

201222050A

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

日本人の食生活の内容を規定する社会経済的要因に関する
実証的研究

平成 24 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 村山 伸子

平成 25 (2013) 年 3 月

目 次

I. 総括研究報告書	
日本人の食生活の内容を規定する社会経済的要因に関する実証的研究	1
村山伸子	
II 分担研究報告書	
1. 国民健康・栄養調査における世帯の年間収入別にみた生鮮食品の摂取量	11
西 信雄	
2. 成人の「ゆとり感」と食生活との関連：内閣府食育調査を用いて	17
林 芙美	
3. 子どもの保護者世代の所得と食事内容の関連：埼玉県民健康・栄養調査を用いて	29
武見ゆかり	
4. 食料品店への近接性と食事・栄養状態との関連に関する文献レビュー	45
石川みどり、横山徹爾	
5. 食料品店へ近接性を反映する地理的環境指標の検討	91
中谷友樹	
6. 食料品店への近接性と高齢者の食事・栄養状態との関連：山口県におけるプレテスト	101
福田吉治、石川みどり	
7. 世帯の経済状態と子どもの食事・栄養状態との関連に関する文献レビュー	117
村山伸子、山本妙子	
III 研究成果の刊行に関する一覧表	129
IV 研究成果の刊行物・別刷	129

I. 総括研究報告書

日本人の食生活の内容を規定する社会経済的要因に関する実証的研究

研究代表者 村山伸子 新潟医療福祉大学大学院医療福祉学研究科 教授

研究要旨

日本においても生活習慣病を含む健康格差の報告が増加している。このような背景をふまえて健康日本 21（第 2 次）では「健康寿命の延伸」と並び「健康格差の縮小」が最上位目標に設定された。欧米では生活習慣病の要因となる食生活にも所得格差があることが報告されているが、日本では報告が少ない。そこで、社会経済的要因として、世帯の経済的要因と食料品へのアクセスに関わる地理的要因をとりあげ、食生活との関連を明らかにすることを目的とした。

平成 24 年度は、既存のデータベースを用いた分析（研究 1）と、今後の実態調査の準備（研究 2）をおこなった。

研究 1：国民健康・栄養調査、埼玉県民健康・栄養調査のデータベースを用いた分析より、日本においても、世帯の経済状態と食物摂取量に関連があることが実証された。2つの研究に共通して、所得が低い群で野菜の摂取量が少ないこと、肉やたんぱく質摂取量が少ない傾向にあることが示された。また、食育調査のデータベースを用いた分析より、主観的な健康観や食の QOL、食習慣については、年間所得よりも生活のゆとり感が強く関連していることが明らかとなった。以上より、世帯の経済状態と食生活との関連を把握する際に、所得と同時に、生活のゆとり感を把握する必要性が示唆された。

研究 2：食料品店への近接性と高齢者の食事・栄養状態との関連の実証的研究をするにあたり、文献レビュー、食料品店への近接性を示す食環境指標の検討、山口県でのプレテストを実施した。文献レビューの結果、食料品店への距離と同時に、生活習慣病に予防的あるいは促進的に作用する食物を販売しているかといった店の種類も考慮する必要があることがわかった。既存の地理データベースを用いた食環境指標の検討の結果、食料品店からの範囲の特定、高齢者の家から食料品店までの距離の特定が可能であり、対象者のサンプリングや分析時に活用できることがわかった。以上をふまえて、実証研究の設計をおこなう。また、山口県でのプレ調査において、高齢者に対する食事調査、調査票の実施可能性が示された。

世帯の経済状態と子どもの食事・栄養状態との関連の実証的研究をするにあたり、文献レビューをおこなった。その結果、欧米の研究では、低所得層の子どもの肥満やその食生活要因のリスクが高いことが報告されていた。先行研究で用いている交絡因子を踏まえ、世帯の社会経済状態と子どもの食事・栄養状態の構造的な関連を示すモデルを作成した。

研究分担者

福田吉治 山口大学医学部・教授

中谷友樹 立命館大学文学部・立命館大学歴史都市防災研究センター・教授

石川みどり 国立保健医療科学院・生涯健康研究部・主任研究官

山本妙子 神奈川県立保健福祉大学・保健福祉学部・教授

西 信雄 国立健康・栄養研究所国際産学連携センター・センター長

林 芙美 千葉県立保健医療大学・健康科学部・講師

武見ゆかり 女子栄養大学・栄養学部・教授

横山徹爾 国立保健医療科学院・生涯健康研究部・部長

日本ではこの20年社会経済状態が急激に変化し、失業率、非正規雇用の割合、生活保護受給者の増加、相対的貧困率16.0%、子どもの貧困15.7%、農村の高齢化、過疎化と食料品店の偏在化が課題となっている。一方、生活習慣病等の健康格差の報告は増加している。平成25年度から10年間実施される健康日本21（第2次）においても、最上位の目標として、「健康寿命の延伸」と並び「健康格差の縮小」が取り上げられた。しかし、日本において、なぜ社会経済的に不利な層で生活習慣病が多いのかについての研究は少なく、特に食生活の面からの実態把握はほとんどみられないため、栄養・食生活分野の今後必要な研究課題とされている。

国外の研究では社会経済的に不利な層で、生活習慣病の要因となる肥満、エネルギー、食塩摂取量が多く、微量栄養素が少ない食事が多い等が報告されており、日本での検証は、公衆衛生上、喫緊の課題である

そこで、本研究班では、①既存の複数の大規模データベースを用いて社会経済的な要因と食生活の関連の有無と程度の全体像を把握する。②社会経済的に不利な層として「子どもの貧困」と「高齢者の買い物弱者」に焦点をあて、特に食事記録法を用い

態を把握する。③食生活の内容を反映するフードセキュリティー指標を開発することを目的としている。

研究の構成は、研究1．既存のデータベースを用いた社会経済指標と食生活・栄養状態との関連検討（平成24年度）、研究2．社会経済的に不利な層を対象とした実態調査（平成25～26年度）をおこなう予定である。研究1は、国民健康・栄養調査、埼玉県民健康・栄養調査、内閣府食育調査を用いる。研究2は、「子どもの貧困」と「高齢者の買い物弱者」に焦点をあてた実態調査をおこなう。前者は家庭の経済状態と子どもの食事内容との関連を検証する。後者は地域の食料品店の分布等と高齢者の食事内容の関連を検証する。研究1、2共に研究デザインは横断的研究とする。日本人のフードセキュリティーを把握する指標は研究2を用いて検証する（平成26年度）。

