40, 50 歳代女性の食塩摂取量に関連する食品摂取状況と 就労者の食行動の特徴 —医科大学学生の保護者を対象として—

井樋こずえ, 山田 和子, 森岡 郁晴

和歌山県立医科大学大学院保健看護学研究科

Conditions of Food Consumption Related to Salt Intake in Women Aged 40–59 Years: Characteristics in Working Mothers of Medical University Students

Kozue ITOI, Kazuko YAMADA and Ikuharu MORIOKA

Graduate School of Health and Nursing Science, Wakayama Medical University

Abstract

Objectives: The aims of this study were to clarify the conditions of food consumption related to salt intake in women aged 40–59 years and to determine the characteristics of working mothers.

Methods: Among all guardians in a medical university, 247 (effective response rate, 32.2%) mothers of 40–59 years of age participated in this study.

Results: Factors related to salt intake were the frequency of consuming Japanese dishes (stewed foods, Japanese style rice, pickles, miso soup, noodles, vinegared dishes, marinated foods) and dietary habit (use of low-sodium seasoning when cooking, the amount of broth left unconsumed when eating noodle soup, the use of seasoning at the table). In comparison with the nonworking mothers, a greater number of the working mothers purchased smaller amount of fresh food and prepared meals for dinner in less than 30 minutes. Furthermore, the frequency of consuming Japanese dishes was also lower in the working mothers. This was not related to their state of mind or knowledge about salt consumption in relation to health and conscious effort to eat less salt, but rather to their longer work hours and shorter meal preparation time. Dietary habits are related to the state of mind, flavor, and knowledge and efforts to eat less salt. Working mothers, as well as nonworking mothers had dietary habits.

Conclusion: For women in this age group, to reduce salt consumption, adopting ways to eat less salt at the table, which are feasible for everyone, are effective.

Key words: salt intake (食塩摂取量), mother (女性), FFQ (食物摂取頻度), working (就労), bland taste (薄味)

1. 緒 言

女性の高血圧症有病者の割合をみると、40～49歳の13.7%から、50～59歳で30.1%、60～69歳で56.0%にもなることから(1)、高血圧症を予防するためには

40, 50 歳代への介入が重要である。健常者(21～69歳, 男性16人, 女性34人)を対象とした減塩教育(2)では、漬物等の高塩分食品を多く摂取する55歳以上の群で効果がみられたが、高塩分食品の摂取頻度が少ない55歳未満の群で効果が得られなかったことから、55歳未満の者には食塩摂取パターンを考慮した減塩教育を検討する必要があることが報告されている(2)。

また、特定健診時の住民(平均年齢59歳, 男性33人, 女性85人)を対象とした研究では、食塩摂取量10g/日以上の方は、10g/日未満の方に比べ減塩の意識が高い傾向にあり、減塩の意識は必ずしも実際の食塩摂取量とつ

受付 2017 年 10 月 20 日, 受理 2018 年 3 月 30 日
Reprint requests to: Ikuharu MORIOKA
Graduate School of Health and Nursing Science, Wakayama Medical University, 580 Mikazura, Wakayama 641-0011, Japan
TEL: +81(73)446-6700, FAX: +81(73)446-6720
E-mail: moriokai@wakayama-med.ac.jp

ながっていないこと (3), 40, 50 歳代女性で食塩相当量表示を参考にしている者は, 好ましい食習慣を有していても, 干物や煮物, 汁物などの摂取頻度が高いこと (4), 食生活に気をつけて様々な食品を組み合わせると食塩の摂取量は多くなることが報告されている (5)。

ところで, 女性の就労率は 40 ~ 54 歳で 70% を超えており (6), 女性有業者は無業者に比べ, 食事の準備や後片付け等の食事管理や買い物の時間が短い状況にある (7)。このため, 40, 50 歳代女性に適した減塩の支援を検討する際には, 就労が食行動にどのような影響を与えているか捉えておく必要があるが, 先行研究ではまだ十分に検討されていない。

そこで本研究は, 40, 50 歳代女性の食品摂取状況を栄養素, 食品群, 料理の 3 つの観点で捉え, 食塩摂取量に関連する項目と就労者の食行動の特徴を明らかにすることで, 減塩に効果的な支援を検討する資料を得ることを目的とした。

II. 研究方法

1. 対象者と調査票の配付・回収方法

40, 50 歳代女性が多い集団として, 大学生の保護者を選定した。本研究の対象者は, A 医科大学の全学生 944 人の保護者のうち 40, 50 歳代の女性とした。

調査は, 無記名あるいは記名 (食物摂取頻度調査結果を希望する場合) による自記式質問紙調査法とした。配付協力者である学生には, 文書と口頭で研究の趣旨等の説明を行い, 質問紙の配付の協力を依頼した。研究への協力は自由意思であり, 協力しなくても成績等に不利益は生じないことを説明した。保護者には, 依頼文と調査票を学生を通じて配付あるいは郵送し, いずれの場合も郵送で回収した。調査は, 2016 年 5 月から 8 月に実施した。

調査票は 767 人に配付し, 265 人から回収 (回収率は 34.6%) できた。このうち本研究の対象外の年齢の者 10 人, 回答に不備の多い者 8 人を除外した結果, 解析対象者である 40, 50 歳代女性は 247 人 (有効回答率 32.2%) となった。就労している者は 140 人 (56.7%), 医療関係者は 60 人 (24.3%) であった。

2. 調査項目

調査項目は, 基本属性, 健康状態, 減塩の心がけや味の好み, 知識と行動, 食事の準備, 調理や食卓における減塩の工夫, 食物摂取頻度調査とした。

基本属性として年齢, 家族構成, 就労状況について尋ね, 就労している者には職業, 医療関係者かどうか, 1 ヶ月の勤務日数, 1 日の勤務時間, 帰宅時間 (帰宅時間が決まっている者のみ) 等を尋ねた。家族構成は「(義) 父, (義) 母, 夫, 子」の 4 項目を例示し, それぞれとの同居を尋ねた。

健康状態は, 本人と家族 (父母, 兄弟姉妹, 祖父母) について, 降圧薬の服薬の有無と既往 (高血圧症, 糖尿

病, 脳卒中, 心臓病, 腎臓病のどれか 1 つでも罹患していれば「ある」に回答) の有無を尋ねた。

減塩の心がけは, 「塩分を控えようと心がけているか」の問いに対し「全く心がけていない」から「いつも心がけている」の 5 件法で回答を求めた。味の好みは「薄味のもの」と濃い味のものではどちらが好きか」の問いに対し「薄味が好き」から「濃い味が好き」の 5 件法で回答を求めた。

