

原 著

壮中年期における野菜摂取量と食行動、食態度、食知識・スキル、および周囲からの支援との関連

小澤 啓子* 武見ゆかり^{2*} 衛藤 久美^{2*} 岩間 範子*

目的 健康日本21（第二次）の目標項目の1つである野菜摂取量を増やすには、野菜摂取量の関連要因を明らかにする必要がある。そこで、壮中年期を対象に野菜摂取量と食行動、食態度、食知識・スキル、および周囲からの支援との関連を検討した。

方法 平成23年度埼玉県民健康・栄養調査で得られた30-59歳384人（男性165人、女性219人）のデータ（2日間の食事記録と質問紙）を用いた。野菜摂取量は、本対象集団の平均摂取量が250.2（SD 119.8）g/日と健康日本21（第二次）の目標である350 gよりかなり少なかったこと、先行研究で同集団において300 g/日の摂取で、野菜からの摂取が期待できる栄養素不足が回避または低減できることを確認しているため、300 gをカットオフポイントとすることにした。野菜摂取量300 g以上、300 g未満の2群を従属変数、食行動、食態度、食知識・スキル、周囲からの支援の項目を独立変数、調整変数を年齢、世帯構成、世帯収入としたロジスティック回帰分析を行った。

結果 男女共に300 g以上である調整オッズ比が有意に高かったのは、「主食・主菜・副菜がそろった食事の平均回数（食事記録）が1日2回以上」であり、男性は調整オッズ比（AOR）：2.52、95%信頼区間（CI）：1.18-5.39、女性；AOR：4.06、CI：2.18-7.53であった。男性のみ調整オッズ比が高かったのは、「1日に5皿以上の野菜料理を食べる自信がある/どちらかと言えばある」がAOR：2.74、CI：1.30-5.79、「野菜摂取が肥満症予防に効果があることを知っている」がAOR：3.48、CI：1.24-9.78、「家族や周囲が健康や食生活をよりよくするために協力的だと思う/まあそう思う」がAOR：4.46、CI：1.47-13.54であった。一方女性のみ調整オッズ比が高かったのは、「食事づくりをほぼ毎日する」がAOR：2.83、CI：1.02-7.87、「自分の適量とバランスがよくわかる/だいたいわかる」がAOR：2.44、CI：1.30-4.56であった。

結論 壮中年期の野菜摂取量増加のためには、男女共に野菜摂取に限定した支援だけではなく、健康日本21（第二次）の食事全体の栄養バランスの行動目標である「主食・主菜・副菜がそろった食事を1日2回以上」を促す支援が重要であることが示唆された。

Key words：野菜摂取、壮中年期、主食・主菜・副菜、食行動、健康日本21（第二次）

日本公衆衛生雑誌 2018; 65(10): 589-601. doi:10.11236/jph.65.10_589

I 緒 言

2013年4月より開始された「健康日本21(第二次)」の栄養・食生活分野では、主要な生活習慣病予防の面から科学的根拠のあるものを中心に、栄養状態、食物摂取、食行動、食環境の目標が設定された¹⁾。

食物摂取に関しては、「適切な量と質の食事をし

ている者の増加」を掲げ、その中の具体的な目標として「野菜・果物摂取量の増加」が設定された¹⁾。野菜摂取量の目標値は、2000年からの第一次に引き続き350 g/日とされた¹⁾。その後15年以上国や自治体をあげて野菜摂取量の増加を推奨してきているにもかかわらず、平成28年国民健康・栄養調査における野菜摂取量の平均値は276.5 g/日であり、平成18年からの10年間で男女共に有意に減少していることが示された²⁾。さらに年代別の摂取量をみると、60歳代男女と70歳代男子の平均値は300 g/日を超えているものの、20-50歳代では300 g/日にも達してお

* 女子栄養大学短期大学部

*² 女子栄養大学

責任者連絡先：〒170-8481 豊島区駒込 3-24-3

女子栄養大学短期大学部 小澤啓子

らず、とくにこの年代への働きかけが喫緊の課題であることがうかがえる。野菜摂取量増加にむけた効果的な対策を計画するには、野菜摂取に関連する要因を明確にする必要がある。

Shaikh らのレビューによれば、野菜摂取に関する食知識、野菜摂取行動に対する自己効力感、周囲からの支援は、野菜および果物摂取増加のための関連要因とされている³⁾。食行動では、朝食摂取頻度が多い者⁴⁾、食事づくり頻度が多い者⁵⁾、家族との共食頻度が多い者⁶⁾は野菜摂取量が多いことがそれぞれ報告されている。また米国では職場および家族のサポートが野菜摂取量と関連があるかを RCT デザインによる4か月間の介入試験で検討しており、対照群と比べ、職場のみ介入群では7%、職場と家族への介入群では19%、野菜・果物摂取量が増加したと報告しており、家族や周囲の支援が野菜摂取量に関連する要因であることが報告されている⁷⁾。

このように、野菜摂取に関連する要因を検討した報告は多数ある。しかし、Shaikh らのレビューは35本の論文中5本がヨーロッパ、残りは米国で実施されており、その他の先行研究も多くが欧米諸国からの報告であり、日本人を対象とした報告数は限られている。さらに、食行動、食知識や周囲からの支援などの要因をすべて含めて検討したものは、著者らが調べた限りみられない。

「健康日本21（第一次）⁸⁾」の栄養・食生活分野の目標設定では、食物摂取状況に影響する要因として、食に関する知識・態度・行動レベルの要因と、周囲の人の支援等の環境レベルの要因を取り上げている。そこで、本研究では国内外の野菜摂取に関連する要因を扱った先行研究を参考に、この枠組みに基づいて要因の検討を行うこととした。

以上より、本研究では壮中年期を対象に、野菜摂取量と食行動、食態度、食知識・スキル、および周囲からの支援との関連を検討することを目的とした。

II 研究方法

1. 対象者および調査方法

2011年10-11月に実施された平成23年度埼玉県健康・栄養調査のデータを用いた。本調査は、健康と栄養の関係および課題を明らかにし、効果的な健康づくり事業の展開を行うことを目的として、埼玉県から女子栄養大学が受託し、共同研究として国立保健医療科学院生涯健康研究部、研究情報支援研究センターの協力を得て実施された。対象は、県内都市部の特徴を有する市として埼玉健康長寿プロジェクト⁹⁾担当部署が選定した4市から、層化クラスター抽出された30-59歳の男女1,351人であった¹⁰⁾。

各市において調査地点5点を無作為抽出し、各地点で年代および性別に住民台帳より無作為抽出した。4市は人口約6.5-13万人であり、就業人口の65-75%が第三次産業に就業している首都近郊都市である¹¹⁾。

秤量日安量法による食事記録票（1日または2日）と、自記式質問紙である食生活状況調査票を郵送し、回収は事前研修を受けた専門の調査員が原則戸別訪問し、面接の上記入内容を確認して行った。食事記録票は、集団における栄養素等摂取量の習慣的摂取量の分布推定を行うため、対象者の6割は1日、4割は不連続な2日の記録とし、記録日数の割り付けは無作為に行った。本研究では先行研究¹²⁾同様に、2日間の平均を習慣的な摂取量として扱うこととし、2日間の食事記録のある者のみを解析対象者とする事とした。

2. 倫理的配慮

本調査の対象者には、調査票発送時に本調査の主旨、方法および個人情報保護方針を記載した調査協力依頼書を同封した。さらに、調査員が調査票の回収に訪問した際、口頭および文書にて十分に説明を行った。その上で、調査票の回収をもって研究への同意を得たものとみなした。なお、本調査は香川栄養学園実験研究に関する倫理審査委員会の審査・承認を得て実施した（香倫委第175号。承認日2011年9月27日）。