平成24年度は、研究1を中心に実施した。研究1は、3つの研究からなる。

1) 国民健康・栄養調査における世帯の年間収入別にみた生鮮食品の摂取量（研究分担者：西）

世帯の年収と生鮮食品の摂取量との関連について、平成22年国民健康・栄養調査のデータを用い、国が実施した解析方法に加

えマルチレベル分析をおこない、同様の結果が得られるか検討することを目的とした。

2) 成人の主観的な「ゆとり感」と食生活等との関連（研究分担者：林）

成人の主観的な「ゆとり感」と食生活等との関連について、内閣府が実施した食育調査データを用いて検討することを目的とした。

3) 子どもの保護者世代の所得と食事内容の関連（研究分担者：武見）

子どもの保護者世代である埼玉県民 30～50 歳代のデータを用いて、世帯所得と食物摂取内容との関連を料理レベル、食品レベル、栄養素レベルで検討することを目的とした。

平成 24 年度は、研究 2 の準備として、以下の 4 つの研究をおこなった。

1) 食料品店への近接性と食事・栄養状態との関連に関する文献レビュー（研究分担者：石川、横山）

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

2) 食料品店へ近接性を反映する地理的環境指標の検討

栄養調査が予定される地域での対象者のサンプリングおよび分析に資する食環境の指標を、地理情報システム（GIS）を利用した居住地から食料品店舗までの距離を求め方法として検討することを目的とした。とくに、食料品店舗の分布に基づいた食環境の主題図および栄養調査の調査協力者別の食環境指標を計算し、この処理のために必要な食料品店舗の地理空間情報について、

運用上の注意点・課題を検討した。

3) 食料品店への近接性と高齢者の食事・栄養状態との関連：山口県におけるプレテスト（研究分担者：福田）

高齢者における食の確保や栄養摂取の問題を明らかにするための調査を実施するにあたり、その実施可能性と課題とともに、限定された集団ではあるが、食の確保と栄養摂取の状況を把握することを目的とした。

4) 世帯の経済状態と子どもの食事・栄養状態との関連に関する文献レビュー（研究代表者：村山、研究分担者：山本）

先進工業国に韓国、中国を加え、世帯の社会経済状態（本研究では経済状態）と子どもの食事、栄養状態との関連についての先行研究をレビューし、①両者の関連の有無、②分析に用いる世帯の経済状態の指標、③関連を分析する際に考慮すべき交絡因子、について整理することを目的とした。

B. 方法

研究 1. 既存のデータベースを用いた社会経済指標と食生活・栄養状態との関連検討

1) 国民健康・栄養調査における世帯の年間収入別にみた生鮮食品の摂取量

平成 22 年国民健康・栄養調査のデータを用い、調査実施世帯数 3,684 世帯のうち、対象者の年齢の上限を 79 歳として、栄養摂取状況調査票に有効な回答が得られた 2,821 世帯を対象とした。

世帯の年間収入 200 万円未満、200～600 万円未満、600 万円以上の 3 群間に、生鮮食品（野菜類、果実類、魚介類、肉類）の摂取量の差があるかについて分析をおこなった。分析方法は、平成 22 年報告書と同様

の方法として、一変量の分散分析（年齢と世帯員数で調整）とマルチレベル分析をおこなった。マルチレベル分析は、調査区、世帯、対象者の3つのレベルを用いた。固定効果としては、市町村の人口規模、世帯の年収、性別、年齢を用いた。

2) 成人の主観的な「ゆとり感」と食生活等との関連

平成21年に内閣府が実施した「食育の現状と意識に関する調査」のデータを用い、満20歳以上の層化無作為抽出された男女5,000名から回答が得られた2,936名のうち、個人属性等に関する質問に対して回答に不備のなかった2,297名を対象とした。社会経済的因子には教育年数、都市規模、雇用形態、世帯年収および主観的な暮らし向きを用いた。また従属変数として、主観的な健康状態、食に関する主観的QOL（食生活の満足度）、および食習慣に関する6項目を検討に用いた。分析は多重ロジスティック回帰分析をおこなった。

3) 子どもの保護者世代の所得と食事内容の関連

平成23年度埼玉県民健康・栄養調査のデータを用い、30歳から59歳の無作為抽出された1,351名のうち、食物摂取状況調査（1日又は2日の食事記録、日数は無作為に割付け）に回答が得られた者は691名のうち2日間の有効な食事記録が得られ、かつ所得の回答等に不備のない、男性157名、女性199名、計356名を解析対象とした。

食事記録をもとに、世帯の年間収入200万円未満、200～600万円未満、600万円以上の3群間に、料理レベル、食品具レベル、料理レベルで摂取量に差がみられるかを一

元配置分散分析と共分散分析（年齢、世帯員数の平方根、婚姻状況を調整因子とした）を用いて分析した。

研究2

1) 食料品店への近接性と食事・栄養状態との関連に関する文献レビュー

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

2) 食料品店へ近接性を反映する地理的環境指標の検討

既存の地理空間情報を活用することで、(1) 徒歩による食料品店舗へのアクセスを評価する食料品店舗の500m圏域を示す主題図、(2) 栄養調査の調査協力者について居住地から最寄りの食料品店舗までの距離、および500m圏域内の食料店舗の種類と数の指標計測、を実施するとともに、(3) これらの作業課題に必要な食料品店舗の地理空間情報の精度や事前のデータ処理の必要性について検討することを目的とした。

3) 食料品店への近接性と高齢者の食事・栄養状態との関連：山口県におけるプレテスト

山口県美祿市に居住する65歳以上の独居女性20名を対象に、平成24年9～10月に、食の入手等に関するアンケート調査、2

日分の食事記録調査を行った。食事記録調査は、10 食品群チェックシートならびに栄養摂取量の算出により評価を行った。

4) 世帯の経済状態と子どもの食事・栄養状態との関連に関する文献レビュー

Medline(PubMed)を用い、検索式は全て MeSH ワードを用い、”socioeconomic factors” AND (“diet” OR “nutritional status”)とし、2010 年以降に発表された論文 300 編の内、目的に適合した 11 編を整理した。

