)	766	<0.0001	1.6	1.80
	まあまあ満足	596(55.24)	660(66.80)	790(58.56)	2,046		2.6	2.30
	少し不満	265(24.56)	109(11.03)	83(6.15)	457		4.5	3.04
	とても不満	106(9.82)	26(2.63)	15(1.11)	147		5.9	3.51
		1079(100.00)	988(100.00)	1349(100.00)	3,416			

健康 QOL : あなたの健康状態はどうか : とても健康、まあ健康、あまり健康でない、悪い

食事 QOL : あなたは食事に満足していますか : とても満足、まあまあ満足、少し不満、とても不満

食料品入手 : ふだんの食料品の買い物 (または食料品の入手) は容易ですか : とても容易、まあまあ容易、少し大変、とても大変

食料品入手 QOL : ふだんの食料品の買い物 (または食料品の入手) に満足していますか : とても満足、まあまあ満足、少し不満、とても不満

表4 ‘虚弱’状況と食事摂取状況

	度数(列%)	虚弱指標 frailty index			n	p-value	標準	
		虚弱(4以上)	前虚弱(2-3)	非虚弱(0-1)			平均	偏差
朝食	自分で作って食べる	838(80.65)	858(89.66)	1212(91.33)	2,908	<0.0001	2.6	2.45
	お店で買ったものを食べる (外食含む)	124(11.93)	76(7.94)	90(6.78)	290		3.7	3.15
	食べないことが多い	77(7.41)	23(2.40)	25(1.88)	125		4.9	3.34
		1039(100.00)	957(100.00)	1327(100.00)	3,323			
昼食	自分で作って食べる	720(71.50)	759(80.15)	1103(85.11)	2,582	<0.0001	2.5	2.42
	お店で買ったものを食べる (外食含む)	216(21.45)	162(17.11)	168(12.96)	546		3.4	2.90
	食べないことが多い	71(7.05)	26(2.75)	25(1.93)	122		4.7	3.36
		1007(100.00)	947(100.00)	1296(100.00)	3,250			
夕食	自分で作って食べる	812(80.96)	829(87.91)	1194(91.99)	2,835	<0.0001	2.6	2.45
	お店で買ったものを食べる (外食含む)	171(17.05)	105(11.13)	93(7.16)	369		3.9	3.07
	食べないことが多い	20(1.99)	9(0.95)	11(0.85)	40		3.9	2.99
		1003(100.00)	943(100.00)	1298(100.00)	3,244			

