

201315026A

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 25 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 村山 伸子

平成 26 (2014) 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食品群別および生鮮食品の摂取量	11
西 信雄	
2. 社会経済状態と成人の食生活・食意識との関連：内閣府食育調査 H23 を用いた分析	17
林 芙美	
3. 世帯の社会経済状態と子どもの食生活・栄養状態との関連：実態調査の方法	33
村山伸子他	
4. 世帯の社会経済状態と子どもの食生活・栄養状態との関連：社会経済階層に関する考察	59
阿部 彩	
5. 世帯の社会経済状態と子どもの食生活・栄養状態との関連：保護者の食生活	69
山本妙子他	
6. 世帯の社会経済状態と子どもの食生活・栄養状態との関連：児童の食生活	85
石田裕美他	
7. 世帯の社会経済状態と子どもの食生活・栄養状態との関連：児童の体格	103
村山伸子	
8. 食料品店への近接性と高齢者の食生活・栄養状態との関連：実態調査の方法	109
石川みどり他	
9. 食料品店への近接性と高齢者の食生活・栄養状態との関連：食料品店へ近接性を反映する 地理的環境指標の検討	123
中谷友樹他	
10. 食料品店への近接性と高齢者の食生活・栄養状態との関連：青森県・新潟県の実施状況	135
石川みどり他	
11. 食料品店への近接性と高齢者の食生活・栄養状態との関連：埼玉県	137
武見ゆかり他	
12. 山間地域における独居高齢者の食料品入手等の関連要因：所得に注目して	159
福田吉治他	
III 研究成果の刊行に関する一覧表	169
IV 研究成果の刊行物・別刷	169

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 新潟県立大学 教授

研究要旨

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等の要因となる食生活にも社会経済的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、本研究では日本においても食生活に社会経済的要因が関係しているかについて明らかにすることを目的とした。平成 25 年度は、成人については既存のデータベースを用いた分析をおこない（研究 1）、児童と高齢者については実態調査（研究 2）をおこなった。

研究 1：平成 22 年 23 年の国民健康・栄養調査のデータベースを用いた分析より、世帯の年間収入が低い世帯では、穀類、砂糖・甘味料、卵類の摂取量が多く、野菜類、果物類、きのこ類、魚介類等の摂取量が少なかった。また、生鮮食品のみで比較すると生鮮野菜、生果、生魚介類、生鮮肉の摂取量が少なかった（西）。さらに内閣府食育調査のデータベースを用いた分析より、世帯の経済状況や暮らし向きによって、食習慣やその背景にある個人の知識や態度にも違いがあることが示された（林）。以上より、成人については世帯の経済状態が摂取する食品に影響し、その媒介因子として個人の知識や態度が介在する可能性が示唆された。

研究 2：①世帯の社会経済状態と子どもの食生活との関連を検討するため、4 県の市町の教育委員会に協力を得て 19 小学校に在籍する 5 年生と保護者全数 1447 人に調査依頼し 1196 人から回答を得た。調査方法は、保護者へは食生活と社会経済的状況について質問紙調査、児童へは食生活の質問紙調査と 4 日間の食事記録（写真法併用）、学校健診の身長体重記録利用である。本報告書では、調査方法（村山）、世帯の社会経済状態の指標を検討（阿部）、保護者の食生活（山本）と児童の食生活（石田）と児童の体格（村山）の全体像について報告した。②食料品店への近接性等と高齢者の食生活との関連を検討するため、4 県の 6 市町に協力を得て、1 次調査として住民基本台帳から独居高齢者全数 9961 人に対し郵送法で質問紙調査を実施し、5386 人から回答を得た。その内、2 次調査の 2 日間の食事記録に同意が得られた 534 人に食事調査を実施した。本報告書では、調査方法（石川）、食環境指標の検討（中谷）、青森県・新潟県は実施状況（石川）、埼玉県（武見）と山口県（福田）は社会経済的要因と食生活の分析結果の一部を報告した。

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
阿部 彩	国立社会保障・人口問題研究所・社会保障応用分析研究部・部長
石田裕美	女子栄養大学・栄養学部・教授
草間かおる	青森県立保健大学・健康科学部・准教授

A. 目的

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た食事調査による食物摂取量への影響の実態を把握する。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24～26年度）、研究2、子どもと高齢者についての実態調査（平成25～26年度）である。

平成25年度は以下を実施した。

研究1については、①平成22年度23年度の国民健康・栄養調査を用い、世帯の年間収入と個人の食物摂取との関連を検討する。②平成23年度内閣府食育調査のデータを用い、世帯の年間収入又は主観的な暮らしむきと、食知識、食態度、食行動、食のQOLとの関連について検討した。

研究2については、①児童について、家庭の経済状態と食事内容との関連について実態調査を実施し、その方法の報告、社会

経済指標の検討、全国データと比較した対象者の位置づけをおこなった。また、②高齢者について、地域の食料品店の分布や経済状態と食事内容との関連について実態調査を実施し、その方法の報告、食料品店への近接性を反映する地理的環境指標の検討、一部の地域については解析をおこなった。

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食品群別および生鮮食品の摂取量 (西)

世帯年収のデータが含まれる平成22年23年の国民健康・栄養調査のデータを用い、対象者の年齢の上限を79歳として、5475世帯、11015人を対象とした。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、食品群、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、市町村の人口規模、世帯の年収、性別、年齢を調整した。