3. 調査内容

1) 野菜摂取量

野菜摂取量を含む食物摂取量は、食事記録票より算出した。記録日は普段の日（休日や旅行中のような特別でない日）とし、食べたり飲んだりしたすべての料理と食品について、目安量または重量をできるだけ正確に記入してもらった。惣菜やレトルト、冷凍食品のように、調理または半ば調理されている市販食品を食べた際は、商品に記載されている重量や商品名の記入、外食した際は店名とメニュー名を記入してもらった。調査員が戸別訪問にて調査票を回収する際に、食材の種類、大きさ、調理法、器の大きさ等を確認し、摂取量を数値化した。さらに食事記録票からの摂取量計算の経験のある、著者を含む2人の管理栄養士によって、調査員間の数値化に誤差がないか確認し、標準化した。

本研究では、国民健康・栄養調査¹³⁾と同様に、緑黄色野菜類、その他の野菜類、漬け物類に野菜ジュースの合計量を野菜摂取量とした。

2) 食行動（5項目）

先行研究を参考に食行動として、朝食摂取頻度⁴⁾、食事づくり頻度⁵⁾、家族との朝食共食頻度⁶⁾を

調査項目とした。加えて、「健康日本21（第二次）」の目標項目である主食・主菜・副菜のそろう食事について、自己申告による主観的な回答と客観的情報である食事記録による結果の両方を調査項目とした。

① 朝食摂取頻度

埼玉県が実施した平成21年県民の健康に関する意識及び実態調査¹⁴⁾と同様に、「あなたは、朝食を食べていますか」の教示に対し、“毎日”から“ほとんど食べない”の5段階で回答を求めた。

② 食事づくり頻度

教示は、「あなたは、食事づくりをすることがありますか」とし、回答は、“ほぼ毎日”から“ほとんどしない”の5段階として、独自に作成した。

③ 家族との朝食共食頻度

教示は、「朝食を家族と一緒に食べることはどのくらいありますか」とし、回答は“ほとんど毎日”から“ほとんどない”の5段階として、独自に作成した。

④ 主食・主菜・副菜がそろう食事の自己申告回数

平成18年度埼玉県民栄養調査¹⁵⁾の設問を参考に作成した。教示は、「1日のうち、主食（ごはん、パン、めん類等）・主菜（卵、肉、魚、大豆、大豆製品等が主体のおかず）・副菜（野菜、海藻、いも類等が主体のおかず）のそろった食事をどれくらいとっていますか」とし、回答は“1日に2回以上”，“1日に1回”，“週に4-5回”，“週に2-3回”，“それ以下”の5段階とした。

⑤ 主食・主菜・副菜がそろう食事の平均回数

2日間の食事記録票のデータから主食・主菜・副菜がそろう食事の平均回数を算出した。具体的には、食事記録データから算出した食事バランスガイド¹⁶⁾の料理サービング（SV）数のデータを用いた。主食、主菜、副菜の出現状況を、食事バランスガイドのSVの基準を用い、料理区分ごとに1SV以上の料理を食べている場合に「あり」として数え、主食、主菜、副菜の3種の料理がそろう食事の回数を個人別に算出し、2日間の平均回数を算出した。著者らは、本研究と同じ対象集団にて、主食・主菜・副菜がそろう食事と食事の質の関連を検討した結果、主食、主菜、副菜をそれぞれ1SV以上食べている場合を基準とした場合に、主食・主菜・副菜のそろう食事の回数が多い者の方が、全体的に食物摂取、栄養素摂取状況が良好であることを確認している¹⁷⁾。そのため本研究においても1SV以上を基準として用いた。

3) 食態度（3項目）

① 野菜の嗜好

野菜等健康食生活協議会作成の野菜・果物と食生

活についてのアンケート¹⁸⁾と同様とした。「野菜が好きですか」という教示に対し、“好き”から“好きでない”の5段階で回答を求めた。

② 1日に5皿以上の野菜料理を食べる自己効力感

野菜・果物と食生活についてのアンケート¹⁸⁾と同様とし、「1日に5皿以上の野菜料理を食べることについて、できるという自信がありますか」という教示に対し、“自信がある”から“まったく自信がない”の5段階で回答を求めた。

③ 野菜摂取が困難な場面における野菜を食べる自己効力感

山本らにより開発された、野菜摂取のセルフエフィカシー尺度¹⁹⁾を用いた。「手間」,「環境」,「疲労」の3因子各3項目からなる計9項目の野菜摂取が困難な場面において、「次の項目は、一般的に野菜を食べることが難しくなると言われている場面を示しています。各場面をイメージして、あなたならこれらの場面で、どのくらい野菜を食べる自信があるかをお答えください」という教示に対し、“全く自信がない（1点）”から“とても自信がある（6点）”の6段階で回答を求めた。9項目の回答を合計し得点化して用いた。配点は9-54点であり、点数が高い程自己効力感が高いことを示す。

4) 食知識・スキル（4項目）

① 1日に食べることが望ましいと思う野菜料理の皿数

野菜・果物と食生活についてのアンケート¹⁸⁾を参考にした。「健康のために1日に食べることが望ましい野菜料理の目安はどれだと思えますか。1皿は小鉢1コ程度と考えてください」と教示し、回答は“1-2皿”，“3-4皿”，“5-6皿”，“7皿以上”，“わからない”とした。野菜料理1皿の目安量は、実物大の料理をカラーで示した資料を用意し、必要に応じて利用できるようにした。

② 1日に食べることが望ましいと思う野菜の重量

野菜・果物と食生活についてのアンケート¹⁸⁾を参考に、「健康のために1日に食べることが望ましい野菜の重量はどれだと思えますか」と教示し、回答は“150g程度”，“250g程度”，“350g程度”，“500g程度”，“わからない”とした。

③ 野菜を食べることで予防効果があると思う病気

教示は「野菜を食べることで予防効果がある病気はどれだと思えますか。あてはまるものすべてに○をつけてください」とし、回答肢は“がん”，“高血圧症”，“糖尿病”，“肥満症”として独自に作成した。

④ 自分に適した1食の量とバランスがわかるスキル

1食の適量把握の認識と食行動・体重コントロー

ルの関連を検討した先行研究²⁰⁾、および内閣府が実施した食育の現状と意識に関する調査²¹⁾と同様の設問を用いた。教示は、「健康を維持するために、自分に適した1食の量とバランスがわかりますか」であり、“よくわかる”から“まったくわからない”の5段階で回答を求めた。

5) 周囲からの支援 (2項目)

①家族や周囲の健康・食生活に関する支援

教示は、「家族や周囲の人は、あなたが健康や食生活をよりよくすることに協力的だと思いますか」とし、“そう思う”から“思わない”の5段階の回答として、独自に作成した。

②家族や周囲の野菜料理提供に関する支援

「家族や周囲の人は、あなたに野菜料理を提供してくれていると思いますか」という教示に対し、“そう思う”から“思わない”の5段階の回答として、独自に作成した。

6) 属性および身体状況 (8項目)

属性として、性別、年齢、世帯構成、子どもの有無、婚姻状態、就労状況、世帯収入の7項目について回答を求めた。身体状況は、身長および体重は自己申告とし、体重は測定の有無および測定時期を尋ね、前回の健診時および1か月以内に測定して回答した者について、身長、体重より体格指数 (Body Mass Index: BMI [kg/m²]) を算出して用いた。

4. 解析方法

1) 解析対象

食事記録票、食生活状況調査票の両調査票は690人より回収され (回収率51.1%)、うち有効回答が得られたのは657人であった。食事記録票が1日のみであった273人を除外し、本研究の解析対象者は384人 (男性165人、女性219人) とした。