知識は, 減塩に関する知識, 食塩摂取量の目標値について尋ねた。減塩に関する知識は, 「塩分を控えることは高血圧の予防になると思うか」, 「塩分を多くとると胃がんと関係すると思うか」の問いに対し, 「思わない」「思う」「わからない」の 3 つの選択肢を設けて回答を求めた。食塩摂取量の目標値は, 「日本人の食事摂取基準の 1 日あたりの塩分摂取目標量を知っているか」と尋ね, 知っている者には目標値の回答を求めた。行動は, 加工食品の食塩相当量表示の参考状況, 塩分控えめメニューを「作ったことがあるかどうか」を尋ねた。食塩相当量表示の参考状況は, 「加工食品に食塩相当量が表示されているのを知っているか」と尋ね, 知っている者には「加工食品はほとんど購入しない」「加工食品は購入するが, 食塩相当量を参考にしない」「食塩相当量を参考に食べる量を加減している」「食塩相当量を参考に味付けを加減している」の 4 項目を例示し, 複数回答で回答を求めた。

食事の準備は, 「ふだん食事をつくるか」と尋ね, つくる者には, 生鮮食品 (野菜, 果物, 魚, 肉等) の入手状況, 外食や市販の弁当, 惣菜, インスタント食品や調理済み冷凍食品の利用頻度, 夕食を用意するときの調理時間を尋ねた。生鮮食品の入手状況は, 「入手を控えたり, 入手できなかったりすることがある」「買い物できる時間にお店が開いていないことがある」「買い物に行くまでの交通の便が悪い」「生鮮食品を買っても調理する時間がないときがある」の 4 項目を例示し, 複数回答で回答を求めた。外食や市販の弁当などは, 1 週間の利用回数について尋ねた。夕食を用意するときの調理時間は, 平日と休日について「15 分未満」「15 ~ 30 分未満」「30 ~ 60 分未満」「60 分以上」の 4 つの選択肢を設け, 回答を求めた。

調理における減塩の工夫は, 「素材の持ち味を生かして薄味にしている」「汁物を具だくさんにしている」「調味料や水を計量している」「手作りのだしをとっている」「酢やレモンなどの酸味を使用している」「香味野菜を使用している」「減塩調味料を使用している」「盛り付けは個盛りにしている」「時間のあるときに作り置きしている」「下ごしらえして保存している」の 10 項目を例示し, 複数回答で回答を求めた。

食卓における減塩の工夫は, 「食卓にしょうゆを置かないようにしている」「しょうゆを小皿にとるようにしている」「こしょう, 七味, 酢等を使用している」「減塩調味料を使用している」「弁当のしょうゆを使わないよ

うにしている」「汁物、麺類の汁をなるべく残すようにしている」の 6 項目を例示し、複数回答で回答を求めた。食卓の食べ物が残った場合は、「残らない」「残さず食べる」「その日のうちに捨てる」「保存しておいて食べる」の 4 つの選択肢を設けて、回答を求めた。

食塩摂取量は、食物摂取頻度調査 FFQg (8) により食塩相当量を算出し、本研究ではこれを食塩摂取量とした。食物摂取頻度調査 FFQg (Ver.4.0) は、過去 1～2 ヶ月間における平均的な 1 日の栄養素等と食品群別摂取量を推定することを目的として、食品群の摂取頻度をベースに作成されたもので、砂糖や食塩、油脂類の摂取量推定のために、どのような調理法で料理を食べるかについても尋ねている。回答は、普通量 1 回分を示し、普通量の 2 分の 1 を 0.5 回分、普通量の 1.5 倍を 1.5 回分として、量も含めた 1 週間の摂取回数を記入してもらった。

3. 分析方法

質問項目は、以下のように再分類した。家族構成は、「親と同居している」と「親と同居していない (1 人暮らしを含む)」の 2 群に分けた。帰宅時間は、「19 時以前」と「19 時以降」の 2 群に、減塩の心がけは、「心がけている」と「心がけていない (どちらでもないを含む)」の 2 群に、味の好みは、「薄味が好き」と「濃い味が好き (どちらでもないを含む)」の 2 群に分けた。

減塩に関する知識は、「思う」と「思わない (わからないを含む)」の 2 群に分けた。食塩摂取量の目標値は、「知っている (5～8 g/日の範囲で回答)」と「知らない (5～8 g/日以外の回答を含む)」の 2 群に分けた。食塩相当量表示の参考状況は、「食塩相当量表示を参考に食べる量や味付けを加減している」と「加工食品は購入するが、食塩相当量を参考にしない (加工食品はほとんど購入しないを含む)」の 2 群に分けた。また、加工食品の購入状況は、「加工食品を購入する (食塩相当量を参考に食べる量や味付けを加減している、参考にしない)」と「加工食品はほとんど購入しない」の 2 群に分けた。

「生鮮食品の買い物が不便である」者は、買い物できる時間にお店が開いていないときがある者、あるいは、買い物に行くまでの交通の便が悪い者とした。夕食の調理時間は、「30 分未満」と「30 分以上」の 2 群に分けた。

食卓の食べ物が残った場合は、「残り物を保存している」と「残り物を保存しない (残らない、残さず食べる、その日のうちに捨てる)」の 2 群に分けた。

料理の摂取頻度は、中央値で 2 群に分けた。

年齢階級別の食塩摂取量 (g/日, g/1,000 kcal)、エネルギーの平均値の比較には、一元配置分散分析を用い、Tukey 法で比較した。就労の有無、医療関係者であるかどうか、降圧薬の服薬の有無、親との同居の有無による比較には、年齢補正した共分散分析を用いた。

食塩摂取量との関連は、食塩摂取量 (g/1,000 kcal) を従属変数として、項目毎に年齢補正した重回帰分析 (強制投入法) を行った。「料理の摂取頻度」「食事の準備」「調

理における減塩の工夫」「食卓における減塩の工夫」の 4 つのカテゴリー別に食塩摂取量の関連項目を検討する際は、年齢補正した重回帰分析 (Stepwise 法) を用いた (Model 1)。料理の摂取頻度の項目は、各料理の 1 週間の摂取頻度を独立変数として用いた。食事の準備、調理における減塩の工夫、食卓における減塩の工夫の項目は、2 群に分けた項目の「ある/する/している」を 1 に、「ない/しない/していない」を 0 にし独立変数として用いた。食卓における減塩の工夫のうち麺類の汁の残量は、「ほとんど残す」を 1 に、「半分～ほとんど飲む」を 0 にし、食卓調味料の使用回数 (しょうゆやソース小さじ 1 杯を 1 回として) は、中央値の 1.5 回で 2 群に分け「週 1.5 回以下」を 1 に、「週 1.5 回超」を 0 にし独立変数として用いた。4 つのカテゴリーそれぞれで関連のあった項目を合わせて独立変数として用いる際は (Model 2)、食卓における減塩の工夫の食卓調味料の使用回数を、2 群ではなく 1 週間の摂取頻度とした。料理の摂取頻度、調理や食卓における減塩の工夫の数に関連する要因の検討には χ^2 検定を用いた。