あなたは朝食・昼食・夕食はおもにどうしていますか : 自分で作って食べる。お店で買ったものを食べる (外食含む)、食べないことが多い、その他

表5 ‘虚弱’ 状況と食物摂取多様性※

食品多様性得点	度数(列%)	虚弱指標 frailty index			n	p-value	標準	
		虚弱(4以上)	前虚弱(2-3)	非虚弱(0-1)			平均	偏差
	度数	1,106	1,002	1,365	3,473	<0.0001		
	平均±標準偏差	2.3±1.99	2.9±2.19	3.3±2.26	2.9±2.20			
魚介類	ほとんど毎日	244(22.70)	293(29.81)	478(35.65)	1,015	<0.0001	2.3	2.21
	2日に1回	290(26.98)	327(33.27)	465(34.68)	1,082		2.5	2.40
	1週間に1~2回	476(44.28)	344(34.99)	383(28.56)	1,203		3.3	2.85
	ほとんど食べない	65(6.05)	19(1.93)	15(1.12)	99		5.0	3.39
		1075(100.00)	983(100.00)	1341(100.00)	3,399			
肉類	ほとんど毎日	81(7.49)	118(11.98)	178(13.25)	377	<0.0001	2.2	2.22
	2日に1回	253(23.38)	274(27.82)	468(34.85)	995		2.3	2.33
	1週間に1~2回	607(56.10)	518(52.59)	642(47.80)	1,767		2.9	2.60
	ほとんど食べない	141(13.03)	75(7.61)	55(4.10)	271		4.5	3.33
		1082(100.00)	985(100.00)	1343(100.00)	3,410			
卵	ほとんど毎日	240(22.20)	246(24.87)	358(26.70)	844	<0.0001	2.6	2.47
	2日に1回	262(24.24)	270(27.30)	374(27.89)	906		2.6	2.41
	1週間に1~2回	460(42.55)	405(40.95)	546(40.72)	1,411		2.9	2.70
	ほとんど食べない	119(11.01)	68(6.88)	63(4.70)	250		3.9	3.08
		1081(100.00)	989(100.00)	1341(100.00)	3,411			
牛乳	ほとんど毎日	419(39.45)	457(47.06)	692(52.11)	1,568	<0.0001	2.4	2.42
	2日に1回	141(13.28)	133(13.70)	176(13.25)	450		2.8	2.56
	1週間に1~2回	151(14.22)	151(15.55)	178(13.40)	480		2.9	2.63
	ほとんど食べない	351(33.05)	230(23.69)	282(21.23)	863		3.4	2.90
		1062(100.00)	971(100.00)	1328(100.00)	3,361			
大豆・大豆製品	ほとんど毎日	317(29.22)	367(37.26)	579(43.18)	1,263	<0.0001	2.3	2.33
	2日に1回	292(26.91)	259(26.29)	418(31.17)	969		2.6	2.50
	1週間に1~2回	387(35.67)	324(32.89)	324(24.16)	1,035		3.3	2.77
	ほとんど食べない	89(8.20)	35(3.55)	20(1.49)	144		4.9	3.19
		1085(100.00)	985(100.00)	1341(100.00)	3,411			
緑黄色野菜類	ほとんど毎日	419(38.65)	511(51.46)	809(60.06)	1,739	<0.0001	2.3	2.31
	2日に1回	277(25.55)	250(25.18)	322(23.90)	849		2.9	2.52
	1週間に1~2回	312(28.78)	202(20.34)	194(14.40)	708		3.6	2.86
	ほとんど食べない	76(7.01)	30(3.02)	22(1.63)	128		4.9	3.41
		1084(100.00)	993(100.00)	1347(100.00)	3,424			
海草類	ほとんど毎日	170(15.71)	185(18.80)	276(20.55)	631	<0.0001	2.4	2.43
	2日に1回	217(20.06)	239(24.29)	413(30.75)	869		2.3	2.38
	1週間に1~2回	517(47.78)	456(46.34)	570(42.44)	1,543		2.9	2.63
	ほとんど食べない	178(16.45)	104(10.57)	84(6.25)	366		4.0	2.98
		1082(100.00)	984(100.00)	1343(100.00)	3,409			
いも類	ほとんど毎日	79(7.31)	99(10.11)	122(9.12)	300	<0.0001	2.5	2.33
	2日に1回	233(21.57)	205(20.94)	332(24.81)	770		2.7	2.63
	1週間に1~2回	537(49.72)	519(53.01)	741(55.38)	1,797		2.7	2.55
	ほとんど食べない	231(21.39)	156(15.93)	143(10.69)	530		3.6	2.89
		1080(100.00)	979(100.00)	1338(100.00)	3,397			
果物類	ほとんど毎日	348(32.46)	380(38.82)	640(47.65)	1,368	<0.0001	2.3	2.30
	2日に1回	207(19.31)	214(21.86)	312(23.23)	733		2.6	2.43
	1週間に1~2回	357(33.30)	282(28.80)	305(22.71)	944		3.2	2.78
	ほとんど食べない	160(14.93)	103(10.52)	86(6.40)	349		3.9	3.09
		1072(100.00)	979(100.00)	1343(100.00)	3,394			
油脂類	ほとんど毎日	212(19.50)	250(25.18)	385(28.58)	847	<0.0001	2.3	2.20
	2日に1回	250(23.00)	259(26.08)	385(28.58)	894		2.5	2.50
	1週間に1~2回	470(43.24)	395(39.78)	499(37.05)	1,364		3.0	2.67
	ほとんど食べない	155(14.26)	89(8.96)	78(5.79)	322		4.1	3.17
		1087(100.00)	993(100.00)	1347(100.00)	3,427			

※食物摂取多様性は、10 食品群（魚介類、肉類、卵、牛乳、大豆・大豆製品、緑黄色野菜、海草類、いも類、果物類、油脂類）のうち、「ほとんど毎日」と回答したら1点として、10 食品群の合計得点で、「有」を4点以上、「無」を4点未満とした。