2) 野菜摂取量の群分け

本研究の対象集団の平均摂取量が250.2 (SD 119.8)g/日、と健康日本21 (第二次) の目標である350gよりかなり少なかった。著者らは本研究と同じ対象者において日本人の食事摂取基準[2010年版]を用いて、野菜摂取目標量を300gとすることで、野菜類からの摂取が期待できる栄養素 (カリウム、ビタミンA、ビタミンE、ビタミンK、葉酸、ビタミンC、食物繊維) の不足のリスクの回避または低減が期待されることを明らかとし、野菜摂取量が350gから大きく乖離している対象年代においては、まずは300gを目標とすることが現実的であり、300gが達成できてから、350gを目指すというスモールステップによる支援の可能性を提示してきた²²⁾。そこで、本研究でも先行研究²²⁾と同様に、300g以上、300g未満の2群に分けた。

3) 統計解析

(1) 属性および身体状況

野菜摂取量2群間と属性、身体状況の関連を男女別で解析した。名義尺度の項目は、項目ごとの人数と割合 (%) を示し、野菜摂取量2群間の割合の差の検定には χ^2 検定を用いた。期待度数5未満のセルが20%以上ある場合は、Fisherの正確確率検定を適用した。順序尺度の項目は、項目ごとの人数と割合 (%) を示し、中央値の差の検定にはMann-WhitneyのU検定を用いた。連続変数の項目は、平均値と標準偏差を示し、平均値の差の検定には、対応のないt検定を用いた。欠損値は項目ごとに除外した。

(2) 野菜摂取量と食行動、食態度、食知識・スキル、周囲からの支援の関連

野菜摂取量と各項目との関連についても男女別で解析を行った。まず χ^2 検定を行った。各項目の回答肢はサンプル数が多くないため、回答肢の内容を考慮し、2群にまとめた。食行動の①朝食摂取頻度は“毎日”と“毎日以外”、②食事づくり頻度は“ほぼ毎日”と“ほぼ毎日以外”、③家族との朝食共食頻度は“ほぼ毎日”と“ほぼ毎日以外”、④主食・主菜・副菜がそろう食事の自己申告回数は“1日に2回以上”と“1日に2回未満”、⑤主食・主菜・副菜がそろう食事の平均回数 (食事記録) は“1日に2回以上”と“1日に2回未満”とした。食態度の①野菜の嗜好は“好き”と“好き以外”、②1日に5皿以上の野菜料理を食べる自己効力感は“どちらかと言えば自信がある/自信がある”と“自信がない/どちらとも言えない”、③野菜摂取が困難な場面における野菜を食べる自己効力感は、54点満点中、中央値であった30.0点をカットオフポイントし、“30.0点以上”と“30.0点未満”とした。食知識・スキルは、①1日に食べることが望ましいと思う野菜料理の皿数は、正解か不正解かを把握するため“5-6皿”と“5-6皿以外”とした。②1日に食べることが望ましいと思う野菜の重量も同様に正解か不正解かを把握するため、“350g程度”と“350g程度以外”とした。③野菜を食べることで予防効果があると思う病気としてがん、高血圧、糖尿病、肥満症についても、すべて予防効果があることを知っているかを把握するため、“予防効果あり”と“予防効果なし”とした。④自分に適した1食の量とバランスがわかるスキルは“だいたい/よくわかる”と“あまり/まったくわからない/どちらでもない”とした。周囲からの支援は、①家族や周囲の健康・食生活に関する支援、②家族や周囲の野菜料理提供に関する支援のどちらとも、“まあそう思う/そう思う”

と“あまり思わない/思わない/どちらとも言えない”とに分類した。

次に、従属変数を、300 g以上群を1、野菜摂取量300 g未満群を0（基準）としたロジスティック回帰分析を行った。独立変数は χ^2 検定で $P < 0.20$ であった変数を用いた。各変数の回答肢は、 χ^2 検定で分類した2値を用い、好ましい回答を1、それ以外の回答を0（基準）とした。モデル1は調整変数を投入せず、モデル2では調整変数を年齢、世帯構成、世帯収入として投入した。解析には、IBM SPSS Statistics 24（日本アイ・ビー・エム株式会社）を用い、有意水準5%、両側検定とした。

Ⅲ 研究結果

1. 対象者の属性および身体状況（表1）

解析対象者の内訳は、男性165人、女性219人であり、平均年齢（標準偏差）は、男性46.3（8.2）歳、女性45.0（8.6）歳であった。野菜摂取量2群の分布は、男性で300 g未満124人（75.2%）、300 g以上41人（24.8%）、女性で300 g未満146人（66.7%）、300 g以上73人（33.3%）であった。2群間で有意差がみられたのは、男性では世帯構成、世帯収入であった。世帯構成は、二世帯世帯が300 g未満61.5%、300 g以上75.6%と両群ともに最も多かったが、300 g未満群のみ、単身、三世帯の者がいた。世帯収入では、300 g未満群では200万円未満の者が7.3%いたが、600万円以上の者が48.0%と最も多かった。300 g以上群では200万円未満の者はいなかったが、200万円以上600万円未満が46.3%と最も多かった。女性では有意差のみられた項目はなかった。

2. 野菜摂取量と食行動、食態度、食知識・スキル、周囲からの支援の関連（表2, 3）

表2に、野菜摂取量2群と食行動、食態度、食知識・スキル、周囲からの支援の単変量解析の結果を示した。

男性では野菜摂取量の多い群は、食行動として、主食・主菜・副菜がそろそろ食事の回数が1日に2回以上の人割合が高かった（自己申告回数、食事記録による平均回数、ともに $P = 0.02$ ）。食態度は、1日に5皿以上の野菜料理を食べる自己効力感が高い人の割合が高く（ $P < 0.001$ ）、野菜摂取が困難な場面における野菜を食べる自己効力感も高い人の割合が高かった（ $P = 0.03$ ）。食知識・スキルは、1日に食べることが望ましいと思う野菜料理の皿数を5-6皿と回答した人の割合が高かった（ $P = 0.01$ ）。また、野菜を食べることで予防効果があると思う病気のうち、糖尿病（ $P = 0.04$ ）、肥満症（ $P = 0.01$ ）で

予防効果があると回答した人の割合が高かった。周囲からの支援は、家族や周囲の人は、健康や食生活をよりよくすることに協力的だと思う（ $P < 0.01$ ）、家族や周囲の人が、野菜料理を提供してくれていると思う（ $P = 0.03$ ）人の割合が高かった。

女性では、野菜摂取量の多い群は、食行動は、食事づくり頻度がほぼ毎日の人割合が高く（ $P = 0.04$ ）、主食・主菜・副菜がそろそろ食事が1日に2回以上の人割合も高かった（自己申告回数 $P = 0.01$ 、食事記録による平均回数 $P < 0.001$ ）。食態度は該当する項目がなかった。食知識・スキルは、自分に適した1食の量とバランスが、だいたいよくわかる人の割合が高かった（ $P = 0.01$ ）。周囲からの支援では該当する項目はなかった。

次に、ロジスティック回帰分析の結果を述べる。

1) 食行動

男女共に、「主食・主菜・副菜がそろそろ食事の自己申告回数」、「主食・主菜・副菜がそろそろ食事の平均回数（食事記録）」で1より大きい有意なオッズ比がみられた。調整変数を投入したモデル2でも結果は同様であった。「主食・主菜・副菜がそろそろ食事の自己申告回数」が1日2回未満と自己申告した者と比べて、1日2回以上と自己申告した者は、野菜摂取量が300 g以上である調整オッズ比が男性で2.20（95%信頼区間（CI）：1.05-4.62）、女性で2.20（CI：1.21-4.01）であった。「主食・主菜・副菜がそろそろ食事の平均回数（食事記録）」が1日2回未満の者と比べて、1日2回以上の者は、野菜摂取量が300 g以上である調整オッズ比が、男性では、2.52（CI：1.18-5.39）、女性では4.06（CI：2.18-7.53）であった。「主食・主菜・副菜がそろそろ食事」という食行動を2つの評価法で確認したが、男女共に1より大きい有意なオッズ比がみられ、食事記録による評価法の方が、オッズ比が高かった。

