

図 2 日常生活に制限のない期間の平均 (色が濃いほうが健康寿命が短い)

〔厚生労働省、健康日本 21 (第 2 次) : 2012¹⁾ より〕

保健活動を重視した構造をとっています。

健康寿命を延伸するための生活習慣病対策

健康寿命を延ばすためには、壮年期死亡の減少はもとより要介護状態の予防も重要です。要介護状態の主要な原因は脳卒中、転倒骨折、認知症、高齢による筋力低下であるため、生活習慣病の予防は要介護状態の予防にもつながります。世界保健機構 (WHO) においても、がん、循環器疾患、糖尿病、COPD を主要な非感染性疾患 (non communicable diseases : NCD) ととらえ、包括的な対策の強化を打ち出しています。

「生活習慣病にならない健康づくり」は若年期から重要であり、ライフステージにそった取り組みの強化が重要です。今後は、健康に関心のある層だけでなく、忙しくて自分の健康について関心がもてない層に対する働きかけや良好な生活習慣を維持しやすい環境づくりにも力を入れていかねばなりません。

健康づくりというと「病気になるない」というイメージが強いのですが、中高年においては一つや二つの持病を抱えていることのほうがむしろ普通かもしれません。これからは「生活習慣病になっても前向きに健康づくり (一病息災の健康づくり)」が重要になってくると考えます。愛知県における健康課題分析の一例ですが、特定健診において糖尿病治療中と回答した人のうち、HbA1c (JDS 値) 7.0%以上が1/3、8.0%以上の人でも1割以上でした (図 3)。薬物治療だけでなく食事療法や運動療法、心理的なサポートもあわせて対策を考えていく必要があります。医療機関と地域の保健資源を活用した取り組みの強化が求められます。

COPD (慢性閉塞性肺疾患) は別名「タバコ病」ともいわれているように、喫煙との関係が明らかであり、禁煙や早期治療によって呼吸機能の低下が予防できる疾病です。日本においてはまだ認知度が低く本人も自覚していない可能性も高いため、まずは啓発が求められています。

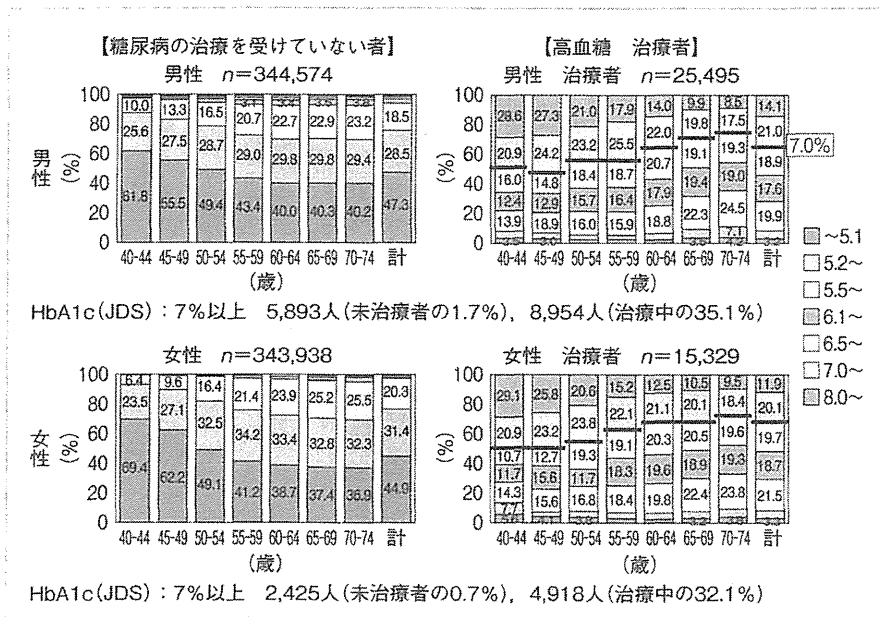


図3 高血糖治療の有無によるHbA1c (JDS) 判定区分：愛知県特定健診データ

生活習慣を確実に改善するために

健康日本21（第1次）の反省として、朝食の欠食、歩数やストレスを感じた人などの指標では、この10年間の取り組みにもかかわらず、むしろ悪化の方向へ向かったことです³⁾。このことは、従来の「個人を対象とした働きかけ」だけでは不十分であり、生活環境を含めたアプローチの必要性を示していると考えられます。

「肥満者はクラスターをつくる（肥満者には肥満者の友達が多い）」、というのはフラミンガム研究の結果ですが、わが国のデータでも肥満者の割合に地域差がみられます（図4）。健康行動は周りの人々や環境に影響されやすいのですが、外食やお惣菜などの利用が進んだ現代社会では、外食や加工食品のなかに含まれる食塩や脂肪を減らすことで社会全体の栄養改善が進むことが期待されます。運

動習慣においても、運動に対する興味や効果の実感などの個人的な理由だけでなく、施設の有無や指導者との人間関係、周りからの評価や期待、仲間の存在が関係していることが報告されています。

図5は、社会環境を改善するためのイメージ図です。健康に関心のある層が「野菜たっぷり、エネルギー控え目」なメニューを選ぶようになると、飲食店もそのような顧客にあわせた「健康メニュー」を提供するようになる。その結果、健康にはあまり関心のない層もそのようなメニューを食べる機会が増えて、結果的には健康な人が増える、ということを狙っています。

また、地域でお互いに助け合い、信頼感をもって暮らしている地域の健康度が高い傾向も報告されています。そこで、「地域でお互いに助け合っていると思う人の増加」、「健康づくりを目的とした活動に主体的にかかわっ

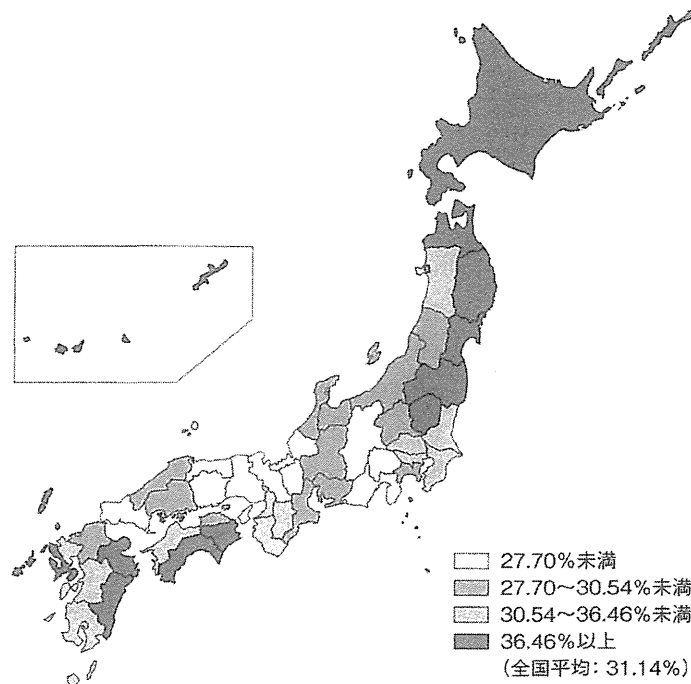


図4 都道府県別 肥満者の割合 (男性 20～69歳)
 肥満者の割合について、都道府県別に4区分ごとに色分けして示したもの。
 (厚生労働省、平成22年国民健康・栄養調査より)

ている人の増加」を新たな目標として掲げています⁴⁾。これは東日本大震災から学んだことでもあります。

地方自治体計画の進め方： 既存データの活用と部局横断的な推進体制

地方自治体では、第1次計画は立てたものの具体的な事業につながりにくかったという反省があります。第2次では目標値はできるだけ既存の統計データや特定健診データなどを用い、実際の保健事業との関連性をもたせることが重要です。

特定健診・保健指導では生活習慣問診や生活習慣病治療者の割合・コントロール状況、

予備群や未治療軽症例の割合などを分析できます。介護保険統計からは介護認定の性・年代、地域別の状況、介護が必要な病態の発生状況を把握することができますし、学校保健のデータを活用すれば「次世代の健康」の目標値設定が可能です。部局横断的にデータを集め、性・年代区別にみたり、地域別に比較したりすることによって、地域の健康課題を明確にし、対策を考えることが重要です。

健康日本21とは住民の命と健やかな生活を将来にわたって守っていこうという計画なのですから、自治体トップの関心事ともなりうるテーマです。健康を害する人が多ければ医療費・介護給付費がかさむだけでなく、労働力の低下から税収減にもつながり財政問題

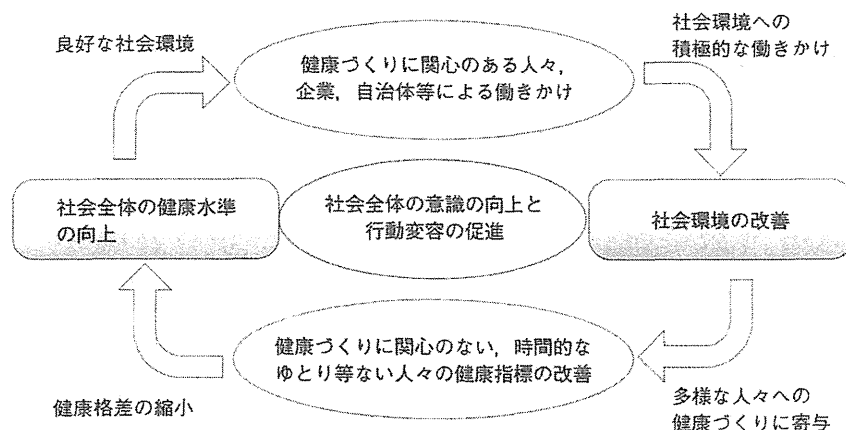


図5 良好な社会環境の構築に向けた循環（例）

〔厚生労働省，健康日本21（第2次）：2012¹より〕

にも直結します。健康日本21の評価と策定を期に多くの自治体が動き出しています⁵⁾。

管理栄養士・栄養士の役割、そして期待

本誌の主要な読者である管理栄養士・栄養士は、子どもからお年寄りまで、さまざまなライフステージにある国民の食を守る職種です。病院や介護施設における給食のメニューづくり、栄養価計算、食事療法指導だけでなく、特定健診・保健指導など予防的な仕事にかかわる方が増えてきました。患者さんや予防の必要性のある人にとって、栄養学的に正しいだけでなく、生活において実行可能な方策を対象者とともに考えてくれる専門家の存在はますます重要になるでしょう。身近なところで一人ひとりにあった食生活アドバイスを受けられる環境が整うことを期待しています。