就労している者を月 80 時間以上勤務している者と定義し、対象者を就労している者 (就労あり群) と就労していない者 (就労なし群) の 2 群に分けた。栄養素等、食品群別摂取量の比較には、年齢補正をした共分散分析を用いた。就労あり群における食行動の特徴を明らかにするために、食塩摂取量と関連のあった料理の摂取頻度と調理や食卓における減塩の工夫を就労なし群と比較した。2 群間での割合の比較には、 χ^2 検定と年齢補正した Mantel-Haenszel 検定を行った。

分析には SPSS ver.23 を使用し、有意水準を 5% とした。

4. 倫理的配慮

学生の保護者には、研究への参加は自由意思であり、不参加による不利益は生じないこと、質問紙の提出をもって同意とみなすことを文書で説明した。なお、食物摂取頻度調査 FFQg (8) の結果を希望し、調査票に記名した場合は、後日詳しい解析結果を郵送した。

本研究は、和歌山県立医科大学倫理委員会の承認 (受付番号: 1793, 承認年月日: 平成 28 年 5 月 17 日) を得て調査を開始した。

Ⅲ. 研究結果

1. 解析対象者の特性

解析対象者の属性は、40～44 歳 19 人 (7.7%)、45～49 歳 91 人 (36.8%)、50～54 歳 106 人 (42.9%)、55～59 歳 31 人 (12.6%) であった。降圧薬を服薬している者は、本人 22 人 (8.9%)、家族 142 人 (57.5%)、既往歴のある者は本人 37 人 (15.0%)、家族 186 人 (75.3%) であった。親と同居している者は 40 人 (16.2%)、医療関係者は 60 人 (24.3%) であった。就労している者は 140 人 (56.7%) で、このうち (帰宅時間回答者 n=108)、

帰宅時間が 19 時以降である者は 34 人であった。

1 日あたりの食塩摂取量をみると、日本人の食事摂取基準（2015 年版）(9) の女性 1 日 7 g 未満を達成している者は 68 人 (27.5%) であった。算術平均は 9.0 ± 3.1 g (平均値 $\pm$ 標準偏差), 中央値は 8.5 g で, 平成 26 年国民健康・栄養調査 (1) の平均値 (8.9 g) とほぼ一致した。年齢階級別では (表 1), 食塩, エネルギー摂取量には有意な差がなかった。

1 日あたりの食塩摂取量はエネルギー摂取量と有意な正の相関関係 (Pearson 相関係数: $r=0.68$) にあり, エ

ネルギー摂取量が増えれば多くなる。本研究においては, 1 日あたりの食塩摂取量を減らすことなく, エネルギー摂取量が同じでも食塩が少ない食事について検討することを目的としているため, 食塩摂取量の指標をエネルギー 1,000 kcal あたりの食塩摂取量とした。

エネルギー 1,000 kcal あたりの食塩摂取量は 2.2 ~ 8.2 g の範囲で, 算術平均は 4.8 ± 1.1 g, 中央値は 4.6 g であった。年齢階級別にみると (表 1), 年齢が高いと多くなり, 55 ~ 59 歳は 45 ~ 49 歳と比べて有意に多かった。いずれの年齢階級も国民健康・栄養調査 (1) の平均値 (40 歳代 5.4 g, 50 歳代 5.5 g) より少なかった。

食塩摂取量 (g/1,000 kcal) と属性との関連をみると, 年齢補正した共分散分析の結果, 就労している者の食塩摂取量は平均 4.6 g で, 就労していない者の 5.0 g と比べて有意に少なかった。医療関係者であるかどうかや親との同居, 降圧薬の服薬, 既往歴の有無により食塩摂取量に差はなかった。

2. 食塩摂取量に関連する因子

各料理の 1 週間の摂取頻度と食塩摂取量との関連をみると (表 2), 項目毎に年齢補正した重回帰分析では, 非標準化係数 B はすべて正で, 摂取頻度が増えると食塩摂取量が増えることを示していた。12 項目すべてを独立変数として重回帰分析 (Stepwise 法) を行ったとこ

表 1 解析対象者の年齢階級別にみた食塩とエネルギー摂取量
平均値 $\pm$ 標準偏差

	食塩 (g/日)	エネルギー (kcal/日)	エネルギー 1,000 kcal あたりの食塩摂取量 (g/1,000 kcal)	
40 ~ 44 歳 (n=19)	8.4 ± 3.2	$1,870 \pm 357$	4.5 ± 1.4	
45 ~ 49 歳 (n=91)	8.7 ± 2.9	$1,912 \pm 415$	4.5 ± 1.0	*
50 ~ 54 歳 (n=106)	9.0 ± 3.0	$1,824 \pm 396$	4.9 ± 1.1	
55 ~ 59 歳 (n=31)	10.0 ± 3.5	$1,897 \pm 403$	5.3 ± 1.2	

一元配置分散分析 (Tukey 法), *: $p < 0.05$

表 2 料理の摂取頻度と食塩摂取量 (g/1,000 kcal) との関連

項目	重回帰分析					
	項目毎の解析			Model 1		
	B	95% 信頼区間		B	95% 信頼区間	
		下限	上限		下限	上限
和風ご飯※	0.236**	0.158	0.315	0.211**	0.158	0.263
ルーを使った料理※※	0.430**	0.223	0.638			
煮物	0.222**	0.185	0.259	0.184**	0.151	0.217
酢の物や和え物	0.167**	0.110	0.224	0.063**	0.022	0.104
炒め物	0.100**	0.061	0.139			
揚げ物	0.106*	0.016	0.197			
マヨネーズ等	0.058*	0.009	0.107			
味噌汁	0.170**	0.126	0.215	0.081**	0.049	0.113
すまし汁	0.157**	0.050	0.263			
麺類	0.127**	0.048	0.205	0.101**	0.051	0.150
塩辛いもの	0.119**	0.049	0.190			
漬物†	0.141**	0.092	0.190	0.080**	0.048	0.113
自由度調整済み R ²				0.658		
F 値				68.52 ($p < 0.001$)		

n=247, 各料理の 1 週間の摂取回数を独立変数とした

※和風ご飯: 寿司, 炊き込みご飯, どんぶり等

※※ルーを使った料理: カレーライスやハヤシライス等

†: 日本高血圧学会減塩委員会報告 2012 「8 つの減塩のコツ」 (10) に関連する項目

重回帰分析は食塩摂取量 (g/1,000 kcal) を従属変数として, 年齢調整

Model 1: 食塩摂取量 (g/1,000 kcal) を従属変数として, 和風ご飯, ルーを使った料理, 煮物, 酢の物や和え物, 炒め物, 揚げ物, マヨネーズ等, 味噌汁, すまし汁, 麺類, 塩辛いもの, 漬物の 1 週間の摂取回数を独立変数として Stepwise 法でモデルに投入