(倫理面への配慮)

研究 1 は既存のデータベースの 2 次利用による解析であり、「疫学研究に関する倫理指針」の対象外である。研究 2 の次年度調査のプレ調査にあたっては、「疫学研究に関する倫理指針」を遵守し、対象者等から書面でインフォームドコンセントを得て実施した。研究対象者の人権に配慮し、研究への参加は自由意思とし、不参加や途中で参加を止めることによる不利益を受けないこと、研究対象者への不利益や危険性の説明をおこなった。事前に国立保健医療科学院研究倫理審査で承認を得た（承認番号 NIPH-IBRA # 12015）。

C. 結果

研究 1

1) 国民健康・栄養調査における世帯の年間収入別にみた生鮮食品の摂取量

マルチレベル分析結果における統計学的有意性から、以下が共通であった。野菜類の摂取量は、年間収入が 600 万円以上の世帯に比べて 200 万円未満および 200~600 万円未満の世帯で有意に少なかった。肉類の

摂取量は、年間収入が 600 万円以上の世帯に比べて 200 万円未満の世帯で有意に少なかった。一変量の分散分析で、年間収入間で摂取量に有意差がみられた果実類については、マルチレベル分析では差がみられなかった。

2) 成人の主観的な「ゆとり感」と食生活等との関連

全ての社会経済的変数を投入した多重ロジスティックモデルでは、「主観的な健康状態」「食に関する主観的 QOL」「メタボリックシンドロームの予防・改善」「朝食摂取」「欠食の有無」「食事のバランス」について共通に、主観的な暮らし向きで“ゆとりなし”に比べて“ゆとりあり”のオッズ比は有意であった。年間収入は、他の社会経済的要因を投入した場合に、全ての項目で関連がみられなくなった。

3) 子どもの保護者世代の所得と食事内容の関連

世帯所得区分別に食物摂取内容との関連を料理レベル、食品レベル、栄養素レベルで検討した結果、200 万円未満群は、男性では野菜、果物の摂取量が少なく、女性では野菜、果物の摂取量が少なく、総食物繊維、カルシウム、カリウム摂取量が少ないことに加え、たんぱく質摂取量も少ないことが示唆された。エネルギー源として寄与の大きい、料理レベルの主食、食品レベルの 4 群の点数では男女とも有意差はみられず、また BMI の分布でも 18.5 未満のやせの者は 200 万未満群に最も多かったが有意ではなかった。したがって、世帯所得の低い者は、エネルギー量はそれなりに摂取できているものの、栄養バランスと質の面で問

題のある者が多いことが示唆された。

研究 2

1) 食料品店への近接性と食事・栄養状態との関連に関する文献レビュー

食物入手可能な距離として、7編では、徒歩で自宅から店まで行くことができる半径 800m (0.5 マイル) を基準としていた。注目されていた店舗の種類には、コンビニエンスストア、スーパーマーケット(7編)、グロセリストア(6編)、ファストフード店、アウトレット店(5編)があった。7編では、それら店舗までの距離が 800m以内に居住する者に、そこで販売される食物(高脂肪食品、砂糖入り飲料、ファストフード、野菜・果物等)の摂取が多かった。

2) 食料品店へ近接性を反映する地理的環境指標の検討

DARMS およびテレポイント Pack!を用いることで、徒歩による食料品店舗へのアクセスを評価する主題図が作成可能であるが、情報の網羅性の観点ではテレポイント Pack!が想的に優れていた。ただし、このデータであっても位置精度、業種分類、情報の網羅性、レコードの重複、不要な情報の選別と削除等の編集作業が必要であり、その方法について整理した。

3) 食料品店への近接性と高齢者の食事・栄養状態との関連：山口県におけるプレテスト

対象者の健康状態は良好で、毎日 3 食食べている人がほとんどであった。食の入手についての心配や困難の経験を持つ者は少なかった。食事調査の結果では、緑黄色野菜、果実、魚類などはほぼ毎日摂っていた

が、イモ類や肉類の摂取は少なかった。栄養摂取量の算出では、ほとんどの項目がほぼ摂取量を満たしていたが、コレステロールが低く、塩分相当量が高い傾向が認められた。

4) 世帯の経済状態と子どもの食事・栄養状態との関連に関する文献レビュー

先進工業国において、世帯の経済状態と子どもの食事・栄養状態には関連があるという報告が多かった。その関係として、世帯の経済状態が低いと、子どもの食事は、乳製品、果物、魚等が少なく、ビタミン、たんぱく質摂取量が少ないこと、過体重や肥満のリスクが高いことが報告されていた。世帯の経済状態の指標としては、所得の他、Family affluence score (FAS) など子どもが回答できる指標も用いられていた。所得の補正方法としては、世帯員数別の貧困線を用いる方法、世帯員を重みづけして補正するなどの世帯員数の補正方法が用いられていた。交絡因子としては、子どもの性、年齢、エネルギー摂取量、BMI などの他、保護者の学歴などの変数が用いられていた。

既存の研究では、要因間の関係を構造的に明らかにした研究はみられず、今後の課題であると考えられた。

D. 考察

研究 1

国民健康・栄養調査、埼玉県民健康・栄養調査のデータベースを用いた分析より、日本においても、世帯の経済状態と食物摂取量に関連があることが実証された。2つの研究に共通して、所得が低い群で野菜の摂取量が少ないこと、肉やたんぱく質摂取

