

表5-2 年間世帯収入別 栄養素等摂取量 (女性)

		女性 (n=199)															
		a			b		c		一元配置 分散分析	a			b		c		共分散分析 <sup>1)</sup>
		200万円未満		200万円以上 600万円未満		600万円以上		200万円未満		200万円以上 600万円未満		600万円以上					
		(n=22)		(n=103)		(n=74)		p値	共分散分析における調整平均値						多重 比較 <sup>2)</sup>		
		平均	SD	平均	SD	平均	SD		平均	SE	平均	SE	平均	SE		p値	
エネルギー	(kcal)	1612	355	1744	309	1775	341	0.121	1679	122	1781	43	1812	57	0.600		
たんぱく質	(g)	55.7	14.6	63.2	13.8	62.3	12.2	0.058	51.9	4.9	63.7	1.7	63.4	2.3	0.066		
動物性たんぱく質	(g)	27.5	11.1	33.1	10.5	32.1	10.8	0.082	24.8	3.9	34.0	1.4	32.7	1.8	0.086		
脂質	(g)	54.2	19.2	55.6	14.7	57.5	15.6	0.596	56.3	5.8	57.0	2.0	59.4	2.7	0.739		
炭水化物	(g)	218.2	55.2	235.0	49.1	237.2	55.8	0.316	232.7	19.6	235.5	6.9	243.3	9.1	0.753		
総食物繊維	(g)	12.2	3.2	12.7	3.9	13.5	4.2	0.308	9.4	1.4	12.6	0.5	13.2	0.7	0.049	a<c	
ビタミンA	(μgRE)	419	236	526	545	536	406	0.577	336	177	533	62	526	82	0.567		
ビタミンD	(μg)	5.1	3.9	6.3	5.4	6.1	5.1	0.606	5.3	1.9	6.6	0.7	6.3	0.9	0.813		
ビタミンB <sub>1</sub>	(mg)	0.9	0.7	0.9	1.0	1.1	1.6	0.757	0.8	0.5	1.1	0.2	1.2	0.2	0.816		
ビタミンB <sub>2</sub>	(mg)	1.0	0.7	1.5	4.0	1.4	1.1	0.756	1.0	1.1	2.4	0.4	1.5	0.5	0.292		
ビタミンB <sub>6</sub>	(mg)	0.9	0.5	1.4	3.0	1.4	1.8	0.703	0.9	0.9	2.1	0.3	1.5	0.4	0.262		
ビタミンB <sub>12</sub>	(μg)	5.2	4.1	5.7	4.1	5.7	4.3	0.879	4.6	1.5	5.9	0.5	5.4	0.7	0.654		
葉酸	(μg)	255	72	250	97	254	87	0.941	215	33	260	12	245	15	0.382		
ビタミンC	(mg)	93	112	89	98	116	188	0.429	72	52	114	18	145	24	0.346		
カルシウム	(mg)	399	165	457	182	463	182	0.322	303	67	474	23	494	31	0.031	a<b,c	
鉄	(mg)	6.2	1.7	6.6	1.9	7.2	2.6	0.104	5.4	0.8	6.8	0.3	7.0	0.4	0.173		
カリウム	(mg)	1812	425	1983	587	2051	550	0.211	1352	191	2022	67	2014	89	0.004	a<b,c	
食塩相当量	(g)	8.9	2.6	9.3	2.8	9.0	2.5	0.678	7.9	1.0	9.3	0.3	9.2	0.5	0.374		

1) 調整変数: 年齢, 世帯人数の平方根, 婚姻状況

2) Bonferroniの補正による多重比較の結果, 有意差がみられた群の組み合わせ

表6-1 年間世帯収入別 栄養素等摂取量(密度法) (男性)

		男性 (n=157)															
		a		b		c		一元配置 分散分析	a		b		c		共分散分析 <sup>1)</sup>		
		200万円未満 (n=9)		200万円以上 600万円未満 (n=73)		600万円以上 (n=75)			200万円未満		200万円以上 600万円未満		600万円以上				
		平均	SD	平均	SD	平均	SD		p値	共分散分析における調整平均値						p値	多重 比較 <sup>2)</sup>
								多重 比較 <sup>2)</sup>									多重 比較 <sup>2)</sup>
エネルギー	(kcal)	1942	410	2061	405	2035	379	0.680	1938	141	2090	55	2117	117	0.557		
たんぱく質エネルギー比	(%)	13.0	2.5	13.6	1.9	13.8	2.0	0.444	13.4	0.7	13.5	0.3	14.3	0.6	0.526		
脂質エネルギー比	(%)	25.3	7.5	25.3	5.0	25.9	4.5	0.718	25.6	1.8	25.1	0.7	26.5	1.5	0.685		
炭水化物エネルギー比	(%)	61.6	8.6	61.2	5.9	60.3	5.4	0.567	60.9	2.1	61.3	0.8	59.2	1.7	0.543		
総たんぱく質	(g/1000kcal)	32.7	6.3	33.8	4.8	34.4	4.9	0.540	33.7	1.8	33.7	0.7	35.4	1.5	0.564		
動物性たんぱく質	(g/1000kcal)	16.2	8.4	17.1	5.2	18.3	5.3	0.318	17.4	1.9	17.2	0.8	20.9	1.6	0.115		
ビタミンA	( $\mu$ gRE/1000kcal)	121	57	239	228	215	165	0.218	148	69	267	27	177	57	0.130		
ビタミンB <sub>1</sub>	(mg/1000kcal)	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.2	0.675	0.4	0.1	0.5	0.0	0.5	0.1	0.927		
ビタミンB <sub>2</sub>	(mg/1000kcal)	0.6	0.4	0.6	0.7	0.6	0.3	0.826	0.6	0.2	0.7	0.1	0.7	0.1	0.832		
ビタミンC	(mg/1000kcal)	26	26	39	39	39	28	0.540	27	12	43	5	48	10	0.367		
カルシウム	(mg/1000kcal)	184	107	198	78	202	75	0.787	175	28	187	11	202	23	0.736		
鉄	(mg/1000kcal)	3.4	0.9	3.4	0.8	3.6	1.1	0.428	3.4	0.3	3.4	0.1	3.5	0.3	0.936		
総食物繊維	(g/1000kcal)	5.2	1.7	6.2	1.9	6.2	2.0	0.308	5.3	0.7	6.1	0.3	5.9	0.6	0.599		
カリウム	(mg/1000kcal)	799	248	970	261	978	217	0.107	847	86	956	34	968	71	0.459		
食塩相当量	(g/1000kcal)	5.7	1.1	4.9	1.2	5.0	1.3	0.147	5.7	0.5	4.9	0.2	5.1	0.4	0.264		

1) 調整変数: 年齢, 世帯人数の平方根, 婚姻状況

2) Bonferroniの補正による多重比較の結果, 有意差がみられた群の組み合わせ

表6-2 年間世帯収入別 栄養素等摂取量(密度法) (女性)