B: 非標準化係数 *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

表 3 食塩摂取量 (g/1,000 kcal) との関連項目

	重回帰分析 (Model 2)			
	B	95% 信頼区間		β
		下限	上限	
年齢 (40 ~ 44-55 ~ 59 歳)	0.150**	0.047	0.252	0.105
料理の摂取頻度				
煮物	0.185**	0.154	0.216	0.497
和風ご飯※	0.207**	0.158	0.257	0.305
漬物†	0.049**	0.016	0.082	0.117
味噌汁	0.075**	0.045	0.106	0.188
麺類	0.104**	0.056	0.151	0.158
酢の物や和え物	0.067**	0.028	0.107	0.137
調理や食卓における減塩の工夫				
調理で減塩調味料を使用†				
している (n=49) / していない	-0.243*	-0.452	-0.035	-0.084
麺類の汁の残量†				
ほとんど残す (n=114) / 半分〜ほとんど飲む	-0.271**	-0.435	-0.107	-0.118
食卓調味料の使用回数†	0.047**	0.024	0.070	0.154
自由度調整済み R ²	0.701			
F 値	58.22 (p<0.001)			

n=245 (平日食事をつくらない者 2 人を除く)

†: 日本高血圧学会減塩委員会報告 2012「8 つの減塩のコツ」(10) に関連する項目

※和風ご飯: 寿司, 炊き込みご飯, どんぶり等

MODEL 2: 食塩摂取量 (g/1,000 kcal) を従属変数として, 煮物, 和風ご飯, 漬物, 味噌汁, 麺類, 酢の物や和え物, 食卓における減塩の工夫の食卓調味料を 1 週間の摂取回数で, 食事の準備では平日夕食の調理時間, 調理における減塩の工夫では減塩調味料の使用, 酢やレモンなどの酸味を使用, 食卓における減塩の工夫では麺類の汁の残量をカテゴリーで独立変数として stepwise 法でモデルに投入

B: 非標準化係数 (95% 信頼区間), β : 標準化係数 *: p<0.05, **: p<0.01

ろ (Model 1), 和風ご飯, 煮物, 酢の物や和え物, 味噌汁, 麺類, 漬物の摂取頻度が有意な関連要因であった。

食事の準備 (10 項目) では, 平日に食事を作らない者 2 名を除き, 料理の摂取頻度と同様に食塩摂取量との関連を解析した結果, 平日夕食の調理時間が 30 分未満であること (Model 1 の非標準化係数 B=-0.35) が有意な関連要因であった (調整済み R²=0.06, p<0.01)。

調理における減塩の工夫 (10 項目) では, 食事を作らない者 1 名を除き同様に解析すると, 酢やレモンなどの酸味の使用 (B=0.45), 減塩調味料の使用 (B=-0.36) が有意な関連要因であった (調整済み R²=0.08, p<0.01)。

食卓における減塩の工夫 (9 項目) では, 麺類の汁をほとんど残す (B=-0.54), 食卓調味料週 1.5 回以下 (B=-0.33) が有意な関連要因であった (調整済み R²=0.12, p<0.01)。

4 つのカテゴリー別 (Model 1) の関連要因であったすべての項目と食塩摂取量との関連をみるために重回帰分析 (Stepwise 法) を行った結果 (Model 2) を表 3 に示す。煮物, 和風ご飯, 漬物, 味噌汁, 麺類, 酢の物や和え物の摂取頻度, 調理で減塩調味料を使用, 麺類の汁の残量, 食卓調味料の使用回数が, 有意な関連要因であった。食卓調味料の使用回数は食卓における減塩の工夫であるため, 使用しないあるいは使用回数が少ない (週 1.5

回以下) になるが, 数量データにしているため食塩摂取量と正の関連を示している。煮物は, 標準化係数 β が 0.497 と食塩摂取量への影響が強かった。平日夕食の調理時間と酢やレモンなどの酸味の使用の 2 つは関連要因ではなかった。なお, 独立変数間で多重共線性はみられなかったため, 強相関により除外すべき変数はなかった。

以上のことから, 料理の摂取頻度では, 煮物, 和風ご飯, 漬物, 味噌汁, 麺類, 酢の物や和え物が食塩摂取量と関連していた。調理や食卓における減塩の工夫では, 調理で減塩調味料を使用, 麺類の汁の残量, 食卓調味料の使用回数が食塩摂取量と関連していた。

3. 就労者の食行動の特徴

1) 就労の有無による群別比較

就労あり群と就労なし群で属性を比較すると (表 4a), 就労あり群は 40 ~ 49 歳の割合が 50.7% で, 就労なし群の 36.4% より有意に多かった。年齢補正して比較すると, 医療関係者の割合も就労あり群が有意に多かった。親との同居と降圧薬の服薬に有意な差はなかった。

食事の準備では, 生鮮食品の入手を控えたり, 入手できなかったりすることがある者の割合は, 就労あり群が就労なし群より有意に高かった。夕食の調理時間が 30 分未満である者の割合は, 就労あり群が平日, 休日ともに就労なし群と比べて有意に高かった。

栄養素等, 食品群別摂取量では (表 4b), 年齢補正した共分散分析の結果, 栄養素等摂取量では, 1 日あたりの食塩摂取量, 1,000 kcal あたりの食塩摂取量とも就労あり群が就労なし群より有意に少なかった。エネルギー, 炭水化物, たんぱく質, 脂質の摂取量に有意な差はなかった。食品群別摂取量では, 油脂類, 豆類, 緑黄色野菜, その他の野菜, 海藻類の摂取量が就労あり群で有意に少なかった。

以上のことから, 就労あり群は生鮮食品の入手を控えたり, 入手できなかったりすることがある者, 夕食の調理時間が 30 分未満である者が就労なし群より多かった。就労あり群は食塩摂取量が少なく, 油脂類, 豆類, 緑黄色野菜, その他の野菜, 海藻類の摂取量も少なかった。

2) 食塩摂取量に関連する因子と就労との関連

食塩摂取量に関連する因子であった項目を就労あり群と就労なし群でその割合を比較すると (表 5), 料理の

表 4 就労あり群と就労なし群の属性と食事の準備, 栄養素等, 食品群別摂取量

a) 属性と食事の準備

	(%)				
	就労あり (n=140)	就労なし (n=107)	調整 オッズ比	95% 信頼区間	
				下限	上限
年齢 40～49 歳	50.7*	36.4			
医療関係者	33.6**	12.1	3.90**	2.72	5.57
親との同居	15.7	16.8	0.81	0.57	1.16
降圧薬					
本人の服薬	7.9	10.3	0.69	0.44	1.11
家族の服薬	55.7	59.8	0.92	0.70	1.21
生鮮食品の入手を控えたり, 入手できなかったりすることがある※	43.2**	26.2	2.25**	1.68	3.00
夕食の調理時間※※					
平日 30 分未満である	30.4**	12.1	2.95**	2.06	4.22
休日 30 分未満である	16.5	11.2	1.55*	1.04	2.30