量が少ない傾向にあることが示された。これらの関係は、地域、年齢や性別とは独立して存在することが示されたことは、本研究による新たな知見である。野菜摂取は、がん、循環器疾患、糖尿病等の複数の生活習慣病に予防的に働くことから、健康日本 21（第 2 次）において日本人の平均値として 350g 以上摂取することが目標とされている。平均値を上げるためには、摂取量が少ない人に対する対策が必要である。従来、若年層、都市部で野菜摂取量が少ないことが指摘されてきたが、それに加え、低所得層でも野菜が入手しやすくする対策も必要であると考えられる。また、たんぱく質は、筋肉、骨、血液、ホルモン、酵素などの構成成分として身体機能を維持するために必要であり、食事から摂取する必要がある。たんぱく質の摂取不足は特に成長期や高齢者で不足が問題となり、健康日本 21 の目標である高齢者や次世代の身体機能の維持向上の観点からも、今後の高齢者、子どもを対象とした研究においても注目する必要がある。

これらの結果は、欧米の先行研究の結果と一致している部分とそうでない部分があった。すなわち、低所得層で野菜摂取が少ない点は欧米の結果と一致していたが、たんぱく質摂取量が少ない点は欧米の研究での報告は少ない。日本やアジア諸国の特徴といえるかもしれない。また、低所得層で肥満が多い点は、欧米の研究で多く報告されているが、埼玉県の研究からは所得と肥満の関連は見られなかった。今後、国民健康・栄養調査のデータベースのマルチレベル分析で明らかにすべき点である。

食育調査のデータベースを用いた分析より、主観的な健康観や食の QOL、食習慣については、年間所得よりも生活のゆとり感が強く関連していることが明らかとなった。これは、生活のゆとり感が、所得に反映されない借金や不動産の所有などを含めて経済状態を反映していることや、精神的なストレスを反映していることが考えられる。しかし、生活のゆとり感と食物摂取量の関連は明らかになっておらず、今後の検討課題である。

いずれにしても、食生活の良好さは、健康のための栄養的な充足と、満足感といった心の充足の両面から評価する必要があることから、今後の調査においては、世帯の経済状態の指標として、所得とゆとり感の両方の指標を用いることの必要性があると考えられる。

研究 2

食料品店への近接性と高齢者の食事・栄養状態との関連の実証的研究をするにあたり、文献レビュー、食料品店への近接性を示す食環境指標の検討、山口県でのプレテストを実施した。また、新潟県の 2 市で調査を実施し解析中である。文献レビューの結果、食料品店への距離と同時に、生活習慣病に予防的あるいは促進的に作用する食物を販売しているかといった店の種類も考慮する必要があることがわかった。既存の地理データベースを用いた食環境指標の検討の結果、食料品店から半径 500m の範囲の特定、高齢者の家から食料品店までの距離の特定が可能であることがわかり、対象者のサンプリングや分析時に活用できるこ

とがわかった。以上をふまえて、実証研究の設計をおこなう。また、山口県でのプレ調査において、高齢者に対する食事調査、調査票の実施可能性が示されたと考える。

世帯の経済状態と子どもの食事・栄養状態との関連の実証的研究をするにあたり、文献レビューをおこなった。その結果、欧米の研究では、低所得層の子どもの肥満やその食生活要因があることが報告されていた。日本においても同様の結果が得られるか、あるいは研究1の成人のように、子どもにおいても欧米とは異なる結果になるか検討する必要がある。また、世帯の経済状態の指標として所得を用いる場合の世帯員数の補正方法を検討する必要がある。また、先行研究では、世帯の経済状態と子どもの食事・栄養状態の構造的な関連について検討されておらず、今後の研究課題であると考えられた。そこで、本研究では先行研究で用いられていた交絡因子を含めた、モデルを作成し、今後の実証研究で検証することとした。

E. 結論

国民健康・栄養調査、埼玉県民健康・栄養調査のデータベースを用いた分析より、日本においても、世帯の経済状態と食物摂取量に関連があることが実証された。2つの研究に共通して、所得が低い群で野菜の摂取量が少ないこと、肉やたんぱく質摂取量が少ない傾向にあることが示された。

また、食育調査のデータベースを用いた分析より、主観的な健康観や食のQOL、食習慣については、年間所得よりも生活のゆとり感が強く関連していることが明らかと

なった。以上より、世帯の経済状態と食生活との関連を把握する際に、所得と同時に、生活のゆとり感を把握する必要性が示唆された。

研究2

食料品店への近接性と高齢者の食事・栄養状態との関連の実証的研究をするにあたり、文献レビュー、食料品店への近接性を示す食環境指標の検討、山口県でのプレテストを実施した。文献レビューの結果、食料品店への距離と同時に、生活習慣病に予防的あるいは促進的に作用する食物を販売しているかといった店の種類も考慮する必要があることがわかった。既存の地理データベースを用いた食環境指標の検討の結果、食料品店からの範囲の特定、高齢者の家から食料品店までの距離の特定が可能であることがわかり、対象者のサンプリングや分析時に活用できることがわかった。以上をふまえて、実証研究の設計をおこなう。また、山口県でのプレ調査において、高齢者に対する食事調査、調査票の実施可能性が示された。

世帯の経済状態と子どもの食事・栄養状態との関連の実証的研究をするにあたり、文献レビューをおこなった。その結果、欧米の研究では、低所得層の子どもの肥満やその食生活要因があることが報告されていた。先行研究で用いられていた交絡因子を踏まえ、世帯の社会経済状態と子どもの食事・栄養状態の構造的な関連を示すモデルを作成した。これを今後の実証研究で検証する。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

石川みどり，横山徹爾，村山伸子．地理的要因における食物入手可能性と食物摂取状況との関連についての系統的レビュー，栄養学雑誌（2012）（投稿中）

2. 学会発表

1) 村山伸子、石川みどり、山本妙子：子どもの食生活・栄養状態を規定する社会経済的要因に関する研究動向：系統的レビュー、第71回日本公衆衛生学会、日本公衆衛生雑誌、59（10）、412、2012.

2) 武見ゆかり、吉葉かおり、衛藤久美、村山伸子：埼玉県民勤労世代における所得と食物摂取状況との関連、第71回日本公衆衛生学会、日本公衆衛生雑誌、59（10）、412、2012.

3) 村山伸子：社会経済的要因と健康格差～格差社会からみえてくる栄養・食の課題～、第71回日本公衆衛生学会公衆衛生行政

フォーラム、日本公衆衛生雑誌、59（10）、95、2012.