		女性 (n=199)															
		a			b		c		一元配置 分散分析	a			b		c		共分散分析 <sup>1)</sup>
		200万円未満 (n=22)		200万円以上 600万円未満 (n=103)		600万円以上 (n=74)		200万円未満		200万円以上 600万円未満		600万円以上					
		共分散分析における調整平均値															
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	p値	多重 比較 <sup>2)</sup>	平均	SE	平均	SE	平均	SE	p値	多重 比較 <sup>2)</sup>
エネルギー	(kcal)	1612	355	1744	309	1775	341	0.121		1679	122	1781	43	1812	57	0.600	
たんぱく質エネルギー比	(%)	14.0	2.5	14.6	2.2	14.3	2.4	0.448		12.6	0.8	14.4	0.3	14.2	0.4	0.112	
脂質エネルギー比	(%)	29.9	7.4	28.4	5.3	28.9	5.6	0.493		29.9	2.1	28.6	0.7	29.3	1.0	0.760	
炭水化物エネルギー比	(%)	56.1	8.3	57.0	5.9	56.8	6.2	0.879		57.6	2.4	57.0	0.8	56.5	1.1	0.890	
総たんぱく質	(g/1000kcal)	34.8	6.2	36.3	5.5	35.5	5.9	0.431		31.3	2.1	35.9	0.7	35.4	1.0	0.114	
動物性たんぱく質	(g/1000kcal)	17.0	5.8	19.0	5.3	18.4	6.0	0.297		14.9	2.1	19.1	0.7	18.4	1.0	0.149	
ビタミンA	( $\mu$ gRE/1000kcal)	257	124	305	313	307	232	0.725		197	101	303	35	299	47	0.603	
ビタミンB <sub>1</sub>	(mg/1000kcal)	0.5	0.3	0.5	0.6	0.6	0.8	0.829		0.5	0.2	0.6	0.1	0.7	0.1	0.740	
ビタミンB <sub>2</sub>	(mg/1000kcal)	0.6	0.3	0.9	2.3	0.8	0.6	0.776		0.6	0.6	1.3	0.2	0.9	0.3	0.295	
ビタミンC	(mg/1000kcal)	59	72	51	56	69	118	0.417		44	32	65	11	80	15	0.516	
カルシウム	(mg/1000kcal)	253	109	265	108	262	92	0.871		184	37	272	13	277	17	0.064	
鉄	(mg/1000kcal)	3.9	1.1	3.8	1.0	4.1	1.4	0.367		3.3	0.4	3.9	0.2	3.9	0.2	0.395	
総食物繊維	(g/1000kcal)	7.8	2.3	7.4	2.0	7.7	2.5	0.469		5.8	0.8	7.2	0.3	7.4	0.4	0.176	
カリウム	(mg/1000kcal)	1152	276	1146	315	1174	313	0.840	a<b,c	829	103	1148	36	1128	48	0.014	a<b,c
食塩相当量	(g/1000kcal)	5.6	1.3	5.4	1.5	5.2	1.4	0.435		4.8	0.5	5.3	0.2	5.1	0.2	0.595	

1) 調整変数: 年齢, 世帯人数の平方根, 婚姻状況

2) Bonferroniの補正による多重比較の結果, 有意差がみられた群の組み合わせ

表7 年間世帯収入別 栄養素等摂取量の評価

	男性 (n=157)								女性 (n=199)									
	a		b		c		共分散分析 <sup>3)</sup>		a		b		c		共分散分析 <sup>3)</sup>			
	200万円未満 (n=9)		200万円以上 600万円未満 (n=73)		600万円以上 (n=75)				200万円未満 (n=22)		200万円以上 600万円未満 (n=103)		600万円以上 (n=74)					
n	%	n	%	n	%	p値	p値	多重 比較 <sup>4)</sup>	n	%	n	%	n	%	p値	p値	多重 比較 <sup>4)</sup>	
摂取量の エネルギー の 評価	BMI18.5未満者数	1	11.1	3	4.1	1	1.3	0.493		4	18.2	12	11.7	6	8.1	0.461		
	BMI18.5以上25.0未満者数	5	55.6	50	68.5	55	73.3			14	63.6	72	69.9	59	79.7			
	BMI25.0以上者数	3	33.3	20	27.4	19	25.3			4	18.2	19	18.4	9	12.2			
摂取量の たんぱく質 の評価	体重あたり たんぱく質摂取量 <sup>1)</sup> (g/kg/day)	0.98	SD 0.17	1.02	SD 0.27	1.02	SD 0.25	0.894		1.03	SD 0.30	1.19	SD 0.33	1.18	SD 0.26	0.089		
	調整平均値 <sup>2)</sup> (g/kg/day)	0.99	SE 0.09	1.03	SE 0.05	0.95	SE 0.10	0.727		0.92	SE 0.09	1.23	SE 0.05	1.25	SE 0.07	0.007	a<b,c	
	① EAR <sup>5)</sup> 未満者数	1	11.1	7	9.6	6	8.0			4	18.2	8	11.7	2	2.7			
② EAR <sup>6)</sup> 未満者数	1	11.1	5	6.8	3	4.0			2	9.1	5	4.9	1	1.4				
①または②のEAR未満者数	2	22.2	8	11.0	6	8.0	0.394		5	22.7	9	8.7	2	2.7	0.009			
EAR以上者数	7	77.8	65	89.0	69	92.0			17	77.3	94	91.3	72	97.3				

1) は一元配置分散分析と共分散分析, それ以外は $\chi^2$ 検定を用いた

2) 共分散分析における調整平均値は, 平均値と標準誤差で示す

3) 調整変数: 年齢, 世帯人数の平方根, 婚姻状況

4) Bonferroniの補正による多重比較の結果, 有意差がみられた群の組み合わせ

5) 0.72(g/kg/day)

6)  $0.72 \times \text{IBW}(\text{g/day})$ ,  $\text{IBW} = \text{身長}(\text{m})^2 \times 22$

## II. 分担研究報告書

### 4. 食料品店への近接性と食事・栄養状態との関連に関する文献レビュー

研究分担者 石川みどり 国立保健医療科学院生涯健康研究部 主任研究官

研究分担者 横山徹爾 国立保健医療科学院生涯健康研究部 部長

#### 研究要旨

地理的要因における食物入手可能性（自宅から店までの距離、店舗の種類）と食物摂取状況との関連について先行研究から知見をえることを目的とした。方法は、データベース PubMed を用い、検索式は（" food " [MeSH] OR "nutrient"） AND （"environment" [MeSH] OR "availability"） AND （"diet" [MeSH] OR "intake"）とした。検索の条件として、ヒトを対象とした研究論文とした。検索された論文 240 編のうち、ヒト以外を対象としたもの、開発途上国の問題を扱ったもの、目的とは異なるものを除外し、残りの論文 48 編の全文を精読した結果、12 編を採用した。その結果、食物入手可能な距離として、7 編では、徒歩で自宅から店まで行くことができる半径 800m（0.5 マイル）を基準としていた。注目されていた店舗の種類には、コンビニエンスストア、スーパーマーケット（7 編）、グロセリストア（6 編）、ファストフード店、アウトレット店（5 編）があった。7 編では、それら店舗までの距離が 800m 以内に居住する者に、そこで販売される食物（高脂肪食品、砂糖入り飲料、ファストフード、野菜・果物等）の摂取が多かった。