2) 社会経済状態と成人の食生活・食意識との関連：内閣府食育調査H23を用いた分析 (林)

平成23年に内閣府が実施した「食育に関する意識調査」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3,000名のうち、回答が得られた男女1,867名から、分析対象とした項目(世帯の年間収入、暮らし向きなど)の回答に不備のなかった者

を分析対象者とした(1,522名:男性706名、女性816名)。検討には、食品選択で重視することや今後身につけたい知識等の食態度や、朝食や主食・主菜・副菜を1日2回以上といった食習慣に関する項目等、計9項目(36指標)を検討に用いた。分析は多重ロジスティック回帰分析を用い、社会経済的因子として世帯の年間収入と主観的な暮らし向きを用いた。世帯の年間収入は200万円未満、200～600万円未満、600万円以上とし、暮らし向きはゆとりなし、どちらでもない、ゆとりありとした。

研究2.

1) 世帯の社会経済状態と子どもの食生活・栄養状態との関連(村山、阿部、山本、石田)

全国4県の6市町村の教育委員会の協力のもと、19小学校に在籍する5年生全数1498人のうち、長期欠席等の児童を除く1447人の児童と保護者に調査協力を依頼した。調査項目と方法は、保護者に対する自記式質問紙調査、児童に対する自記式質問紙調査、児童の食事記録は記録法と写真法を用い、児童の体格を健診結果から把握した。調査と解析にあたっては、標準化をおこなうため、児童向け食事調査マニュアルを作成した。その結果、1196人(82.6%)から同意を得、解析対象とした。調査は平成25年9月～12月に実施した。

2) 食料品店への近接性と高齢者の食生活・栄養状態との関連(石川、中谷、武見、福田、草間、横山)

対象地域は青森県、新潟県、埼玉県、山口県の4県6市町である。調査は1次調査

(質問紙調査)と2次調査(食事記録、健康診査結果の転記)からなる。1次調査は、対象市町との調査協力協定を結んだ後に、住民基本台帳から抽出した全独居高齢者に対し、質問紙調査(食行動、生活習慣、食環境を問う)を平成25年9月～10月に郵送法で実施した。その後、1次調査の協力が得られ、かつ、2次調査の協力同意が得られた1467人について自宅から食料品店までの距離を算出し層化無作為に抽出した534人に対し、訪問による食事記録を実施した。

(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の実態調査にあたっては、「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。児童調査は、新潟県立大学倫理審査で承認を得た(承認番号1309)。高齢者調査は、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食品群別および生鮮食品の摂取量(西)

食品群大分類別では、世帯の年間収入が600万円以上の者と比べて200～600万円未満あるいは200万円未満の者で穀類、砂糖・甘味料類、卵類の摂取量が多く、野菜類、果実類、きのこ類、魚介類等の摂取量が少なかった。また、生鮮食品の食品群を細分類したところ、生鮮野菜、生果、生魚介類、生鮮肉のいずれにおいても、世帯の年間収入が600万円以上の世帯と比べて200万円未満の世帯で摂取量が少なく、生鮮野菜と生魚介類については200～600万円未満の世帯でも摂取量が少なかった。

2) 社会経済状態と成人の食生活・食意識との関連：内閣府食育調査H23を用いた分析(林)

世帯の年間収入が少ない、また暮らし向きにゆとりがないと、食品選択では価格や量・大きさを重視し、おいしさや産地、栄養価など食品の質的な面は重視されることが示された。また、収入が少ないあるいはゆとりがない者は、食費の節約には関心があるが、健康に配慮した食事への関心は低いことが分かった。また、世帯の年間収入ではなく、暮らし向きと食習慣との間に有意な関連がみられ、食に関する知識や関心もゆとりなしで有意に低かった。

研究2

1) 世帯の社会経済状態と子どもの食生活・栄養状態との関連

① 社会経済階層に関する考察(阿部)

所得階層については、厚生労働省「国民生活基礎調査」に比べて中間所得層の分布が多く、高所得層(800万円以上)

の分布が少ないという特徴があった。しかし、調査法の違いなどに起因する過少報告の傾向等を勘案すると、本調査の回答者の所得から見る社会経済階層は全国の有子世帯と比べて大きな違いは認められない。一方、県別で所得分布を見ると大きな違いがみられた。貧困指標については、「国民生活基礎調査」から求められた貧困基準を用いると、本調査の貧困率は中間値で 11.5%、下限値で 7.6%、上限値で 16.8%であった。また、剝奪項目との関連で見ると、上限値の貧困率が最も、貧困者と非貧困者を選別するのにふさわしい指標ということがわかった。

② 保護者の食生活（山本）

保護者調査の回答から得られた家族の人数、同居している家族（調査対象児童との間柄）の有無や人数、世帯構造の割合（核家族世帯 78.6%、三世帯世帯 20.8%、その他の世帯 0.6%）から、本調査の対象世帯は全国調査とほぼ同様な状況にあることが確認できた。ただし子の人数についてはほぼ同じ調査法である国民生活基礎調査の値よりやや多かった。

保護者（回答者の 95.6%は母親）の朝食摂食習慣は「必ず毎日食べる」者が 85.5%、朝食を食べない場合の理由、調理済み食品・インスタント食品の使用状況とその理由についても全国調査とほぼ同様の値であった。食物の入手に関しては、本調査の保護者世代については入手を控えるあるいは入手できなかった理由として買い物の利便性より経済的な理由が優先されている。食物を入手しなかった状況が「よくあった」「時々あった」頻度が高い順で見ると、野菜と果物 30.9%、食べたい食物