4) 村山伸子：食環境づくりの先へ食に関わる「自然・社会・経済・文化的環境の質の向上」に向けて、第59回日本栄養改善学会、栄養学雑誌、70（5）、58、2012.

5) 石川みどり、横山徹爾、村山伸子：食物・栄養摂取、栄養状態を規定する地理的要因に関する研究の動向：系統的レビュー、第59回日本栄養改善学会、栄養学雑誌、70（5）、350、2012.

以上の他、関連報告は各分担研究報告書に記載

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用案登録

なし

3. その他

なし

Ⅱ. 分担研究報告書

1. 国民健康・栄養調査における世帯の年間収入別にみた生鮮食品の摂取量

研究分担者 西 信雄 独立行政法人国立健康・栄養研究所国際産学連携センター長

研究要旨

健康日本 21（第二次）の栄養・食生活分野では、今後必要となる対策として格差の実態を把握する仕組みづくりを挙げている。世帯の年間収入に関する項目が生活習慣調査票に採用された平成 22 年国民健康・栄養調査データをもとに、生鮮食品として野菜類、果実類、魚介類、肉類について、分散分析とマルチレベル分析により、世帯の年間収入別に摂取量を比較した。両方の分析結果における統計学的有意性から、以下が共通であった。

- ・野菜類の摂取量は、年間収入が 600 万円以上の世帯に比べて 200 万円未満および 200～600 万円未満の世帯で有意に少なかった。

- ・肉類の摂取量は、年間収入が 600 万円以上の世帯に比べて 200 万円未満の世帯で有意に少なかった。

マルチレベル分析の結果から、今後、都市部に居住する若年者において野菜類の摂取量を増やす方策や、年間収入の少ない高齢者において肉類の摂取不足から低栄養にならないような注意が必要であることが示唆された。

A. 目的

健康日本 21（第二次）では健康格差の縮小や社会環境の整備が重要な課題とされ、今後必要となる対策として、栄養・食生活分野では格差の実態を把握する仕組みづくりを挙げている¹⁾。平成 22 年および 23 年の国民健康・栄養調査では世帯の年間収入が生活習慣調査票の質問項目に採用され、平成 23 年結果の概要²⁾において野菜類、果物類、魚介類、肉類を生鮮食品として、その摂取量が世帯の年間収入別に示された。

本研究は、平成 22 年データをもとに 23

年結果の概要と同様の分析結果を示すとともに、栄養摂取状況調査が世帯単位で実施されている特徴を生かして、データの階層構造を考慮したマルチレベル分析を行い、結果を比較することを目的とした。

B. 方法

1. 対象世帯

平成 22 年国民健康・栄養調査では、世帯の年間収入について以下の設問で回答を得ている。

【世帯主 または世帯を代表する方は、引

きつづき下の問 29 にもお答え下さい。】

問 29 あなたの世帯の過去 1 年間の年間収入はだいたいどれくらいになりますか。近い番号を 1 つ選んで○印をつけて下さい。

- 1 200 万円未満
- 2 200 万円以上～600 万円未満
- 3 600 万円以上
- 4 わからない

分析対象は、「平成 22 年国民健康・栄養調査報告」³⁾ (報告書) では調査実施世帯数 3,684 世帯のうち、回答が得られた 3,401 世帯から、わからないと回答した 212 世帯を除く 3,189 世帯としていた (同一世帯で複数の対象者が回答した世帯は除外した)。本研究では、対象者の年齢の上限を 79 歳と

して、栄養摂取状況調査票に有効な回答が得られた 2,821 世帯について分析を行った。

2. 分析項目

生鮮食品として、国民健康・栄養調査食品群別表の野菜類、果実類、魚介類、肉類の大分類を用いた。なお、野菜類には野菜ジュース、漬け物が、果実類にはジャム、果汁・果汁飲料が、魚介類および肉類には加工品がそれぞれ含まれる。

3. 分析方法

1) 分散分析

平成 22 年報告書と同様の方法として、各食品群の摂取量について一変量の分散分析を行った。世帯の年間収入については、各

表 1 世帯の年間収入別にみた対象者・対象世帯の特性 (平成 22 年国民健康・栄養調査、20-79 歳、2821 世帯、5823 人)

	世帯の年間収入							
	200 万円未満		200～600 万円未満		600 万円以上		合計	
対象世帯	世帯数	割合	世帯数	割合	世帯数	割合	世帯数	割合
総数	607	22%	1585	56%	629	22%	2821	100%
世帯員数								
1人	248	49%	223	44%	38	7%	509	100%
2人	224	23%	598	61%	160	16%	982	100%
3人以上	135	10%	764	57%	431	32%	1330	100%
市町村の人口規模								
15 万人以上	274	19%	822	56%	368	25%	1464	100%
5～15 万人未満	190	24%	453	57%	156	20%	799	100%
5 万人未満	143	26%	310	56%	105	19%	558	100%
対象者	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
総数	983	17%	3329	57%	1511	26%	5823	100%
男性								
20-39 歳	73	10%	465	65%	182	25%	720	100%
40-59 歳	85	9%	459	50%	381	41%	925	100%
60-79 歳	252	23%	678	62%	162	15%	1092	100%
女性								
20-39 歳	88	11%	497	60%	240	29%	825	100%
40-59 歳	118	11%	522	51%	390	38%	1030	100%
60-79 歳	367	30%	708	58%	156	13%	1231	100%

世帯の収入額（200万円未満、200万円以上～600万円未満、600万円以上の3区分）を当該世帯員に当てはめた。調整変数として年齢は20-39歳、40-59歳、60-79歳の3区分、世帯員数は1人、2人、3人以上の3区分を用いた。

各食品群の摂取量について、世帯の年間収入が600万円以上の者と比べて200万円未満、200～600万円未満の者で統計学的に有意差（ $p < 0.05$ ）があるかどうかを、600万円以上を基準とするそれぞれのダミー変数を用いて、年齢、世帯員数で調整した線形回帰分析により検定を行った。年齢については、20-39歳と40-59歳について60-79歳を基準とするダミー変数を調整に用いた。世帯員数については、1人と2人について3人以上を基準とするダミー変数を調整に用いた。