※生鮮食品の入手回答者 n=246 (就労あり n=139)

※※夕食の調理時間回答者 平日 n=245 (就労あり n=138), 休日 n=246 (就労あり n=139)

割合: χ^2 検定

調整オッズ比 (就労なし 1.00): Mantel-Haenszel 検定, 年齢補正

*: $p<0.05$, **: $p<0.01$

b) 栄養素等, 食品群別摂取量

項目	推定平均摂取量					
	就労あり (n=140)			就労なし (n=107)		
	推定平均	95% 信頼区間		推定平均	95% 信頼区間	
		下限	上限		下限	上限
栄養素等摂取量						
食塩 (g/日)	8.5**	8.0	9.0	9.6	9.0	10.2
エネルギー (kcal/日)	1,835	1,768	1,902	1,913	1,836	1,989
食塩 (g/1,000 kcal)	4.6*	4.5	4.8	5.0	4.8	5.2
炭水化物 (g/日)	232.9	223.4	242.4	243.8	232.9	254.7
たんぱく質 (g/日)	64.4	61.7	67.0	68.2	65.2	71.2
脂質 (g/日)	65.8	62.8	68.8	69.9	66.5	73.4
食品群別摂取量 (g/日)						
穀類	319.6	301.2	337.9	312.0	291.0	333.1
いも類	33.9	29.2	38.6	35.0	29.6	40.4
油脂類	12.9**	11.7	14.1	15.6	14.2	17.0
豆類	51.5**	45.0	57.9	67.9	60.5	75.2
緑黄色野菜	70.7*	64.3	77.2	82.6	75.2	90.0
その他の野菜	114.6*	104.3	124.9	132.9	121.1	144.8
海藻類	3.5*	2.9	4.1	4.4	3.8	5.1
魚介類	53.0	47.6	58.3	56.7	50.5	62.8
肉類	88.9	82.0	95.7	79.1	71.3	86.9
卵類	31.0	28.4	33.6	31.4	28.4	34.4

共分散分析 (年齢調整), *: $p<0.05$, **: $p<0.01$

表 5 食塩摂取量 (g/1,000 kcal) に関連する因子の就労あり群と就労なし群の比較

(%)					
項目	就労あり (n=140)	就労なし (n=107)	調整オッズ比	95% 信頼区間	
				下限	上限
料理					
煮物 週 3.5 回以上	40.7**	62.6	0.472**	0.359	0.620
和風ご飯※ 週 2 回以上	25.7	30.8	0.761	0.566	1.023
漬物† 週 1.25 回以上	50.0	44.9	1.254	0.958	1.640
味噌汁 週 3 杯以上	51.4*	66.4	0.535**	0.408	0.703
麺類 週 2.5 回以上	33.6	43.9	0.588**	0.448	0.772
酢の物や和え物 週 2.5 回以上	37.9**	56.1	0.478**	0.365	0.627
調理や食卓における減塩の工夫					
調理で減塩調味料を使用† している	22.3	16.8	1.518*	1.084	2.126
麺類の汁の残量† ほとんど残す	46.4	45.8	1.061	0.811	1.387
食卓調味料※※† 週 1.5 回以下	54.3	57.0	0.918	0.702	1.202

減塩調味料の使用は食事をつくらない者（就労あり 1 人）を除く (n=246)

†: 日本高血圧学会減塩委員会報告 2012 「8 つの減塩のコツ」 (10) に関連する項目

※和風ご飯: 寿司, 炊き込みご飯, どんぶり等

※※食卓調味料: 食卓でのしょうゆやソース小さじ 1 杯を 1 回として

割合 (%): χ^2 検定, *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

調整オッズ比 (就労なし 1.00): Mantel-Haenszel 検定, 年齢補正, *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

摂取頻度では, 煮物を中央値の 3.5 回で 2 群に分けてみると, 煮物が週 3.5 回以上である者の割合は就労あり群が 40.7% (調整オッズ比 0.47) で, 就労なし群の 62.6% に比べ有意に低かった。同様に中央値で 2 群に分けてみると, 味噌汁が週 3 杯以上である者の割合, 麺類が週 2.5 回以上である者の割合, 酢の物や和え物が週 2.5 回以上である者の割合も就労あり群が有意に低かった。調理や食卓における減塩の工夫では, 調理時に減塩調味料を使用している者の割合が就労あり群で有意に高かった。

就労あり群は煮物, 味噌汁, 麺類, 酢の物や和え物の摂取頻度が少なかった。調理や食卓における減塩の工夫では, 減塩調味料の使用や麺類の汁をほとんど残すこと, 食卓調味料の使用が少ないことは就労あり群でも実施できていた。

4. 料理の摂取頻度との関連要因

料理の摂取頻度で, 就労あり群と就労なし群とで有意な差があった「煮物週 3.5 回以上」「味噌汁週 3 杯以上」「麺類週 2.5 回以上」「酢の物や和え物週 2.5 回以上」の 4 項目のうち該当する数で回答者を 5 群に分け, 関連要因を検索した。その結果, 有意差のあった項目を表 6a に示す。

就労している者の割合は 4 つ該当群 26.3%, 3 つ該当群 44.1% で有意に低く, 1 つ該当群 67.1%, 該当なし群 78.6% で有意に高く, 該当の数が少ない者は就労している者の割合が高かった。夕食の調理時間が 30 分未満である者の割合は, 平日では 3 つ該当群で有意に低く, 休日では 1 つ該当群で有意に高かった。

反対に, 塩分を控えようと心がけている, 加工食品に食塩相当量が表示されているのを知っている, 食塩相当量表示を参考に食べる量や味付けを加減している者の割

合は, 3 つ該当群で有意に高く, 1 つ該当群で有意に低かった。塩分を控えると高血圧予防になると思う, 塩分控えめメニューを作ったことがある者の割合は, 3 つ該当群で有意に高かった。

以上のことから, 就労あり群で煮物, 味噌汁, 麺類, 酢の物や和え物の摂取頻度が少ない要因は, 減塩に関する心がけや知識, 行動からではなく, 就労や夕食の調理時間が 30 分未満であることが関連していた。

5. 調理や食卓における減塩の工夫との関連要因

調理や食卓における減塩の工夫では, 就労あり群と就労なし群とで有意な差があった「調理で減塩調味料を使用している」と, 有意な差は認められなかったが食塩摂取量に関連している「麺類の汁をほとんど残す」「食卓調味料の使用が週 1.5 回以下である」の 3 項目をとり上げ, 該当する数で回答者を 4 群に分け関連要因を検索した。その結果, 有意差のあった項目を表 6b に示す。帰宅時間が 19 時以降である, 家族が降圧薬を服薬している, 塩分を控えようと心がけている者の割合は 3 つ工夫群で有意に高かった。薄味が好きな者の割合は, 3 つ工夫群, 2 つ工夫群で有意に高く, 工夫なし群で有意に低く, 工夫の数が多くと薄味が好きな者の割合が高かった。食塩摂取量の目標値を知っている, 食塩相当量表示を参考に食べる量や味付けを加減している, 塩分控えめメニューを作ったことがある者の割合は 3 つ工夫群で有意に高かった。