食環境づくりにおいても正しい栄養の知識をもった人材が不可欠です。「安くておいしい、そして健康にもやさしい」をめざしている飲食店のみなさんに頼られる存在になって

ほしいと思っています。

一方、わずかな栄養素の違いを大げさに表現する栄養関係の研究者や、「売らんがために」扇動している「専門家」がいることは悩ましいことです。健康に関心のある国民が、誤った健康情報によって詐欺的な「健康食品」に飛びつき、経済的な搾取を受けたり、健康被害にあったりすることに対しては、さらに厳しい目が必要だと思います。

信頼される専門家として、管理栄養士・栄養士の皆さん方が活躍の場を広げられることを期待しています。

文献

- 1) 厚生労働省，健康日本21（第2次）：2012。
- 2) 橋本修二，厚生労働科学研究「健康寿命のページ」
<http://toukei.umin.jp/kenkoujyumyou/>
- 3) 健康日本21評価作業チーム，「健康日本21」最終評価：厚生労働省；2011。
- 4) 辻 一郎，津下一代，（対談）健康日本21（第2次）が目指すもの：健康日本21（第2次計画）に盛り込んだ思いを語る。月刊地域保健 2012；43（11）：24-41。
- 5) 津下一代，地域における多様な分野の連携による生活習慣病の発症および重症化予防：愛知県東海市の取り組みを例として。保健の科学 2012；54（10）：694-8。

特定健診ナショナルデータベース (NDB) 分析の概要

津下一代 *Tsunobito, Kazuya*

あいち健康の森健康科学総合センター

2008年度から開始された特定健康診査では、検査項目や基準値、問診表を標準化、これらのデータを医療保険者を通して電子的に国に集約、ナショナルデータベース（以下、NDB）として保存されている。毎年以下の項目が保存され、医療費適正化計画や健康増進計画推進のために分析に供されるようになった。2011年度の健診受診者数は2,363万人、特定保健指導実施者は67万人であった。

【基本情報】生年月日、性別、受診者（利用者）の郵便番号、健診・保健指導実施日等

【特定健康診査情報】体重、BMI、腹囲、血圧（収縮期・拡張期）、中性脂肪、HDL、LDL、AST、ALT、 γ -GTP、空腹時血糖、HbA1c、尿糖、尿蛋白、メタボリックシンドローム判定結果、特定保健指導レベル（動機付け、積極的）

【質問項目】服薬（血圧・脂質・血糖）、喫煙（現在の喫煙習慣）、既往歴（脳血管疾患、心臓病、慢性腎不全、貧血）、20歳からの体重増加、30分以上の運動習慣、1日1時間以上の身体活動、歩行速度、1年間の体重増加、食べる速度、夕食の時間、夕食後の間食、朝食欠食、飲酒の頻度、飲酒量、睡眠による休養状況、生活習慣への改善意欲、保健指導の希望

【共通情報】保健指導のレベル（動機付け・積極的）、生活習慣への改善意欲

【初回面接時の情報】面接の実施日、支援の形態（グループまたは個別）、実施時間、面接実施者の資格、目標値（腹囲・体重・血圧）、目標とする1日の削減エネルギー量（食事・運動）

【6カ月後評価時の情報】評価の実施日、支援形態または確認方法、評価実施者の資格、6カ月後評価時の体重・腹囲・血圧、保健指導による

生活習慣の改善（食生活・身体活動・喫煙習慣）
【指導回数・ポイント】計画上・実施上の指導回数、ポイント数

NDB 横断分析として、性・年代・都道府県別の検査値の平均値（図1）や有所見者数等が公表された。その結果を用いて年齢調整別有所見率等の都道府県ランキングを作成した¹⁾（図2）。各検査の平均値はおおむね男性のほうが高く、血圧、血糖においては男性の40歳代と女性の50歳代が同程度の結果となっていた。中性脂肪、LDLでは男性は40歳代がもっとも高いのに対し、女性では加齢とともに高くなる傾向がみられている。この結果は脳卒中、心筋梗塞による通院中の割合が男性のほうが約10年早く増加することと符合すると考えられ、循環器疾患予防のためには男性ではより若年期からの対策の必要性を示唆する結果であった。

年齢調整後にBMI、腹囲のランキングをみると、男女とももっとも高いのが沖縄県であるが、BMIは北海道、東北地方で高く、腹囲は九州、四国地方で高い傾向がみられるなど、地域による健康格差を確認することができた。受診率や保険者の違いによる影響も考慮せねばならないが、現状値や他県との比較は健康増進計画を推進するための実際的な指標となりうる。

現在、厚生労働省保険局では「特定健診・保健指導の医療費適正化効果等の検証のためのワーキンググループ」を立ち上げ、①特定保健指導の検査値等の改善効果の検証、②検査値等の改善効果による疾病発症リスクの低

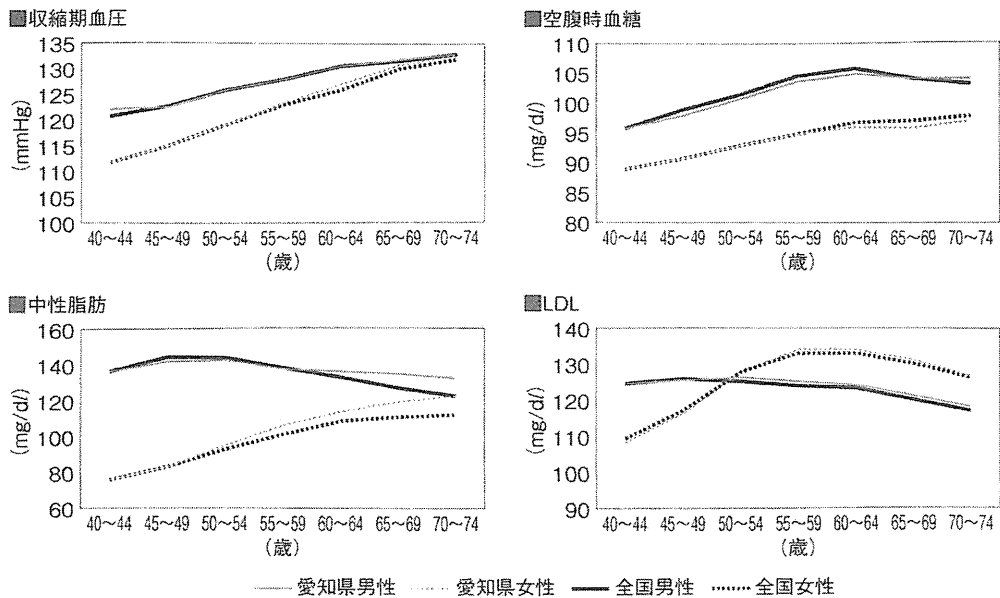


図1 特定健診受診者2,240万人のデータ分析(2010年度特定健診)

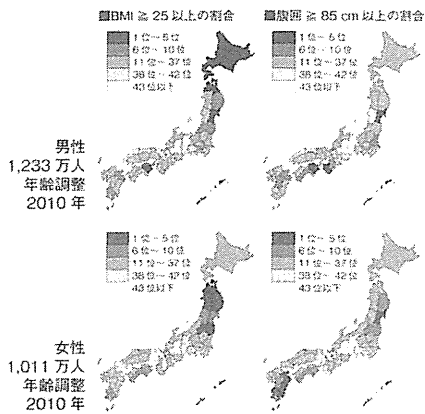


図2 肥満(BMI, 腹囲基準値以上)の割合 都道府県比較(特定健診 都道府県別公表データより作図)

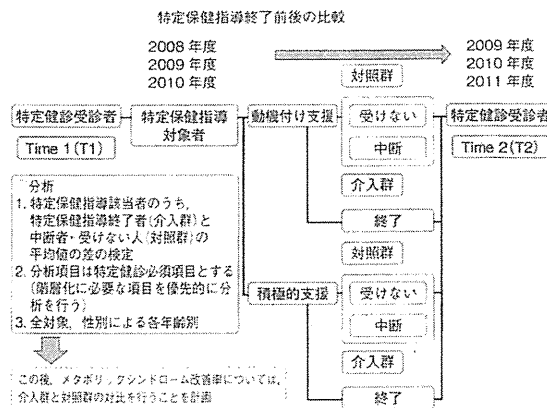


図3 特定健診・保健指導の効果検証について

減効果の検証。③生活習慣病と関連する疾病の医療費の検証。というテーマを掲げて分析を開始している。保健指導参加者と非参加者が翌年の検査値にどのような変化を示しているのか検討中である(図3)が、その結果は生活習慣改善の必要性を広く訴えるために重要な情報となりうると考えている。

文献

- 1) 津下一代, ほか. 地方自治体による効果的な健康施策展開のための既存データ(特定健診データ等)活用の手引き 平成24年度厚生労働科学研究費補助金「生活習慣病予防活動・疾病管理による健康指標に及ぼす影響と医療費適正化効果に関する研究」別冊.
<http://www.ahv.pref.aichi.jp/ct/other000001700/tebiki.2.pdf>

壮中年期における野菜料理摂取に関する自己申告と食事記録の関連

小澤 啓子*¹, 武見ゆかり*¹, 衛藤 久美*², 田中 久子*²

*¹女子栄養大学大学院 *²女子栄養大学

【目的】自己申告による野菜料理皿数と、実際に食べている野菜料理の量、サイズ、及び種類の関連を検討すること。

【方法】埼玉県内4市在住の30～50歳代384名（男性165名、女性219名）を解析対象とした。質問紙にて1日に野菜料理を何皿食べているか（1皿は小鉢1コ分程度）を質問し、「5～6皿」「3～4皿」「1～2皿」「ほとんど食べない」で回答を求めた。料理レベルの単位として食事バランスガイドのサービング（SV）を用い、1SVの基準は野菜重量70gとし、2日間の食事記録から「野菜料理SV数」を算出した。さらに料理毎に算出した野菜料理SV数を4つの「野菜摂取SVカテゴリー」に区分した。次に野菜料理を単独料理11種、複合的な料理3種に分類し、野菜料理皿数の回答4群別に分析した。