分析には、IBM SPSS Statistics 19を用い

た。

2) マルチレベル分析

栄養摂取状況調査票が世帯単位で実施されている特徴をもとに、対象者（世帯員）をレベル1、世帯をレベル2、調査区をレベル3とするランダム切片によるマルチレベル回帰分析を行った。世帯単位の分析であるため、男女総数での分析とし、性別をレベル1（対象者）の固定効果の変数として投入した。また年齢は、60-79歳を基準とするダミー変数を用いた。世帯の年間収入については、600万円以上を基準とするダミー変数をレベル2（世帯）の固定効果の変数として投入し、世帯員数については世帯と世帯員の階層性を考慮しているため、変数として採用しなかった。さらに、調査区が含まれる市町村の人口規模により、調査区を人口15万人以上の市、人口5～15万人

表2 世帯の年間収入別にみた生鮮食品の摂取量(g) (平成22年国民健康・栄養調査、20-79歳、5823人)

	世帯の年間収入					
	平均 ¹	200万円未満		200～600万円未満		600万円以上
		係数 β ((95%信頼区間) ²	平均 ¹	係数 β ((95%信頼区間) ²	平均 ¹	
男性						
人数	410		1602			725
野菜類	260.2	-32.2 (-53.4, -11.0) *	276.3	-16.1 (-31.0, -1.1) *		292.4
果実類	79.0	-21.4 (-37.2, -5.5) *	94.7	-5.6 (-16.8, 5.6)		100.3
魚介類	81.6	-4.6 (-14.6, 5.5)	84.8	-1.4 (-8.4, 5.7)		86.2
肉類	84.2	-12.7 (-22.4, -3.1) *	98.8	1.9 (-4.9, 8.7)		96.9
女性						
人数	573		1727			786
野菜類	274.5	-35.0 (-54.0, -16.0) *	282.6	-26.9 (-40.9, -13.0) *		309.6
果実類	107.2	-21.8 (-35.8, -7.7) *	122.8	-6.2 (-16.6, 4.1)		129.0
魚介類	66.2	-9.4 (-17.0, -1.8) *	70.6	-5.0 (-10.6, 0.6)		75.6
肉類	66.5	-8.0 (-15.2, -0.8) *	71.2	-3.3 (-8.6, 1.9)		74.5

¹一変量の分散分析による推定周辺平均(年齢と世帯員数で調整)

²線形回帰分析による係数(年齢と世帯員数それぞれのダミー変数で調整)

* 600万円以上と比べて有意水準5%で統計学的な差あり。

の市、人口 5 万人未満の市・町村の 3 つに区分し、人口 15 万人以上を基準とするダミー変数を投入した。

各変数の係数に関する統計学的な有意性については、Wald 検定を行った。分析には、MLwiN 2.02 を用いた。

4. 倫理的配慮

国民健康・栄養調査のデータについては、厚生労働大臣に調査票情報の二次利用申請を行い、承認を得て利用した。国民健康・栄養調査のデータは連結不可能匿名化されており、本研究は「疫学研究に関する倫理指針」の対象外である。

C. 結果

1. 対象世帯、対象者の特性

世帯の年間収入別にみた対象者、対象世

帯の特性を表 1 に示す。世帯の内訳は、200 万円未満と 600 万円以上がいずれも 22%で、200~600 万円未満が 56%であった。対象者の内訳は、200 万円未満が 17%、200~600 万円未満が 57%、600 万円以上が 26%であった。世帯員数についてみると、総数では 3 人以上が最も多く、200 万円未満では 1 人の割合が、600 万円以上では 3 人以上の割合が高かった。市町村の人口規模についてみると、総数では 15 万人以上が最も多く、200 万円未満では 5 万人未満の割合が、600 万円以上では 15 万人以上の割合が高かった。年齢階級別にみると、男女とも 60-79 歳が最も多く、200 万円未満では 60-79 歳の割合が、600 万円以上では 40-59 歳の割合が高かった。

表 3 調査区、世帯、対象者の 3 つの階層を考慮した生鮮食品の摂取量 (g) に関するマルチレベル回帰分析の結果 (平成 22 年国民健康・栄養調査、20-79 歳、調査区数 293、世帯数 2821、対象者数 5823)

	野菜類		果実類		魚介類		肉類	
	係数	SE	係数	SE	係数	SE	係数	SE
固定効果								
世帯の年間収入 (600 万円以上と比較)								
200 万円未満	-21.0	(7.8) *	-4.2	(5.9)	-6.0	(3.4)	-10.7	(3.2) *
200~600 万円未満	-16.6	(6.2) *	-0.1	(4.5)	-5.9	(2.7) *	-0.3	(2.5)
市町村の人口規模 (15 万人以上と比較)								
5~15 万人未満	15.5	(7.5) *	-0.9	(5.1)	6.9	(3.1) *	-2.6	(3.1)
5 万人未満	20.9	(8.7) *	-6.3	(5.9)	3.8	(3.6)	-9.2	(3.6) *
性別 (男性と比較)								
女性	-16.5	(3.3) *	19.0	(2.8) *	-17.2	(1.4) *	-25.2	(1.4) *
年齢 (60-79 歳と比較)								
20-39 歳	-63.3	(5.0) *	-76.3	(4.0) *	-27.2	(2.2) *	31.7	(2.1) *
40-59 歳	-46.1	(4.7) *	-61.4	(3.8) *	-11.7	(2.0) *	22.3	(2.0) *
変数効果	分散	SE	分散	SE	分散	SE	分散	SE
レベル 3 (調査区)	249.5	(236.5)	133.1	(111.4)	0.0	(0.0)	100.3	(42.1)
レベル 2 (世帯)	14172.5	(665.8)	4980.0	(312.3)	2663.0	(118.6)	1898.9	(101.7)
レベル 1 (対象者)	14129.3	(333.0)	10297.0	(240.2)	2684.3	(63.3)	2707.2	(63.5)

*p<0.05 (Wald 検定)

2. 分散分析による結果

世帯の年間収入別にみた生鮮食品の摂取量を表2に示す。野菜類の摂取量は、男女とも600万円以上の世帯に比べて200万円未満、200～600万円未満の世帯で有意に少なかった。果実類の摂取量は、男女とも600万円以上の世帯に比べて200万円未満の世帯で有意に少なかった。魚介類の摂取量は、女性において600万円以上の世帯に比べて200万円未満の世帯で有意に少なかった。肉類の摂取量は、男女とも600万円以上の世帯に比べて200万円未満の世帯で有意に少なかった。

