

地域の食習慣等を把握する手法の検討 ～国民健康・栄養調査と BDHQ 調査の比較～

坂 秀子・中畑 典子¹⁾

1) 島根県立大学看護栄養学部健康栄養学科

1. はじめに

第二次健康長寿しまね推進計画（島根県健康増進計画）では、平均寿命や 65 歳の平均自立期間の延伸、二次医療圏間の格差縮小を目標に掲げ、様々な取り組みを展開してきたが、2017 年度（平成 29 年度）に実施した中間評価の結果では依然として地域の健康状況に格差がみられた。その背景には、食生活をはじめとした生活習慣の違いによる影響が考えられるが、現在はこれを明らかにできる地域間で比較可能な情報がない。

そこで、島根県の健康課題の背景にある食習慣等の実態を継続的に把握・評価する手法を検討するため、国民健康・栄養調査に用いられている手法である「食事記録法」と、簡便な栄養調査として近年自治体での活用が広がっている「簡易型自記式食事歴法質問票（BDHQ）」による調査を同時に実施し、結果について比較検討した。

2. 方法

2. 1 調査対象

2016 年（平成 28 年）国民健康・栄養調査の対象となった県内 10 地区において、1 日分の食事記録法による調査を行った 20 歳以上の参加者 651 名のうち、協力の同意が得られた 622 名に BDHQ による食事調査を同時に実施した。

2. 2 解析対象

1 日の食事記録法と BDHQ の両方に回答し欠損値がなかった 559 名のうち、40～60 歳代の男性 150 名、女性 193 名を解析対象とした。

2. 3 解析方法

解析は全て男女別に行い、2つの方法から得られた 28 の栄養素等摂取量（粗値）及び、15 の食品群の摂取量（粗値）について解析した。

(a) 平均値の比較

対応のない t 検定

(b) 関連性

スピアマン順位相関係数、及び四分位の一致率

(c) BDHQ の質問票への回答と食塩摂取量の関連性

スピアマンの順位相関係数

3. 結果

3. 1 エネルギーおよび栄養素等摂取量（粗値）の比較【表 1】

1 日の食事記録法と BDHQ から推定された 28 の栄養素等摂取量についてみると、平均値は、男性 21、女性 18 の栄養素等で有意差がなかった。また、男性 24、女性 27 の栄養素等で有意な正の相関を示した。四分位の「完全+隣接一致率」が 70%を超えたのは、男性 15、女性 20 の栄養素等であった。

3. 2 食品群別摂取量（粗値）の比較【表 2】

1 日の食事記録法と BDHQ から推定された 15 の食品群の摂取量についてみると、平均値は、男女とも 9 の食品群で有意差がなかった。また、男性 12、女性 14 の食品群で有意な正の相関を示した。四分位の「完全+隣接一致率」が 70%を超えたのは、男性 10、女性 11 の食品群であった。

3. 3 BDHQ の回答と食塩摂取量との関連【表 3】

BDHQ の質問票への回答状況と BDHQ で得られた食塩摂取量は有意な相関を示すものが多く、特に「魚の干物・塩蔵魚・魚介練り製品」「脂がのった魚」「いも」「海藻」「焼き魚」「和風肉料理」は男女とも相関がみられた。

4. 考察

1 日の食事記録法と BDHQ から推定された栄養素等摂取量（粗値）は、多くの栄養素等で平均値に有意差がなく、また、有意な正の相関を示すものが多かった。さらに四分位の「完全+隣接一致率」も高い傾向にあった。

食品群別摂取量（粗値）では、平均値には差がみられたものの有意な相関を示すものが多く、四分位の「完全+隣接一致率」も高い傾向にあった。

このことから、BDHQ は、比較した多くの栄養素等摂取量および食品群別摂取量で、集団の摂取量について 1 日の食事記録法と同程度のランク付けが可能であることが示唆された。

一方、平均値の比較では、特に、食品群別摂取量について有意差がみられるものが多く、また、相関係数も低い傾向のものがあった。これは、BDHQ が過去1か月間の食習慣を反映するのに対し、食事記録法は1日分の調査であり、2つの手法で観察時点が異なることが原因と考えられた。