## A. 目的

地理的要因における食物入手可能性（自宅から店までの距離、店舗の種類）と食物摂取状況との関連について先行研究から知見をえることを目的とした。

## B. 方法

1. 本研究における地理的要因における食物可能性の定義について、まず、USDA の栄養モニタリングのモデルを用いて位置づけ検討した結果、本研究では、“家庭外からの食物入手”のみに着目することにし、家庭外で食物入手のための自宅から店までの距離、店舗（食料品店）の種類、食物摂取状況を検討している論文を検索することにした。

2. データベース PubMed を用い、検索式は (“food” [MeSH] OR “nutrient”) AND (“environment” [MeSH] OR “availability”) AND (“diet” [MeSH] OR “intake”) とした。検索の条件として、ヒトを対象とした研究論文とした。スクリーニングの流れを図 1 に示した。検索された論文 240 編のうち、ヒト以外を対象としたもの、開発途上国の問題を扱ったもの、目的とは異なるものを除外し、残りの論文 48 編の全文を精読した結果、12 編を採用した。

## C. 結果

12 編の研究を表 1 に示した。採用された論文は 2008 年以降に公表されたものであった。対象者が幼児期、学童期のものが 6 編、思春期、成人期のものが 5 編、高齢期は 1 編であった。

1. 食物入手しやすい距離として、7 編で

は、徒歩で自宅から店まで行くことができる半径 800m (0.5 マイル) を基準としていた。

2. 注目されていた店舗の種類を表 2 に示した。コンビニエンスストア、スーパーマーケット (7 編)、グロセリストア、ファストフード店 (6 編)、フードアウトレット店 (4 編) があがっていた。

3. 7 編では、それら店舗から 800m 以内に居住する者に、そこで販売される食物（高脂肪食品、砂糖入り飲料、ファストフード、野菜・果物等）の摂取が多かった。

## D. 考察

全ての論文は 2008 年以降に発表されたものであり、地理的要因における食物入手可能性と食物摂取状況との関連についての研究はまだ少ないことが確認された。

食物入手可能な自宅から店までの距離として、12 編のうち 7 編では徒歩圏半径 800 m としていた。先行研究がアメリカ、イギリス、オーストラリアであり、1 マイルを基準としたためである。また、対象者が子どもの場合、徒歩で安全に歩けることを条件にしていた。日本人を対象にした 3 編では 500m、800m とするものがあつたが、農林水産省、経済産業省では、食料品へのアクセスに関する調査研究において、食物が入手しやすい地理的範囲の基準を 500m とし、食料品アクセスマップを公表している。しかし、日本では、居住地域が都市、郊外、地方かによる住民の移動交通手段の違い、季節による生活様式の変化、近年では宅配サービスの増加等もみられる。今後は、それらをふまえ食物入手しやすい地理的範囲を自宅からどの程度の距離とするのかにつ

いての検討が必要であると考え。

店舗の種類については、肥満に関連する食物（ファストフード等）を販売する店舗、肥満予防・減少に関連する生鮮食品（野菜・果物等）を販売する店舗に分類し位置づけていた。日本において、郊外型の大型スーパーでは、ファストフード等を販売する店舗もみうけられる。食物摂取状況や健康との関連を反映する店舗の種類の特定も重要である。

食物摂取状況については、本レビューにおいて各々の研究の限界はあるものの、自宅から店までの距離や店舗の種類と食物摂取状況、BMIに関連があることが示されていた。日本人を対象にした研究でも同様に、地理的要因における食物入手可能性と食物摂取状況との関連があったことを確認できたと考えられる。

#### E. 結論

自宅から 800m以内にある店舗（コンビニエンスストア，スーパーマーケット等）で販売される食物（ファストフード，野菜・果物等）の摂取は多かった。

#### F. 参考文献

- 1) Bryant, M., Stevens, J.: Measurement of Food Availability in home, *Nutrition reviews.*, 64, 67-76 (2006)
- 2) Burgoine, T., Lake, A., Stamp, E., et al.: Changing foods capes 1980-2000, using the ASH30 study, *Appetite.*, 53, 157-165 (2009)
- 3) Krukowski, R., Smith, D., Harvey-Berino, J., et al.: Neighborhood impact on healthy food availability and pricing in food stores, *J. Community Health.*, 35, 315-320 (2010)
- 4) Giskes, K., Kamphuis, C.B., Lenthe, F.J., et al.: A systematic review of associations between environmental factors, energy and fat intakes among adults: is there evidence for environments that encourage obesogenic dietary intakes?, *Pub. Health Nutr.*, 10, 1005-1017 (2007)
- 5) Timperio, A.A., Ball, K., Robert, R., et al.: Children's takeaway and fast-food intakes: associations with the neighborhood food environment, *Pub. Health Nutr.*, 12, 1960-1964 (2009)
- 6) Hickson, D., Rouv, D., Smith, A.: Association of fast food restaurant availability with dietary intake and weight among African Americans in the Jackson Heart Study 2000-2004, *Research and Practice*, 101, S301-S306 (2011)
- 7) United States Department of Agriculture: Food availability, <http://www.ers.usda.gov/Data/FoodConsumption/FoodAvailIndex.htm>, July, 13<sup>th</sup>, (2011)
- 8) Life sciences research office: Federation of American Societies for Experimental Biology, Third report on Nutrition Monitoring in the United States (1995)
- 9) 薬師寺哲郎, 高橋克也: 我が国における食料品店と住民の距離, 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 -, 農林水産省農林水産政策研究所報告,

- pp. 185-197 (2011) 農林水産省農林水産政策研究所, 東京
- 10) 農林水産政策研究所:食料品アクセスマップ, <http://cse.primaff.affrc.go.jp/katsuyat/>. (2013年1月9日)
  - 11) 厚生労働省:国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針の全部改正について, 健発0710第1号平成24年7月10日(2012)厚生労働省
  - 12) Timperio, A., Ball, K., Roberts, R., et al.: Children's fruit and vegetable intake: associations with the neighborhood food environment, *Prev. Med.*, **46**, 331-335 (2008)
  - 13) Leung, C.W., Gregorich, S.E., Laraia, B.A., et al.: Measuring the neighborhood environment: associations with young girls' energy intake and expenditure in a cross-sectional study, *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.*, **7**, 1-10 (2010)
  - 14) Jennings, A., Welch, A., Jones, A.P., et al.: Local food outlets, weight status, and dietary intake: associations in children aged 9-10 years, *Am. J. Prev. Med.*, **40**, 405-410 (2011)
  - 15) Lamichhane, A.P., Mayer-Davis, E.J., Puett, R., et al.: Associations of built food environment with dietary intake among youth with diabetes, *J. Nutr. Educ. Behav.*, **44**, 217-224 (2012)
  - 16) Lamichhane, A.P., Puett, R., Porter, D.E., et al.: Associations of built food environment with body mass index and waist circumference among youth with diabetes, *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.*, **29**, 81-90 (2012)
  - 17) Laska, M.N., Hearst, M.O., Forsyth, A., et al.: Neighborhood food environments: are they associated with adolescent dietary intake, food purchases and weight status?, *Public Health Nutr.*, **13**, 1757-1763 (2010)
  - 18) Murakami, K., Sasaki, S., Takahashi, Y., et al.: Neighborhood food store availability in relation to food intake in young Japanese women, *Nutrition*, **25**, 640-646 (2009)
  - 19) Murakami, K., Sasaki, S., Takahashi, Y., et al.: Japan Dietetic Students' Study for Nutrition and Biomarkers Group.: Neighbourhood food store availability in relation to 24 h urinary sodium and potassium excretion in young Japanese women, *Br. J. Nutr.*, **104**, 1043-1050 (2010)
  - 20) Thomas, J.G., Doshi, S., Crosby, R.D., et al.: Ecological momentary assessment of obesogenic eating behavior: Combining person-specific and environmental predictors, *Obesity*, **19**, 1574-1579 (2011)
  - 21) Gustafson, A.A., Sharkey, J., Samuel-Hodge, C.D., et al.: Food Store Environment Modifies Intervention Effect on Fruit and Vegetable Intake among Low-Income Women in North Carolina, *J. Nutr. Metab.*, **10**, 1-10 (2012)
  - 22) Zenk, S.N., Lachance, L.L., Schulz, A.J., et al.: Neighborhood retail