25.9%、肉や魚 19.6%、必要な食物 13.5%であった。

子どもの食事については気にしている者が 93.5%いたが子どもに適した 1 食の量とバランスについて「よくわかる」とした者は 15.9%のみであった。地域での暮らしについては比較的多くつながりを持っているように見受けられたが、食と栄養や子育てについても、必要な情報や支援の提供等、環境整備がまだ十分になされていない状況が確認された。

③ 児童の食生活（石田）

児童の学校給食の摂取状況は「時々残す」「いつも残す」児童が主食、おかずいずれも約 17%程度であり、全国調査と比較して少なかった。おかずと牛乳には有意な男女差が認められた。給食の時間の楽しさと家での食事の楽しさは有意な関連が認められた。またいずれの楽しさも給食の摂取状況と有意な関連が認められた。朝食の摂取状況は全国調査では 90%以上であるのに対し、「必ず毎日食べる」とした割合は学校のある日 89.4%、休みの日 80.2%であった。朝食の共食の状況は、誰かと食べている割合が 82.4%で、全国調査と同程度であった。家での食事の手伝いの状況は有意な男女差があり、女兒の方が様々な手伝いを行う割合が多かった。この結果も全国調査と同じであった。主要なたんぱく質源の食品および野菜、果物について家に置いてある状況とその食品の摂取状況に有意な関連が認められた。いずれの食品も「いつもある」「ないこともある」「わからない」の順で摂取頻度は少ない方に分布していた。食生活の実態としてはおおむね全国調査の結果と同様と判断され、特別な

集団ではなかった。

④ 児童の体格（村山）

本対象者は、本対象者の平均身長（標準偏差）は、男子 141.8（6.9）cm、女子 143.4（6.9）cm であり、女子が有意に高かった。また、全国の平均値よりも男女とも約 3 cm 高かった。体重は、男子 35.9（7.6）kg、女子 36.0（7.7 kg であり、有意差はみられなかった。また全国の平均値よりも男女とも約 2 kg 多かった。男女別の身長、体重、肥満度の分布では、身長がほぼ正規分布であるのに対し、体重と肥満度は最頻値が平均値よりも低く、右裾が長い分布を示した。男女とも月齢と身長に有意な正の相関がみられた。月齢と体重には関連はみられなかった。

本対象者は、平均身長、平均体重は全国値よりも高い傾向であった。しかし、身長と体重のバランスからみた、やせ傾向、肥満傾向の児の割合は、全国値と大きな違いは無いと考えられる。体格の分布形についても全国と同様と考えられる。また、一部の体格指標で男女差、月齢との関連がみられたことは、この時期の成長に男女差があり、また速度が急であることを反映したものと考えられ、体格を栄養状態の指標として用いる場合は男女差、月齢を考慮する必要がある。

2) 食料品店への近接性と高齢者の食生活・栄養状態との関連

① 食料品店への近接性を反映する地理的環境指標の検討（中谷）

先行研究をふまえスーパーならびにその他の食料品店への徒歩圏によるアクセス可

能性に着目した 2 種類のインデックスを提案した後、以下の作業を実施した。(1) 平成 24 年度の検討課題をふまえ、栄養調査実施地域の全域で適用可能な店舗情報の抽出ルールと食料品店舗の GIS データを作成、(2) 栄養調査における調査協力者を対象にした居住地情報のジオコーディング（居住地の地理的座標の特定）の実施、(3) 対象者の食料品店舗への道路経路距離の算出と食環境のインデックスの計算の実施、である。

店舗と居住地ならびに道路経路といった地理情報について、従来よりも高い位置精度に基づいた食料品購入可能店舗への近接性の計測作業を実施した。計算処理上の課題は残されているが、当該の指標作成は日本全国を対象として実施可能となった。

② 食料品店への近接性と高齢者の食生活・栄養状態との関連：埼玉県（武見）

対象の平均年齢は男性 74.1 歳（SD 6.9 歳）、女性 75.9 歳（SD 6.8 歳）であった。フードセキュリティ総得点（最高 44 点、得点が高いほどフードセキュリティが高いことを示す）は、男性 40.0 点（SD 4.1）、女性 38.2 点（SD 4.7）で有意に女性が低かった。

食料品店への近接性 3 群別にフードセキュリティ総得点で男女ともに有意差がみられ、「スーパーの 500m 圏内」は「スーパーの 10km 圏内」に比べ有意に得点が高かった。高齢者の食事内容の良好さを示す指標である食品多様性スコア得点では、男性で有意な群間差がみられ、「スーパーの 500m 圏内」4.7 点（SD 2.2）、「コンビニ・その他の食料品店から 500m 圏内」3.1 点（SD 2.2）、「スーパーの 10km 圏

内」2.5点（SD 1.9）であり、食料品店の近接性が悪い者ほど食品摂取の多様性が低かった。女性では有意差はなかった。食料品店の近接性は、フードセキュリティ得点との有意な関連が示唆された。しかし、食事内容への影響には、食物入手や食事づくりの工夫における男女のスキルの違い等が影響していると考えられた。