また、食品群別食塩摂取状況（20歳以上）についてみると、2016年（平成28年）国民健康・栄養調査¹⁾では、島根県は全国と比べ、しょうゆ、味噌、魚介加工品からの食塩摂取が多い傾向にあった。今回の解析で行ったBDHQの質問票と食塩摂取量の関連においても、魚の干物・塩蔵魚・魚介練り製品や、調理にしょうゆを使う食材や料理の項目で相関が強かったため、今後の減塩対策において、これらの質問票への回答状況が啓発やモニタリングに活用できると考えられた。

5. まとめ

1日の食事記録法とBDHQが、集団の摂取量に対して同程度のランク付けが可能であることが示唆された。これより、食事記録法と比較して、簡便でより多くの対象者に実施できるBDHQの活用が市町村に広がれば、食習慣の地域差をより詳細に分析することができると考えられる。

また、BDHQの質問票への回答状況から、食品や料理のとり方などの傾向が分かり、より実態に即した効果的な啓発活動や摂取状況の簡易なモニタリングが可能になると考えられる。

*本研究成果は、第76回、第77回公衆衛生学会総会においてポスター発表した。

引用文献

1) 厚生労働省：平成28年国民健康・栄養調査報告，平成29年12月

【表1】1日の食事記録法とBDHQから推定されたエネルギーおよび栄養素等摂取量（粗値）の比較
（男性150名、女性193名、40代～60代、島根10地区、2016年）

栄養素等	男 性										女 性									
	1DR		1BDHQ		% p	Spearman		四分位の一致率(%)			1DR		1BDHQ		% p	Spearman		四分位の一致率(%)		
	平均	標準偏差	平均	標準偏差		CC	p	完全一致	完全+隣接一致	正反対	平均	標準偏差	平均	標準偏差		CC	p	完全一致	完全+隣接一致	正反対
1 エネルギー(kcal)	2210	566	2149	598	-3	0.31***	33	68	7	1687	414	1625	477	-4	0.26***	27	63	14		
2 たんぱく質(%energy)	14.7	3.1	14.4	2.7	-1	0.25***	36	69	7	15.5	3.2	16.3	2.9	5*	0.21**	31	74	10		
3 脂質(%energy)	24.2	7.4	23.9	6.1	-1	0.20*	29	63	9	26.8	7.1	27.6	5.5	3	0.33***	31	75	7		
4 飽和脂肪酸(%energy)	6.2	2.3	6.1	1.9	-1	0.18*	25	70	3	7.0	2.4	7.4	1.8	5	0.31***	27	72	6		
5 炭水化物(%energy)	53.9	9.2	52.2	9.0	-3	0.34***	39	71	6	57.6	7.7	54.0	7.9	-6***	0.35***	34	79	7		
6 たんぱく質(g)	80.2	25.1	77.9	28.0	-3	0.30***	33	69	5	65.5	21.6	66.2	23.4	1	0.23**	27	73	9		
7 動物性たんぱく質(g)	44.1	20.1	45.2	21.7	2	0.27**	33	69	5	35.1	17.5	38.6	17.7	10	0.24**	31	74	8		
8 植物性たんぱく質(g)	36.1	11.5	32.7	10.3	-9**	0.39***	33	78	7	30.4	10.6	27.6	9.2	-9**	0.27***	34	73	10		
9 総脂質(g)	60.6	26.1	57.2	23.1	-6	0.14	26	64	8	50.9	19.4	50.0	18.5	-2	0.22**	32	70	10		
10 飽和脂肪酸(g)	15.5	7.6	14.7	6.7	-5	0.18*	27	67	7	13.4	5.9	13.4	5.3	0	0.21**	30	70	10		
11 n6系多価不飽和脂肪酸(g)	10.6	5.1	11.2	4.1	6	0.13	26	66	10	8.9	4.0	9.5	3.5	6	0.21**	25	68	8		
12 n3系多価不飽和脂肪酸(g)	2.6	1.6	3.0	1.5	19**	0.21*	28	70	10	2.2	1.4	2.6	1.1	19**	0.24**	31	70	7		
13 コレステロール(mg)	387	189	440	178	14*	0.33***	37	75	7	323	172	376	172	16**	0.24**	32	70	7		
14 炭水化物(g)	294.3	80.6	280.4	90.0	-5	0.45***	38	81	4	233.9	61.9	218.9	68.2	-6*	0.29***	26	72	7		
15 食物繊維(g)	16.3	7.5	12.3	5.2	-25***	0.34***	37	75	3	15.0	6.8	11.7	4.8	-22***	0.30***	30	69	5		
16 ビタミンA(μgRE)	746	1722	684	361	-8	0.07	28	63	11	518	423	677	360	31***	0.31***	27	74	6		
17 β-カロテン当量(μg)	4598	4196	3427	2463	-25**	0.16*	29	68	9	3942	3360	3851	2591	-2	0.35***	37	76	6		
18 ビタミンD(μg)	8.6	8.1	17.1	11.9	99***	0.28***	35	74	7	7.5	8.3	15.0	9.9	100***	0.15*	29	69	9		
19 ビタミンE(mg)	7.2	3.7	7.5	3.0	4	0.23**	31	69	10	6.6	3.1	7.0	2.7	6	0.24**	36	70	8		
20 ビタミンK(μg)	289	204	295	176	2	0.31***	33	73	5	246	209	276	164	12	0.33***	33	73	6		
21 ビタミンB1(mg)	0.90	0.35	0.81	0.31	-10*	0.13	21	66	10	0.78	0.33	0.74	0.27	-6	0.17*	30	69	8		
22 ビタミンB2(mg)	1.22	0.53	1.34	0.48	9	0.36***	37	73	5	1.10	0.44	1.22	0.45	11**	0.28***	32	76	8		
23 葉酸(μg)	339	223	333	138	-2	0.39***	37	74	5	296	141	316	139	7	0.36***	34	77	6		
24 ビタミンC(mg)	99	69	106	56	7	0.41***	39	80	7	108	70	113	57	5	0.34***	33	76	6		
25 カルシウム(mg)	544	263	554	253	2	0.32***	33	72	6	531	242	535	228	1	0.36***	36	74	7		
26 カリウム(mg)	2518	985	2657	1040	6	0.30***	32	71	6	2360	916	2490	970	6	0.27***	35	68	6		
27 鉄(mg)	9.1	4.3	8.2	3.2	-9	0.38***	38	75	7	7.8	3.1	7.5	2.9	-4	0.23**	33	70	8		
28 食塩(g)	11.3	4.8	11.8	3.6	4	0.24**	32	65	7	9.6	4.0	9.6	2.8	-1	0.12	25	68	10		
中央値						-1	0.29	33	70	7					4	0.26	31	72	8	
平均値						2	0.27	32	71	7					6	0.26	31	72	8	