表6 ‘虚弱’状況と自家生産

	度数(列%)	虚弱指標 frailty index			n	p-value	標準	
		虚弱(4以上)	前虚弱(2-3)	非虚弱(0-1)			平均	偏差
自家生産_米	よくあった	151(14.33)	180(18.65)	268(20.82)	599	0.0017	2.4	2.29
	ときどきあった	29(2.75)	39(4.04)	38(2.95)	106		2.8	2.58
	まれにあった	33(3.13)	30(3.11)	32(2.49)	95		3.0	2.68
	全くなかった	841(79.79)	716(74.20)	949(73.74)	2,506		2.9	2.69
		1054(100.00)	965(100.00)	1287(100.00)	3,306			
自家生産_野菜	よくあった	233(21.63)	339(34.42)	465(35.28)	1,037	<0.0001	2.3	2.20
	ときどきあった	146(13.56)	151(15.33)	189(14.34)	486		2.8	2.63
	まれにあった	123(11.42)	100(10.15)	150(11.38)	373		2.8	2.62
	全くなかった	575(53.39)	395(40.10)	514(39.00)	1,484		3.2	2.81
		1077(100.00)	985(100.00)	1318(100.00)	3,380			

あなたは、この1年間に自家生産した米・野菜を食べましたか：よくあった、ときどきあった、まれにあった、全くなかった

表7 ‘虚弱’状況とソーシャルサポート

	度数(列%)	虚弱指標 frailty index			n	p-value	標準		
		虚弱(4以上)	前虚弱(2-3)	非虚弱(0-1)			平均	偏差	
共食	ほとんど毎日	28(2.56)	34(3.44)	32(2.38)	94	<0.0001	3.1	2.90	
	週に4~5日	24(2.20)	26(2.63)	68(5.05)	118		2.0	2.38	
	週に2~3日	93(8.52)	85(8.61)	168(12.47)	346		2.5	2.55	
	週に1日程度	129(11.81)	165(16.72)	307(22.79)	601		2.1	2.36	
	月に1~2日程度	292(26.74)	373(37.79)	500(37.12)	1,165		2.4	2.17	
	ほとんどない	526(48.17)	304(30.80)	272(20.19)	1,102		3.8	2.91	
		1092(100.00)	987(100.00)	1347(100.00)	3,426				
食事のサービス	すべて利用していない	764(71.27)	816(84.12)	1181(89.27)	2761	<0.0001	2.5	2.41	
	デイサービス・デイケア等の食事	95(8.86)	31(3.20)	13(0.98)	139		5.3	3.12	
	訪問介護員による食事づくり・買い物	65(6.06)	13(1.34)	6(0.45)	84		5.9	3.31	
	配食サービス	57(5.32)	23(2.37)	16(1.21)	96		4.6	3.05	
	宅配弁当	67(6.25)	25(2.58)	21(1.59)	113		4.5	3.11	
	食材の宅配	91(8.49)	67(6.91)	67(5.06)	225		0.0036	3.3	2.78
買い物・食事の準備を頼める人	たくさんいる	61(5.64)	80(8.10)	158(11.77)	299	<0.0001	2.0	2.12	
	少しいる	435(40.24)	471(47.67)	744(55.44)	1,650		2.4	2.43	
	あまりいない	232(21.46)	213(21.56)	263(19.60)	708		2.9	2.68	
	まったくいない	353(32.65)	224(22.67)	177(13.19)	754		3.8	2.83	
		1081(100.00)	988(100.00)	1342(100.00)	3,411				
近所・親戚から食物をもらうこと	よくあった	200(18.42)	251(25.20)	414(31.15)	865	<0.0001	2.3	2.31	
	ときどきあった	359(33.06)	344(34.54)	503(37.85)	1,206		2.6	2.50	
	まれにあった	300(27.62)	245(24.60)	304(22.87)	849		3.1	2.75	
	全くなかった	227(20.90)	156(15.66)	108(8.13)	491		3.9	2.85	
		1086(100.00)	996(100.00)	1329(100.00)	3,411				