③山間地域における独居高齢者の食料品入手等の関連要因：所得に注目して（福田）

食料品の買い物の容易さ、食料品の買い物の満足度、フードセキュリティ、食品摂取多様性は、年齢の上昇、健康度（ADL）の低下、自動車・オートバイの非所有によって有意に低下していた。所得については、単変量解析では、年間100万円未満の者は、容易さ、満足度、フードセキュリティが有意に低下していたが、他の変数を調整すると関連は有意でなくなった。年所得100万円未満は、食料品の買い物が困難で、買い物に満足しておらず、フードセキュリティが低かった。しかしながら、これらの関係には、健康状態や自動車等の保持が交絡あるいは媒介していることが示唆された。また、自動車・オートバイの所有がいずれの目的変数にも有意に関係しており、本対象地域においては買い物等のための移動手段の確保が重要であることが示された。

D. 考察

研究1

昨年度は平成22年の国民健康・栄養調査のデータのみで分析をおこなったが、今年度平成22年、23年の2年間のデータを合

わせて分析をおこなうことにより、日本人においても世帯の収入によって食品の摂取量に差があることがより明確になった。すなわち、年間収入が少ない世帯で野菜類、果物類、きのこ類、魚介類が少なく、特に生鮮食品では野菜、果物、魚介、肉類の摂取が少ない一方、穀類、砂糖・甘味料類、卵の摂取が多く、主食中心の安価な食品に依存していることが示唆された。生活習慣病予防の観点から、野菜類、果物類、魚介類の摂取が保障される必要がある。また、子どもの成長や高齢者の自立維持のためには、動物性たんぱく質源の魚介類や肉類の摂取は必要である。今回の差が低所得世帯で保障すべき量に該当するかの検討が必要である。そのためにも、今後は身体状況調査の結果についても同様に分析する必要がある。

さらに、内閣府の食育調査のデータの分析により、世帯の社会経済状態と個人の食に関する知識や態度に差があることが明らかとなった。すなわち、年間収入が少ないあるいは、生活にゆとりが無い層は、食品の選択の基準が価格や大きさを重視し、食に関する知識や関心も低かった。

以上の2つの研究より、世帯の社会経済的状态は、個人の食事内容の質を低くするが、その中間因子として個人の知識や態度が介在している可能性が示唆された。このことは、個人の知識や態度等の中間因子にうまく介入する（例えば、安価な野菜、魚介、肉等の簡便な食べ方紹介等）ことである程度の食品選択行動変容ができる可能性を示している。

研究 2

① 世帯の社会経済状態と子どもの食生活・栄養状態との関連

保護者への質問紙調査が含まれていることから、回収率が低くなることが予想されたが、学校側の協力のもと回収率 80%と高かった。社会経済的状态と児童の食生活との関連を検討するにあたり、集団を代表するランダムサンプリングよりも、ある集団全体を調査することが必要であり、この目的に対して良好な実施状況であったと考えられる。その場合に、対象とした集団自体に偏りがないことを確認しておく必要がある。本集団について 4 地域を合計した場合、世帯の年間収入、保護者の食生活、児童の食生活、児童の体格から全国のデータと比較した結果、大きな偏りは認められなかったことから、本目的に合った集団であると考えられる。ただし、年間収入に地域差がみられたことから、社会経済的要因と食生活との関連を分析する際には、地域を補正する必要があることが示された。

② 食料品店への近接性等と高齢者の食生活・栄養状態との関連

高齢者について食料品店への近接性や経済状態等と食生活との関連を把握するにあたり、最も直接的に影響を受けること、家族の影響が排除できることから独居高齢者を対象として調査を実施した。食料品店への近接性を反映する食環境指標が先行研究で検証されておらず、それ自体を検討する必要があったため、地域の独居高齢者全数を対象とした。そのため、1 次調査は全数対象とし質問紙調査をおこない、2 次調査はその内一部の人に食事調査を実施した。

これにより、本研究の目的に合った調査が実施できたと考える。埼玉県 1 町の分析より、食料品店の近接性は、フードセキュリティ得点との有意な関連が示唆された。しかし、男性でのみ食品多様性スコアと関連していたことから、食事内容への影響には、食物入手や食事づくりの工夫における男女のスキルの違い等が影響していると考えられた。山口県の分析より、年所得 100 万円未満は、食料品の買い物が困難で、買い物に満足しておらず、フードセキュリティが低かったが、これらの関係には、健康状態や自動車等の保持が交絡あるいは媒介していることが示唆された。

これら 2 地域の予備的な分析から、地域や世帯の社会経済的要因が個人の食物摂取に影響するまでには、いくつかの段階があることが示唆された。今後、仮説モデルをもとに、どのようなメカニズムが存在するのかの検討が必要であると考えられた。

③ フードセキュリティ指標について

子ども調査では、フードセキュリティ指標の回答の分布から、経済的条件が食料品店へのアクセスよりも食生活の制約要因になっていることが考えられた。一方、高齢者調査では、食料品店への近接性指標は、フードセキュリティ指標と関連しており、食料品店へのアクセスが食生活の制約要因になっていることも考えられた。

本実態調査のデータを用いて、社会経済的要因と子どもや高齢者の食生活・栄養状態との関連、フードセキュリティ指標については、今後解析をすすめる。

E. 結論

研究1：平成22年23年の国民健康・栄養調査のデータベースを用いた分析より、世帯の年間収入が個人の多くの食品群別摂取量に関連することが実証された。収入が低い世帯では、穀類、砂糖・甘味料、卵類の摂取量が多く、野菜類、果物類、きのこ類、魚介類等の摂取量が少なかった。また、生鮮食品のみで比較すると生鮮野菜、生果、生魚介類、生鮮肉の摂取量が少なかった。さらに内閣府食育調査のデータベースを用いた分析より、世帯の経済状況や暮らし向きによって、食習慣やその背景にある個人の知識や態度にも違いがあることが示された。以上より、成人については世帯の経済状況が摂取する食品に影響し、その媒介因子として個人の知識や態度が介在する可能性が示唆された。