【結果】男女共に自己申告野菜料理皿数が多いほど野菜料理SV数が多かった（男性 $p < 0.001$ 、女性 $p = 0.003$ ）。最も多く食べている野菜摂取SVカテゴリーは1SV区分（0.65～1.24SV）で（男性 $p = 0.014$ 、女性 $p = 0.006$ ）、男女共に「ほとんど食べない」以外で1品/日/人以上食べていた。また、野菜料理皿数が多いほど単独料理の摂取品数が多かった（男女共 $p < 0.001$ ）。

【結論】野菜摂取量増加のためには、1SV区分の野菜料理や、単独料理を食べるといった、より具体的な食べ方の推奨が必要と示唆された。

栄養学雑誌, Vol.71 No.6 311-322 (2013)

キーワード: 自己申告野菜料理皿数, 野菜摂取量, 野菜料理, 料理分類, 壮中年期

I. 緒 言

野菜摂取が、がん¹⁾、循環器疾患^{2,3)}、肥満^{4,5)}などの生活習慣病予防に有効であるという科学的根拠が多く示されている。こうした根拠を踏まえ、国内では平成12年度から開始された「健康日本21」において、成人期における1日当たりの平均摂取量の目標値は350g以上とされ⁶⁾、行政や民間団体等による野菜摂取増加を目的とした多くの取組みが行われてきた。しかし、平成22年国民健康・栄養調査における野菜摂取量の平均値は282g/日⁷⁾であり、平成25年4月より適用された「健康日本21（第2次）」においても、引き続き350g以上が目標とされた⁸⁾。

平成23年国民健康・栄養調査結果における年代別野菜摂取量の平均値は、60歳代では312gであるものの、20～50歳代では300gにも達しておらず⁹⁾、特にこの年代における野菜摂取増加の必要性が高いことがうかがえる。

野菜摂取量増加のための課題として、野菜摂取に対する重要性は認知されている¹⁰⁾ものの、知識としてどのくらい食べたらいいいのか、自分が実際にどのくらい食べているのかを把握できていない^{11,12)}ことが指摘されている。そこで著者らは、野菜摂取量を大枠で把握でき、且つ簡便に使用可能な指標として、自己申告による野菜料

理摂取皿数（以下自己申告野菜料理皿数）の利用可能性を検討した¹³⁾。その結果、男女共に自己申告野菜料理皿数が多い者ほど野菜摂取量が多く、「5～6皿」群が、「2皿以下」群よりも350g以上摂取しているオッズ比が有意に高かったことから、自己申告野菜料理皿数は、野菜摂取状況を簡便に把握する指標であり、1日350gの野菜摂取を目指すために、「野菜料理として5～6皿食べる」という行動目標を提言することの妥当性を提示した¹³⁾。しかし、「1日に野菜料理を5～6皿食べる」という行動目標の達成を促すためには、さらに、実際に食べている野菜料理1皿がどのくらいのサイズでどのような料理であるのかという詳細な検討を行い、より具体的な推奨につなげる必要が生じた。

そこで、本研究の目的は、自己申告野菜料理皿数と、食事記録のデータから得られた実際に食べている野菜料理の量、サイズ、及び種類の関連を検討することとした。

II. 方 法

1. 対象者及び調査方法

本研究は、2011年10～11月に実施された平成23年度埼玉県民健康・栄養調査（以下埼玉県民栄養調査）のデータをを用いた。埼玉県民栄養調査の対象は、県内都市部の

連絡先：小澤啓子 〒350-0288 埼玉県坂戸市千代田3-9-21 女子栄養大学大学院
電話 0492-82-3721 FAX 0492-82-3721 E-mail okb111@eiyo.ac.jp

特徴を有する市として埼玉健康長寿プロジェクト¹⁴⁾ 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満30歳以上60歳未満の男女1,351名であった¹⁵⁾。自記式質問紙である食生活状況調査票と、食事記録票(1日または2日)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。

本調査の対象者には、調査票発送時に本調査の主旨、方法及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、調査員が調査票を回収に訪問した際、口頭及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協力への同意を得たものとみなした。尚、本調査は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、香川栄養学園実験研究に関する倫理委員会の審査・承認を得て実施した(香倫委第175号)。

2. 調査内容

1) 食生活状況調査票

食生活状況調査票にて、「あなたはふだん、1日に野菜料理(野菜を主な材料とした料理)を皿数で考えると何皿食べていますか。1皿は小鉢1コ分程度と考えてください。」と質問し、「ほとんど食べない」、「1~2皿」、「3~4皿」、「5~6皿」、「7皿以上」の回答から、自己申告野菜料理皿数を把握した。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。

また、基本属性として、性別、年齢、世帯構成、就労状況、世帯収入について回答を求めた。身体状況は、身長及び体重について自己申告で記入してもらい、測定の有無及び測定の時期を尋ね、測定したと回答した者について身長、体重より体格指数(Body Mass Index: BMI)を算出して用いた。

2) 食事記録票

食事記録票の記録日は普段の日(休日や旅行中のような特別でない日)とした。食べたり飲んだりした全ての料理及び食品について、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。惣菜やレトルト食品、冷凍食品等のように、調理または半ば調理されている市販食品を食べた際には、商品に記載されている重量や商品名の記入、外食した際には店名及びメニュー名を記入してもらった。さらに、食べた食事を絵で簡単にスケッチするよう依頼した。

摂取量は、調査員が戸別訪問にて調査票を回収する際に、食材の種類及び大きさ、調理法や器の大きさ等を確

認して把握した。また、本研究における野菜類とは、国民健康・栄養調査⁷⁾と同様に、緑黄色野菜類、その他の野菜類、漬物類に野菜ジュースの合計量とした。本研究でいう野菜ジュースとは市販飲料とし、果汁入りのものは嗜好飲料類に分類した。

3. 解析方法

食生活状況調査票、食事記録票の両調査票が回収できた者は690名(回収率51.1%)であり、うち有効回答が得られたのは665名であった。先行研究¹³⁾同様に、2日間の平均を習慣的な野菜摂取量として扱うこととしたため、1日のみ記録者273名を除外した。さらに、本研究において重要設問項目である、自己申告野菜料理皿数に関する回答欠損者2名を除外した。また、自己申告野菜料理皿数「7皿以上」の回答者が男女各3名いたが、野菜1kg分をジュースにして摂取しているなど、極端に偏った食べ方をしている者が多かったため、「5~6皿」とは違った特徴をもった集団である可能性がある判断し、除外することとした。結果、本研究における解析対象者は、384名(男性165名、女性219名)であった。

1) 食事バランスガイドによる野菜料理SV数及び野菜摂取SVカテゴリーの算出(図1)

本研究では、実際に食べている野菜料理の量、サイズ、及び種類を検討するために、料理レベルの単位として食事バランスガイドで用いられる「サービング(SV)」¹⁶⁾を使用することとした。2日間の食事記録のデータを国民健康・栄養調査業務支援システム「食事しらべ2011」(独立行政法人国立健康・栄養研究所)¹⁷⁾に入力して算出した栄養素、及び食品群別摂取量から、食事バランスガイドによる「野菜料理SV数」及び「野菜摂取SVカテゴリー」算出のプロセスを図1に示した。

フードガイド(仮称)検討委員会報告書¹⁶⁾、「食事バランスガイドを活用した栄養教育・食育実践マニュアル」¹⁸⁾、及び「食事バランスガイドQ&A」¹⁹⁾を参考に、料理毎に主食SV、副菜SV、主菜SVを合計し、「料理のSV数」を求めた。次に、食事バランスガイドの「副菜」の主材料は、野菜、きのこ、いも、海藻、豆類(大豆以外)、種実であるため、本研究では、野菜類を主材料とした「野菜料理」についてのみSV数を算出し、「野菜料理SV数」を算出した。1SVの基準は野菜重量70gとした。具体的には、Microsoft Excelへ移行したデータを用いて、野菜類に該当する食品のSV数を料理毎に小数点以下2桁まで合計し、「野菜料理SV数」を求めた。

次に、料理毎に算出した「野菜料理SV数」を、①0.5SV区分(0.50~0.64SV)、②1SV区分(0.65~1.24SV)、③1.5SV区分(1.25~1.74SV)、④2SV以上区分

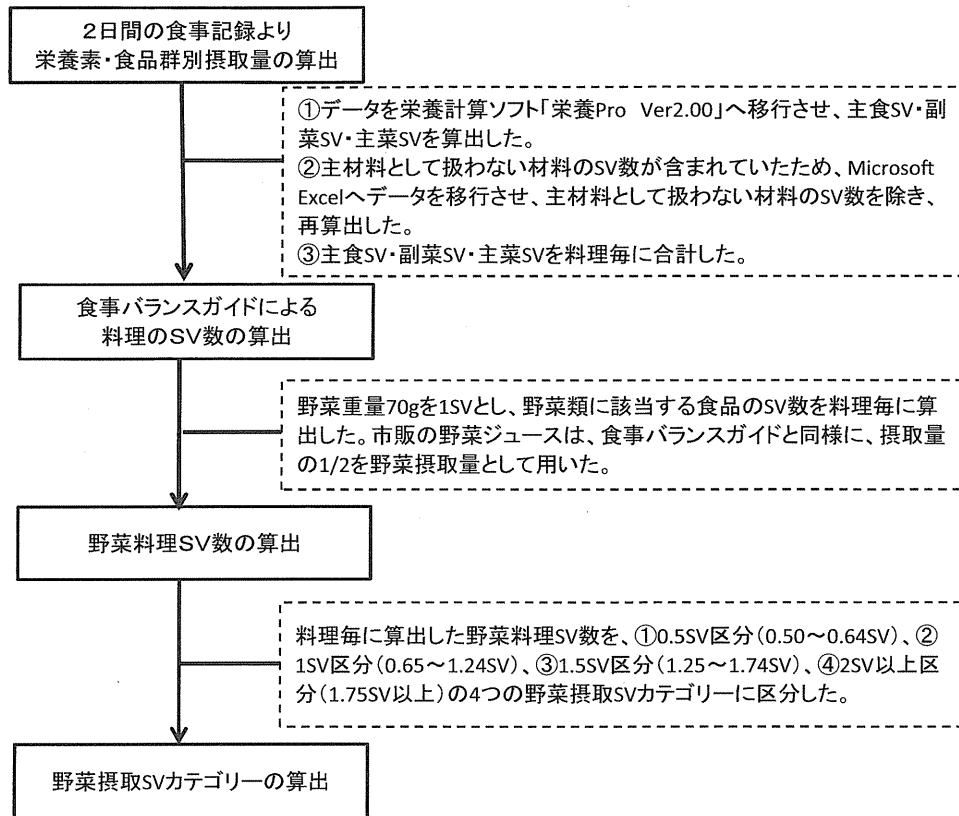


図1 食事バランスガイドによる野菜料理 SV 数及び野菜摂取 SV カテゴリーの算出のプロセス

(1.75 SV 以上) の4つの「野菜摂取 SV カテゴリー」に区分した。

2) 野菜料理 SV 数を用いた料理分類 (表1)

