

2014/2018B

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

(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策政策研究事業)

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 24－26 年度 総合研究報告書

研究代表者 村山 伸子

平成 27 (2015) 年 3 月

# 目 次

頁

## 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

村山伸子 ..... 1

## II 分担研究報告書

### 【研究1 成人】

1. 国民健康・栄養調査における世帯の年間収入別食品群別摂取量

西 信雄 ..... 19

2. 国民健康・栄養調査における世帯の年間収入別栄養素等摂取量、身体状況等

堀川千嘉・西 信雄 ..... 27

3. 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 芙美 ..... 33

### 【研究2 子ども】

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

阿部 彩 ..... 51

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：世帯の社会経済状態と保護者の食生活との関連

山本妙子他 ..... 63

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

石田裕美他 ..... 79

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：児童の食物摂取状況

村山伸子他 ..... 89

8. 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

村山伸子他 ..... 97

9. 子どものフードセキュリティー指標の開発の試み

阿部 彩 ..... 103

### 【研究3 高齢者】

10. 社会経済的要因と高齢者の食生活・栄養状態との関連：食物摂取状況を反する地理的フードアクセス指標

中谷友樹他 ..... 113

11. 独居高齢者における買い物の大変さと関連する食生活因子の検討

石川みどり他 ..... 125

12. 独居高齢者における栄養素の習慣摂取量の推定による栄養素の不足者や過剰者の検討

石川みどり他 ..... 135

13. 独居高齢者の買い物の大変さと食品摂取多様の関連要因：所得と地域差に注目して

福田吉治他 ..... 145

14. 独居高齢者の‘虚弱’状況別の食物摂取多様性と QOL、食事摂取状況、ソーシャルサポートとの関連

草間かおる他 ..... 155

15. 独居高齢者のフードセキュリティー指標の検討

武見ゆかり他 ..... 169

III 研究成果の刊行に関する一覧表 ..... 186

IV 研究成果の刊行物・別刷 ..... 186

平成 24-26 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  
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策政策研究事業)

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

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（第二次）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、および日本人のフードセキュリティ指標の検討を目的とし、3年間で3つの研究を実施した。

研究1：世帯の経済状態と成人の食生活との関連を検討した。国民健康・栄養調査のデータベースを用いた分析より、世帯年収と食品群（西）、栄養素、体格、臨床検査値との関連（堀川）を明らかにした。内閣府食育調査のデータベースを用いた分析より、社会経済的因子と食知識、食態度等との関連を明らかにした（林）。埼玉県民健康栄養調査のデータを用い世帯年収と食品、栄養素等摂取量との関連を明らかにした（武見）。

研究2：世帯の社会経済状態と子どもの食生活との関連を検討した。平成24年度に先行研究のレビューをおこない、平成25年度は4県19小学校に在籍する5年生と保護者全数への調査を実施し、平成26年度に解析をおこなった。その結果、世帯の収入と保護者の食生活（山本）、児童の食生活（石田）、児童の食物摂取（村山）、体格（村山）との関連を明らかにした。子どものフードセキュリティー指標の検討をおこなった（阿部）。

研究3：食料品店への近接性、経済状態等と高齢者の食生活との関連を検討した。平成24年度に先行研究のレビューをおこない、平成25年度は4県の独居高齢者全数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。平成26年度に解析をおこなった。フードアクセス指標（中谷）、買い物の大変さと関連する食生活因子（石川）、食物摂取量（石川）、虚弱状況と関連因子（草間）、所得と食品摂取（福田）について明らかにした。独居高齢者のフードセキュリティ指標の検討をおこなった（武見）。

以上の結果より、日本で初めて、世帯の社会経済的状态と食生活との関連が明らかになった。子どもと独居高齢者のフードセキュリティを把握するための指標案が示された。

#### 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（第二次）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指標を開発することを目的としている。

研究の構成は、図1に示すように、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、研究2. 子どもの実態調査。研究3. 高齢者の実態調査である。

研究1：①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品群別摂取量、栄養素等摂取量、体格、臨床検査値との関連を検討した（西、堀川）。②平成21年、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、共食との関連について検討した（林）。

研究2：世帯の社会経済状態と子どもの食生活との関連を検討した。平成24年度に世帯の社会経済状態と児童の食生活や栄養

状態との関連についての先行研究をレビューした上で、調査票の作成や対象への依頼等の実態調査の準備をおこなった。平成 25 年度は児童について、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た。平成 26 年度は、世帯の経済状態と保護者や児童の食生活、児童の食物摂取状況、児童の体格との関連を検討した（村山、山本、石田）。フードセキュリティ指標について検討した（阿部）。

研究 3：食料品店への近接性、経済状態等と高齢者の食生活との関連を検討した。平成 24 年度に地理的条件と食生活や栄養状態との関連についての先行研究をレビューした上で、調査票の作成や対象への依頼等の実態調査の準備をおこなった。平成 25 年度は、独居高齢者を対象に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た。平成 26 年度は、フードアクセスと食物摂取（中谷）、買い物の容易さと関連因子（石川）、社会経済的因子と食物摂取状況（石川）、虚弱と関連因子（草間）、収入と食物摂取（福田）との関連を検討した。独居高齢者のフードセキュリティ指標について検討した（武見）。