研究2：①世帯の社会経済状態と子どもの食生活との関連を検討するため、4県の市町の教育委員会に協力を得て19小学校に在籍する5年生と保護者全数1447人に調査依頼し1196人から回答を得た。世帯の社会経済状態、保護者の食生活と児童の食生活、児童の体格から、対象者が全国の集団と大きな差がないことが確認された。また、世帯の経済指標を検討した。②食料品店への近接性等と高齢者の食生活との関連を検討するため、4県の6市町に協力を得て、1次調査として住民基本台帳から独居高齢者全数9961人に対し郵送法で質問紙調査を実

施し、5386人から回答を得た。食料品店への近接性を反映する食環境指標を開発し、埼玉県1町のデータより、その食環境指標と男女のフードセキュリティ指標合計得点、男性では食物摂取の多様性スコアとの関連性がみられた。山口県のデータ解析から、年所得100万円未満は、食料品の買い物が困難で、買い物に満足しておらず、フードセキュリティが低かった。しかし、これらの関係には、健康状態や自動車等の保持が交絡あるいは媒介していることが示唆された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

各分担研究報告書に記載

2. 学会発表

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食品群別および生鮮食品の摂取量

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

研究要旨

平成 22 年および 23 年の国民健康・栄養調査では、生活習慣調査票において世帯の年間収入に関する質問がなされ、その回答をもとに世帯の年間収入別に生鮮食品の摂取量が示された。本研究はこの 2 年間のデータを利用し、世帯の年間収入別に食品群別および生鮮食品の摂取量を比較することを目的とした。分析対象は、世帯の年間収入に関する生活習慣調査票の質問において、わからないと回答した世帯および同一世帯で複数の世帯員が回答した世帯を除外し、対象者の年齢の上限を 79 歳として、世帯人員数と食品群別摂取量に欠損のない 5475 世帯、11015 人とした。分析は男女総数について対象者をレベル 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モデルを用い、性別、年齢、世帯員数、調査区が含まれる市町村の人口規模で調整して世帯の年間収入別に食品群別および生鮮食品の摂取量を比較した。その結果、食品群大分類別では、世帯の年間収入が 600 万円以上の者と比べて 200～600 万円未満あるいは 200 万円未満の者で穀類、砂糖・甘味料類、卵類の摂取量が多く、野菜類、果実類、きのこ類、魚介類等の摂取量が少なかった。また、生鮮食品の食品群を細分類したところ、生鮮野菜、生果、生魚介類、生鮮肉のいずれにおいても、世帯の年間収入が 600 万円以上の世帯と比べて 200 万円未満の世帯で摂取量が少なく、生鮮野菜と生魚介類については 200～600 万円未満の世帯でも摂取量が少なかった。以上より、年間収入が少ない世帯で野菜類や魚介類など生鮮食品の摂取が少ない一方、穀類の摂取が多く、食事が主食中心となっている可能性が示唆された。

A. 目的

平成 25 年度に開始された健康日本 2 1 (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た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 年国民健康・栄養調査結果の概要において野菜類、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。

昨年度の研究では、平成 22 年データについて、分散分析とマルチレベル分析の二つの手法により、世帯の年間収入別に野菜類、果実類、魚介類、肉類の摂取量を比較した。本年度の研究は、平成 22 年および 23 年データについて、マルチレベル分析により、

世帯の年間収入別に大分類の各食品群と細分類した生鮮食品の摂取量を比較することを目的とした。なおマルチレベル分析は、全国の300の調査区において栄養摂取状況調査が世帯単位で実施されているというデータの階層構造を考慮するために採用するものである。

B. 方法

1. 対象世帯・対象者

国民健康・栄養調査の対象世帯数および対象者数（栄養摂取状況調査）は、平成22年が3,684世帯、8,815人、平成23年が3,412世帯、8,247人であった（平成23年は東日本大震災の影響で岩手県、宮城県、福島県の全域を除く）。本研究は、世帯の年間収入に関する生活習慣調査票の質問（平成22年の問29および平成23年の問23）において、わからないと回答した世帯および同一世帯で複数の世帯員が回答した世帯を除外し、対象者の年齢の上限を79歳として、世帯人員数と食品群別摂取量に欠損のない5475世帯（平成22年2787世帯、平成23年2688世帯）、11015人（平成22年5682人、平成23年5333人）を分析対象とした。

2. 分析項目

国民健康・栄養調査における大分類の各食品群の摂取量を分析項目とした。また、生鮮食品について以下の通り細分類し、生鮮野菜、生果、生魚介類、生鮮肉の各摂取量を分析項目とした。