女性のみ、「食事づくり頻度」でモデル1、2ともに1より大きい有意なオッズ比がみられ、食事づくり頻度がほぼ毎日以外の者と比べて、ほぼ毎日の者の野菜摂取量が300 g以上である調整オッズ比が2.83（CI：1.02-7.87）であった。

2) 食態度

男性ではモデル1、2で統計的に有意なオッズ比がみられた変数は変わらなかった。「1日に5皿以上の野菜料理を食べる自己効力感」では、自信がない/どちらとも言えないと回答した者と比べて、どちらかと言えば自信がある/自信があると回答した者の野菜摂取量が300 g以上である調整オッズ比が2.74（CI：1.30-5.79）であった。「野菜摂取量が困難な場面における野菜を食べる自己効力感」では、

表1 対象者の属性および身体状況

項目†	男 性				女 性			
	全体 (n=165)	野菜摂取量 300 g 未満 (n=124)	野菜摂取量 300 g 以上 (n=41)	P値‡	全体 (n=219)	野菜摂取量 300 g 未満 (n=146)	野菜摂取量 300 g 以上 (n=73)	P値‡
年齢(歳)	46.3(SD 8.2)	46.0(SD 8.3)	47.1(SD 7.9)	0.47	45.0(SD 8.6)	44.3(SD 8.3)	46.4(SD 9.2)	0.08
世帯構成								
単身	12(7.4)	12(9.8)	0(0.0)	0.01	11(5.1)	4(2.8)	7(9.7)	0.11
一世代	33(20.2)	23(18.9)	10(24.4)		43(19.9)	27(18.8)	16(22.2)	
二世帯	106(65.0)	75(61.5)	31(75.6)		139(64.4)	95(66.0)	44(61.1)	
三世帯	12(7.4)	12(9.8)	0(0.0)		18(8.3)	15(10.4)	3(4.2)	
その他	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)		5(2.3)	3(2.1)	2(2.8)	
子どもの有無								
いる	117(71.8)	87(71.3)	30(73.2)	0.82	156(72.2)	109(75.7)	47(65.3)	0.11
いない	46(28.2)	35(28.7)	11(26.8)		60(27.8)	35(24.3)	25(34.7)	
婚姻状態								
未婚	28(17.1)	20(16.1)	8(20.0)	0.50	31(14.2)	22(15.2)	9(12.3)	0.60
既婚(配偶者あり)	131(79.9)	99(79.8)	32(80.0)		171(78.4)	114(78.6)	57(78.1)	
既婚(配偶者離・死別)	5(3.0)	5(4.0)	0(0.0)		16(7.3)	9(6.2)	7(9.6)	
就労状況								
勤め(全日)	137(83.5)	103(83.1)	34(85.0)	0.95	66(30.4)	46(31.5)	20(28.2)	0.11
パート	4(2.4)	3(2.4)	1(2.5)		62(28.6)	44(30.1)	18(25.4)	
自営業主	15(9.1)	11(8.9)	4(10.0)		6(2.8)	2(1.4)	4(5.6)	
家事手伝い	1(0.6)	1(0.8)	0(0.0)		2(0.9)	1(0.7)	1(1.4)	
無職の主婦・主夫	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)		74(34.1)	46(31.5)	28(39.4)	
その他の無職	7(4.3)	6(4.8)	1(2.5)		7(3.2)	7(4.8)	0(0.0)	
世帯収入								
200万円未満	9(5.5)	9(7.3)	0(0.0)	0.003	21(9.6)	16(11.0)	5(6.8)	0.58
200万円以上 600万円未満	71(43.3)	52(42.3)	19(46.3)		103(47.0)	68(46.6)	35(47.9)	
600万円以上	74(45.1)	59(48.0)	15(36.6)		72(32.9)	45(30.8)	27(37.0)	
わからない	10(6.1)	3(2.4)	7(17.1)		23(10.5)	17(11.6)	6(8.2)	
BMI区分								
18.5 kg/m ² 未満	4(2.9)	2(1.9)	2(6.3)	0.41	22(11.8)	16(13.1)	6(9.4)	0.59
18.5 kg/m ² 以上 25 kg/m ² 未満	100(71.4)	81(75.0)	19(59.4)		133(71.5)	86(70.5)	47(73.4)	
25 kg/m ² 以上	36(25.7)	25(23.1)	11(34.4)		31(16.7)	20(16.4)	11(17.2)	
BMI (kg/m ²)	23.6(SD 2.9)	23.5(SD 2.7)	24.1(SD 3.6)	0.36	21.9(SD 3.5)	21.9(SD 3.6)	22.0(SD 3.3)	0.79

† 年齢, BMI は平均と標準偏差 (SD) を示した。それ以外の数値は, 人数と割合 (%) を示した。未回答は欠損値として扱い, 除外した。

‡ 野菜摂取量 2 群間差については, 名義尺度には χ^2 検定または Fisher の正確確率検定を用いた。順序尺度には Mann-Whitney の U 検定を用いた。連続尺度には対応のない t 検定を用いた。

9-54点の配点(点数が高い程自己効力感が高い)で, 中央値である30点未満の者と比べて, 30点以上である者の野菜摂取量が300 g 以上である調整オッズ比が2.32 (1.10-4.89) であった。一方女性では, すべての変数で統計的に有意なオッズ比はみられなかった。

3) 食知識・スキル

男性では, モデル1で「1日に食べることが望ましいと思う野菜料理の皿数」, 「野菜を食べることで

予防効果があると思う病気」の「糖尿病」, 「肥満症」の3項目で1より大きい有意なオッズ比がみられたが, 調整変数を投入したモデル2では「糖尿病」は有意でなくなった。1日に食べることが望ましい野菜料理皿数を5-6皿以外と回答した者と比べて, 5-6皿と回答した者の野菜摂取量が300 g 以上である調整オッズ比が2.62 (CI: 1.17-5.84) であった。一方, 「1日に食べることが望ましいと思う野菜の重量 (350 g/日)」では関連がみられなかった。野