3. マルチレベル分析による結果

野菜類、果実類、魚介類、肉類の各摂取量について、対象者（世帯員）をレベル1、世帯をレベル2、調査区をレベル3とするランダム切片によるマルチレベル回帰分析を行った結果を表3に示す。いずれの食品群においても、性別と年齢により摂取量に有意な差を認めた。野菜類では、年間収入が600万円以上の世帯に比べて200万円未満および200～600万円未満の世帯で有意に少なかった。果実類では世帯の年間収入による有意な差を認めなかった。魚介類では、年間収入が600万円以上の世帯に比べて200～600万円未満の世帯で有意に少なかった。肉類では、年間収入が600万円以上の世帯に比べて200万円未満の世帯で有意に少なかった。

D. 考察

平成22年国民健康・栄養調査データをもとに、生鮮食品として野菜類、果実類、魚介類、肉類について分散分析とマルチレベ

ル分析により世帯の年間収入別に摂取量をみたところ、以下の結果が共通であった。

- ・野菜類では、年間収入が600万円以上の世帯に比べて200万円未満および200～600万円未満の世帯で有意に少なかった。
- ・肉類では、年間収入が600万円以上の世帯に比べて200万円未満の世帯で有意に少なかった。

これらは、統計学的な有意性の観点から共通性をみたものであり、今後平成23年データを合わせた2年分のデータで再度分析を行う必要がある。

マルチレベル回帰分析により、野菜類の摂取量は若年者で、また人口規模が大きな市で少ないことが明らかとなった。都市部に居住する若年者において、野菜類の摂取量を増やす方策の検討が必要である。また肉類については高齢者ほど摂取量が少ないことから、年間収入の少ない高齢者において肉類の摂取不足から低栄養にならないような注意が必要である。

今回の分析では、野菜類には野菜ジュース、漬け物を、果実類にはジャム、果汁・果汁飲料を、魚介類および肉類には加工品を含めた。野菜類について野菜ジュースと漬け物を、肉類について加工品を除外してマルチレベル回帰分析を行ったところ、統計学的な有意性に関して結果は同様であった。

今後、平成22年と23年の2年分のデータをもとに再度分析を実施するとともに、生鮮食品の摂取量を低下させる要因についてさらに分析を行う必要がある。

E. 結論

平成 22 年国民健康・栄養調査データをもとに、生鮮食品として野菜類、果実類、魚介類、肉類について分散分析とマルチレベル分析により世帯の年間収入別に摂取量を比較した。年間収入が 600 万円以上の世帯に比較して、野菜類は 200 万円未満および 200～600 万円未満の世帯で有意に少なく、肉類は 200 万円未満の世帯で有意に少なかった。

今後、都市部に居住する若年者において、野菜類の摂取量を増やす方策や、年間収入の少ない高齢者において肉類の摂取不足から低栄養にならないような注意が必要である。

F. 参考文献

1) 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 2 1（第 2 次）の推進に関する参考資料。平成 24 年 7 月。

<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002ddhl-att/2r9852000002ddxn.pdf>

（平成 25 年 3 月 4 日閲覧）

2) 厚生労働省。平成 24 年国民健康・栄養調査結果の概要。平成 24 年 12 月。

<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002q1st-att/2r9852000002q1wo.pdf>

（平成 25 年 3 月 4 日閲覧）

3) 厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室。平成 22 年国民健康・栄養調査報告。厚生労働省，平成 24 年 5 月。

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h22-houkoku.html>（平成 25 年 3 月 4 日閲覧）

G. 健康危険情報

なし

H. 研究発表

1. 発表論文

なし

2. 学会発表

なし

I. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用案登録

なし

3. その他

なし

II. 分担研究報告書

2. 成人の「ゆとり感」と食生活との関連：内閣府食育調査を用いて

研究分担者 林 芙美 千葉県立保健医療大学健康科学部 講師

研究要旨

成人の健康状態を規定する社会経済的状況を年収などで客観的にみた場合と主観的な暮らし向きでみた場合の主観的な健康状態や食習慣等との関連を検討した。平成 21 年 11～12 月に内閣府が実施した「食育の現状と意識に関する調査」に回答した 20 歳以上の成人男女 2,936 名分のデータ（回収率 58.7%）のうち、個人属性等に関する質問に対して回答に不備のなかった 2,297 名分のデータを 2 次解析に用いた。社会経済的因子には教育年数、都市規模、雇用形態、世帯年収および主観的な暮らし向きを用いた。また従属変数として、主観的な健康状態、食に関する主観的 QOL（食生活の満足度）、および食習慣に関する 6 項目を検討に用いた。多重ロジスティックモデルにおいて「主観的な健康状態」を従属変数とした場合には、教育年数、世帯年収、および主観的な暮らし向きのそれぞれ基準カテゴリーに対して“16 年以上”、“600 万円以上”、および“ゆとりあり”のオッズ比はそれぞれ有意であった。しかし、全ての変数をモデルに投入すると、「主観的な健康状態」を従属変数とした場合には、主観的な暮らし向きのみで“ゆとりなし”に比べて“ゆとりあり”のオッズ比が有意であった。そのほか、食に関する主観的な QOL や食習慣のいくつかの項目でも同様の傾向が示された。したがって、主観的な暮らし向きのほうが、より主観的な健康状態や食に関する主観的 QOL、およびいくつかの食習慣と強い関連を示す可能性が示唆された。

A. 目的

平成 23 年国民健康・栄養調査（厚生労働省）によると、世帯収入 600 万円以上の世帯員に比べて、200 万円未満の世帯員では、野菜類の摂取量が男性で少なく、果物類と肉類の摂取量は男女とも少ないことが報告されている。しかし、給与などの収入以外の資産や、ローンなどの負債なども、個人が実際に生活費として使える予算に影響す