表8 ‘虚弱’状況別のQOL、食事摂取状況、ソーシャルサポートと食物摂取多様性得点との関連

		食物摂取多様性得点の平均(標準偏差)				F†	p
		虚弱(4以上)	前虚弱(2-3)	非虚弱(0-1)	合計		
n数		1,106	1,002	1,364	3,472		
平均値(標準偏差)		2.3 (2.0)	2.9 (2.2)	3.3 (2.3)	2.9 (2.2)		
健康QOL							
とても健康		3.0 (2.4)	3.1 (2.4)	3.9 (2.2)	3.7 (2.3)	主効果	
まあ健康		2.3 (1.9)	2.9 (2.2)	3.3 (2.2)	2.9 (2.2)	虚弱指標	5.3 0.005
あまり健康でない		2.2 (2.1)	2.9 (2.2)	2.7 (2.1)	2.4 (2.1)	QOL	1.6 0.188
悪い		2.2 (1.8)	2.8 (1.9)	3.3 (3.3)	2.4 (1.9)	交互作用	0.9 0.466
食事QOL							
とても満足		3.3 (2.1)	3.7 (2.3)	4.1 (2.3)	3.9 (2.3)	主効果	
まあまあ満足		2.4 (2.0)	2.9 (2.2)	3.1 (2.2)	2.8 (2.1)	虚弱指標	2.2 0.107
少し不満		1.8 (1.8)	2.0 (1.8)	2.4 (2.0)	1.9 (1.9)	QOL	12.2 <0.001
とても不満		1.8 (1.9)	1.2 (1.6)	2.3 (1.7)	1.7 (1.9)	交互作用	0.5 0.802
食料品入手							
とても容易		2.9 (2.2)	3.5 (2.2)	3.7 (2.2)	3.5 (2.2)	主効果	
まあまあ容易		2.3 (2.0)	2.7 (2.1)	3.0 (2.2)	2.7 (2.1)	虚弱指標	21.7 <0.001
少し大変		2.2 (1.8)	2.5 (2.1)	3.0 (2.2)	2.4 (2.0)	QOL	5.2 0.001
とても大変		2.0 (1.9)	2.6 (1.9)	3.4 (2.6)	2.2 (2.0)	交互作用	0.7 0.677
食料品入手QOL							
とても満足		3.1 (2.3)	3.5 (2.2)	3.8 (2.3)	3.6 (2.3)	主効果	
まあまあ満足		2.4 (2.0)	2.9 (2.2)	3.1 (2.2)	2.8 (2.1)	虚弱指標	20.1 <0.001
少し不満		1.9 (1.8)	2.4 (2.0)	3.1 (2.2)	2.3 (2.0)	QOL	8.7 <0.001
とても不満		2.1 (1.9)	2.4 (2.0)	3.7 (2.4)	2.3 (2.1)	交互作用	1.0 0.442
朝食							
自分で作って食べる		2.5 (2.0)	3.0 (2.2)	3.5 (2.2)	3.1 (2.2)	主効果	
お店で買ったものを食べる(外食含む)		1.6 (1.7)	1.9 (1.9)	2.1 (1.7)	1.8 (1.8)	食事	35.0 <0.001
食べないことが多い		1.0 (1.4)	1.7 (1.7)	2.0 (1.6)	1.4 (1.6)	交互作用	0.8 0.517
昼食							
自分で作って食べる		2.6 (2.0)	3.1 (2.2)	3.5 (2.2)	3.1 (2.2)	虚弱指標	16.7 <0.001
お店で買ったものを食べる(外食含む)		1.7 (1.6)	2.2 (2.0)	2.5 (2.1)	2.1 (1.9)	食事	13.5 <0.001
食べないことが多い		1.5 (1.7)	2.3 (1.9)	2.5 (2.1)	1.9 (1.9)	交互作用	0.1 0.994
夕食							
自分で作って食べる		2.5 (2.0)	3.0 (2.2)	3.4 (2.2)	3.0 (2.2)	虚弱指標	47.4 <0.001
お店で買ったものを食べる(外食含む)		1.5 (1.7)	2.3 (2.2)	2.2 (2.1)	1.9 (2.0)	食事	12.6 <0.001
食べないことが多い		1.0 (0.8)	1.8 (2.0)	1.7 (1.3)	1.4 (1.4)	交互作用	0.6 0.754
自家生産(米・野菜)							
ない		2.3 (2.0)	3.0 (2.2)	3.4 (2.3)	2.9 (2.2)	主効果	
ある		2.3 (1.9)	2.6 (2.1)	3.2 (2.1)	2.8 (2.1)	虚弱指標	43.7 <0.001
						自家生産	0.0 0.978
						交互作用	1.7 0.191
共食							
ほとんどない		2.0 (1.9)	2.9 (2.2)	3.3 (2.3)	2.6 (2.2)	主効果	
月に1回以上		2.6 (2.0)	2.9 (2.2)	3.3 (2.2)	3.0 (2.2)	虚弱指標	58.3 <0.001
						共食	16.2 <0.001
						交互作用	4.6 0.010
食事サービス							
利用なし		2.2 (1.9)	2.9 (2.2)	3.3 (2.2)	2.9 (2.2)	主効果	
1つ以上利用		2.6 (2.1)	2.9 (2.2)	3.6 (2.3)	2.9 (2.2)	虚弱指標	27.6 <0.001
						食事サービス	10.0 0.002
						交互作用	1.8 0.161
公共食事サービス							
利用なし		2.3 (2.0)	2.9 (2.2)	3.4 (2.2)	2.9 (2.2)	主効果	
利用あり		2.5 (2.0)	3.0 (2.3)	3.2 (2.6)	2.7 (2.2)	虚弱指標	15.6 <0.001
						食事サービス	1.6 0.208
						交互作用	0.5 0.635
民間食事サービス							
利用なし		2.2 (1.9)	2.9 (2.2)	3.3 (2.2)	2.9 (2.2)	主効果	
利用あり		2.9 (2.1)	2.8 (2.2)	3.9 (2.3)	3.1 (2.2)	虚弱指標	25.9 <0.001
						食事サービス	12.2 0.001
						交互作用	3.6 0.028
食物サポート							
なし(3点未満)		1.9 (1.9)	2.9 (2.2)	3.3 (2.4)	2.6 (2.2)	主効果	
あり(4点以上)		2.6 (2.0)	2.9 (2.2)	3.4 (2.2)	3.0 (2.2)	虚弱指標	59.7 <0.001
						食物サポート	22.5 <0.001
						交互作用	6.0 0.003