表2 野菜摂取量群別 食行動, 食態度, 食知識・スキル, 周囲からの支援

質問項目/回答肢†	男 性			女 性		
	野菜摂取量 300 g 未満	野菜摂取量 300 g 以上	P 値‡	野菜摂取量 300 g 未満	野菜摂取量 300 g 以上	P 値‡
	人数 (%)	人数 (%)		人数 (%)	人数 (%)	
①食行動						
朝食摂取頻度						
毎日	80 (64.5)	33 (80.5)	0.06	118 (80.8)	64 (87.7)	0.20
毎日以外	44 (35.5)	8 (19.5)		28 (19.2)	9 (12.3)	
食事づくり頻度						
ほぼ毎日	23 (18.5)	7 (17.1)	0.83	118 (80.8)	67 (91.8)	0.04
ほぼ毎日以外	101 (81.5)	34 (82.9)		28 (19.2)	6 (8.2)	
家族との朝食共食頻度						
ほぼ毎日	32 (25.8)	14 (34.1)	0.30	65 (44.5)	32 (43.8)	0.92
ほぼ毎日以外	92 (74.2)	27 (65.9)		81 (55.5)	41 (56.2)	
主食・主菜・副菜がそろった食事の自己申告回数						
1日に2回以上	36 (29.3)	20 (48.8)	0.02	43 (29.5)	35 (47.9)	0.01
1日に2回未満	87 (70.7)	21 (51.2)		103 (70.5)	38 (52.1)	
主食・主菜・副菜がそろった食事の平均回数(食事記録)						
1日に2回以上	30 (24.2)	18 (43.9)	0.02	35 (24.0)	40 (54.8)	<0.001
1日に2回未満	94 (75.8)	23 (56.1)		111 (76.0)	33 (45.2)	
②食態度						
野菜の嗜好						
好き	52 (42.3)	19 (46.3)	0.65	92 (63.0)	41 (56.2)	0.33
好き以外	71 (57.7)	22 (53.7)		54 (37.0)	32 (43.8)	
1日に5皿以上の野菜料理を食べる自己効力感						
どちらかと言えば自信がある/自信がある	31 (25.0)	20 (48.8)	<0.001	39 (26.7)	26 (35.6)	0.17
自信がない/どちらとも言えない	93 (75.0)	21 (51.2)		107 (73.3)	47 (64.4)	
野菜摂取が困難な場面における野菜を食べる自己効力感 (9-54点。点数が高い程自己効力感が高い)						
30.0点以上	51 (41.1)	25 (61.0)	0.03	76 (54.7)	44 (62.0)	0.31
30.0点未満	73 (58.9)	16 (39.0)		63 (45.3)	27 (38.0)	
③食知識・スキル						
1日に食べることが望ましいと思う野菜料理の皿数						
5-6 皿	22 (17.7)	15 (36.6)	0.01	46 (31.5)	30 (41.1)	0.16
5-6 皿以外	102 (82.3)	26 (63.4)		100 (68.5)	43 (58.9)	
1日に食べることが望ましいと思う野菜の重量						
350 g 程度	39 (32.0)	18 (43.9)	0.17	59 (40.7)	33 (45.8)	0.47
350 g 程度以外	83 (68.0)	23 (56.1)		86 (59.3)	39 (54.2)	
野菜を食べることで予防効果があると思う病気						
がん：予防効果あり	40 (33.3)	20 (48.8)	0.08	86 (58.9)	39 (53.4)	0.44
予防効果なし	80 (66.7)	21 (51.2)		60 (41.1)	34 (46.6)	
高血圧：予防効果あり	98 (81.7)	37 (90.2)	0.20	112 (76.7)	52 (71.2)	0.38
予防効果なし	22 (18.3)	4 (9.8)		34 (23.3)	21 (28.8)	
糖尿病：予防効果あり	66 (55.0)	30 (73.2)	0.04	115 (78.8)	55 (75.3)	0.57
予防効果なし	54 (45.0)	11 (26.8)		31 (21.2)	18 (24.7)	
肥満症：予防効果あり	80 (66.7)	36 (87.8)	0.01	135 (92.5)	68 (93.2)	0.85
予防効果なし	40 (33.3)	5 (12.2)		11 (7.5)	5 (6.8)	
自分に適した1食の量とバランスがわかるスキル						
だいたい/よくわかる	42 (33.9)	18 (43.9)	0.25	77 (52.7)	53 (72.6)	0.01
あまり/まったくわからない/どちらでもない	82 (66.1)	23 (56.1)		69 (47.2)	20 (27.4)	
④周囲からの支援						
家族や周囲の人は、あなたが健康や食生活をよりよくすることに協力的だと思うか						
まあそう思う/そう思う	82 (66.2)	37 (90.2)	<0.01	92 (63.0)	45 (61.6)	0.84
あまり思わない/思わない/どちらとも言えない	42 (33.9)	4 (9.8)		54 (37.0)	28 (38.4)	
家族や周囲の人が、野菜料理を提供してくれていると思うか						
まあそう思う/そう思う	91 (73.4)	37 (90.2)	0.03	70 (48.3)	37 (50.7)	0.74
あまり思わない/思わない/どちらとも言えない	33 (26.6)	4 (9.8)		75 (51.7)	36 (49.3)	

† 質問項目に対する人数と割合 (%) を示した。未回答は欠損値として扱い、除外した。

‡ 野菜摂取量 2 群間差について、 χ^2 検定を用いた。

表3 野菜摂取量(300g/日未満, 300g/日以上)と関連要因

要 因†	ロジスティック回帰分析*			
	モデル1		モデル2	
	OR (95% CI) §	P 値	AOR (95% CI) §	P 値
【男性】				
①食行動				
朝食摂取頻度				
毎日	2.27(0.96-5.34)	0.06	2.33(0.96-5.69)	0.06
毎日以外	1		1	
主食・主菜・副菜がそろそろ食事の自己申告回数				
1日に2回以上	2.30(1.12-4.75)	0.02	2.20(1.05-4.62)	0.04
1日に2回未満	1		1	
主食・主菜・副菜がそろそろ食事の平均回数(食事記録)				
1日に2回以上	2.45(1.17-5.15)	0.02	2.52(1.18-5.39)	0.02
1日に2回未満	1		1	
②食態度				
1日に5皿以上の野菜料理を食べる自己効力感				
どちらかと言えば自信がある/自信がある	2.86(1.37-5.96)	0.01	2.74(1.30-5.79)	0.01
自信がない/どちらとも言えない	1		1	
野菜摂取が困難な場面における野菜を食べる自己効力感				
30.0点以上	2.24(1.09-4.61)	0.03	2.32(1.10-4.89)	0.03
30.0点未満	1		1	
③食知識・スキル				
1日に食べることが望ましいと思う野菜料理の皿数				
5-6皿	2.68(1.22-5.86)	0.01	2.62(1.17-5.84)	0.02
5-6皿以外	1		1	
1日に食べることが望ましいと思う野菜の重量				
350g程度	1.67(0.81-3.44)	0.17	1.65(0.78-3.51)	0.19
350g程度以外	1		1	
野菜を食べることで予防効果があると思う病気				
がん 予防効果あり	1.91(0.93-3.92)	0.08	1.85(0.86-3.95)	0.16
がん 予防効果なし	1		1	
糖尿病 予防効果あり	2.23(1.02-4.86)	0.04	2.18(0.99-4.81)	0.06
糖尿病 予防効果なし	1		1	
肥満症 予防効果あり	3.60(1.31-9.88)	0.01	3.48(1.24-9.78)	0.02
肥満症 予防効果なし	1		1	
④周囲からの支援				
家族や周囲の人は、あなたが健康や食生活をよりよくすることに協力的だと思うか				
まあそう思う/そう思う	4.74(1.58-14.19)	0.01	4.46(1.47-13.54)	0.01
あまり思わない/思わない/どちらとも言えない	1		1	
家族や周囲の人が、野菜料理を提供してくれていると思うか				
まあそう思う/そう思う	3.35(1.11-10.14)	0.03	3.08(1.00-9.51)	0.05
あまり思わない/思わない/どちらとも言えない	1		1	
【女性】				
①食行動				
食事づくり頻度				
ほぼ毎日	2.65(1.04-6.72)	0.04	2.83(1.02-7.87)	0.05
ほぼ毎日以外	1		1	
主食・主菜・副菜がそろそろ食事の自己申告回数				
1日に2回以上	2.21(1.23-3.94)	0.01	2.20(1.21-4.01)	0.01
1日に2回未満	1		1	
主食・主菜・副菜がそろそろ食事の平均回数(食事記録)				
1日に2回以上	3.84(2.12-6.99)	<0.001	4.06(2.18-7.53)	<0.001
1日に2回未満	1		1	
②食態度				
1日に5皿以上の野菜料理を食べる自己効力感				
どちらかと言えば自信がある/自信がある	1.52(0.83-2.77)	0.18	1.42(0.76-2.64)	0.28
自信がない/どちらとも言えない	1		1	
③食知識・スキル				
1日に食べることが望ましいと思う野菜料理の皿数				
5-6皿	1.52(0.85-2.72)	0.16	1.54(0.85-2.80)	0.16
5-6皿以外	1		1	
自分に適した1食の量とバランスがわかるスキル				
だいたい/よくわかる	2.38(1.29-4.36)	0.01	2.44(1.30-4.56)	0.01
あまり/まったくわからない/どちらでもない	1		1	