以上のことから, 工夫を数多く実施している人は, 薄味が好き, 減塩の意識が高く知識があり, すでに減塩のために行動している人であった。

表 6 食塩摂取量 (g/1,000 kcal) に関連する因子との関連要因

a) 就労あり群と就労なし群で差がみられた料理の摂取頻度に関連する要因

	4 つ該当 (n=19)	3 つ該当 (n=68)	2 つ該当 (n=62)	1 つ該当 (n=70)	該当なし (n=28)
就労					
月 80 時間以上就労している	26.3 ^{▼▼}	44.1 [▼]	58.1	67.1 [▲]	78.6 [▲]
夕食の調理時間 [※]					
平日 30 分未満である	21.1	13.6 [▼]	21.0	30.0	28.6
休日 30 分未満である	0	10.4	14.5	21.4 [▲]	14.3
減塩の心がけや味の好み					
塩分を控えようと心がけている	63.2	83.8 ^{▲▲}	69.4	55.7 ^{▼▼}	71.4
知識と行動					
塩分を控えると高血圧予防になると思う	94.7	100.0 [▲]	95.2	91.4	89.3
塩分を多くとると胃がんと関係すると思う	42.1	44.1	56.5 [▲]	31.4 [▼]	39.3
加工食品に食塩相当量が表示されているのを知っている	57.9	73.5 [▲]	66.1	51.4 [▼]	53.6
食塩相当量表示を参考に食べる量や味付けを加減している	21.1	25.0 ^{▲▲}	12.9	5.7 [▼]	0 [▼]
塩分控えめメニューを作ったことがある	36.8	60.3 [▲]	43.5	41.4	46.4

4 つ該当は「煮物週 3.5 回以上」「味噌汁週 3 杯以上」「麺類週 2.5 回以上」「酢の物や和え物週 2.5 回以上」の 4 つとも該当する者、3 つ該当はいずれか 3 つ該当する者、2 つ該当はいずれか 2 つ該当する者、1 つ該当はどれか 1 つ該当する者、該当なしはすべて該当しない者

※調理時間の回答者 平日 n=245 (3 つ該当 n=66), 休日 n=246 (3 つ該当 n=67)

割合 (%) : χ^2 検定, 残差分析で[▲]>1.96, ^{▲▲}>2.58, [▼]<-1.96, ^{▼▼}<-2.58

b) 食塩摂取量に関連する因子であった調理や食卓における減塩の工夫の実施頻度に関連する要因

	3 つ工夫 (n=18)	2 つ工夫 (n=71)	1 つ工夫 (n=104)	工夫なし (n=53)
就労				
帰宅時間が 19 時以降である [※]	71.4 [▲]	40.6	27.1	14.3
健康状態				
家族が降圧薬を服薬している	83.3 [▲]	56.3	53.8	56.6
減塩の心がけや味の好み				
塩分を控えようと心がけている	94.4 [▲]	76.1	62.5	64.2
薄味が好き	77.8 ^{▲▲}	59.2 [▲]	44.2	28.3 ^{▼▼}
知識と行動				
食塩摂取量の目標値を知っている	50.0 [▲]	32.4	24.0	28.3
食塩相当量表示を参考に食べる量や味付けを加減している	50.0 ^{▲▲}	12.7	8.7	9.4
塩分控えめメニューを作ったことがある	88.9 ^{▲▲}	56.3	40.4	35.8

3 つの工夫とは「調理で減塩調味料を使用している」「麺類の汁をほとんど残す」「食卓調味料の使用が週 1.5 回以下 (しょうゆやソース小さじ 1 杯を 1 回として) である」の 3 つとも該当する者、2 つ工夫はどれか 2 つ該当する者、1 つ工夫はどれか 1 つ該当する者、工夫なしはすべて該当しない者

※帰宅時間回答者 n=108 : 3 つ工夫 n=7, 2 つ工夫 n=32, 1 つ工夫 n=48, 工夫なし n=21

割合 (%) : χ^2 検定, 残差分析で[▲]>1.96, ^{▲▲}>2.58, [▼]<-1.96, ^{▼▼}<-2.58

IV. 考 察

1. 食塩摂取量

健康日本 21 (第 2 次) (11) には高血圧の改善のために、食塩摂取量の目標値が定められている。目標値が達成されているか明らかにするためには、個人の食塩摂取量を評価する必要がある。食塩摂取量の評価法にはいくつかあり、24 時間蓄尿は信頼性が高いが (12), 簡便ではない。随時尿は健診受診時等で採取できる者に限られるとともに、食事の影響が避けられない (13)。一方、自記式質

問紙法は、24 時間蓄尿 (14) や食事記録 (15) による評価と一定の相関が得られている。しかし、過小・過大評価する対象者がある割合で観察されるので (16), 質問の理解が十分でない回答者やダイエットを始めた時にみられる過小評価を避けるために、エネルギー摂取量が 500 kcal 以下と 3,500 kcal 以上の者や、エネルギー摂取量が集団の平均値 $\pm$ 3 標準偏差の範囲外にある者を除外する方法があるが (16), 本研究の回答者に該当する者はなかった。また、本調査で得られた食塩摂取量 (g/日) は国民健康・栄養調査 (1) とほぼ同様であったことから、

本研究で行った食物摂取頻度調査 FFQg (8) による食塩摂取量は信頼できるものと判断した。

2. 40, 50 歳代女性の食塩摂取量に関連する因子

エネルギー 1,000 kcal あたりの食塩摂取量は、国民健康・栄養調査 (1) と比較して少なかったことから、本研究の対象者は食塩摂取量にすでに気を使っている集団であったと考えられる。

料理の摂取頻度では、煮物、和風ご飯、漬物、味噌汁、麺類、酢の物や和え物が食塩摂取量に関連していた。この結果は、食塩摂取量が汁物や煮物の影響を受けるという報告 (17) と符合していた。和風の甘辛味の煮物は食塩・砂糖ともに多く (18)、食塩摂取量 (g/1,000 kcal) の少ない集団であっても食塩摂取量への影響が強かった。

調理における減塩の工夫では減塩調味料の使用、食卓における減塩の工夫では麺類の汁をほとんど残すことや食卓調味料の使用が少ないことが、食塩摂取量と負の関連を示していた。この結果は、減塩指導のターゲットが調味料、汁物・麺類であること (10, 19) と符合していた。

3. 就労者の食行動の特徴

本研究対象者の就労率は 56.7% で、同年代の就労率より低かった (6)。この差は、就労している者の定義 (就業構造基本調査は 1 年間に 30 日以上) (6) の違いによるものと考えられる。