† 二元配置分散分析

- ・共食(友人や親せきなど、誰かと一緒に食べることはどのくらいありますか)頻度は、「ほとんどない(無)」、「月に1回以上(有)」の2群に分類
- ・食事サービス利用(利用している食事のサービスで該当するものはどれか。複数回答。デイサービス・デイケア等の食事、訪問介護員による食事づくり・買い物、配食サービス、宅配弁当、食材の宅配)の頻度は、「利用していない」、「1つ以上利用している」の2群に分類
- ・公共食事サービス利用は、上記食事サービスのうち、デイサービス・デイケア等の食事、訪問介護員による食事づくり・買い物、配食サービスの頻度「利用していない(無)」、「1つ以上利用している(有)」の2群に分類
- ・民間食事サービス利用は、上記食事サービスのうち、宅配弁当、食材の宅配の頻度「利用していない」、「1つ以上利用している」の2群に分類
- ・食物サポートは、以下の2設問の順序尺度を得点化し、その合計が3点未満を「無」、4点以上を「有」とした。①買い物・食事の準備について、いざとなれば頼める人がいますか。たくさんいる=3、少しいる=2、あまりいない=1、まったくいない=0。②近所に人や親せきから食物をもらうことができましたか。よくあった=3、ときどきあった=2、まれにあった=1、まったくない=0