る。そのため、年収といった客観的な指標よりも、暮らし向きといった主観的な指標のほうが、より簡便に、且つ現実的に家庭の経済状況を評価することが出来るとの指摘がある¹⁾。しかし、わが国では主観的な暮らし向きと食生活の関連について検討した研究は、我々の知る限りない。

そこで本研究では、成人の主観的な「ゆとり感」と食生活等との関連について、内

閣府が実施した食育調査データを用いて検討を行った。

B. 方法

1. 対象者と手続き

本研究では、平成 21 年 11～12 月に内閣府が実施した「食育の現状と意識に関する調査」のデータを用いた。この調査における対象者は、全国から層化 2 段無作為抽出された満 20 歳以上の男女 5,000 名である。調査は、調査員による個別面接聴取により実施され、最終的に 2,936 名(男性 1,344 名、女性 1,592 名)が回答した(回収率 58.7%)。このうち、個人属性等に関する質問に対して回答に不備のなかった 2,297 名分のデータを 2 次解析に用いた。データの 2 次利用については、内閣府から許可を得た後、香川栄養学園実験研究に関する倫理審査委員会の承認を得た(第 103 号)。また、2 次解析にあたって、東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センターSSJ データアーカイブから個票データの提供を受けた。

2. 調査項目

1) 社会経済的指標

教育年数、都市規模、雇用形態、および世帯年収を用いた。

教育年数については、「あなたが最後に通った学校はどちらですか(中退、在学中、卒業も含む)」との教示に対して「小学校・中学校」「高等学校・旧制中等教育諸学校」「短期大学・高等専門学校」「大学・大学院」「専門学校(専修学校専門課程)」の選択肢で得られた回答を、「9 年未満」、「10-12 年」、「13-15 年」、「16 年以上」の 4 区

分に置き換えた。なお、「専門学校(専修学校専門課程)」の修業年数は様々であるが、ここでは「短期大学・高等専門学校」と同じ“13-15 年”に区分した。

都市規模には、“東京都区部”、“大都市(政令指定都市)”、“中都市(人口 10 万人以上の都市)”、“小都市(人口 10 万人未満の都市)”、“町村”の 5 区分を用いた。

雇用形態は、「あなたは、現在どのようなお仕事をしていますか」との問いに対して「雇用者」「自営業者」「家族従事者」「無職」の 4 選択肢で把握し、“雇用者”と回答した者は就業形態に基づき「経営者・役員」「正社員・正職員」を“常勤”、それ以外を“非常勤”の 2 つに区分した。「自営業者」と「家族従事者」は合わせて“自営業”とした。「無職」は年齢に応じて“無職(60 歳以上)”、“無職(60 歳未満)”に区分した。

世帯年収については、「あなたの世帯の過去 1 年間の年間収入(税込み)はだいたいどのくらいになりますか。学生の方は、仕送りとアルバイト等の額で回答してください」との教示に対して、「所得なし」「200 万円未満」から「1,400 万円以上」の 9 区分に加えて「わからない」「回答したくない」の全 11 選択肢により把握された。本研究では、「わからない」「回答したくない」は除外し、「所得なし」「200 万円未満」を“200 万円未満”、さらに“200 万円～600 万円未満”、“600 万円以上”と 3 つに区分した。

主観的な暮らし向きについては、「現在のあなたのお宅の暮らし向きについて、この中から当てはまるものを 1 つ選んでください」との教示に対して、「ゆとりがある」「ややゆとりがある」と回答した者を“ゆと

りあり”、「あまりゆとりはない」「全くゆとりはない」と回答した者を“ゆとりなし”、「どちらともいえない」と回答した者を“どちらでもない”と3つに区分した。

2) 主観的な健康状態および食に関する主観的 QOL

主観的な健康状態は、「あなたは自分の健康状態について、どのようにお感じですか。」との教示に対して、「とても良い」「まあ良い」「どちらともいえない」「あまり良くない」「良くない」の5つの選択肢に対する回答を、“とても良い”と“それ以外”の2つに区分した。

食に関する主観的 QOL（食生活の満足度）は、先行研究²⁾により信頼性と妥当性が確認された4項目「食事時間が楽しい」「食事の時間が待ち遠しい」「食卓の雰囲気は明るい」「日々の食事に満足している」について、「あてはまる」（5点）から「あてはまらない」（1点）の合計得点（計20点満点）を算出し、中央値（17点）で2群（“高群”、“低群”）に分けた。

3) 食習慣

食習慣については、以下の6項目を用いた。

①メタボリックシンドロームの予防・改善のための適切な食事・運動については、「あなたは、メタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）の予防や改善のために、適切な食事または定期的な運動を継続的に実践していますか」との教示に対して、「実践して、半年以上継続している」「実践しているが、半年未満である」と回答した者を“実践群”、「時々気をつけているが、継続的ではない」「現在はしていないが、近

いうちにしようと思っている」「現在していないし、しようとも思わない」と回答した者を“非実践群”と2つに区分した。

②朝食については、「あなたはふだん朝食を食べますか」との問いに対する回答を、“ほとんど毎日食べる”と“それ以外”の2つに区分した。

③欠食については、「あなたはふだん食事を抜くことがどのくらいありますか。朝食・昼食・夕食全てを含んでお答え下さい」との問いに対する回答を、“週1回以下”と“それ以外”の2つに区分した。

④食事のバランスについては、「主食・主菜・副菜の3つそろえて食べることが1日に2回以上あるのは、週に何日ありますか」との問いに対する回答を、“ほとんど毎日”と“それ以外”の2つに区分した。

⑤副菜については、「副菜を1日に2回以上食べる日が週に何日ありますか」との問いに対する回答を、“ほとんど毎日”と“それ以外”の2つに区分した。

⑥油を多く使った料理については、「油を多く使った料理（揚げ物や炒め物など）を1日に2回以上食べる日が週に何日ありますか」との問いに対する回答を、“ほとんどない”と“それ以外”の2つに区分した。

4) 属性

性別、年齢、婚姻状況、世帯員数、および18歳未満の子どもとの同居の有無を用いた。

3. 統計解析

まず、主観的な暮らし向き区分において、属性、社会経済的状況の各指標に有意差が認められるかどうか、カテゴリー変数については χ^2 検定、連続変数については一元配