† 未回答は欠損値として扱い、除外した。

* 従属変数は野菜摂取量300g/日未満群を0(基準), 300g/日以上群を1とした。

独立変数は, 表2の χ^2 検定で $P < 0.20$ であった変数を用い, 好ましい回答を1, それ以外を0(基準)とした。

モデル1は調整変数なし, モデル2は調整変数として年齢, 世帯構成, 世帯収入を投入した。

§ OR (95% CI): オッズ比 (95%信頼区間) AOR (95% CI): 調整オッズ比 (95%信頼区間)

菜を食べることは肥満症予防効果がないと回答した者と比べて、肥満症予防効果があると回答した者の野菜摂取量が300 g以上である調整オッズ比が3.48 (CI: 1.24-9.78)であった。女性では、「自分に適した1食の量とバランスがわかるスキル」のみモデル1, 2共に1より大きい有意なオッズ比がみられた。「自分に適した1食の量とバランスがわかるスキル」で、あまり/まったくわからない/どちらでもないと回答した者と比べて、だいたいよくわかると回答した者の野菜摂取量が300 g以上である調整オッズ比が2.44 (CI: 1.30-4.56)であった。

4) 周囲からの支援

男性ではモデル1, 2共にすべての変数で1より大きい有意なオッズ比がみられた。「家族や周囲の人は、あなたが健康や食生活をよりよくすることに協力的だと思うか」では、あまり思わない/思わない/どちらとも言えないと回答した者と比べて、まあそう思う/そう思うと回答した者は、野菜摂取量が300 g以上である調整オッズ比が4.46 (CI: 1.47-13.54)であった。「家族や周囲の人が、野菜料理を提供してくれていると思うか」では、あまり思わない/思わない/どちらとも言えないと回答した者と比べて、まあそう思う/そう思うと回答した者は、野菜摂取量が300 g以上である調整オッズ比が3.08 (CI: 1.00-9.51)であった。一方、女性ではすべての変数で統計的に有意なオッズ比はみられなかった。

Ⅳ 考 察

1. 野菜摂取量と食行動、食態度、食知識・スキル、周囲からの支援の関連

主食・主菜・副菜を組み合わせた食事が1日2回以上の日がほぼ毎日の者の割合の増加は、「健康日本21 (第二次)」の食事全体の栄養バランスの指標である¹⁾。しかし、実際の現状値と目標値は内閣府の質問紙調査結果である自己申告による主観的な評価が用いられている。そこで、本研究では、食事記録から分析した客観的評価も行い、それぞれ野菜摂取量との関連を検討することとしたが、どちらの評価法でも、男女共に主食・主菜・副菜がそろった食事が1日2回以上である者の方が、野菜摂取量が300 g/日以上であるオッズ比が有意に高かった。女性では、自己申告による評価のオッズ比よりも、食事記録による評価のオッズ比のほうが高かった。

Koyamaら²³⁾は40-59歳の男女299人を対象に4日間の24時間思い出し法による食事調査結果から、本研究と同様に、主食・主菜・副菜各1 SV以上食べている場合を、これら3種類の料理がそろった食事として把握し、主食・主菜・副菜がそろった食事の回数

が多い程、副菜料理の摂取SV数が増加する傾向があり、主食・主菜・副菜がそろった食事の回数が1日1.5回以上の者が、野菜350 g/日に相当する副菜料理約5 SV以上を摂取していると報告している。また、平成27年国民健康・栄養調査¹³⁾では、自己申告により把握した主食・主菜・副菜がそろった食事を1日2回以上食べている頻度別に野菜摂取量が350 g/日以上者の割合が示された。男性では“ほとんど毎日”と回答した者の野菜摂取量350 g/日以上者が42.4%、女性では38.5%と、他の回答をした者に比べ最も多いことが示されている。

これら先行研究は野菜摂取量350 g/日で検討しているが、本研究の結果も含めると、野菜摂取量が目標量から乖離している集団においては、300 g/日をまずは達成するために、野菜摂取だけを推奨するのではなく、「主食・主菜・副菜がそろった食事を1日2回以上」を促す支援もあわせて行うことが効果的であると考えられる。さらに、主観的評価結果が、客観的評価と同様に野菜摂取量に有意差を示したことから、「主食・主菜・副菜がそろった食事を1日2回以上」を把握する方法として、主観的、客観的方法いずれも有用であると示唆された。主観的評価は客観的評価に比べ、質問紙調査で簡便に把握できるので実践現場での活用が期待される。今後は他集団でもそれぞれの評価方法による結果の比較を検証し、妥当性を高めていく必要がある。

「主食・主菜・副菜がそろった食事」以外の項目では、性別によって関連の有無が異なった。特徴的な項目をみると、男性のみ肥満予防に効果があることを知っている者の方が、野菜摂取量300 g/日以上であるオッズ比が有意に高かった。「健康日本21 (第二次)」では20-60歳代男性の肥満者の割合を28%まで減少するよう目標値としているが¹⁾、平成28年国民健康・栄養調査による男性の肥満者割合は、20歳代では25.7%と目標に達しているのに対して、30歳代で28.6%と目標値を上回り、40歳代で34.6%、50歳代で36.5%と最高値となる²⁾。40歳からは内臓脂肪型肥満に着目した特定健康診査・特定保健指導が開始されるが²⁴⁾、特定保健指導受診者のうち、体重減少4%以上の減量成功者である男性勤労者を対象に、減量のために取り組んだ食行動を質的に検討した先行研究²⁵⁾では、野菜摂取に関する項目が多く抽出されている。このように、壮中年期の男性には、肥満者が多く、その解決策として野菜摂取が有効であるという知識が普及している状況がうかがえる。このことが、本研究の結果の一因かもしれない。

周囲からの支援では、「家族や周囲の人の健康・食生活に関する支援」、「家族や周囲の人の野菜料理

提供に関する支援」共に男性のみ支援があると思っている者の方が、野菜摂取量が300 g/日以上であるオッズ比が有意に高かったが、これらの結果は海外の先行研究と一致する^{7,26)}。本研究の対象者もそうであったが、一般的に男性は食事づくり頻度が少ない。さらに、平成21年国民健康・栄養調査の結果²⁷⁾では、朝食をほとんど毎日食べている者に対して、今後も朝食を食べ続けるための必要な支援として、「家族や周囲の支援」と回答している者が男性55.7%、女性15.9%であり、男女差が大きかった。また、男子体育学部学生を対象とした研究では、食事が家族や周囲から提供される環境になるか否かが、朝食欠食の増加や不規則な食事時間に強く影響されることが示されている²⁸⁾。以上より、男性は食事づくり頻度が少なく、食事提供を家族や周囲に依存することが多いことがわかる。そのため、本研究でも男性において、家族や周囲の人の支援と野菜摂取量との関連がみられたのであろう。

一方、女性では、食事をほぼ毎日つくる者の方が、野菜摂取量が300 g/日以上であるオッズ比が有意に高かった。台湾の高齢者対象に24時間思い出し法による食事調査を実施した研究⁵⁾でも、料理をする頻度は女性で多く、頻度が多い者ほど野菜摂取量が多く、カリウムや食物繊維などの栄養素も多いという結果であり、本研究と一致する。しかし、欧米では食事づくりと野菜摂取との関連の報告はみられていない。食事づくりと野菜摂取との関連は、アジア地域特有の食文化や社会特性の影響によるかは、今後さらなる検討が必要である。

このように性別によって関連がみられた項目は、食生活におけるジェンダーの違いを反映しているものが多く、野菜摂取量増加にむけた対策を計画していくには、性別によりアプローチを変える必要が示唆された。

また食知識では、男性のみ「1日に食べることが望ましいと思う野菜料理の皿数」で1日5-6皿と正解した者の方が、野菜摂取量300 g/日以上であるオッズ比が有意に高かった。しかし、「1日に食べることが望ましいと思う野菜の重量」では統計的有意差がみられなかったことは興味深い。国内では2000年以降、成人期における野菜摂取量の目標値が350 g/日とされ²⁹⁾、その知識の普及と目標値の達成のための取り組みが進められている。「健康日本21(第二次)」に関する健康意識・認知度の調査結果では、「1日の望ましい野菜摂取量」の正答割合は、2013年より2014年で有意に高かった³⁰⁾。しかし、国民健康・栄養調査では緒言に述べた通り、摂取量は一向に増加していない²⁾。一方、海外の先行研究で