1. 野菜類（大分類6）

①生鮮野菜（緑黄色野菜（中分類10）およびその他の野菜（中分類11））

②野菜ジュース（中分類12）

③漬け物（中分類13）

2. 果実類（大分類7）

①生果（中分類14）

②ジャム（中分類15）

③果汁・果汁飲料（中分類16）

3. 魚介類（大分類10）

①生魚介類（中分類19）

②魚介加工品（中分類20）

4. 肉類（大分類11）

①生鮮肉

（牛肉（小分類61）、豚肉（小分類62）、その他の畜肉（小分類64）、鶏肉（小分類65）、その他の鳥肉（小分類66）、肉類（内臓）（小分類67）

②肉加工品（ハム、ソーセージ類（小分類63））

③その他の肉類（中分類24）

3. 分析方法

栄養摂取状況調査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モデル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、20-39歳、40-59歳、60-79歳に3区分し、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（200万円未満、200万円以上～600万円未満、600万円以上の3区分）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た。また世帯員数は1人、2人、3人以上に3区分し、3人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用いた。

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。

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。対象世帯の内訳は、総数では 200 万円未満と 600 万円以上がほぼ同じ割合の 21.9%と 22.0%で、200～600 万円未満が 56.1%であった。世帯員数別にみると、1人世帯では 200 万円未満が約半数で、3人以上の世帯では 600 万円以上が 3割を超えていた。市町村の人口規模別にみると、600 万円以上の世帯の割合は 15 万人以上の人口の市で最も高かった。

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・23 年国民健康・栄養調査、20-79 歳、5475 世帯、11015 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	
	世帯数	割合	世帯数	割合	世帯数	割合	世帯数	割合
対象世帯								
総数	1199	21.9%	3073	56.1%	1203	22.0%	5475	100%
世帯員数								
1人	555	50.8%	467	42.7%	71	6.5%	1093	100%
2人	409	21.8%	1158	61.7%	309	16.5%	1876	100%
3人以上	235	9.4%	1448	57.8%	823	32.8%	2506	100%
市町村の人口規模								
15 万人以上	603	20.3%	1647	55.5%	715	24.1%	2965	100%
5～15 万人未満	331	23.5%	791	56.3%	284	20.2%	1406	100%
5 万人未満	265	24.0%	635	57.5%	204	18.5%	1104	100%
対象者								
総数	1845	16.7%	6311	57.3%	2859	26.0%	11015	100%
男性								
20-39 歳	127	9.6%	851	64.3%	345	26.1%	1323	100%
40-59 歳	153	8.7%	884	50.1%	729	41.3%	1766	100%
60-79 歳	473	23.2%	1272	62.4%	293	14.4%	2038	100%
女性								
20-39 歳	158	10.2%	939	60.8%	448	29.0%	1545	100%
40-59 歳	202	10.3%	1000	51.0%	760	38.7%	1962	100%
60-79 歳	732	30.7%	1365	57.3%	284	11.9%	2381	100%

対象者の内訳は、総数では世帯の年間収入が 200～600 万円未満の者が最も多く 57.3%で、200 万円未満の者が最も少なく 16.7%であった。世帯の年間収入が 200 万円未満の割合を年齢階級別にみると、男女とも 60-79 歳が最も多く、男性が 23.2%、女性が 30.7%であった。

2. 食品群大分類別の摂取量

男女総数における食品群大分類別摂取量の平均値と、世帯の年間収入別摂取量に関するマルチレベル回帰分析の結果を表 2 に示す。世帯の年間収入が 600 万円以上の世帯と比べて 200～600 万円未満あるいは 200 万円未満の世帯で摂取量が多かったのは、穀類（200～600 万円未満および 200 万円未満）、砂糖・甘味料類（200～600 万円未満）、卵類（200～600 万円未満）であった。一方、世帯の年間収入が 600 万円以上の世帯と比べて 200～600 万円未満あるいは 200 万円未満の世帯で摂取量が少なかったのは 12 食品群あり、200～600 万円未満と 200 万円未満のいずれにおいても少なかったのは野菜類、果実類、きのこ類、魚介類、調味料・香辛料類であった。なお、地域ブロック（全国 7 ブロック）をモデルに追加しても、結果は特に変わらなかった。

3. 生鮮食品の摂取量

男女総数における生鮮食品の摂取量の平均値と、世帯の年間収入別摂取量に関するマルチレベル回帰分析の結果を表 3 に示す。

生鮮野菜、生果、生魚介類、生鮮肉のいずれにおいても、世帯の年間収入が 600 万円以上の世帯と比べて 200 万円未満の世帯で摂取量が少なく、生鮮野菜と生魚介類については 200～600 万円未満の世帯でも摂

取量が少なかった。なお、地域ブロック（全国 7 ブロック）をモデルに追加しても、結果は特に変わらなかった。

D. 考察

国民健康・栄養調査は毎年全国から 300 の調査区を無作為に抽出して実施されており、そのデータをもとに世帯の年間収入別に食品群別および生鮮食品の摂取量を比較した本研究の意義は大きい。その結果、年間収入が少ない世帯で野菜類や魚介類など生鮮食品の摂取量が少ない一方、穀類の摂取量が多いことが明らかとなり、年間収入が少ない世帯で食事が主食中心となっている可能性が示唆された。

分析は、栄養摂取状況調査が世帯単位で実施されていることからマルチレベル回帰モデルを採用した。ただ、本調査は 1 日の食事調査であり、種実類、きのこ類、藻類、菓子類では摂取量が 0g の者の割合が 40%を超えていた。藻類でモデルが収束しなかったことは、このことが関連している可能性があり、種実類、きのこ類、菓子類においても結果の解釈では注意が必要である。