- food environment and fruit and vegetable intake in a multiethnic urban population, *Am. J. Health. Promot.*, 23, 255-264 (2009)
- 23) Hanibuchi, T., Kondo, K., Nakaya, T., et al.: Neighborhood food environment and body mass index among Japanese older adults: results from the Aichi Gerontological Evaluation study, *Int. J. Health. Geographic's.*, 10, 2-9 (2011)
- 24) Kamphuis, C., Giskes, K., Jan de Brujin, G., et al.: Environmental determinants of fruit and vegetable consumption among adults: a systematic review, *Bri. J. Nutr.*, 96, 620-635 (2006)
- 25) Abusabha, R., Namjoshi, D.: Increasing access and affordability of produce improves perceived consumption of vegetables in low-income seniors, *American dietetic Association.*, 111, 1549-1555 (2011)
- 26) Robinson-O'brien, R., Story, M., Hem, S.: Impact of Garden-based youth nutrition intervention programs: A review, *Am Diet Assoc.*, 109, 273-280 (2009)
- 27) Horst, K., Oenema, A., Ferreira, I., et al.: A systematic review of environmental correlates of obesity-related dietary behaviors in youth, *Health. Educ. Res.*, 22, 203-226 (2007)
- 28) McCormack, L.A., Laska, M., Larson, N., Story, M.: Review of the nutritional implications of farmers' markets and community gardens: A call for evaluation and research efforts, *American Dietetic Association*, 110, 389-408 (2010)
- G. 健康危険情報  
なし
- H. 研究発表
1. 発表論文
- 石川みどり, 横山徹爾, 村山伸子. 地理的要因における食物入手可能性と食物摂取状況との関連についての系統的レビュー, 栄養学雑誌 (2012) (投稿中)
- 石川みどり. 管理栄養士・栄養士として健康づくりに寄与するために—健康日本 21 (第二次) を理解する, 臨床栄養 2013. 3 (印刷中)
2. 学会発表
- 石川みどり, 横山徹爾, 村山伸子. 食物・栄養素摂取、栄養状態を規定する地理的要因に関する研究の動向: 系統的レビュー, 第 59 回日本栄養改善学会; 2012 年 9 月; 名古屋. 栄養学雑誌, 70(5)、350、2012.
- I. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)
1. 特許取得  
なし
2. 実用案登録  
なし
3. その他  
なし