就労あり群では 40 歳代が多く、医療関係者が多かった。このため、食塩摂取量の比較においては年齢補正を行った。就労あり群と就労なし群を合わせた解析で、医療関係者 (月 80 時間未満の勤務を含む) はそうでない者と食塩摂取量に差がなかったため、職業による補正は行わないで解析した。

本研究を開始するにあたり、就労者は調理にかかる時間が十分でなく、新鮮な食材で薄味に調理するといった減塩のコツ (10) に関連する食行動をとることができないため、就労あり群の方が、食塩摂取量が多いと考えられた。しかし、本調査では就労あり群は食塩摂取量が少なかった。

食事の準備は、生鮮食品を入手しにくい、夕食の調理時間が 30 分未満である者が就労あり群で多くなっていた。この結果は、女性就労者は食事管理や買い物の時間が短いという報告 (7) と符合していた。しかし、これらの準備状況は食塩摂取量と関連していなかった。

栄養素等摂取量では、就労の有無でエネルギー、炭水化物等の摂取量に差はなかったが、食品群別摂取量で、就労あり群は油脂類、豆類、緑黄色野菜、その他の野菜、海藻類の摂取量が就労なし群より少なかった。この結果は、野菜と食塩の関連において、野菜を多く食べる人ほど、食塩摂取量が多い傾向がみられるという報告 (20, 21) と符合していた。高血圧の予防には、ナトリウムの排泄を促すカリウム (22) の摂取量を増やすために野菜

の摂取が薦められている (11)。しかし、野菜を多く食べると食塩摂取量も多い傾向にあることから、野菜の摂取を薦める際には薄味でも野菜が摂れるような食べ方の工夫 (20, 21) を同時に伝える必要がある。

就労あり群における食塩摂取量に関連する因子であった項目の特徴をみると、就労あり群は料理の摂取頻度で、煮物、味噌汁、麺類、酢の物や和え物の摂取頻度が少なかった。調理や食卓における減塩の工夫では、調理時に減塩調味料を使用している人が多かった。次に、これらの関連要因について検討を行った。

4. 就労者の食行動に関連する要因

食塩摂取量に関連する因子であった項目のうち、就労あり群と就労なし群で摂取頻度に差があった料理に関連する要因を検討した。

食塩摂取量に関連する料理の摂取頻度が少ない群では、就労している者の割合が高く、夕食の調理時間が休日 30 分未満である者の割合も高かった。これとは対照的に、塩分を控えようと心がけている、塩分を多くとると胃がんと関係すると思う、加工食品に食塩相当量が表示されているのを知っている、食塩相当量表示を参考に食べる量や味付けを加減している者の割合が低かった。

以上のことから、就労あり群で煮物、味噌汁、麺類、酢の物や和え物の摂取頻度が少ない要因は、減塩に関する心がけや知識、行動からではなく、就労や夕食の調理時間が 30 分未満であることが関連しており、食事の準備への就労の影響が示唆された。

5. 40, 50 歳代女性の減塩に効果的な支援

食塩摂取量に関連する料理の摂取頻度の 3 つ該当群で、減塩の意識が高い人が多かった。この結果は、食塩の摂りすぎに気を配っていても、煮物、汁物等の摂取頻度が高いという報告 (4) と符合していた。煮物は薄味にしていると思っても、砂糖の添加量が増すに従って塩味が感じにくくなる (23)。食生活に気をつけて様々な食品を組み合わせると、料理の摂取頻度が増え食塩の摂取量は多くなってしまう (5)。そのため、このような内容を伝達する必要がある。

調理や食卓における減塩の工夫では、食塩摂取量に関連していた減塩調味料の使用や麺類の汁をほとんど残すこと、食卓調味料の使用が少ないことは就労女性でも実施できていた。その関連要因をみると、工夫を数多く実施している人は減塩の意識が高く知識があり、すでに減塩のために行動している人であった。工夫の数が多いと薄味が好きな者の割合が高かったことは、実践するには薄味に慣れていることが要諦であることを示唆している。

これらのことから、40, 50 歳代女性の減塩には、調理時の減塩調味料の使用や麺類の汁を残す、食卓調味料の使用を減らすことが有効な方法であると考えられる。この 3 つの工夫は手間をかけずにできるため、減塩の意識と知識があれば就労の有無に拘わらず実践が可能であ

る。ポピュレーションアプローチをするうえでも誰にでもわかりやすい工夫である。しかし、減塩の意識が高くても煮物や和風ご飯などの摂取頻度が多いと食塩摂取量が多くなることから、健診の機会などでは、尿中ナトリウム濃度を測定し、実際の食塩摂取量を提示するなど正しい情報を伝える必要がある。

6. 本研究の限界

本研究の限界として、以下のような点があげられる。

有効回答率が 32.2% と低かった。この背景には、解析対象者を 40, 50 歳代女性に限定していたが、調査票は学生の希望により対象年齢でない保護者や対象でない家族（父親など）にも配付したこと、食物摂取頻度調査の質問項目が多かったことなどが考えられる。

調査は、5 月下旬から 8 月末にかけて行った。食物摂取頻度調査においては 1～2 ヶ月間の状況を尋ねている。24 時間思い出し法 (24) によると、食塩摂取量は、秋・冬に少なく、春・夏に多かった。一方、1 日食事記録法 (25) によると、エネルギーの月別変動は比較的小さく、ナトリウムにおいても月別で有意な差はなかったことから、調査時期による食塩摂取量への影響が考えられるが、影響は少ないと考える。

本研究の対象者は、エネルギー 1,000 kcal あたりの食塩摂取量が国民健康・栄養調査 (1) と比較して少なかった。この背景には、対象者を医科大学の保護者にしたため、他の集団より医療関係者が多いこと、医療関係者でなくとも学生から情報を得ていることが考えられる。また、体格の差 (11, 26) による食塩摂取量との関連については検討していない。したがって、対象集団によっては食塩摂取量と関連する要因が異なることが考えられる。このようなことから、一般化には限界がある。

7. 結語

40, 50 歳代女性において、食塩摂取量に関連する食品摂取状況と、就労者の食行動の特徴を検討した結果、以下のことが明らかになった。

- 1) 食塩摂取量 (g/1,000 kcal) は平均 4.8 g で、就労女性は 4.6 g で就労していない女性 5.0 g より有意に少なかった。
- 2) 食塩摂取量に関連する因子は、煮物、和風ご飯、漬物、味噌汁、麺類、酢の物や和え物の摂取頻度と、調理時の減塩調味料の使用、麺類の汁の残量、食卓調味料の使用回数であった。
- 3) 就労女性の食事の準備は、生鮮食品の入手を控えたり、入手できなかったりする者の割合、夕食の調理時間が 30 分未満の者の割合が高かった。
- 4) 就労女性の料理の摂取頻度は、煮物、味噌汁、麺類、酢の物や和え物の摂取頻度が少なかった。このことに関連する要因は、減塩に関する心がけや知識、行動ではなく、就労や夕食の調理時間が短いことであった。