食品群大分類別の分析では、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、魚介類および肉類では加工品が含まれるが、生鮮食品として細分類してもほぼ同様の結果が得られた。年間収入が少ない世帯において生鮮食品の摂取量が共通してみられたことから、これらの生鮮食品へのアクセスを改善する社会環境の整備が今後必要となることが示された。

E. 結論

なし

国民健康・栄養調査の対象者において世帯の年間収入と食品群別摂取量の関連をみたところ、年間収入が少ない世帯で野菜類や魚介類など生鮮食品の摂取が少ない一方、穀類の摂取が多く、食事が主食中心となっている可能性が示唆された。

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21（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26年3月10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

西 信雄. 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. 第60回日本栄養改善学会学術総会
2013.9.14

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

表2 食品群大分類別摂取量の平均値と世帯の年間収入別摂取量に関するマルチレベル回帰分析¹の結果(平成22年・23年国民健康・栄養調査、20-79歳、5475世帯、11015人)

食品群大分類	摂取量(g)		世帯の年間収入(600万円以上と比較)					
			200~600万円未満			200万円未満		
	平均	SD	係数	SE	P値 ²	係数	SE	P値 ²
穀類	445.2	177.6	24.6	3.8	<0.01	27.4	5.4	<0.01
いも類	52.8	65.7	-3.8	1.6	<0.05	-3	2.2	NS
砂糖・甘味料類	7	9.1	0.5	0.2	<0.05	0	0.3	NS
豆类	57.4	73.4	-0.9	1.7	NS	-6.7	2.4	<0.01
種実類	2.2	7.9	-0.3	0.2	NS	-0.5	0.3	NS
野菜類	281.6	170.1	-20.5	3.9	<0.01	-25.6	5.6	<0.01
果実類	106	134.2	-6.8	3	<0.05	-20.7	4.3	<0.01
きのこ類	17.1	28.1	-2.8	0.7	<0.01	-4.8	0.9	<0.01
藻類	11.4	22.6	モデル収束せず					
魚介類	78.9	74.3	-3.6	1.7	<0.05	-7.7	2.4	<0.01
肉類	83.3	71.8	0.1	1.6	NS	-9.1	2.3	<0.01
卵類	35.4	34.7	1.9	0.8	<0.05	2	1.2	NS
乳類	95.9	129.6	-5.9	3	NS	-19.2	4.3	<0.01
油脂類	10.4	9.4	0.2	0.2	NS	-0.9	0.3	<0.01
菓子類	23.4	44.7	-0.6	1.1	NS	-4.1	1.5	<0.01
嗜好飲料類	704.5	514	-0.9	12	NS	-52.7	17	<0.01
調味料・香辛料類	94	94.6	-7.8	2.2	<0.01	-11.3	3.2	<0.01

¹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モデル(性別、年齢、世帯員数、調査区が含まれる市町村の人口規模で調整)

²Wald検定

表3 生鮮食品の摂取量の平均値と世帯の年間収入別摂取量に関するマルチレベル回帰分析¹の結果(平成22年・23年国民健康・栄養調査、20-79歳、5475世帯、11015人)

生鮮食品の分類	摂取量(g)		世帯の年間収入(600万円以上と比較)					
			200~600万円未満			200万円未満		
	平均	SD	係数	SE	P値 ²	係数	SE	P値 ²
生鮮野菜	259.2	159.5	-15.6	3.7	<0.01	-20.5	5.3	<0.01
生果	94.9	122.9	-5.0	2.7	NS	-17.2	3.8	<0.01
生魚介類	48.7	62.9	-6.9	1.5	<0.01	-7.9	2.1	<0.01
生鮮肉	70.5	67.9	0.3	1.6	NS	-6.5	2.2	<0.01

¹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モデル(性別、年齢、世帯員数、調査区が含まれる市町村の人口規模で調整)

²Wald検定

II. 分担研究報告書

2. 社会経済状態と成人の食生活・食意識との関連：内閣府食育調査 H23 を用いた分析

研究分担者 林 芙美 千葉県立保健医療大学健康科学部栄養学科 講師

研究要旨

目的：既存の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について検討する。本研究では、内閣府食育調査データを用いて、世帯の年間収入又は主観的な暮らしむきと、食知識、食態度、食行動、食の QOL との関連について検討する。

方法：平成 23 年に内閣府が実施した「食育に関する意識調査」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 3,000 名のうち、回答が得られた男女 1,867 名から、分析対象とした項目（世帯の年間収入、暮らし向きなど）の回答に不備のなかった者を分析対象者とした（1,522 名：男性 706 名、女性 816 名）。検討には、食品選択で重視することや今後身につけたい知識等の食態度や、朝食や主食・主菜・副菜を 1 日 2 回以上といった食習慣に関する項目等、計 9 項目（36 指標）を検討に用いた。分析は多重ロジスティック回帰分析を用い、社会経済的因子として世帯の年間収入と主観的な暮らし向きを用いた。世帯の年間収入は 200 万円未満、200～600 万円未満、600 万円以上とし、暮らし向きはゆとりなし、どちらでもない、ゆとりありとした。

結果：世帯の年間収入が少ない、また暮らし向きにゆとりがないと、食品選択では価格や量・大きさを重視し、おいしさや産地、栄養価など食品の質的な面は重視されないことが示された。また、収入が少ないあるいはゆとりがない者は、食費の節約には関心があるが、健康に配慮した食事への関心は低いことが分かった。また、世帯の年間収入ではなく、暮らし向きと食習慣との間に有意な関連がみられ、食に関する知識や関心もゆとりなしで有意に低かった。