%: (BDHQ-DR)/DR*100

p: 1DRとの比較による有意差 *<0.05, **<0.01, ***<0.001(対応のないt検定)

【表2】1日の食事記録法とBDHQから推定された食品群別摂取量(粗値)の比較
(男性150名、女性193名、40代~60代、島根10地区、2016年)

食品 (g)	男性										女性									
	1DR		1BDHQ		% p	Spearman CC p	四分位の一貫率(%)			1DR		1BDHQ		% p	Spearman CC p	四分位の一貫率(%)				
	平均	標準偏差	平均	標準偏差			完全一致	完全+隣接一致	正反対	平均	標準偏差	平均	標準偏差			完全一致	完全+隣接一致	正反対		
1 穀類	522.6	165.2	494.7	199.1	-5	0.52***	49	82	5	356.1	117.7	329.4	124.9	-7*	0.44***	40	80	5		
2 いも類	60.3	67.6	50.3	51.6	-17	0.07	25	63	11	55.1	62.1	55.2	49.7	0	0.24**	31	70	7		
3 砂糖・甘味料類	7.3	9.4	6.0	5.2	-19	0.21*	33	73	8	7.1	8.9	4.7	3.1	-33**	0.08	21	65	9		
4 豆類	87.6	95.8	81.3	53.9	-7	0.29***	31	73	7	79.2	87.7	77.0	53.9	-3	0.23**	27	73	9		
5 緑黄色野菜	105.4	97.2	91.1	68.4	-13	0.31***	35	74	8	99.3	96.5	99.0	66.7	0	0.39***	35	77	3		
6 その他の野菜	271.1	142.6	179.1	106.1	-34***	0.09	33	60	9	212.2	132.5	167.5	91.4	-21***	0.27***	30	74	7		
7 果実類	66.8	93.6	89.8	78.2	34*	0.39***	33	79	2	121.7	120.2	107.6	83.2	-12	0.40***	36	78	5		
8 魚介類	93.5	80.3	93.3	61.4	0	0.29***	33	71	7	76.1	73.9	78.5	49.5	3	0.21**	25	68	8		
9 肉類	111.4	82.9	77.9	49.0	-30***	0.17*	29	64	8	71.2	52.3	63.2	37.1	-11	0.24**	30	70	8		
10 卵類	45.6	33.6	50.8	28.7	11	0.40***	38	75	4	39.7	31.6	40.0	26.7	1	0.29***	31	75	6		
11 乳類	77.9	112.3	112.7	114.5	45**	0.56***	35	89	1	119.4	117.9	127.1	94.6	6	0.49***	37	84	5		
12 油脂類	10.5	9.4	11.3	6.2	8	0.23**	34	71	11	8.7	7.2	8.7	4.4	0	0.22**	32	67	6		
13 菓子類	25.7	55.3	43.7	42.0	70**	0.32***	27	68	2	29.4	40.5	52.1	42.3	77***	0.21**	28	78	7		
14 嗜好飲料類	906.5	570.6	837.7	427.0	-8	0.38***	33	75	5	681.1	351.8	538.4	297.1	-21***	0.18*	28	69	10		
15 調味料類	102.1	88.7	258.5	121.4	153***	0.15	28	68	9	92.9	91.3	175.2	75.8	89***	0.22**	29	71	8		
中央値					-5	0.29	33	73	7					0	0.24	30	73	7		
平均値					13	0.29	33	72	6					4	0.27	31	73	7		