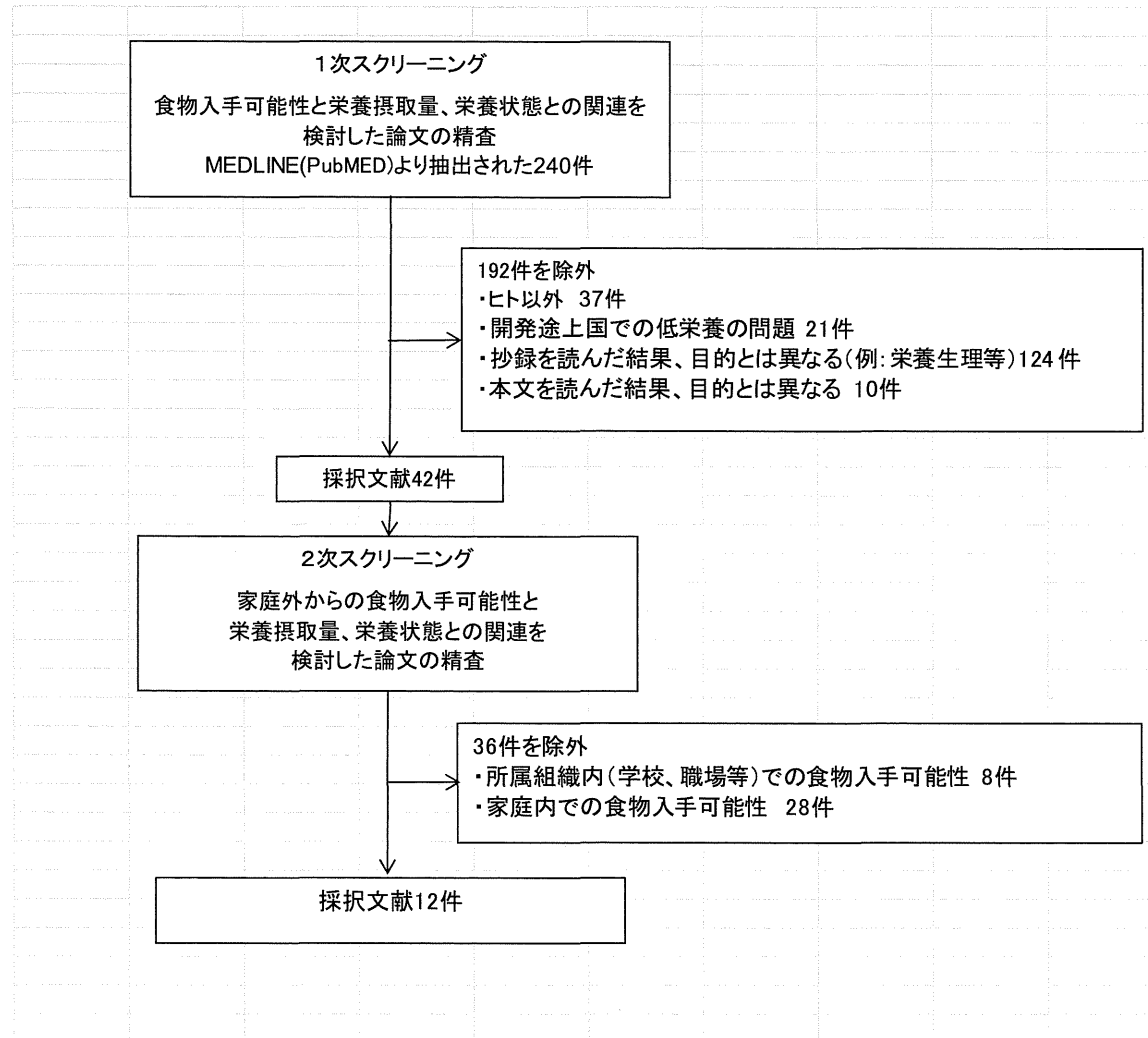


図1 スクリーニングの流れ

表 1 地理的要因における食物入手可能性と食物摂取状況との関連についての研究の概要

著者	研究目的	ライフステージ	対象者	研究が行われた国	食物入手のための地理的距離	着目した店舗の種類	結果	食物摂取状況	
								食品・食品群	栄養素
Timperio, A. et al. (2008)	異なるタイプのフードアウトレット店での入手可能性と子どもの果物・野菜摂取との関連を検討した。	幼児期・学童期	5~6歳児(の養育者) 340名+10~12歳の子ども463名	オーストラリア	子どもの自宅から徒歩圏内として道路沿いに800mおよびその腹道50m	ファストフードアウトレット店、カフェ、レストラン、テイクアウト店、コンビニエンスストア	テイクアウト店、ファストフードアウトレット店と自宅との距離がより近い子どもに野菜果物摂取が少ない傾向があった。	テイクアウト食品、ファストフードの摂取	
Leung, C.W., et al. (2010)	女兒の食事と身体活動と近隣地域の食物販売店舗状況の特性との関連を検討した。	学童期	6.5~8.1歳の女子の栄養、環境コホートの対象者から無作為抽出された215名	アメリカ合衆国	子どもの自宅から半径400mの円内	全ての食料品店、小売り店	食料品店数とBMIに負の関連があった。		BMI
Jennings, A. et al. (2011)	子どもの身体状況と食事が近隣のフードアウトレットがどのように関連するのかを検討した。	学童期	9~10歳の子ども1669名	イギリス	子どもの自宅から子どもが安全に歩ける距離をベースに徒歩圏800m区域内	スーパーマーケット、八百屋、果物屋、テイクアウト・ファストフード店、コンビニエンスストア、レストラン、その他の食料品店	BMIを健康にする低価格の食品(野菜、果物、100%果汁ジュース等)を販売する店(スーパーマーケット、八百屋、果物屋)とBMIとの関連があった。BMIを不健康にする食品(アイスクリーム、塩味のスナック等)を販売する店(テイクアウト・ファストフード店、コンビニエンスストア)と体重、BMIとの関連があった。	野菜、果物、100%果汁ジュース等、BMIを健康にする低価格の食品、アイスクリーム、塩味のスナック等BMIを不健康にする食品の摂取	BMI
Lamichhane, A.P., et al. (2012)	糖尿病を発症している子どものファストフードアウトレット店へのアクセス・入手可能性と食物摂取との関連を検討した。	学童期	糖尿病を発症している子ども(10歳以上)359名	アメリカ合衆国	特に距離の指定なし	スーパーマーケット、ファストフード店	スーパーマーケット数とDASHスコアに正の関連があった。また、ファストフード店数と肉類、菓子類摂取量に正の関連、低脂肪食品摂取量との負の関連があった。	肉類、菓子類、低脂肪食品摂取量	
Lamichhane, A.P., et al. (2012)	糖尿病を発症している子どもの自宅からスーパーマーケット、ファストフードアウトレット店への距離・数とBMIとの関連を検討した。	学童期・思春期	糖尿病を発症している子ども845名(平均11.7歳)	アメリカ合衆国	子どもの自宅から歩ける道路に沿って徒歩圏800m程度	スーパーマーケット、ファストフードアウトレット店	スーパーマーケットの数、密度が多い居住地域の子どものBMI z-score、腹囲は有意に低かった。ファストフードアウトレット店への距離が近いとBMI z-scoreはより高かったが、腹囲に関連はなかった。		BMI
Laska, M.N., et al. (2010)	思春期の子どもの栄養状態、体格、近隣の食環境を検討した。	思春期	思春期の子ども349名	アメリカ合衆国	対象者の自宅および学校から800m、1800m、3000m内	ファストフード店、レストラン、コンビニエンスストア、グロセリストア、小売店	自宅から800mまたは1800m以内にあるファストフード店、レストラン、コンビニ、食料品店と砂糖入り飲料摂取量に正の関連があった。1800m以内のコンビニとBMI Z-score、肥満度に関連があった。	砂糖入り飲料摂取量	BMI、肥満度
Murakami, K., et al. (2009)	日本人女性における近隣の食料品店での入手可能性と個人の食物摂取との関連を検討した。	思春期・成人期	日本人18~22歳大学の栄養学科学学生990名	日本	対象者の自宅から1km平方網目状の地区	肉屋、魚屋、野菜・果物屋、菓子・パン屋、米屋、コンビニエンスストア、スーパーマーケット、グロセリストア	菓子・パン屋数と菓子、パン類摂取量に正の関連があった。	菓子・パン類摂取量	
Murakami, K., et al. (2010)	自宅近隣にある食料品店での入手可能性と尿中ナトリウム値、カリウム値との関連を検討した。	思春期・成人期	日本人18~22歳大学栄養学科学学生904名	日本	各対象者の自宅から半径800mの円内	肉屋、魚屋、野菜・果物屋、菓子・パン屋、米屋、コンビニエンスストア、スーパーマーケット、グロセリストア	菓子・パン屋数と尿中カリウム値に負の関連、尿中ナトリウム値に正の関連があった。米屋は尿中カリウム値と負の関連があった。果物・野菜店と尿中ナトリウム値に負の関連があった。	カリウム摂取量、ナトリウム摂取量	
Thomas, J.G., et al. (2011)	どのような食環境が肥満に関連する摂取行動に關係するかを検討した。	思春期・成人期	18~25歳の女子大学生43名	アメリカ合衆国	特に距離の指定なし	特に店の種類の指定なし	高エネルギー食品を販売する店数とBMIとに正の関連があった。	高エネルギー食品の摂取	BMI
Gustafson, A., et al. (2012)	食料品店の環境によって低所得女性への食事介入効果が変わるかを検討した。	成人期	40~64歳女性、BMIが27.5~45.0、体重を5%以上減少させたい、英語を話す、世帯収入が貧困ラインの250%以下の者	アメリカ合衆国	カットオフポイントが各対対象者の自宅から4.7マイル(平均0.8km、10分以内)。	フードアウトレット店、グロセリストア、スーパーマーケット、スーパーセンター、農家直売所、道端スタンド、自家栽培農園	野菜果物を販売する食料品店(スーパーマーケット)数と野菜果物摂取量とに正の関連があった。	野菜果物摂取量	
Zenk, S.N., et al. (2009)	都市に居住する多様な民族において自宅近隣の食環境と果物・野菜摂取との関連を検討した。	成人期	アフリカ系アメリカ人、ラテン人、白人919名、平均年齢46.3歳(男女比:52:48)	アメリカ合衆国	対象者居住地区の中心から800m内	大規模グロセリストア(レジが3つ以上)、小規模グロセリストア(レジが1つか2つ)、特殊な店(肉、魚、野菜、果物マーケット)、コンビニエンスストア、酒屋	大型食料品店の有無と果物野菜摂取量に正の関連があった。	野菜・果物摂取量	
Hanibuchi, T., et al. (2011)	日本人高齢者における地域の食環境とBMIとの関連を検討した。	高齢期	Aichi Gerontological Evaluation study対象者のうちの12595名	日本	対象者の自宅から500m内	スーパーマーケット、コンビニエンスストア、ファストフードアウトレット店	スーパーの近くに住む高齢者のBMIがより高い傾向があった。		BMI