表 9-1 食物摂取多様性と QOL のロジスティック回帰分析

	虚弱(4以上)				虚弱指標 frailty index 前虚弱(2-3)				非虚弱(0-1)				
	食物摂取多様性		調整なし	調整あり	食物摂取多様性		調整なし	調整あり	食物摂取多様性		調整なし	調整あり	
	なし	あり	OR(95%CI) [†]	OR(95%CI) ^{††}	なし	あり	OR(95%CI) [†]	OR(95%CI) ^{††}	なし	あり	OR(95%CI) [†]	OR(95%CI) ^{††}	
健康QOL	あまり健康でない・悪い	394	131	1	-	117	63	1	-	57	28	1	-
		48.50%	47.30%			18.60%	17.60%			7.50%	4.80%		
	とても健康・まあ健康	419	146	0.69(0.48-0.98) [‡]	-	513	295	1.32(0.81-2.13)	-	703	556	1.64(0.86-3.16)	-
	51.50%	52.70%			81.40%	82.40%			92.50%	95.20%			
食事QOL	少し不満・とても不満	243	52	1	-	93	25	1	1	46	16	1	1
		30.10%	18.80%			14.80%	7.00%			6.00%	2.70%		
	とても満足・まあまあ満足	565	224	1.54(0.97-2.44)	-	537	334	1.92(1.04-3.55) [§]	1.95(1.07-3.56) [¶]	718	569	2.04(0.95-4.42)	2.13(1.01-4.52) [¶]
	69.90%	81.20%			85.20%	93.00%			94.00%	97.30%			
食料品入手	少し大変・とても大変	356	102	1	1	128	52	1	1	81	49	1	-
		44.70%	37.10%			20.80%	14.60%			10.70%	8.40%		
	とても容易・まあまあ容易	441	173	1.49(0.98-2.24)	1.90(1.22-2.95) [¶]	488	305	1.74(1.00-3.04) [¶]	1.75(1.9-2.82) [¶]	677	531	1.81(1.03-3.20) [¶]	-
	55.30%	62.90%			79.20%	85.40%			89.30%	91.60%			
食料品入手QOL	少し不満・とても不満	292	79	1	-	96	39	1	-	54	44	1	-
		36.40%	28.80%			15.30%	10.80%			7.10%	7.50%		
	とても満足・まあまあ満足	511	197	0.98(0.63-1.53)	-	532	321	1.02(0.56-1.86)	-	710	541	0.55(0.29-1.02)	-
	63.60%	71.40%			84.70%	89.20%			92.90%	92.50%			

表 9-2 食物摂取多様性と食事摂取状況のロジスティック回帰分析

	虚弱(4以上)				虚弱指標 frailty index 前虚弱(2-3)				非虚弱(0-1)				
	食物摂取多様性		調整なし	調整あり	食物摂取多様性		調整なし	調整あり	食物摂取多様性		調整なし	調整あり	
	なし	あり	OR(95%CI) [†]	OR(95%CI) ^{††}	なし	あり	OR(95%CI) [†]	OR(95%CI) ^{††}	なし	あり	OR(95%CI) [†]	OR(95%CI) ^{††}	
朝食	自分で作って食べる	589	249	3.07(1.71-5.50) [§]	3.15(1.56-6.35) [¶]	530	328	2.11(1.08-4.12) [§]	1.82(1.01-3.30) [¶]	656	556	3.37(1.76-6.49) [§]	3.69(1.98-6.87) [¶]
		72.90%	88.90%			85.20%	92.10%			86.50%	95.40%		
	それ以外	219	31	1	1	92	28	1	1	102	27	1	1
	27.10%	11.10%			14.80%	7.90%			13.50%	4.60%			
昼食	自分で作って食べる	505	215	1.27(0.82-1.78)	-	462	297	1.12(0.69-6.81)	-	592	511	0.73(0.47-1.14)	-
		62.70%	78.50%			74.30%	83.40%			79.00%	88.40%		
	それ以外	300	59	1	-	160	59	1	-	157	67	1	-
	37.30%	21.50%			25.70%	16.60%			21.00%	11.60%			
夕食	自分で作って食べる	491	195	1.39(0.82-2.35)	-	455	273	0.81(0.44-1.47)	-	579	455	1.10(0.62-1.95)	-
		71.20%	84.40%			83.90%	88.10%			88.30%	93.60%		
	それ以外	199	36	1	-	87	37	1	-	77	31	1	-
	28.80%	15.60%			16.10%	11.90%			11.70%	6.40%			
自家生産(米・野菜)	なし	638	217	1	-	452	279	1	1	542	426	1	1
		81.50%	81.00%			73.90%	79.00%			74.80%	75.90%		
	ある	145	51	1.17(0.75-1.84)	-	160	74	2.00(1.31-3.04) [§]	2.06(1.36-3.12) [¶]	183	135	1.42(1.04-1.95) [¶]	1.38(1.01-1.88) [¶]
	18.50%	19.00%			26.10%	21.00%			25.20%	24.10%			