は、知識として野菜の重量ではなく、「サービング(1サービング=80g)」という、日常生活の中で一般の人々が把握しやすい単位を用いた知識の定着により、野菜摂取量が増加したと報告されている^{31,32)}。本研究の結果、男性のみであるが、「1日350g食べる」という重量の知識よりも、「1日5-6皿食べる」という皿数の知識で関連がみられた。自己申告による野菜料理皿数は、著者らのこれまでの検討で野菜摂取量との関連が明らかになっている¹²⁾。したがって、今後一般の人々に野菜摂取目標量に対する知識の普及と、目標値達成のための対策を行う際は、「1日350g」という重量の知識に加え、「1日5-6皿」という目標も普及していくことが、摂取量増加のために必要といえよう。

最後に、「家族との朝食共食頻度」、「野菜の嗜好」は、単変量解析において男女共に統計的有意差がみられなかった。これら項目の選定に用いた先行研究⁶⁾の対象者は、幼稚園児、小・中学生といった子どもが多かったため、本研究では異なる結果だったと考えられる。

2. 本研究の限界と課題

本研究の限界として、本研究の対象者は、埼玉県都市部の特徴を示す4市在住者に限られており、食事記録は、1季節の平日の不連続2日間のものであり、季節変動や平日と休日の違いについて検討できていない点があげられる。さらに本研究は横断研究のため、今後介入研究を実施し、野菜摂取量と食行動、食態度、食知識・スキル、周囲からの支援との因果関係について検討する必要がある。著者らの先行研究²²⁾では、本研究と同じ対象集団において、野菜摂取量が300g以上でも、各種栄養素の摂取が期待できていたため、300gをカットオフポイントとして関連要因を検討した。しかし300gでは、生活習慣病予防のために設定されている目標量達成には十分でなかった。そのため、今後は様々な対象に対してわが国の野菜摂取目標量である350gを摂取できている者について検討し、本研究で関連がみられた項目は、野菜摂取量350gの目標量達成にも影響するものであるかを検討していく必要がある。さらに野菜の入手可能性や入手経路といった環境要因について検討できなかった。外食率と食の外部化率をみると、2018年では外食率34.1%、食の外部化率43.5%であることから、中食利用が増加していることがうかがえる³³⁾。また、単独世帯が2018年は35.3%であるのに対し、2038年には39.1%まで増加すると推計されている³⁴⁾が、単身世帯では、外食、中食の利用割合が多い³⁵⁾。さらに、20-40歳代といった若年世代で手作り志向から、外食・中食と

いった簡便化志向の者が多いとの報告もある³⁶⁾。平成21年度全国消費実態調査を二次解析した報告では、外食、主食的調理食品を用いた中食では野菜摂取量が少ないが、惣菜的調理食品を用いた中食では野菜摂取量が多いとされている³⁵⁾。以上のことから、若年世代を中心に、食の外部化が進んでいるなか、いかに簡便化した食事のなかでも野菜摂取量を増やしていける食環境整備をするかが課題となるだろう。

以上のような限界や検討課題があるものの、本研究は、野菜摂取量が少ない壮中年期において、野菜摂取状況を改善するために、野菜摂取に関する知識の普及や行動実践の支援だけでなく、「健康日本21(第二次)」の目標でもある「主食・主菜・副菜がそろそろ食事を1日2回以上」を促す支援もあわせて行うことが男女共に重要であることを示した。また、「主食・主菜・副菜がそろそろ食事を1日2回以上」以外の項目では性別により関連のみられる項目が違い、野菜摂取にはジェンダーの違いが影響していることを示した。これらの結果は、自治体、企業・団体等による野菜摂取量増加の対策を計画する上で活用できるものと考えられる。

V 結 語

野菜摂取量増加のためには、「野菜を1日350g食べる」、「野菜料理を1日5-6皿食べる」といった、野菜に関する知識の普及や野菜摂取のみだけに焦点を当てるのではなく、男女共に、日本人にとって栄養バランスの良い食事パターンとされる「主食・主菜・副菜のそろそろ食事」³⁷⁾を促す支援の重要性を示唆するものである。

本調査にご協力いただきました埼玉県在住の調査回答者の皆様に心より御礼申し上げます。また、ご指導いただきました女子栄養大学田中久子先生、国立保健医療科学院横山徹爾先生、藤井仁先生、石川みどり先生に深謝いたします。

本研究に関し、開示すべき利益相反(COI)はない。

(受付 2017.10.11)
(採用 2018. 7. 5)