2日間の食事記録に出現した料理のうち、野菜料理 SV 数が0.5 SV 以上の野菜料理2,020品を本研究の解析対象とした。食事バランスガイドの基本的なルールとして、各料理区分における主材料の量的な基準に対して3分の2から1.5未満の範囲を「1 SV」とすることが原則とされている¹⁶⁾が、1 SV に満たない少量の野菜料理を食べている可能性が考えられるため、本研究では0.5 SV 以上のものを扱うこととした。

まず、食事バランスガイドの料理の考え方に準じ、野菜料理の形態別に、単独料理、複合的な料理に分類した。単独料理とは、野菜類が0.5 SV 以上、その他食品は0.5 SV 未満で構成される料理とし、例えば、野菜サラダ、根菜の煮物、具たくさん味噌汁などが該当する。一方、複合的な料理とは、野菜類、その他食品共に0.5 SV 以上の組み合わせで構成される料理とし、カレーライスや焼きそば、酢豚などが該当する。さらに、単独料理、複合的な料理別に先行研究²⁰⁾及び調理学テキスト²¹⁾を参考に、単独料理は調理法の違いによって、複合的な料理は主食、副菜、主菜の組み合わせによってカテゴリー

化した。単独料理は、①サラダ・生野菜、②和え物、③煮物、④炒め物、⑤焼き物、⑥揚げ物、⑦茹で・蒸し物、⑧漬物、⑨汁物、⑩野菜ジュース、⑪付け合せの11種とした。付け合せとは、例えばとんかつと一緒に皿に盛りられるキャベツの千切りや、焼き魚と一緒に盛りられる大根おろしなどである。「食事しらべ」において、「とんかつ」と「キャベツの千切り」が料理名欄に個々に入力されていた場合は、食事記録票の原票に戻り、食事のスケッチが「とんかつ」と「キャベツの千切り」が一皿に盛り込まれていた場合は、付け合せに分類し、「キャベツの千切り」が別の皿に盛り込まれていたり、料理名が別々に記載されていた際には、サラダ・生野菜として分類した。複合的な料理は、①主食・主菜・副菜、②主食・副菜、③主菜・副菜の3種とした。主食・主菜・副菜の分類は食事バランスガイドによる料理のSV数算出結果を用いた。表1に料理カテゴリー別の2日間の食事記録に出現した総料理数と主な料理一覧を示した。

3) 統計解析

間隔・比率尺度については、あらかじめ分布の正規性を確認し、歪度の絶対値が2以内であったため、全ての解析をパラメトリック解析にて実施した。自己申告野菜料理皿数間での、基本属性、身体状況の群間差の検定は、

表1 料理形態及び料理カテゴリー別出現数と該当する料理例

料理形態	料理カテゴリー	2日間の食事記録 に出現した 総料理数(品) [†]	2日間の食事記録に出現した主な料理 [‡]
単独料理	①サラダ・生野菜	312	野菜サラダ, 大根サラダ
	②和え物	103	青菜のお浸し, ごま和え, 酢の物, ナムル
	③煮物	67	根菜の煮物, 南瓜の煮物, ポトフ
	④炒め物	78	野菜炒め, きんぴら, ソテー
	⑤焼き物	12	焼きなす, 野菜のグリル
	⑥揚げ物	16	野菜のてんぷら, 揚げなす
	⑦茹で・蒸し物	48	温野菜, 蒸し野菜
	⑧漬物	89	浅漬け, ぬか漬け, キムチ
	⑨汁物	115	具だくさん味噌汁, 野菜スープ
	⑩野菜ジュース	63	100%野菜ジュース(市販品)
	⑪付け合せ	55	とんかつに盛られるキャベツの千切り
	合計	958	
複合的な料理	①主食・主菜・副菜	416	カレーライス, 焼きそば, 中華丼, オムライス
	②主食・副菜	46	そば, もやしラーメン, 野菜のサンドイッチ
	③主菜・副菜	600	肉野菜炒め, 酢豚, おでん, 卵とじスープ, 豚汁
	合計	1,062	

[†] 384名(男性165名, 女性219名)の2日間の食事記録に出現した野菜料理の総数

[‡] 384名(男性165名, 女性219名)の2日間の食事記録に出現した主な野菜料理の例

間隔・比率尺度は一元配置分散分析を, 名義尺度は Fisher の正確確率検定を, 順序尺度には Kruskal-Wallis 検定を用いて検討した。

自己申告野菜料理皿数と, 食事記録から算出した野菜料理 SV 数(以下野菜料理 SV 数)の検討は, まず, 自己申告野菜料理皿数の4群別に, 1人1日当たりに食べている野菜料理 SV 数を求めた。次に共分散分析を用いて自己申告野菜料理皿数4群間での調整平均値の一様性の検定を行った後, 調整平均値を用いた傾向性の検定を行った。

次に4つの野菜摂取 SV カテゴリー毎(0.5 SV 区分, 1 SV 区分, 1.5 SV 区分, 2 SV 以上区分)に, 自己申告野菜料理皿数の4群別に, 1人1日当たりの野菜料理摂取品数を算出し, 共分散分析を行った。

自己申告野菜料理皿数と野菜料理の種類(単独料理, 複合的な料理)別に, 2日間の食事記録に出現した総料理数をカウントし, 1人1日当たりの野菜料理の平均摂取品数を求め, 共分散分析を用いた検討を行った。

尚, 全ての共分散分析の調整変数は年齢, 世帯収入, エネルギー摂取量として検討した。

解析には, IBM SPSS Statistics 19(日本アイ・ビー・エム株式会社)を用い, 有意水準は5%, 両側検定とした。

Ⅲ. 結 果

1. 自己申告野菜料理皿数群別の属性及び身体状況(表2)

男性では, 自己申告野菜料理皿数4群の分布は, ほとんど食べない13名(7.8%), 1~2皿88名(53.3%), 3~4皿46名(27.9%), 5~6皿18名(10.9%)であった。自己申告野菜料理皿数間で有意差が見られたのは, 世帯収入のみであった。女性では, 自己申告野菜料理皿数4群の分布は, ほとんど食べない5名(2.3%), 1~2皿104名(47.5%), 3~4皿70名(32.0%), 5~6皿40名(18.3%)であり, 自己申告野菜料理皿数間で年齢, 就労状況, 及び世帯収入に有意差が見られた。

2. 自己申告野菜料理皿数群別の野菜料理 SV 数(表3)

男女共に自己申告野菜料理皿数4群間と野菜料理 SV 数(SV/日/人)との間に有意差が見られた(男性 $p < 0.001$, 女性 $p = 0.003$)。さらに, 男女共に調整平均値を用いた傾向性の検定でも有意差が見られ, 自己申告野菜料理皿数が多くなるにつれて, 野菜料理 SV 数も増加する直線的傾向が認められた(男性 $p < 0.001$, 女性 $p = 0.002$)。

3. 自己申告野菜料理皿数群別の野菜摂取 SV カテゴリー毎の野菜料理摂取品数(表4)

自己申告野菜料理皿数4群別に, 野菜摂取 SV カテゴリー

表2 自己申告野菜料理皿数群別 属性及び身体状況

	全 体	自己申告野菜料理皿数				p 値
		ほとんど 食べない	1～2皿	3～4皿	5～6皿	
男性	165 (100.0)	13 (7.8)	88 (53.3)	46 (27.9)	18 (10.9)	
【属性】						
年齢 (歳) [†]	46.3 ± 8.2	45.8 ± 9.4	45.7 ± 8.0	47.1 ± 7.9	47.6 ± 9.3	0.69
世帯構成 [‡]						
単身	12 (7.4)	5 (38.5)	5 (5.8)	2 (4.3)	0 (0.0)	0.94
一世代	33 (20.2)	0 (0.0)	16 (18.6)	9 (19.6)	8 (44.4)	
二世帯	106 (65.0)	6 (46.2)	56 (65.1)	34 (73.9)	10 (55.6)	
三世帯	12 (7.4)	2 (15.4)	9 (10.5)	1 (2.2)	0 (0.0)	
就労状況 [‡]						
勤め (全日)	137 (83.5)	10 (76.9)	71 (80.7)	39 (84.8)	17 (100.0)	0.30
パート	4 (2.4)	1 (7.7)	1 (1.1)	2 (4.3)	0 (0.0)	
自営業主	15 (9.1)	0 (0.0)	11 (12.5)	4 (8.7)	0 (0.0)	
家事手伝い	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	
無職の主婦・主夫	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
その他の無職	7 (4.3)	2 (15.4)	4 (4.5)	1 (2.2)	0 (0.0)	
世帯収入 [‡]						
200万円未満	9 (5.5)	5 (38.5)	3 (3.4)	1 (2.2)	0 (0.0)	<0.001
200万円以上600万円未満	71 (43.3)	5 (38.5)	42 (48.3)	16 (34.8)	8 (44.4)	
600万円以上	74 (45.1)	3 (23.1)	40 (46.0)	25 (54.3)	6 (33.3)	
わからない	10 (6.1)	0 (0.0)	2 (2.3)	4 (8.7)	4 (22.2)	
【身体状況】						
BMI 3区分 [§]						
18.5未満	4 (2.9)	1 (9.1)	2 (2.6)	0 (0.0)	1 (6.7)	0.69
18.5以上25未満	100 (71.4)	8 (72.7)	56 (72.7)	26 (70.3)	10 (66.7)	
25以上	36 (25.7)	2 (18.2)	19 (24.7)	11 (29.7)	4 (26.7)	
女性	219 (100.0)	5 (2.3)	104 (47.5)	70 (32.0)	40 (18.3)	
【属性】						
年齢 (歳) [†]	45.0 ± 8.6	44.8 ± 9.1	43.0 ± 8.6	47.1 ± 8.0	46.3 ± 8.8	0.014
世帯構成 [‡]						
単身	11 (5.1)	1 (20.0)	4 (3.9)	4 (5.8)	2 (5.0)	0.66
一世代	43 (19.9)	0 (0.0)	21 (20.6)	14 (20.3)	8 (20.0)	
二世帯	139 (64.4)	2 (40.0)	66 (64.7)	46 (66.7)	25 (62.5)	
三世帯	18 (8.3)	1 (20.0)	9 (8.8)	4 (5.8)	4 (10.0)	
その他	5 (2.3)	1 (20.0)	2 (2.0)	1 (1.4)	1 (2.5)	
就労状況 [‡]						
勤め (全日)	66 (30.4)	2 (40.0)	36 (35.3)	13 (18.6)	15 (37.5)	0.003
パート	62 (28.6)	1 (20.0)	22 (21.6)	29 (41.4)	10 (25.0)	
自営業主	6 (2.8)	0 (0.0)	1 (1.0)	4 (5.7)	1 (2.5)	
家事手伝い	2 (0.9)	0 (0.0)	2 (2.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
無職の主婦・主夫	74 (34.1)	0 (0.0)	36 (35.3)	24 (34.3)	14 (35.0)	
その他の無職	7 (3.2)	2 (40.0)	5 (4.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	
世帯収入 [‡]						
200万円未満	21 (9.6)	1 (20.0)	14 (13.5)	6 (8.6)	0 (0.0)	0.041
200万円以上600万円未満	103 (47.0)	3 (60.0)	47 (45.2)	34 (48.6)	19 (47.5)	
600万円以上	72 (32.9)	0 (0.0)	34 (32.7)	23 (32.9)	15 (37.5)	
わからない	23 (10.5)	1 (20.0)	9 (8.7)	7 (10.0)	6 (15.0)	
【身体状況】						
BMI 3区分 [§]						
18.5未満	23 (10.5)	1 (25.0)	12 (14.0)	5 (8.2)	4 (11.4)	0.52
18.5以上25未満	158 (72.1)	2 (50.0)	62 (72.1)	43 (70.5)	26 (74.3)	
25以上	38 (17.4)	1 (25.0)	12 (14.0)	13 (21.3)	5 (14.3)	