%: (BDHQ-DR)/DR*100
p: 1DRとの比較による有意差 **<0.05, ***<0.001, ****<0.0001(対応のないt検定)

【表3】BDHQの質問票への回答と食塩摂取量の関連
(男性150名、女性193名、40代~60代、島根10地区、2016年)

※選択肢は、「1が最も頻度が多く、7がもっとも少ない」ため、表中は真の相関で表示

食品	相関係数		食品	相関係数		料理	相関係数	
	男	女		男	女		男	女
鶏肉	-.292**	-.344**	生(レタス等、トマト以外)	-.303**	-.293**	味噌汁	-.420**	-.280**
豚・牛・羊肉	-.412**	-.236**	トマト・キャブ・煮込	-.343**	-.367**	さしみ・すし	-.335**	-.249**
ム・ソーゼージなど	-.304**	-.198**	緑の濃い野菜	-.380**	-.332**	焼き魚	-.433**	-.449**
いか・たこ・エビ・貝	-.376**	-.413**	キャベツ・白菜	-.415**	-.374**	煮魚・鍋物・汁物	-.308**	-.335**
骨ごと食べる魚	-.340**	-.361**	にんじん・かぼちゃ	-.447**	-.297**	てんぷら・揚げ魚	-.404**	-.266**
ツナ缶	-.202*	-.253**	だいこん・かぶ	-.509**	-.385**	焼肉・ステーキ	-.274**	-.306**
魚干物・塩蔵・練製品	-.649**	-.593**	他根菜(玉ねぎ・ゴボウ等)	-.161*	-.229**	洋風肉料理	-.362**	-.183*
脂が乗った魚	-.411**	-.476**	きのこ	-.374**	-.251**	肉揚げ物・てんぷら	-.334**	-.391**
脂が少なめの魚	-.431**	-.366**	海藻(だし用は除く)	-.414**	-.454**	肉炒め物	-.386**	-.262**
卵	-.269**	-.363**	マネズミ・トレッサング	-.190*	-.318**	和風肉料理・鍋物等	-.416**	-.461**
とうもろこし類	-.552**	-.353**	パン(総菜・菓子類以外)	-.089	-.074	麺類スプを飲む量	-0.156	-.174*
納豆	-.029	-.115	そば	-.274**	-.064	卓上調味料・頻度	-.162*	-.092
いも	-.413**	-.401**	うどん・そうめん	-.401**	-.277**	卓上調味料・量	-.121	-0.043
漬物(緑の濃い葉野菜)	-.313**	-.273**	ラーメン・インスタ	-.289**	-.168*	おかずの量	-.366**	-.512**
漬物(その他梅干以外)	-.436**	-.328**	パスタ・マカロニ	-.254**	-.188**	ご飯の量	-.170*	-.247**

男女とも有意に相関
かつ、相関係数0.3以上
かつ、相関係数0.4以上



男女別の相関係数: 0.3以上
0.4以上



※おかず、ごはんの量は
外食の定食と比較して
多少を回答