結論：世帯の経済状況や暮らし向きによって、食習慣やその背景にある個人の知識や態度にも違いがあることが示された。今後、健康格差の縮小を実現するための社会環境の整備における栄養・食生活支援の取り組みにおいては、経済状況や主観的な暮らし向きへの配慮が不可欠であると示唆された。

A. 目的

平成 21 年の内閣府の食育調査データベースを用いた分析により、主観的な健康観や QOL、食習慣については、世帯の年間収

入よりも、主観的な暮らし向きが強く関連していることが明らかになった¹⁾。これは、主観的な暮らし向きが、所得に反映されない資産や負債を含めた経済状態を反映して

いることと考えられる。また、国民健康・栄養調査データを用いた分析²⁾より、所得が低い層で野菜や肉類の摂取量が少ないことが報告された。しかし、どのような要因を介して、経済状態や暮らし向きが、食生活や健康状態と関連しているのかについては、今後の課題となっていた。例えば、個人の社会経済的要因により食物入手に制限があり、個人の食生活の良好さに影響があるのか、あるいは、個人の知識や態度を介して間接的に影響するのかは分かっておらず、具体的な対策に資するための検討が必要である。そこで、本研究では、内閣府食育調査データベースを用いて、社会経済的な要因と食知識、食態度、食行動、食のQOLとの関連について検討することを目的とした。

B. 方法

1. 対象者と手続き

本研究では、平成23年12月に内閣府が実施した「食育に関する意識調査」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3,000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1,867名(男性833名、女性1,034名)が回答した(回収率62.2%)。このうち、分析対象とした項目(世帯の年間収入、暮らし向き等)の回答に不備のなかった1,522名(男性706名、女性816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、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

世帯の年間収入および主観的な暮らし向きを用いた。

世帯の年間収入については、「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”、“200~400万円未満”「400~600万円未満」を“200~600万円未満”、それ以外を“600万円以上”と3つに区分し、分析に用いた。

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”を“ゆとりなし”、“どちらともいえない”を“どちらでもない”と3つに区分し、分析に用いた。

2) 食知識、食態度、食行動、食のQOL

食知識については、食品選択・調理方法の知識を用いた。「あなたは、健康に悪影響を与えないようにするために、どのような食品を選択するとよいかや、どのような調理が必要かについての知識がありますか」との教示に対して、「十分にあると思う」「ある程度あると思う」「あまりないと思う」「全くないと思う」の4選択肢で把握された。世帯の年間収入および暮

らし向きとの関連については、「十分にありと思う」「ある程度ありと思う」を1とし、それ以外を0として検討に用いた。

食態度については、次の4項目を検討に用いた。

食べ方への関心度では、「あなたは、噛み方、味わい方といった食べ方に興味がありますか、それとも関心がありませんか」との教示に対して、「関心がある」「どちらかといえば関心がある」「どちらかといえば関心がない」「関心がない」の4選択肢で把握された。世帯の年間収入および暮らし向きとの関連については、「関心がある」「どちらかといえば関心がある」を1とし、それ以外を0として検討に用いた。

(食事・運動等の)行動変容ステージでは、「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、(1)適切な食事、(2)定期的な運動、(3)週に複数回の体重計測、のいずれかを実践していますか」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」「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」「現在はしていないし、しようとも思わない」の5段階で把握された。本研究では、それぞれ「維持期」「実行期」「準備期」「熟考期」「前熟考期」とし、世帯の年間収入および暮らし向きとの関連については、「維持期」「実行期」を1とし、それ以外を0として検討に用いた。

食品選択で重視することについては、「あなたは、ふだん食品を選択する際にどのようなことを重視していますか」との教示に対して、「価格」「おいしさ」「好み」「鮮度」「安全性」「産地」「量・大きさ」

「栄養価」「季節感・旬」「天然素材・自然素材」「生産者・食品メーカー」「簡便性」「見栄え」「特にない」の14項目の中から複数選択で把握された。世帯の年間収入および暮らし向きとの関連については、選択ありを1、選択なしを0として分析に用いた。

食品選択・調理について今後身につけたい知識については、「あなたは、食品の選択や調理について今後どのような知識を身につけたいと思いますか」との教示に対して、「旬の食材」「食品表示の見方」「食品の保存の方法」「食中毒の予防」「食品中の放射能について」「何をどれだけ食べたらいいか」「一食あたりの献立の立て方」「家庭料理の作り方」「行事食や伝統食の作り方」「食品の廃棄を減らす方法」「食費を節約する料理の作り方」「健康に配慮した料理の作り方」「簡単にできる料理の作り方」「災害時の非常食について」「特にない」の15項目の中から複数選択で把握された。世帯の年間収入および暮らし向きとの関連については、選択ありを1、選択なしを0として分析に用いた。

食行動については、「朝食頻度」、「主食・主菜・副菜を1日2回以上」、「一人での食事」を検討に用いた。「朝食頻度」は、「あなたはふだん朝食を食べますか」との教示に対して、「ほとんど毎日食べる」「週に4~5日食べる」「週に2~3日食べる」「ほとんど食べない」の4選択肢で把握された。世帯の年間収入および暮らし向きとの関連については、「ほとんど毎日食べる」を1とし、それ以外を0として分析に用いた。「主食・主菜・副菜を1日2回以上」は、「主食・主菜・副菜を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」との教示に対