欠損値を除く。数値は、年齢のみ平均±標準偏差。それ以外は、人数 (%)

[†] 一元配置分散分析を用いて、各自己申告野菜料理皿数間の平均値の差の検定を行った。

[‡] Fisher の正確確率検定にて、各自己申告野菜料理皿数間の分布の割合の差の検定を行った。

[§] Kruskal-Wallis 検定にて、各自己申告野菜料理皿数間の中央値の差の検定を行った。

表3 自己申告野菜料理皿数群別 野菜料理 SV 数 (SV/日/人)

自己申告 野菜料理皿数	人数	食品レベルの結果 [†]		料理レベルの結果					
		野菜摂取量 (g)		野菜料理 SV 数 (SV/日/人) [‡]					
		平均 ± 標準偏差	平均 ± 標準偏差	最小値	最大値	共分散分析 [§]			
					調整平均	群間差の検定 (p 値)	傾向性の検定 [¶] (p 値)		
男 性	ほとんど食べない	13	147.7 ± 76.4	1.79 ± 0.87	0.29	2.90	1.97	<0.001	<0.001
	1～2皿	88	221.8 ± 114.5	2.57 ± 1.35	0.25	7.77	2.56		
	3～4皿	46	266.3 ± 118.0	3.18 ± 1.48	0.46	6.51	3.18		
	5～6皿	18	324.9 ± 111.0	4.12 ± 1.63	2.06	7.28	4.06		
女 性	ほとんど食べない	5	120.8 ± 86.0	1.38 ± 1.22	0.00	2.87	1.41	0.003	0.002
	1～2皿	104	233.4 ± 102.3	2.78 ± 1.36	0.25	6.85	2.82		
	3～4皿	70	287.6 ± 136.2	3.42 ± 1.75	0.30	9.46	3.38		
	5～6皿	40	288.2 ± 110.1	3.50 ± 1.54	0.79	6.47	3.48		

[†] 先行研究¹³⁾ で報告した自己申告野菜料理皿数群別の野菜摂取量 (緑黄色野菜類, その他の野菜類, 漬物類, 野菜ジュースを合わせた合計量) を参考に示した。

[‡] 野菜料理 SV 数の分布の詳細がわかるように, 平均 ± 標準偏差, 最小値, 最大値を記載した。

[§] 調整変数は年齢, 世帯収入, エネルギー摂取量を投入した。エネルギー摂取量は2日間の食事記録より算出された平均値を用いた。

^{||} 共分散分析による4群間の調整平均値の一様性の検定。

[¶] 調整平均値を用いた傾向性の検定。

表4 自己申告野菜料理皿数群別 野菜摂取 SV カテゴリ毎の野菜料理摂取品数 (品/日/人)

自己申告 野菜料理皿数	人数	野菜摂取 SV カテゴリ毎 野菜料理摂取品数															
		0.5 SV 区分 (0.50~0.64 SV)				1 SV 区分 (0.65~1.24 SV)				1.5 SV 区分 (1.25~1.74 SV)				2 SV 以上区分 (1.75 SV 以上)			
		平均 摂取品数 (品/日/人)	共分散分析 [†]			平均 摂取品数 (品/日/人)	共分散分析 [†]			平均 摂取品数 (品/日/人)	共分散分析 [†]			平均 摂取品数 (品/日/人)	共分散分析 [†]		
調整平均 摂取品数 (品/日/人)	群間差の 検定 [‡] (p 値)		傾向性の 検定 [§] (p 値)	調整平均 摂取品数 (品/日/人)	群間差の 検定 [‡] (p 値)		傾向性の 検定 [§] (p 値)	調整平均 摂取品数 (品/日/人)	群間差の 検定 [‡] (p 値)		傾向性の 検定 [§] (p 値)	調整平均 摂取品数 (品/日/人)	群間差の 検定 [‡] (p 値)		傾向性の 検定 [§] (p 値)		
男 性	ほとんど食べない	13	0.50	0.54		0.50	0.56		0.31	0.29		0.27	0.33				
	1～2皿	88	0.48	0.48	0.063	1.04	1.02	0.014	0.36	0.36	<0.001	0.34	0.35	0.80	0.53		
	3～4皿	46	0.54	0.55		1.35	1.35		0.63	0.64		0.34	0.33				
	5～6皿	18	0.86	0.84		1.36	1.35		0.81	0.82		0.47	0.45				
ほとんど食べない	5	0.40	0.43	0.30		0.35	0.30		0.32	0.30		0.29					
女 性	1～2皿	104	0.58	0.61	0.47	1.01	1.02	0.006	0.49	0.50	0.21	0.34	0.34	0.97	0.72		
	3～4皿	70	0.66	0.63		1.39	1.39		0.56	0.56		0.37	0.37				
	5～6皿	40	0.81	0.78		1.26	1.23		0.73	0.71		0.35	0.36				
	ほとんど食べない	5	0.40	0.43		0.30	0.35		0.30	0.32		0.30	0.29				

[†] 調整変数は年齢, 世帯収入, エネルギー摂取量を投入した。エネルギー摂取量は2日間の食事記録より算出された平均値を用いた。

[‡] 共分散分析による4群間の調整平均値の一様性の検定。

[§] 調整平均値を用いた傾向性の検定。

表5 自己申告野菜料理皿数群別 単独料理・複合的な料理別摂取品数 (品/日/人)

自己申告 野菜料理皿数	人数	単 独 料 理				複 合 的 な 料 理					
		平均 摂取品数 (品/日/人)	共分散分析 [†]			平均 摂取品数 (品/日/人)	共分散分析 [†]				
			調整平均 摂取品数 (品/日/人)	群間差の 検定 [‡] (p 値)	傾向性の 検定 [§] (p 値)		調整平均 摂取品数 (品/日/人)	群間差の 検定 [‡] (p 値)	傾向性の 検定 [§] (p 値)		
男	ほとんど食べない	13	0.23	0.23				1.35	1.48		
性	1～2皿	88	0.96	0.96	<0.001	<0.001		1.27	1.25	0.048	0.36
	3～4皿	46	1.24	1.25			1.62	1.62			
	5～6皿	18	1.83	1.83			1.67	1.63			
女	ほとんど食べない	5	0.20	0.25				1.10	1.13		
性	1～2皿	104	1.14	1.17	<0.001	<0.001		1.29	1.32	0.78	0.46
	3～4皿	70	1.58	1.56			1.44	1.42			
	5～6皿	40	1.79	1.74			1.40	1.37			

[†] 調整変数は年齢、世帯収入、エネルギー摂取量を投入した。エネルギー摂取量は2日間の食事記録より算出された平均値を用いた。

[‡] 共分散分析による4群間の調整平均値の一様性の検定。

[§] 調整平均値を用いた傾向性の検定。

り毎の野菜料理摂取品数 (品/日/人) を表4に示した。男性では、自己申告野菜料理皿数4群間で1 SV 区分、1.5 SV 区分の野菜料理摂取品数に有意差が見られた ($p=0.014$, <0.001)。傾向性の検定においても有意差が見られ、自己申告野菜料理皿数が多くなるにつれて、野菜料理摂取品数が増加する傾向が見られた ($p=0.006$, 0.001)。

女性では、自己申告野菜料理皿数4群間と有意差が見られたのは1 SV 区分のみで ($p=0.006$)、ほとんど食べない以外では、1 SV 区分の野菜料理を1品/日/人以上食べており、傾向性の検定の結果においても有意差が見られた ($p=0.012$)。

4. 自己申告野菜料理皿数群別の単独料理・複合的な料理別摂取品数 (表5)

男女共に、自己申告野菜料理皿数4群間で単独料理摂取品数 (品/日/人) に有意差が見られた (男女共に $p<0.001$)。女性では、調整変数を投入すると、ほとんど食べない、1～2皿の者の単独料理摂取品数の調整平均値は0.25品/日/人、1.17品/日/と多くなった。さらに、男女共に傾向性の検定でも有意差が見られ、自己申告野菜料理皿数が多くなるにつれて、単独料理摂取品数も増加する直線的傾向が認められた (男女共に $p<0.001$)。

一方、自己申告野菜料理皿数4群間と複合的な料理の摂取品数は、男性のみ有意差が見られたが ($p=0.048$)、傾向性の検定では有意差は見られなかった ($p=0.36$)。

5. 単独料理、複合的な料理の料理カテゴリー別出現割合 (表6)