表 2 店舗の種類と出現数

店舗の種類	出現数 (n=12)
コンビニエンスストア	7
スーパーマーケット	7
グロセリストア	6
ファストフード店	6
フードアウトレット店	4
野菜・果物屋	3
生鮮品食料品店	3
レストラン	3
市場、農園、直売所	3
テイクアウト店	2
パン屋・菓子屋	2
酒屋	1

資料：高齢者の「買い物弱者」と食生活実態調査の実施のための資料および調査必携・調査票案の作成

研究協力者 三好美紀 国立健康・栄養研究所 国際産学連携センター国際栄養研究室 室長  
研究協力者 野末みほ 国立健康・栄養研究所 国際産学連携センター国際栄養研究室 研究員

高齢者の買い物弱者と食生活実態調査を複数県で実施する際の調査の標準化を進めるために研究概念図を作成し、調査必携案を作成した。

調査必携案については、平成24年度に新潟県での調査を実施するために必要となった資料（①調査協力者への依頼文書、調査の理解のための視覚媒体、および、②対象市町村や関係者と研究内容を共有するための概念図、文書、調査員への説明・調査員のための調査スキル向上研修教材等）を開発し、その後、①②を整理し調査必携案を作成した。

具体的な内容は以下の通りである。

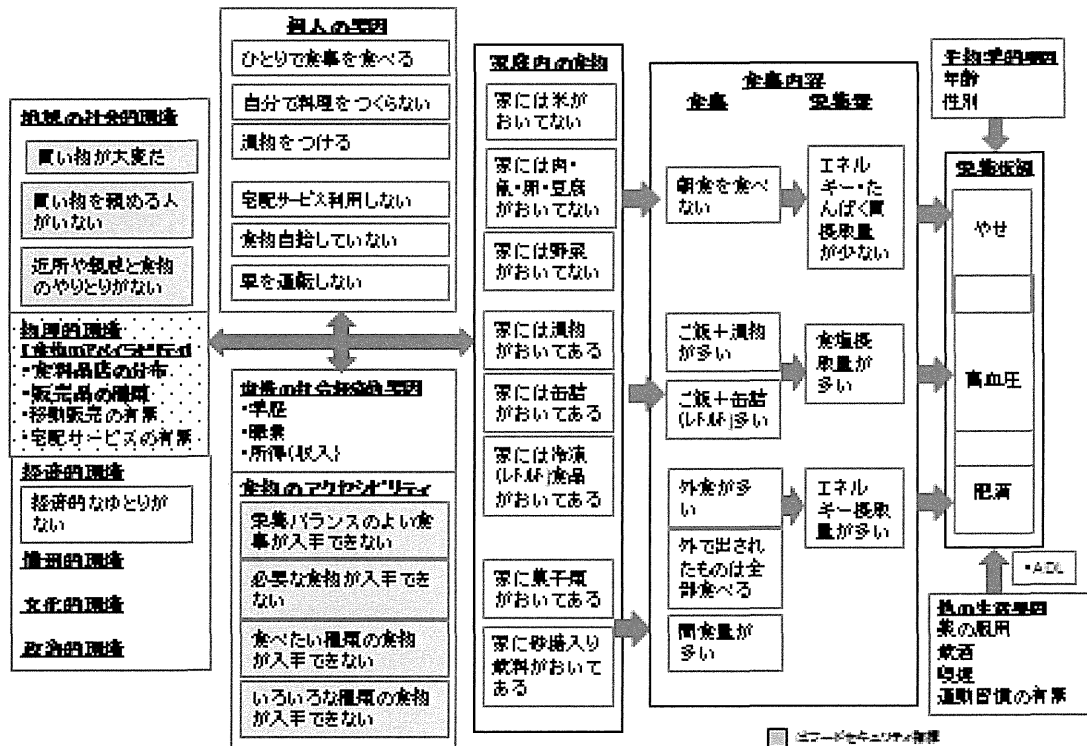
- ・資料1 高齢者調査の社会経済的要因と食生活との関連概念図・仮説
- ・資料2 対象者への説明資料（PPT）
- ・資料3 調査必携・調査票案

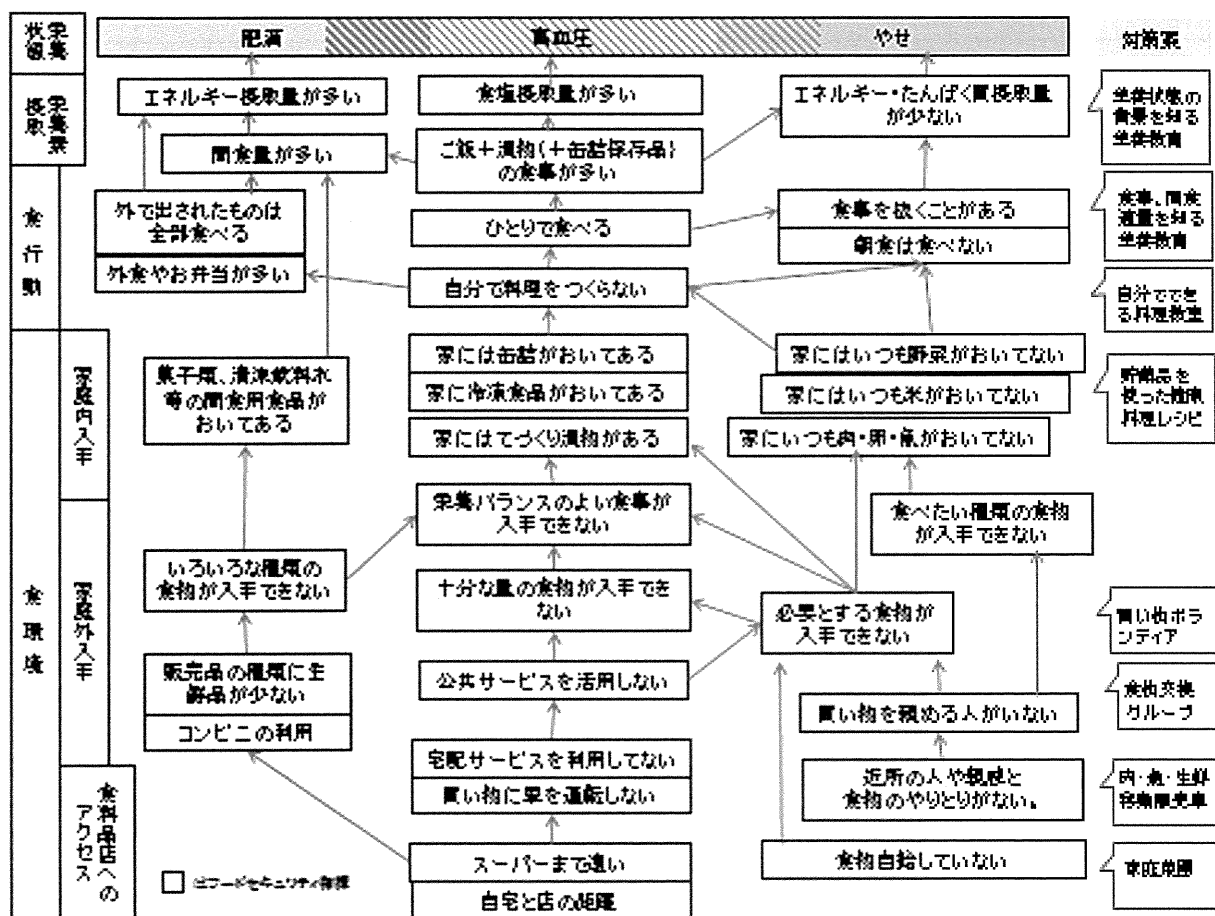
平成25年度には、青森県、新潟県、山口県、埼玉県において、資料を活用して調査を実施する予定である。