表 9-3 食物摂取多様性とソーシャルサポートのロジスティック回帰分析

	虚弱(4以上)				虚弱指標 frailty index 前虚弱(2-3)				非虚弱(0-1)				
	食物摂取多様性		調整なし	調整あり	食物摂取多様性		調整なし	調整あり	食物摂取多様性		調整なし	調整あり	
	なし	あり	OR(95%CI) [†]	OR(95%CI) ^{††}	なし	あり	OR(95%CI) [†]	OR(95%CI) ^{††}	なし	あり	OR(95%CI) [†]	OR(95%CI) ^{††}	
共食	ほとんどない	415	111	1	-	195	109	1	-	163	109	1	-
		51.10%	39.60%			31.10%	30.40%			21.40%	18.70%		
	月に1回以上	397	169	1.04(0.73-1.50)	-	433	250	0.87(0.66-1.42)	-	600	475	1.04(0.74-1.48)	-
	48.90%	60.40%			68.90%	69.60%			78.60%	81.30%			
食事サービス 利用なし	利用なし	597	177	1	1	531	301	1	-	683	522	1	-
		74.90%	64.40%			86.60%	84.30%			91.60%	90.50%		
	1つ以上利用	200	98	2.50(1.41-3.13) [§]	3.13(1.82-5.30) [¶]	82	56	1.24(0.73-2.09)	-	63	55	1.46(0.90-2.38)	-
	25.10%	35.60%			13.40%	15.70%			8.40%	9.50%			
食物サポート	なし(3点未満)	438	195	1	1	439	248	1	-	599	471	1	-
		55.40%	71.40%			70.00%	69.90%			81.10%	82.50%		
	あり(4点以上)	352	78	1.84(1.24-2.72) [¶]	1.99(1.27-3.13) [¶]	188	107	0.74(0.50-1.10)	-	140	100	1.02(0.70-1.48)	-
	44.60%	28.60%			30.00%	30.10%			18.90%	17.50%			

表 9-1~3 すべて以下の通り。
† オッズ比 (95%信頼区間)
‡ 強制投入法、調整変数：年齢、性別
§ p<0.001
¶ p<0.05

II. 分担研究報告書

15. 独居高齢者のフードセキュリティ指標の検討

研究分担者 武見ゆかり (女子栄養大学栄養学部 教授)

研究協力者 吉葉かおり (女子栄養大学大学院栄養学研究科修士課程)

研究要旨

〔目的〕 地域在住独居高齢者を対象に、低栄養予防に焦点を当て、食品摂取の多様性との関連でフードセキュリティ指標の開発を目的とした。

〔方法〕 青森県，新潟県，埼玉県，山口県の5市町に在住する65歳以上の独居高齢者を対象に実施された質問紙調査の回答者のうち、性別、年齢等に無回答のあった者を除外し、2,514名(男性850名，女性1664名)を対象に解析を実施した。食品摂取の多様性得点の群分けは、高齢者の自立度等との関連を検討した先行研究をふまえ、3点以下を低群，4点以上を高群とした。この2群を従属変数，食物アクセス，食行動等との単変量解析で有意な関連のみられた要因を説明変数とし，性別(男女合計の解析のみ)，年齢，年収，暮らし向き，最終学歴，フレイルティ評価を調整変数とした多重ロジスティック回帰分析を実施した。さらに，食品摂取の多様性ともっとも強い関連がみられた主観的食料品店アクセスの構成要素の検討を行った。

〔結果〕 1. 対象の平均年齢は男性73.5歳(SD 6.5)，女性75.4歳(SD 6.5)であった。フレイルティの評価で「虚弱」と判定された者は，男性31.7%，女性26.1%であり，食品摂取の多様性得点2群間で有意差がみられた。2. 多重ロジスティック回帰分析の結果，食物摂取の多様性得点群との関連では，主観的食料品店アクセスのオッズ比が最も大きく，「少し大変，とても大変」と感じる者は，「とても容易」と感じる者に比べて食品摂取の多様性得点が3点以下(低群)となるオッズ比(95%信頼区間)が，男女全体2.37(1.69-3.30)，男性2.08(1.41-3.07)，女性3.59(1.76-7.34)であった。また，ソーシャルサポート(近所や親戚から，食物をもらうこと)も男女全体及び男性で有意な関連がみられた。3. 主観的食料品店アクセスとの関連では，年齢が後期高齢者であること，フレイルティの評価が虚弱であること，GISによる客観的食料品店アクセスが悪いこと，以上3項目で男女全体，男性，女性，いずれにおいても有意な関連が示された。

〔結論〕 独居高齢者の食品摂取の多様性に関連するフードセキュリティ指標として，主観的食料品店アクセスとソーシャルサポートが主要項目であることが明らかになった。また，主観的食料品店アクセスは，年齢，フレイルティスコアによる虚弱の評価，客観的食料品店アクセスと関連がみられ，高齢者の食物摂取の要因としてより包括的な指標ととらえられた。