自己申告野菜料理皿数4群別に、対象者全員の単独料理及び複合的な料理の2日間の野菜料理総出現数、出現

料理カテゴリー数、料理カテゴリー別出現割合を表6に示した。例えば、男性のほとんど食べないでは、対象者13名全員の2日間の野菜料理総出現数は6品であり、出現したカテゴリー数は5種であることを示している。料理カテゴリー別出現割合は、単独料理は11種中出現割合が高かった上位5種を、複合的な料理は全3種を上位順に示した。

男性の単独料理では、ほとんど食べない以外の自己申告野菜料理皿数群では、「サラダ・生野菜」の出現割合が最も多く26.3～42.0%だった。また、5～6皿では、「煮物」、「和え物」、「炒めもの」が上位を占めたが、1～2皿、3～4皿では「サラダ・生野菜」以外では、5～6皿では出現していない「漬物」、「汁物」、「野菜ジュース」が出現していた。一方、ほとんど食べないでは「汁物」が33.4%と最も多く出現しており、「茹で・蒸し物」、「漬物」、「付け合せ」と「野菜ジュース」が16.7%と続き、その他のカテゴリーは出現しなかった。

複合的な料理では、ほとんど食べない以外の自己申告野菜料理皿数群では、肉野菜炒め、酢豚といったおかずとして食べている料理が多く該当する「主菜・副菜」が最も多く出現しており、5～6皿では68.4%だった。ほとんど食べないでは、カレーライスや焼きそばといった丼、皿物料理が多く該当する「主食・主菜・副菜」が54.3%と最も多かった。

女性では、単独料理は全ての自己申告野菜料理皿数群で、「サラダ・生野菜」の出現割合が27.6～50.0%と最も多かった。また、ほとんど食べない以外の自己申告野菜料理皿数群では、11種全てのカテゴリーが出現していたが、ほとんど食べないでは、「サラダ・生野菜」、「汁

表6 自己申告野菜料理皿数群別 料理カテゴリー別出現割合[†]

料理区分		自己申告野菜料理皿数			
		ほとんど食べない (13名)	1～2皿 (88名)	3～4皿 (46名)	5～6皿 (18名)
単 独 料 理 性	2日間の野菜料理総出現数	6品	169品	114品	66品
	出現料理カテゴリー数 [‡]	5種	11種	10種	11種
	料理カテゴリー名 [§]	汁物 (33.4)	サラダ・生野菜 (42.0)	サラダ・生野菜 (26.3)	サラダ・生野菜 (31.8)
		茹で・蒸し物 (16.7)	漬物 (11.2)	和え物 (15.8)	煮物 (16.7)
		漬物 (16.7)	和え物 (9.5)	汁物 (14.9)	和え物 (12.1)
		付け合せ (16.7)	野菜ジュース (9.5)	漬物 (10.5)	炒め物 (12.1)
	野菜ジュース (16.7)	炒め物 (5.9)	野菜ジュース (7.9)	茹で・蒸し物 (7.9)	
		汁物 (5.9)		付け合せ (7.9)	
複 合 的 な 料 理	2日間の野菜料理総出現数	35品	224品	149品	60品
	料理カテゴリー名 [§]	主食・主菜・副菜 (54.3)	主菜・副菜 (54.9)	主菜・副菜 (56.4)	主菜・副菜 (68.4)
		主食・副菜 (45.7)	主食・主菜・副菜 (41.1)	主食・主菜・副菜 (40.9)	主食・主菜・副菜 (30.0)
		主食・副菜 (0.0)	主食・副菜 (4.0)	主食・副菜 (2.7)	主食・副菜 (1.6)

料理区分		自己申告野菜料理皿数			
		ほとんど食べない (5名)	1～2皿 (104名)	3～4皿 (70名)	5～6皿 (40名)
単 独 料 理 性	2日間の野菜料理総出現数	2品	237品	221品	143品
	出現料理カテゴリー数 [‡]	2種	11種	11種	11種
	料理カテゴリー名 [§]	サラダ・生野菜 (50.0)	サラダ・生野菜 (36.3)	サラダ・生野菜 (27.6)	サラダ・生野菜 (29.4)
		汁物 (50.0)	汁物 (18.6)	炒め物 (12.2)	漬物 (14.0)
			煮物 (9.3)	汁物 (11.8)	和え物 (13.3)
			付け合せ (8.0)	和え物 (10.9)	汁物 (12.6)
	和え物 (7.6)	漬物 (8.6)	炒め物 (10.5)		
		漬物 (7.6)			
複 合 的 な 料 理	2日間の野菜料理総出現数	11品	269品	202品	112品
	料理カテゴリー名 [§]	主菜・副菜 (63.7)	主菜・副菜 (53.1)	主菜・副菜 (63.4)	主菜・副菜 (51.8)
		主食・主菜・副菜 (36.4)	主食・主菜・副菜 (39.1)	主食・主菜・副菜 (34.6)	主食・主菜・副菜 (42.0)
		主食・副菜 (0.0)	主食・副菜 (7.8)	主食・副菜 (2.0)	主食・副菜 (6.2)

[†] 自己申告野菜料理皿数群別に、単独料理は11種中出現割合が高い料理カテゴリー上位5種を、複合的な料理は全3種を示した。

[‡] 料理カテゴリーは、表1の単独料理11種、複合的な料理3種の分類を用いた。

[§] 料理カテゴリー名 (野菜料理総出現数に対する出現割合%)

物」の2種しか出現しなかった。複合的な料理は全ての自己申告野菜料理皿数群で「主菜・副菜」が最も多く、半数以上を占めており、男性ほど自己申告野菜料理皿数群別の違いが見られなかった。

IV. 考 察

本研究は、壮中年期において野菜摂取量を簡便に把握する指標としての妥当性が示唆された自己申告野菜料理皿数¹³⁾と、食事記録のデータを用いて得られた野菜料理SV数、ならびに野菜摂取SVカテゴリー毎の野菜料理摂取品数及び野菜料理の種類の間を調査した。その結果、自己申告野菜料理皿数群別に1人1日当たりに食べてい

る野菜料理SV数、野菜摂取SVカテゴリー毎の野菜料理摂取品数、野菜料理の種類に違いが認められた。

米国における5-A-Day Programの取組みにおいては、野菜摂取量が増加した²²⁾という成果が報告されているが、実際に食べている野菜料理1皿が、どのくらいのサイズでどのような料理であるかの検討は行われていなかった。国内の研究では、野菜摂取頻度の回答と、野菜の食べ方(朝食に野菜料理があるか等3項目)の回答から野菜スコアを求め、そのスコアが高いほど野菜摂取量が多いと報告²³⁾していたが、野菜料理1皿のサイズや種類については検討されておらず、検証時期もやや古かった。一方、料理データベースの整備を目的とした先行研究のなかで^{24, 25)}、単独料理、重複料理別に副菜料理1皿

がどのくらいのサイズであるかが検討されているが、単独料理、重複料理をさらに細かく分類した野菜料理別の出現数は検討されていなかった。

このように、野菜摂取量及び野菜料理に着目した多くの先行研究はあるものの、本人の摂取量に関する主観的評価と、食事記録から得られた実際に食べている野菜料理に着目した検討を行った報告は、著者らが知る限り見られない。本研究の結果は、「1日に野菜料理を5～6皿食べる」という行動目標の達成を促すための、より具体的な推奨内容を示唆するものとする。

1. 自己申告野菜料理皿数群別の野菜料理 SV 数及び野菜摂取 SV カテゴリー毎の野菜料理摂取品数について

男女共に自己申告野菜料理皿数4群間と野菜料理 SV 数、傾向性の検討共に有意差が見られ、自己申告野菜料理皿数が多くなるほど、野菜料理 SV 数が増加する、直線的傾向性が確認できた。女性では、調整変数を投入すると、ほとんど食べない、1～2皿の調整平均値が多くなった。これは、表2に示したとおり、自己申告野菜料理皿数間と年齢に有意差が見られ、ほとんど食べない、1～2皿の者の平均年齢が若かったことから、年齢が影響している可能性が考えられる。また、自己申告野菜料理皿数間と世帯収入に有意差が見られており、世帯収入は野菜摂取量と関連することが報告されている^{9,26,27)} ため、世帯収入による影響も考えられる。

次に自己申告野菜料理皿数群別の、野菜摂取 SV カテゴリー毎の野菜料理摂取品数を見ると、男女共に1 SV 区分の野菜料理摂取品数はほとんど食べない以外の皿数で1品/日/人以上だった。前述した料理データベースの整備を目的とした先行研究²⁴⁾ においては、女子大生とその両親544人の食事記録2,877日分、延べ42,508品目の料理についてクラスター分析を用いて11パターンに分類している。その中で副菜型の野菜、茸、海藻類の1皿の合計重量は約70gであった。さらに、フードガイド(仮称)検討委員会報告書¹⁶⁾ で副菜料理のうち野菜料理として示されている24料理中20品は1 SV サイズであったことから、1 SV 区分の野菜料理が男女共に最も多く食べられており、且つ食べやすいサイズであると考えられる。

以上のことから、「1日に野菜料理を5～6皿食べる」という行動目標達成のためには、0.5 SV 区分やそれ以下のサイズの野菜料理も含めて、350gの野菜摂取を目指すのではなく、自己申告野菜料理皿数が多い者が多く食べており、1皿と数え、把握しやすい1 SV 区分に該当するような、一料理で一定量とれる野菜料理を中心に食べることを推奨する方法も考えられる。

2. 自己申告野菜料理皿数群別の野菜料理の種類について

単独料理摂取品数は、男女共に自己申告野菜料理皿数の多い者の方が有意に多かった。また、自己申告野菜料理皿数が多い者ほど、野菜料理全体の摂取品数は多くなり、単独料理が占める割合は、5～6皿では、男性51.4%、女性56.1%と半数以上を占めた。一方で、ほとんど食べないでは、野菜料理全体の摂取品数が少なく、さらに単独料理が占める割合が、男性17.0%、女性15.4%と2割にも満たないという特徴が見られた。以上より、野菜摂取量増加のためには、単独料理として野菜料理を食べることの必要性が示唆される。