社会経済的要因と食生活との関連の概念図 高齢者調査



高齢者の社会経済的要因と食生活との関連の仮説





## 高齢者の食生活実態調査(対象者)

## “高齢者の食生活実態調査



## “高齢者の食生活実態調査とは

- 本調査では、高齢者の方々がどのような食生活を送っているか、栄養状態や食事に関する環境はどうかなどを調べ、健康的な食生活や食環境づくりの対策を提言するために役立てられます。
- 本調査は厚生労働省の研究です。研究結果は、今後の政策の根拠となる可能性のあるものです。
- 青森県、新潟県、山口県、埼玉県の市町村において1人で生活をしている65～80歳までの男女の方を対象とする予定です。



## 最近の調査結果から

- 全ての高齢者が健康的な食物を入手でき、食事を食べることができること(フードセキュリティ)の確保を目指します。
- フードセキュリティ  
「アクティブで健康的な生活のための十分な食料にすべての人々が何時でもアクセスできること」
- 食物の入手に関する指標
  - 地理的な環境
  - 世帯内の十分な食物、
  - 必要な食物、栄養バランスのよい食事、他



参考: Lewis KL et al., 2010; Bush M, 2008; Tedstone A 2008; Wang Y et al., 2008

## 皆様にご協力いただきたいこと

- 平日の2日間の食事内容、食生活に関するアンケートにお答えいただき、かつ、身長・体重を計測します。また、最近受けた健康診査の結果をおききします。
- 調査員がご自宅にお伺いします。事前に調査票をお渡しますので、ご記入ください。調査員が調査票回収時に内容を確認します。



## 調査の内容

この調査は1月に行われます

- ・ 食事調査  
食事状況、食事内容(★日曜祝日を除く2日)
- ・ 身体計測調査  
身長・体重(★食事調査日と同日)
- ・ 食生活しらべ  
調理行動、欠食、買い物等
- ・ 直近の健康診査結果の転記  
最高・最低血圧、コレステロール値等



## 食事調査

- 平日の連続しない2日間(日曜祝日を除く)の食事内容の記録をお願いします。
- 普段の食事を記録していただくことが食生活を評価するうえで大切です。
- 食べたもの、飲んだものはすべて記録してください。





### 食生活しらべ

➤ 食生活の様子をお聞きするアンケートです。

### 健康診査結果の転記

➤ 直近の健康診査の結果を見せていただき、転記します。

➤ 検査項目のグレー色は特に、優先して転記する項目です。

健康診査結果転記用紙

検査項目	単位	検査値
身体計測		
身長*	cm	155
体重*	kg	52
BMI		
BMI	cm	72
体脂肪率	%	
血圧		
収縮期(最高)*	mm/Hg	118
拡張期(最低)*	mm/Hg	78
血糖質		
中性脂肪	mg/dl	89
HDLコレステロール	mg/dl	63
LDLコレステロール	mg/dl	95
総コレステロール	mg/dl	161

### 全体の結果公表

最終結果の公表

- 学会発表
- 国内外論文発表
- 厚生労働科学費報告書

### 協力地域への結果のフィードバック

最終結果の活用

食環境整備方法を検討するための資料として活用

- 保健所、市町村、県、関係団体と情報共有

例:

- 地域食支援組織との連携事業計画
- 商店街の活性化事業
- 地域包括センターとの合同事業等

### 倫理的配慮(1)

#### 不利益がもたらされたとき

➤ 身体的、精神的苦痛を感じた場合、回答したくない場合は、強要されず、途中でいつでもやめることができます。

➤ 得られたデータは必要な項目を利用し、目的以外には使用しません。

### 倫理的配慮(2)

#### 個人情報保護

➤ 個人情報は守秘し、皆様のプライバシー保護のため、データはID番号を用いてパソコンで管理します。

➤ 調査票、書類は、国立保健医療科学院で保管、管理します。

### 倫理的配慮(3)

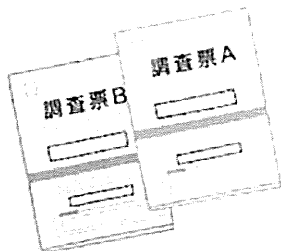
研究終了後の対応、任意性と撤回の自由

- ▶ 調査票、書類は、研究終了後にシュレッダーをかけて廃棄します。
- ▶ 結果は、集団で示し、個人が特定できないようにします。
- ▶ 研究への参加は自由であり、参加しなくても不利益を受けません。また、途中でいつでも止めることができます。

本調査にご協力くださる方は  
同意書への署名を  
よろしくお願いいたします。



### 調査票の書き方



### 食生活しらべ

回答の際の注意事項

- アンケートの項目について、あてはまる番号1つに○をつけてください。  
(問6、問22はあてはまるもの全てに○をつけてください。)
- 数字を記入する欄は、右詰に記入してください。左側が開いてしまう場合は、「0」を記入して下さい。
- 例 

午前		6	時
----	--	---	---

 → 

午前	0	6	時
----	---	---	---

### 食生活しらべ

回答の際の注意事項

- 調査員が、最後に記入もれがないか、の確認をお願いいたします。
- 記入もれがみつかった場合、再度、聞き取り、記入をお願いします。

### 食事記録

- ①食事時間⇒②誰と⇒③料理名⇒④料理の具⇒  
⑤材料の入手場所⇒⑥食べた量⇒⑦重量 (⑧廃棄量)

① 食事時間	② 誰と 食べたか	③ 料理名	④ 料理の材料 (料理の具)	⑤ 材料の 入手場所	⑥ 食べた量 (目安量、量さ)	⑦ 重量	⑧ 廃棄量
朝ご飯 7:15	ひとり	ごはん	ごはん	〇〇スー パー	茶碗1杯	220g弱	
		卵焼き	卵	〇〇スー パー	1個		
			油	#	小さじ1		
			塩	#	ひとつまみ		
		漬物	たくあん漬	もらいもの 缶	2切れ(20g弱)		