- 5) 食塩摂取量に関連していた減塩調味料の使用や麺類の汁をほとんど残すこと、食卓調味料の使用が少ないことは就労女性でも実施できていた。その関連要因は、減塩の心がけや味の好み、減塩に関する知識や行動であった。

以上のことから、40, 50 歳代女性の減塩には、就労に拘わらず実施できる調理や食卓における減塩の工夫が有効であることが示唆された。

謝 辞

本研究にご協力いただいた対象者の皆様、質問紙の作成にあたりご協力いただいた和歌山県国民健康保険団体連合会の皆様に深く感謝いたします。

本研究に関連した利益相反はない。

文 献

- (1) 厚生労働省. 平成 26 年国民健康・栄養調査報告. 2016;151:62–63.
- (2) 安武健一郎, 山口生子, 澤野香代子, 坂井浩子, 宮井康家, 齊藤裕子, 尼寺はつみ, 土橋卓也. 尿中食塩排泄量のセルフモニタリングと減塩教室を組み合わせた新しい減塩教育法の効果—健常者における高血圧症予防への取り組み—. 日本栄養士会雑誌 2011; 54(10):716–722.
- (3) 大田祐子, 中村佳津美, 菊地真理, 大上有子, 辻鼻一男, 林真一郎, 岩嶋義雄, 岸田真嗣, 吉原史樹, 中村敏子, 高田 彰, 河野雄平. 岩手県の一地域住民における食塩摂取量と減塩意識: 1 年後の再評価. 血圧 2015;22(5):401–406.
- (4) 田中恵子, 池田順子, 森美奈子, 坂本裕子. 40, 50 歳代女性の塩分表示に関する知識・態度と食生活との関連. 日本公衆衛生雑誌 2013;60(2):87–97.
- (5) 栗盛寿美子. 秋田県における減塩を目指した食生活改善. 日本食生活学会誌 2008;19(2):99–106.
- (6) <http://www.stat.go.jp/data/shugyou/2012/index2.htm> (2018.9.18)
- (7) <http://www.stat.go.jp/data/shakai/2011/gaiyou.htm> (2018.9.18)
- (8) 高橋啓子, 吉村幸雄, 開元多恵, 國井大輔, 小松龍史, 山本 茂. 栄養素および食品群別摂取量推定のための食品群をベースとした食物摂取頻度調査票の作成および妥当性. 栄養学雑誌 2001;59(5):221–232.
- (9) <http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzoushinka/0000041955.pdf> (2018.9.18)
- (10) 三浦克之, 安東克之, 土橋卓也, 由田克士, 渡辺尚彦, 河原崎宏雄, 松浦秀夫, 日下美穂, 甲斐久史, 川村 実, 河野雄平. 高血圧管理における食塩制限の目標と方策. 日本高血圧学会減塩委員会 (編), 日本高血圧学会減塩委員会報告 2012. 東京: 日本高血圧学会, 2012, 32–33.
- (11) http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_

- 02.pdf (2018.9.18)
- (12) 土橋卓也, 甲斐久史, 日下美穂, 川村 実, 松浦秀夫, 三浦克之, 安東克之, 丸山智美, 早瀬仁美, 高木洋子, 中東教江, 佐藤敏子, 河野雄平. 高血圧管理における食塩摂取量の評価と応用. 日本高血圧学会減塩委員会(編), 日本高血圧学会減塩委員会報告 2012. 東京: 日本高血圧学会, 2012, 42-43.
 - (13) Kawamura M, Ohmoto A, Hashimoto T, Yagami F, Owada M, Sugawara T. Second morning urine method is superior to the casual urine method for estimating daily salt intake in patients with hypertension. *Hypertens Res* 2012;35:611-616.
 - (14) Sasaki S, Yanagibori R, Amano K. Validity of a self-administered diet history questionnaire for assessment of sodium and potassium comparison with single 24-hour urinary excretion. *Jpn Circ J* 1998; 62: 431-435.
 - (15) Kobayashi S, Honda S, Murakami K, Sasaki S, Okubo H, Hirota N, Notsu A, Fukui M, Date C. Both comprehensive and brief self-administered diet history questionnaires satisfactorily rank nutrient intakes in Japanese adults. *J Epidemiol* 2012;22(2):151-159.
 - (16) 石田裕美, 今枝奈保美, 高橋東生, 伊達ちぐさ, 徳留裕子, 中村美詠子, 福井 充, 横山徹爾, 吉池信男, 由田克士. 伊達ちぐさ, 徳留裕子, 吉池信男(編), 食事調査マニュアル: はじめの一歩から実践・応用まで(改訂2版). 東京: 南山堂, 2008, 105.
 - (17) 吉田登代子, 日置敦巳, 桑原加奈子, 和田明美. 地域における食塩摂取目標値の設定. 厚生指標 2002; 49(4):17-21.
 - (18) 竹内富貴子. 高血圧予防食品の具体的摂り方—高血圧の食事—. *血圧* 2004;11(12):1327-1331.
 - (19) 高木洋子, 河野雄平. 最新のエビデンスに基づく高血圧診療 2012 減塩はこうすればできる. *医学の歩み* 2012;241(13):1218-1222.
 - (20) 鈴木一恵, 磯部澄枝, 波田野智穂, 小島美世, 関 芳美. 新潟県における減塩対策「にいがた減塩ルネサンス運動」の取組状況と今後の課題. *日本循環器病予防学会誌* 2016;51(1):31-40.
 - (21) 北出順子, 柏谷美有紀, 板倉麻美. 山村部地域住民の塩分摂取の実態. *地域看護* 2014; 第 44 回(平成 25 年度)日本看護学会論文集: 172-175.
 - (22) 上島弘嗣. 高血圧の個別健康教育: 指導者マニュアル. 東京: 保健同人社, 2000, 63-69.
 - (23) 口羽章子, 玉川和子, 松下ツイ子. 減塩食調理の食味について(第 3 報). *栄養学雑誌* 1980;38(2):129-139.
 - (24) 大脇淳子, 高塚直能, 川上憲人, 清水弘之. 24 時間思い出し法による各種栄養素摂取量の季節変動. *栄養学雑誌* 1996;54(1):11-18.
 - (25) 大脇淳子, 栗栖陽子, 川上憲人, 清水弘之. 1 日食事記録法による各種栄養素摂取量の月別変動. *日本食生活学会誌* 1999;9(4):58-63.
 - (26) 橋本朋子, 大和田雅彦, 菅原 隆, 川村 実, 荻野忠良, 他. 肥満者と非肥満者での食塩摂取量の相違について—盛岡地域通院患者での食塩摂取量大規模調査からの検討—. *岩手県立病院医学会雑誌* 2010;50(2): 49-53.