次に単独料理のカテゴリー別出現割合を見ると、男性では、ほとんど食べない以外全ての野菜料理皿数群、女性では全ての野菜料理皿数群で「サラダ・生野菜」が最も出現割合が高かった。長期縦断疫学研究において収集された3日間の食事調査データを食事バランスガイドの料理区分に沿って594料理に整理し、各料理の平均摂取量の目安(SV)と栄養素等推定値を算出し、料理データベース作成をした先行研究²⁸⁾ においても、副菜料理の中での出現頻度は「サラダ・生野菜」が多かったことと一致する。「サラダ・生野菜」は家庭での食事のみならず、外食や惣菜店等でも購入しやすく、和食、洋食等様々な料理との組み合わせが可能なことから出現割合が高くなったと考える。5～6皿では、「サラダ・生野菜」に続いて、「煮物」、「和え物」、「炒め物」が多く出現した。これらは自宅で調理する際には、加熱処理が加わるもので、調理スキルや調理時間が伴ってくる。外食の際にも和食の定食や単品料理を追加選択するなど意識しなければ摂取しづらいと考えられる。一方、ほとんど食べないでは、男性では11種のカテゴリー中5種、女性では2種しか出現しておらず、他の野菜料理皿数と比べて野菜料理の多様性が乏しいことがうかがえた。

次に、複合的な料理の出現割合を見ると、男性はほとんど食べない以外全ての野菜料理皿数群で、「主菜・副菜」の出現割合が最も高かった。さらに、卵とじスープや豚汁、生野菜に魚介類やチーズをトッピングしたサラダなど、主菜が0.5 SV で構成される料理の出現が、自己申告野菜料理皿数が多いほど多かった。これらの料理は、野菜料理にアクセントを加える、野菜をより美味しく食べるために工夫された野菜中心の料理と考えることができ、複合的な料理の中でも野菜を意識して食べられている可能性が高い料理と考えられる。一方、ほとんど食べないのみ、「主食・主菜・副菜」が最も多く出現した。この「主食・主菜・副菜」には表1に示したように、丼、

皿物料理が多く該当する。これらは単品料理として簡単に食事を済ませることができ、野菜を摂取する意識で食べているのではなく、食事をした結果、料理の中に野菜が含まれていたものだと考えられる。

3. 本研究の限界及び今後の課題

本研究の限界を4点述べる。1点目は対象者と対象地域の限界である。本調査の対象地域は埼玉県都市部の特徴を示す4市に限られている。そのため日本人の同年齢全体の代表集団とは言えない。

2点目に、自己申告野菜料理皿数の過小及び過大申告の可能性を否定できない。回答は自己申告のため、野菜料理皿数の評価は対象者の主観的判断による要素が大きく、先行研究でも示されているように、心理的特性²⁹⁾や、野菜料理の認識違い³⁰⁾によって、過小及び過大申告の可能性があると考える。

3点目に、目安量法による食事記録法を用いた点である。目安量法は、秤量法と比較して簡便であるが、一般的に誤差が大きいとされている³¹⁾。そこで、実物大のカラー写真を用意する、外食及び調理済み食品を利用した際には、店名やメニュー名、商品名を食事記録票に記載してもらうことで、回収後に重量を調べることができるように配慮した。しかし、一部料理については、標準的な食材料や重量を解析に用いているため、真の値とずれている可能性があることは否定できない。

4点目に食事調査の実施日が一季節の、平日2日間であることがあげられる。日本人成人対象の先行研究において、野菜類で強い季節間変動が観察されている³²⁾。また、平日と休日では、食事にかかる時間や外食回数が異なり、食べている野菜料理の種類が違うことが考えられる。そのため、一季節の平日2日間の食事調査のみでは、習慣的な野菜料理の出現状況を反映できていない可能性がある。

以上のような限界はあるものの、本研究の結果から、野菜摂取量増加のためには、「1日350g」や「1日に5～6皿食べる」といった野菜摂取の総量に関する知識の普及に加えて、対象者自身が1皿と数え、把握しやすい、1SV区分に該当するような、一料理で一定量とれる野菜料理を推奨すること、さらに単独料理として食べる必要があること等、より具体的な食べ方の推奨が必要であることを示唆できた。このことは、今後自治体や企業等のポピュレーションアプローチにおいて、活用できるものと考えられる。

V. 結 論

野菜摂取状況を簡便に把握する指標として利用可能性が示唆された、自己申告野菜料理皿数の4群別に、食事記録のデータから得られた野菜料理SV数、野菜摂取SVカテゴリ毎の野菜料理摂取品数、及び野菜料理の種類に違いが認められた。このことから、「1日に野菜料理を5～6皿食べる」という行動目標の実現のためには、野菜料理として1SV区分に該当するような料理単位で一定量が必要であり、単独料理として食べることの必要があること等、より具体的な食べ方の推奨が必要であることが示唆された。

謝 辞

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へ心より御礼申し上げます。また、ご指導いただきました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。

利益相反

利益相反に該当する事項はない。

文 献

- 1) Harnack, L., Nicodemus, K., Jacobs, D.R.Jr., et al.: An evaluation of the Dietary Guidelines for Americans in relation to cancer occurrence, *Am. J. Clin. Nutr.*, **76**, 889–896 (2002)
- 2) Nunez-Cordoba, J.M., Alonso, A., Beunza, J.J., et al.: Role of vegetables and fruits in Mediterranean diets to prevent hypertension, *Eur. J. Clin. Nutr.*, **63**, 605–612 (2009)
- 3) Gillman, M.W., Cupples, L.A., Gagnon, D., et al.: Protective effect of fruits and vegetables on development of stroke in men, *JAMA*, **273**, 1113–1117 (1995)
- 4) Fogli-Cawley, J.J., Dwyer, J.T., Saltzman, E., et al.: The 2005 Dietary Guidelines for Americans and risk of the metabolic syndrome, *Am. J. Clin. Nutr.*, **86**, 1193–1201 (2007)
- 5) Mozaffarian, D.D., Hao, T., Rimm, E.B., et al.: Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men, *N. Engl. J. Med.*, **364**, 2392–2404 (2011)
- 6) 厚生労働省：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, http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21_11/pdf/all.pdf, (2013年6月20日)
- 7) 厚生労働省：平成22年国民健康・栄養調査報告, <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h22-houkoku-01.pdf>, (2013年6月19日)
- 8) 厚生労働省：健康日本21（第2次）の推進に関する参考資料, <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/>

- kenkounippon21_02.pdf, (2013年6月19日)
- 9) 厚生労働省：平成23年国民健康・栄養調査結果の概要, <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002q1st-att/2r9852000002q1wo.pdf>, (2013年6月19日)
 - 10) 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 につぼん食育推進事業 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, pp. 18-20 (2009) 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), 東京
 - 11) 健康・栄養情報研究会編：国民健康・栄養の現状—平成17年厚生労働省国民健康・栄養調査報告より—, pp. 210-212 (2008) 第一出版, 東京
 - 12) Schatzer, M., Rust, P., Elmadfa, I.: Fruit and vegetable intake in Austrian adults: intake frequency, serving size, reasons for and barriers to consumption, and potential for increasing consumption, *Public Health Nutr.*, **13**, 480-487 (2009)
 - 13) 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*, **71**, 97-111 (2013)
 - 14) 埼玉県：健康長寿埼玉プロジェクト, <http://www.pref.saitama.lg.jp/site/kenkochoju/>, (2013年6月19日)
 - 15) 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, <http://www.pref.saitama.lg.jp/uploaded/attachment/505961.pdf>, (2013年6月19日)
 - 16) 厚生労働省・農林水産省：食事バランスガイド—フードガイド(仮称)検討会報告書一, pp. 3-15 (2006) 第一出版, 東京
 - 17) 独立行政法人国立健康・栄養研究所：「食事しらべ2012」操作説明書, http://www0.nih.go.jp/eiken/chosa/SHOKU_MNL120824.pdf, (2013年10月17日)
 - 18) 武見ゆかり, 吉池信男編：「食事バランスガイド」を活用した栄養教育・食育実践マニュアル, p. 40 (2006) 第一出版, 東京
 - 19) 農林水産省：「食事バランスガイド」Q&A, http://www.maff.go.jp/j/balance_guide/b_use/pdf/qa_all_100812.pdf, (2013年9月6日)
 - 20) 磯田厚子, 足立己幸, 薄金孝子：食事パターンから食構成を探る [5] 副菜をめぐって, *食の科学*, **60**, 81-90 (1981)
 - 21) 高橋敦子, 安原安代, 松田康子編：調理学実習 基礎から応用(第6版), pp. 106-183 (2013) 女子栄養大学出版部, 東京
 - 22) Langenberg, P., Ballesteros, M., Feldman, R., et al.: Psychosocial factors and intervention-associated changes in those factors as correlates of change in fruit and vegetable consumption in the Maryland WIC 5 A DAY Promotion Program, *Ann. Behav. Med.*, **22**, 307-315 (2000)
 - 23) 池田順子, 東あかね, 永田久紀：食品群摂取頻度調査結果のスコア化による評価の妥当性について, *日本公衆衛生雑誌*, **42**, 829-842 (1995)
 - 24) 早瀬仁美, 久野真奈見, 松永泰子, 他：秤量記録法による食事調査データを用いた系統的分析に基づく料理分類の試み, *日本栄養・食糧学会誌*, **60**, 189-198 (2007)
 - 25) 久野真奈見, 早瀬仁美, 松永泰子, 他：料理中の栄養素及び食品構成による料理群分類方法の検討—クラスター分析による料理型との比較—, *栄養学雑誌*, **66**, 15-23 (2008)
 - 26) Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention: State-specific trends in fruit and vegetable consumption among adults—United States, 2000-2009, <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/wk/mm5935.pdf>, (2013年2月6日)
 - 27) Satheannopkao, W., Aekplakorn, W., Pradipasen, M.: Fruit and vegetable consumption and its recommended intake associated with sociodemographic factors: Thailand National Health Examination Survey III, *Public Health Nutr.*, **12**, 2192-2198 (2009)
 - 28) 今井具子, 大塚 礼, 加藤友紀, 他：食事バランスガイドの料理目安量(SV)情報を含む料理データベースを用いた「食事バランス調査」の妥当性の検討, *栄養学雑誌*, **67**, 301-309 (2009)
 - 29) Ma, J., Beets, N.M., Horacek, T., et al.: Assessing stages of change for fruit and vegetable intake in young adults: a combination of traditional staging algorithms and food-frequency questionnaires, *Health Educ. Res.*, **18**, 224-236 (2003)
 - 30) 荒牧礼子, 廣内智子, 佐藤 厚：日本食品標準成分表における野菜定義と喫食者における野菜認識の差異が野菜摂取量把握に及ぼす影響, *日本栄養・食糧学会誌*, **64**, 107-111 (2011)
 - 31) 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, 改定2版, pp. 4-12 (2009) 南山堂, 東京
 - 32) Sasaki, S., Takahashi, T., Itoi, Y., et al.: Food and nutrient intakes assessed with dietary records for the validation study of a self-administered food frequency questionnaire in JPHC Study Cohort I, *J. Epidemiol.*, **13**, S23-S25 (2003)
- (受付：平成25年6月24日, 受理：平成25年10月24日)

Correlation between Self-reported Vegetable Dish Consumption and Dietary Record Data in Middle-aged Adults

Keiko Ozawa^{*1}, Yukari Takemi^{*1}, Kumi Eto^{*2},
and Hisako Tanaka^{*2}

^{*1}Graduate School of Kagawa Nutrition University

^{*2}Kagawa Nutrition University

ABSTRACT

Objective: We examined the relationship between self-reported vegetable dish consumption and the results of analysis on the amount, size, and type of vegetable dishes using dietary record data.