※朝食、昼食、夕食、間食別に記入し、食事ごとに区切りの線を引いて下さい。

### ① 「食事時間」の記入

- 朝食・昼食・夕食・間食の区分を記入
- 食事を始めた時刻を記入
- 食事区分ごとに区切りの線をひく

食事時間
朝食
7:30
昼食
12:00
夕食
18:30
間食
15:30
夕食
18:30

### ② 「誰と食べたか」の記入

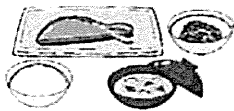
- 1人、または誰かと一緒に食事をしたかについて記入
- 個人名は書かず、その方との関係(家族、友人等)を記入
- 会合などに出席した場合は、どのような集まりかを記入

誰と食べたか
ひとり
誰にもいない
親子家族と
友人と
老人クラブの会合



### ③ 「料理名」の記入

- 料理名は具体的に記入
- 料理ごとに一行あけて記入



料理名
ごはん
卵焼き
漬物(まづり)
みそ汁
おにぎり
クリームシチュー

### ④ 「料理の材料」の記入

\* 食品の種類、形状について



- わかめ、しいたけ、麺
- 「生」「乾物」「戻し」等



- 肉類
- 「部位」「皮の有無」等



- 野菜・果実類
- 「皮の有無」等

料理の材料(料理の具)
ごはん
卵
鶏油
たくあん漬
おめん豆腐
乾燥わかめ
だし(素(はんぱ))
高血圧みそ
おにぎり(焼、おかか)
とけい菜(ゆづり)
じゃが芋
たまご
とろろ(おろし)
ほうろん(そう)
鶏油
牛乳
ほうろん
かか

### ⑤ 「材料の入手場所」の記入

- 材料を購入した場所、店舗名を記入
  - スーパー
  - インターネット
  - 宅配
  - 出前等
- 戴き物、家庭栽培した野菜などはその点を書く



材料の入手場所
〇〇スーパー
〇〇スーパー
#
#
もらいもの
販売業
自家製
スーパー
自家製

### ⑥ 「食べた量」の記入 (1)

- なるべく食品ごとに重量(g)を計って記入する。
- 重量を計れない場合は、目安量を記入する。
- 調味料(砂糖、塩、醤油等)は計量カップや計量スプーンで測る。
- パッケージに記載された重量に関する情報を参考にする。



料理の材料(料理の具)	材料の入手場所	食べた量(目安量、g)
ごはん	〇〇スーパー	茶碗1杯
	〇〇スーパー	1個
	#	小盛り
	#	ひとつまみ
たくあん漬	もらいもの	2切れ(約70g)
おめん豆腐	販売業	1/4丁
たまご	自家製	2ヶ
だし(素(はんぱ))	スーパー	小盛り1杯
みそ	自家製	1杯

### ⑥ 「食べた量」の記入(2) 揚げ油・香辛料について

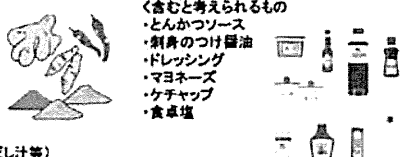
記入する必要の無いもの  
揚げ物(天ぷら、フライ等)の揚げ油の量

記入する必要のあるもの  
揚げ油の種類

香辛料(にしょう、七味等)

食卓で使用する調味料で、塩分が比較的多く含むと考えられるもの  
・とんかつソース  
・刺身のつけ醤油  
・ドレッシング  
・マヨネーズ  
・ケチャップ  
・食卓塩

料理に使用する水(だし汁等)




### ⑥ 「食べた量」の記入(3) 外食について

> 目安量(大きさ、個数)や、「〇人前」で記入。

> 飲み物の場合はグラスや瓶の大きさ(大瓶2本、中ジョッキ1杯、グラス2杯等)等で記入。

料理名	料理の材料(料理の具)	材料の入手場所	食べた量(目安量、量さ)
ビール		レストラン	中ジョッキ 1杯
焼き肉 牛肉		レストラン	1.5人前
焼き肉 豚肉		レストラン	1人前
チゲ鍋炊		レストラン	どんぶり1杯
豆腐		レストラン	1丁
枝豆		レストラン	小鉢1杯

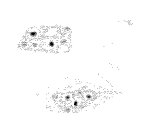


### ⑥ 「食べた量」の記入(4) 惣菜・レトルト・冷凍食品について

> 食品別に重量を量れないものは以下のように計量。  
> 料理ごとの重さ(g)  
> 目安量(大きさや個数)や「〇人前」

> 食品の包装に記載されている重量を参考に記入

料理名	料理の材料(料理の具)	材料の入手場所	食べた量(目安量、量さ)
冷凍シューマイ	シューマイ	XXスーパー	100g(1個)
たくじゃが	醤油	AAスーパー	大さじ1
マカロニサラダ	マヨネーズ等	XXスーパー	1人前
			200g



### ⑥ 「食べた量」の記入(5) 飲料について

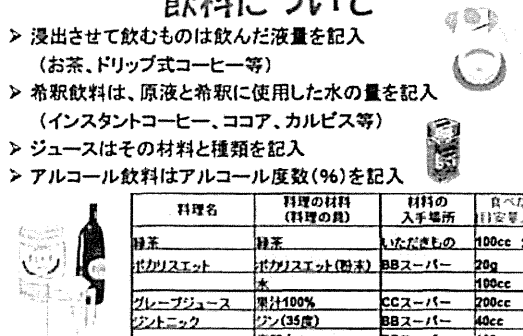
> 浸出させて飲むものは飲んだ液量を記入(お茶、ドリップ式コーヒー等)

> 希釈飲料は、原液と希釈に使用した水の量を記入(インスタントコーヒー、ココア、カルピス等)

> ジュースはその材料と種類を記入

> アルコール飲料はアルコール度数(%)を記入


料理名	料理の材料(料理の具)	材料の入手場所	食べた量(目安量、量さ)
緑茶	緑茶	いなかきもの	100cc 2杯
ポカリスエット	ポカリスエット(粉末)	BBスーパー	20g
	水		100cc
グレープジュース	果汁100%	CCスーパー	200cc
ジュストニック	ジュン(35度)	BBスーパー	40cc
	炭酸水	BBスーパー	100cc
	ワイン	BBスーパー	1/6カット



### ⑥ 「食べた量」の記入(6) 麺類について

・ 麺類の汁については、食べた量を詳しく記載  
- 「汁も残さず食べた」  
- 「汁を半分残した」  
- 「汁を全て残した」等

料理名	料理の材料(料理の具)	材料の入手場所	食べた量(目安量、量さ)
つけうどん	麺・具の汁とは別記する一人前食べた場合		(全量残さず食べた)
ラーメン	めん・具一人前を全部食べ、汁の半分を残した場合		(汁を半分残した)
山原そば	汁を全部残して一人前を食べた場合		(汁を全て残した)



### ⑦ 「重量」の記入

> 秤量して把握した重量等を記入

> 目安量から重量を決定し、記入(gで記入する)

食べた量(目安量、量さ)	重量
100g	
大さじ1杯	10g
小さじ1杯	5g
1/4個	150g