文 献

- 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会、次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会。健康日本21(第2次)の推進に関する参考資料。2012。http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_02.pdf (2017年10月3日アクセス可能)。
- 厚生労働省。平成28年国民健康・栄養調査結果の概要。2017。https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-
- Gantaisakukenkouzoushinka/kekkagaiyou_7.pdf (2017年10月3日アクセス可能)。
- Shaikh AR, Yaroch AL, Nebeling L, et al. Psychosocial predictors of fruit and vegetable consumption in adults: a review of the literature. *Am J Prev Med* 2008; 34(6): 535-543.
- Sugiyama S, Okuda M, Sasaki S, et al. Breakfast habits among adolescents and their association with daily energy and fish, vegetable, and fruit intake: a community-based cross-sectional study. *Environ Health Prev Med* 2012; 17(5): 408-414.
- Chen RC, Lee MS, Chang YH, et al. Cooking frequency may enhance survival in Taiwanese elderly. *Public Health Nutr* 2012; 15(7): 1142-1149.
- 會退友美, 衛藤久美。共食行動と健康・栄養状態ならびに食物・栄養素摂取との関連: 国内文献データベースとハンドサーチを用いた文献レビュー。日本健康教育学会誌 2015; 23(4): 279-289.
- Sorensen G, Stoddard A, Peterson K, et al. Increasing fruit and vegetable consumption through worksites and families in the treatwell 5-a-day study. *Am J Public Health* 1999; 89(1): 54-60.
- 健康づくりのための食環境整備に関する検討会。健康づくりのための食環境整備に関する検討会報告書。2004。http://www.mhlw.go.jp/shingi/2004/12/dl/s1202-4a.pdf (2017年10月3日アクセス可能)。
- 埼玉県。健康長寿埼玉プロジェクト。http://www.pref.saitama.lg.jp/kenko/kenko/choju/index.html (2017年10月3日アクセス可能)。
- 埼玉県。平成23年度埼玉県民健康・栄養調査報告書及び共同研究報告書:「健康長寿埼玉」をめざして壮中年期の野菜摂取をめぐる現状と課題。2012。http://www.pref.saitama.lg.jp/a0704/data/eiyo-chosa.html (2017年10月3日アクセス可能)。
- 埼玉県。統計からみた埼玉県のすがた2017。2017。http://www.pref.saitama.lg.jp/a0206/a360/ (2017年10月3日アクセス可能)。
- 小澤啓子, 武見ゆかり, 衛藤久美, 他。壮中年期において野菜摂取の行動変容ステージおよび野菜料理摂取皿数は野菜摂取量の指標となり得るか。栄養学雑誌 2013; 71(3): 97-111.
- 厚生労働省。平成27年国民健康・栄養調査報告結果の概要。2016。http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzoushinka/kekkagaiyou.pdf (2017年10月3日アクセス可能)。
- 埼玉県。平成21年県民の健康に関する意識及び実態調査。2010; 154.
- 埼玉県。平成18年度埼玉県民栄養調査。2007; 35.
- 第一出版編集部, 編。厚生労働省・農林水産省決定 食事バランスガイド: フードガイド(仮称)検討会報告書。東京: 第一出版。2006; 3-15.
- 武見ゆかり, 小澤啓子。栄養・食生活の目標のモニタリング及び食環境整備に関する研究。平成25年度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) 総括・分担研究報告書 健康日本21 (第二次) の推進に関する研究 (研究代表者辻 一郎) 2014; 81-92.
- 18) 野菜等健康食生活協議会 (財団法人食生活情報サービスセンター). 農林水産省にっぽん食育推進事業副菜摂取改善対策事業 平成20年度野菜等健康食生活協議会企業・団体等摂取普及啓発検討小委員会報告書全国段階調査. 東京: 野菜等健康食生活協議会 (財団法人食生活情報サービスセンター). 2009; 74-79.
- 19) 山本久美子, 赤松利恵, 玉浦有紀, 他. 成人を対象とした「野菜摂取のセルフエフィカシー」尺度の開発. 栄養学雑誌 2011; 69(1): 20-28.
- 20) 香取輝美, 大久保公美, 松月弘恵, 他. 勤労男性の1食の適量把握の認識と食行動・体重コントロールとの関連. 日本健康教育学会誌 2009; 17(3): 160-174.
- 21) 内閣府. 食育の現状と意識に関する調査. 2010. <https://sjda.iss.u-tokyo.ac.jp/chosa-hyo/0788c.pdf> (2017年10月3日アクセス可能).
- 22) 小澤啓子, 衛藤久美, 田中久子, 他. 壮中年期における野菜摂取量と栄養素等摂取量との関連: 平成23年度埼玉県民健康・栄養調査の二次分析による野菜摂取目標量を300gとすることの検討. 女子栄養大学紀要 2014; 45: 21-32.
- 23) Koyama T, Yoshita K, Sakurai M, et al. Relationship of consumption of meals including grain, fish and meat, and vegetable dishes to the prevention of nutrient deficiency: the INTERMAP Toyama Study. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)* 2016; 62(2): 101-107.
- 24) 厚生労働省保険局. 特定健康診査・特定保健指導の円滑な実施に向けた手引き. 2013. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshou/iryouseido01/pdf/info03d-1.pdf> (2017年10月3日アクセス可能).
- 25) 赤松利恵, 林 芙美, 奥山 恵, 他. 減量成功者が取り組んだ食行動の質的研究: 特定保健指導を受診した男性勤労者の検討. 栄養学雑誌 2013; 71(5): 225-234.
- 26) Salehi L, Eftekhar H, Mohammad K, et al. Consumption of fruit and vegetables among elderly people: a cross sectional study from Iran. *Nutr J* 2010; 9: 2.
- 27) 厚生労働省. 平成21年国民健康・栄養調査報告. 2011. <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h21-houkoku.html> (2018年7月11日アクセス可能).
- 28) 横山公通, 宮崎康文, 水田嘉美, 他. 男子体育学部学生の朝食の欠食要因. *日本公衆衛生雑誌* 2002; 49(9): 902-910.
- 29) 健康日本21企画検討会, 健康日本21計画策定検討会. 21世紀における国民健康づくり運動 (健康日本21) について 報告書. 2000. https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21_11/pdf/all.pdf (2018年7月11日アクセス可能).
- 30) 杉山賢明, 遠又靖丈, 武見ゆかり, 他. 健康日本21 (第二次) に関する国民の健康意識・認知度とその推移に関する調査研究. *日本公衆衛生雑誌* 2016; 63(8): 424-431.
- 31) Wolf RL, Lepore SJ, Vandergrift JL, et al. Knowledge, barriers, and stage of change as correlates of fruit and vegetable consumption among urban and mostly immigrant black men. *J Am Diet Assoc* 2008; 108(8): 1315-1322.
- 32) Schätzer M, Rust P, Elmadafa I. Fruit and vegetable intake in Austrian adults: intake frequency, serving sizes, reasons for and barriers to consumption, and potential for increasing consumption. *Public Health Nutr* 2009; 13(4): 480-487.
- 33) 食の安全・安心財団. 外食率と食の外部化の推移. 2018. <http://anan-zaidan.or.jp/data/index.html> (2018年4月30日アクセス可能).
- 34) 国立社会保障・人口問題研究所. 日本の世帯数の将来推計 (全国推計) (2018 (平成30) 年推計). 2018. <http://www.ipss.go.jp/pp-ajsetai/j/HPRJ2018/t-page.asp> (2018年4月30日アクセス可能).
- 35) 児玉小百合. 食の外部化にみる都道府県単位の食品の消費パターンと栄養習慣・食生活支援環境の関連性. 厚生指針 2013; 60(1): 1-9.
- 36) 内閣府. 消費動向調査 (平成29年12月実施分) 調査結果の要点. 2018. <http://www.esri.cao.go.jp/jp/stat/shouhi/kekkanoyouten2017.pdf> (2018年7月11日アクセス可能).
- 37) 厚生労働省. 日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会 報告書. 2014. <http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000070498.pdf> (2017年10月3日アクセス可能).

Association of vegetable intake with dietary behaviors, attitudes, knowledge, and social support among the middle-aged Japanese population

Keiko OZAWA*, Yukari TAKEMI^{2*}, Kumi ETO^{2*} and Noriko IWAMA*

Key words : vegetable consumption, middle age, grain, vegetable, fish, and meat dishes, dietary behaviors, Healthy Japan 21 (2nd phase)

Objectives Increasing vegetable consumption is one of the health objectives of “Healthy Japan 21” (2nd phase). To ensure this goal is met, the various factors related to vegetable consumption must first be clarified. Thus, this study considered vegetable consumption, dietary behaviors, attitudes, knowledge, and social support among middle-aged Japanese subjects.

Method Data (2 days of maintaining a food diary and a questionnaire) of 384 respondents aged 30–59 years from the 2011 Saitama Prefectural Health and Nutrition Survey (men: 165, women: 219) were used. Their average volume of vegetable consumption was 250.2 g/day (standard deviation: 119.8), which was significantly lower than the 350 g/day goal of “Healthy Japan 21” (2nd phase); therefore, the threshold for this study was set at 300 g/day. For logistic regression analysis, vegetable consumption greater or lower than 300 g/day were defined as dependent variables; social support, attitudes, knowledge, and dietary behaviors as independent variables; and age, household composition, and household income were adjusted.

Results The adjusted odds ratio (AOR) was significantly higher for those whose vegetable consumption was over 300 g/day. Dietary behaviors including an average of 2 or more meals per day including grain, vegetable, fish, and meat dishes and the analysis of subjects’ food records revealed an AOR of 2.52 and a 95% confidence interval (CI) of 1.18–5.39 for men who had 2 or more meals per day. For women, the AOR was 4.06, and the 95% CI was 2.18–7.53. Significant relationships were observed among the following items in male respondents: attitude category: “self-efficacy in consuming 5 or more vegetable dishes per day” (AOR was 2.74, 95% CI was 1.30–5.79); knowledge category: “obesity prevention effectiveness” (AOR was 3.48, 95% CI was 1.24–9.78); and social support category: “support for good health and dietary life from family and surroundings” (AOR was 4.46, 95% CI was 1.47–13.54). Significant relationships were observed among the following items in female respondents: dietary behaviors category: “frequency of cooking meals” (AOR was 2.83, 95% CI was 1.02–7.87); and knowledge category: “being able to grasp the appropriate volumes and balance of foods when preparing meals for self” (AOR was 2.44, 95% CI was 1.30–4.56).

Conclusions These results suggest that to increase middle-aged people’s vegetable consumption, promoting adequately healthy meals is more important than both the dissemination of knowledge regarding the target vegetable quantity and enhancing of only vegetable consumption.

* Junior College of Kagawa Nutrition University

^{2*} Kagawa Nutrition University