Methods: The questionnaire and 2 nonconsecutive day dietary record data of 384 subjects (165 men and 219 women) aged 30~50 years, living in Saitama, were analyzed. In particular, data on the number of vegetable dishes consumed per day were obtained. The number of servings and size vegetable dishes consumed was calculated from the dietary records by using the “Japanese Food Guide Spinning Top” serving size as reference, wherein 1 SV of vegetable dish was equivalent to 70 g of vegetables.

Then, the size of the vegetable dish was categorized into 4 segments. Furthermore, the dishes were classified into 11 kinds as a simple and three kinds of combined. All analyses were based on the self-reported number of vegetable dishes.

Results: A direct correlation was observed between the self-reported number of vegetable dishes and the number of servings of vegetable dishes for both men and women. Most subjects consumed 1 SV segment sized servings, and more than 1 dish comprising 1 SV segment per day, except for those who answered “Rarely eat vegetable dish.” In addition, a direct correlation was observed between the self-reported number of vegetable dishes and the number of simple vegetable dishes consumed for both men and women.

Conclusion: These results suggest that vegetable intake can be increased by consuming vegetable dishes of 1 SV segments or consuming simple vegetable dishes rather than combined vegetables dishes.

Jpn. J. Nutr. Diet., 71 (6) 311~322 (2013)

Key words: self-reported number of vegetable dishes, vegetable intake, vegetable dishes, dish segmentation, middle-aged adults

たばこ税・価格の引き上げによるたばこ販売実績への影響

イトウ ナカムラ マサカズ
伊藤 ゆり* 中村 正和^{2*}

目的 1998年にたばこ特別税が創設されて以来、2003年、2006年、2010年と過去3回のたばこ税・価格の引き上げが実施された。我が国におけるたばこ販売数量および販売代金に関する統計データの年次推移を用いて、過去のたばこ税・価格引き上げの影響を評価する。

方法 ①日本たばこ協会による紙巻たばこ統計データより、平成2年～平成22年度(1990～2010年)の年度別販売実績(数量および代金)をそれぞれ、Joinpoint Regression Modelに適用し、年次推移を分析した。また、過去3回のたばこ税・価格引き上げの影響を平野らの方法を用いて、たばこ価格引き上げ前の販売数量の減少(税・価格引き上げ以外の要因による減少)を考慮した上で、価格引き上げによる販売数量減少効果を推定した。

結果 Joinpoint Regression Modelにより、1998年度以降たばこ販売数量は減少に転じ、2005年度以降は年率平均5%で減少傾向にあることがわかった。また、2003年度、2006年度、2010年度のたばこ税・価格引き上げ年度における減少効果はそれぞれ-2.4%、-2.9%、-10.1%(震災影響の補正後)であり、価格弾力性はそれぞれ-0.30、-0.27、-0.28(同補正後)であった。2010年度の大幅値上げ時に販売数量の減少効果がもっとも大きくなった。一方、価格弾力性は2003年度、2006年度とほぼ同レベルで、税・価格を大幅にあげても販売代金および税収への影響は小さいことが示唆された。

結論 2010年度におけるたばこ税・価格の大幅引き上げは、たばこ販売数量を大きく減少させたが、価格弾力性は2003年度、2006年度とさほど変わらなかった。今後我が国における喫煙の被害を減少させるためにも、さらに大幅なたばこ価格の引き上げが必要であることが示唆された。

Key words : たばこ対策

I 緒 言

喫煙はがんをはじめとした非感染性疾患の最大の危険因子である^{1,2)}。WHOがたばこ規制枠組条約の批准国向けにたばこ対策の促進と進捗状況の公表を目的に2008年より定期的に発行している報告書^{3,4)}において、有効なたばこ対策の項目として、公共の場における無煙環境、禁煙支援、たばこの危険性に関する知識の普及(たばこパッケージにおける警告表示、マスメディアによる反たばこキャンペーン)、たばこ広告や販促活動等の禁止、たばこ税・価格の引き上げが掲げられている。中でも、たばこ税・価格の引き上げは他の方策と比べても喫煙

率の低下や禁煙の増加、喫煙開始の防止に効果的であることが報告されている^{3~5)}。

我が国においては、1998年にたばこ特別税が創設されて以来、2003年度に8%(売り上げの多いマイルドセブン系では一箱250円から270円)、2006年度に11%(同270円から300円)と小幅な値上げが実施された。2010年度においては、37%(同300円から410円)と過去最大の増税・価格引き上げであり、たばこ販売数量の減少効果が期待されている。一方、たばこ販売数量の減少による税収の減少を懸念する声もあるため、実際、2010年度のたばこ税・価格の引き上げがどの程度影響したかの効果を測定することは、たばこ対策の評価の上でも重要である。本資料において、我が国におけるたばこ販売数量および販売代金に関する統計データの年次推移を用いて、2010年度のたばこ税・価格引き上げの影響を過去の引き上げ時の影響とともに評価する。

* 大阪府立成人病センター がん予防情報センター

^{2*} 財団法人大阪府保健医療財団 大阪がん循環器病予防センター
連絡先: 〒537-8511 大阪府大阪市東成区中道 1-3-3
大阪府立成人病センター がん予防情報センター
疫学予防課 研究員(生物統計研究職) 伊藤ゆり

II 研究方法

1. Joinpoint Regression Model による販売実績の動向の検討

(註)日本たばこ協会による紙巻たばこ統計データより、平成2年～平成22年度(1990～2010年)の年度別販売実績(数量および代金)をそれぞれ、Joinpoint Regression Modelに適用し、年次推移を分析した。Joinpoint Regression Modelは経年変化における変曲点(joinpoint)を並べ替え検定により見だし、変曲点間を区分的に回帰する手法である¹⁾。各区間における年平均変化率(Annual Percent Change: APC)を推定し、その変化率が0と比べて統計的に有意に差があるかどうかを評価することで、客観的に増減を判定することが可能である(有意水準5%)。Joinpoint Regression Modelを用いて、以下の式により年平均変化率を推定した。ここで、yは販売実績(数量、または代金)であり、xは各年度である。Joinpoint Regression Modelの分析には米国国立がん研究所より無償で提供されているJoinpoint Ver. 3.3を用いた⁶⁾。

$$\ln(y) = mx + b$$

$$APC = 100 * (\exp(m) - 1)$$

2. たばこ税・価格引き上げによる販売実績への影響の分析

2003年度、2006年度、2010年度の過去3回におけるたばこ税・価格引き上げ(2003年度:1本0.82円

の税の引き上げ、価格にして約20円の値上げ、2006年度:1本0.852円の税の引き上げ、価格にして約30円の値上げ、2010年度:1本3.5円の税の引き上げ、価格にして約110円の値上げ)による影響を推定するために、平野らの方法⁷⁾を用いて、たばこ価格引き上げ前の販売数量の減少(税・価格引き上げ以外の要因による減少:以下、自然減少と表記)を考慮した価格引き上げによる販売数量減少効果を推定した。平野らの方法は、自然減少の影響を除去するために、値上げまでの期間を回帰直線で当てはめ、値上げ後の年度の販売数量と回帰式による予測販売数量の差を値上げの効果による減少としている。つまりこの回帰式による予測値は、たばこ販売数量が自然に減少した場合の各引き上げ年度に予測される販売数量であり、この予測値と実測値の差を価格引き上げ効果とすることで、たばこ販売数量の自然減少の影響を除去することが可能である。回帰分析の開始年は1.のJoinpoint Regression Modelによる分析により検出した減少開始年を起点とした。なお、販売代金は値上げの影響を受け、純粋に評価ができないので、販売数量の分析により、値上げ効果を推定した。分析にはStata 12.1を用いた⁸⁾。

また、たばこ価格の引き上げによるたばこ販売数量の減少効果および、価格引き上げ率を用いて、過去三回の価格引き上げにおけるたばこ販売数量の価格弾力性を推計した。価格弾力性は以下の式により求めた。

$$\text{価格増加率(\%)} = \frac{(\text{値上げ後価格} - \text{値上げ前価格})}{\text{値上げ前価格}} \times 100$$

$$\text{値上げ効果(\%)} = \frac{(\text{実測年間たばこ販売数量} - \text{予測年間たばこ販売数量})}{\text{予測年間たばこ販売数量}} \times 100$$

$$\text{価格弾力性} = \frac{\text{値上げ効果(\%)}}{\text{価格増加率(\%)}}$$

2003年度、2006年度の価格引き上げは7月であったのに対し、2010年だけは10月実施であったため、同じ年度集計(同年4月～翌年3月)では、比較可能性が低くなるため、2010年度分のみ、3か月ずらし、2010年7月～2011年6月の合計でも値上げ効果を検討した。また、2011年4月の販売数量は震災後の供給不足の影響を受けているため、前後月の平均値により補完した値での検討も行った。

III 研究結果

1. Joinpoint Regression Model による販売実績の動向の検討

Joinpoint Regression Modelを販売数量および販

売代金の年次推移に適用した結果を図1および図2にそれぞれ示した。販売数量においては1998年度までは年平均変化率(APC)は0.54%と統計的に有意な増減を示さず、横ばいまたはやや増加の傾向を示したが、1998年度以降、2005年度までは毎年-2.37%、2005年度以降は毎年-5.56%と、統計的に有意な減少傾向を示した。一方、たばこ販売代金に関しては1990年度から1999年度までは毎年1.63%の増加傾向にあったが、その後、2006年度までは統計的に有意な増減を示さず、横ばいまたはやや減少の傾向を示した。2006年度以降は毎年-2.83%で統計的に有意に減少した。