本総合研究報告書では、分担研究報告書は、主な結果が得られた年度の報告書をもとに作成した。先行研究のレビュー結果は、平成 24 年度の報告書、実態調査の実施方法や調査票、実施マニュアル等は、平成 25 年度報告書に記載した。

## 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

間収入別食品群別摂取量

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、5475 世帯の年齢 20～79 歳の 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、食品群別摂取量が中央値以上と以下の割合に差があるかについて、性別、年齢、世帯員数、市町村の人口規模、総エネルギーで調整したマルチレベル・ロジスティック回帰分析をおこなった。

2) 国民健康・栄養調査における世帯の年間収入別栄養素等摂取量、身体状況等

国民健康・栄養調査の対象世帯数および対象者数（栄養摂取状況調査および血液検査を行った者）は、平成 22 年が 3684 人、平成 23 年が 3412 人であった。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風数の世帯員が回答した世帯を除外し、対象者の年齢を 20～79 歳として、世帯員数と世帯員数・栄養素摂取量・臨床検査値すべてのデータがそろっている平成 22 年が 2889 人、平成 23 年が 2919 人について分析対象とした。

世帯の年間収入と血液検査値および栄養素摂取状況の比較は、世帯人員数・性別・年齢・BMI・地域の人口規模・服薬状況で調整を行った、共分散分析を行った。

臨床検査値を疾患の診断に用いるカットオフ値により 2 群に分けて世帯の年間収入と比較する際は、世帯人員数・性別・年齢・BMI・地域の人口規模・服薬状況で調整を行ったうえで、ロジスティック回帰分

析を行った。

### 3) 社会経済状態と成人の食生活・食意識との関連

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. 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

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。

各解析方法については、「結果」欄に記載する。

### 研究3. 食料品店への近接性、経済状態と高齢者の食生活・栄養状態との関連

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。

各解析方法については、「結果」欄に記載する。

#### (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、研究3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食品群別摂取量（西）

年間収入が 600 万円以上の世帯に比べて 200~600 万円未満または 200 万円未満の世帯では、穀類の摂取量が多く、いも類、豆類、野菜類、果物類、きのこ類、魚介類、乳類、調味料・香辛料類の摂取量が少なかった。

#### 2) 国民健康・栄養調査における世帯の年間収入別栄養素等摂取量、身体状況等（堀川、西）

世帯の年間収入が 600 万円以上のものと比較して 200~600 万円未満あるいは 200 万円未満のもので腹囲や BMI が高く、年間収入が 600 以上のもものと比較して 200 万円未満のものは随時血糖値と中性脂肪値が高く、コレステロール値が低いことが明らかとなった。栄養素摂取量については、世帯の年間収入が 600 以上のもものと比較して 200~600 万円未満あるいは 200 万円未満のもので、エネルギー摂取源として炭水化物が多く、タンパク質や脂質が少ないことが明らかとなった。さらに、臨床検査値をカットオフ値で分けた場合、600 万円以上のものと比較して 200 万円未満のものは、女性で肥満（BMI>25）者が多く、両性で中性脂肪高値（TG $\geq$ 150mg/dl）者が多く、HDL 低値（HDL<40mg/dl）者が多く、LDL コレ

ステロール高値（LDL $\geq$ 140mg/dl）者が少なかった。

#### 3) 社会経済状態と成人の食生活・食意識との関連（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保護者の食生活との関連（山本他）

解析 I. 世帯収入別の保護者の食生活状況。保護者のうち年収の回答があった 920 人について解析を行った。平成 24 年度国民生活基礎調査で推測されている世帯因数別の貧困基準以下の世帯を「貧困基準以下」155 世帯、貧困基準より上を「貧困基準より上」765 世帯とした。結果 I 「貧困基準以下」の保護者が「貧困基準より上」の保護者に比して統計学的に有意に多いのは、① 子どもの健康維持に適した食事の量とバランスについての知識がない者。② 経済的な理由で食物（野菜・果物、肉・魚、食べたい食物、必要な食物）の入手を控えた、または入手できなかったことがある者。③ 買い物の不便さで必要な食物の入手を控えた、または入手できなかった者。④ 生

活の中で、時間的なゆとりを感じていない者。⑤ 子育てをするうえで地域や地域の人を信用できると思わない者。

解析Ⅱ．母親の最終学歴別の食生活状況。  
結果Ⅱ．最終学歴が「高校卒業まで」(345人)の母親が「短大・専門学校以上」(533人)の母親に比べて統計学的に有意に多いのは、① 朝食を毎日食べないことがある者。② 子どもの健康維持に適した食事の量とバランスについての知識がない者。③ 経済的なゆとりがないと感じている者。

## 2) 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 (石田他)

調査対象者は東日本の4地域19校に在籍する小学校5年生とその保護者である。調査を依頼した1477名のうち調査協力の同意が得られ、かつ世帯の経済状態について回答の得られた924名(63.9%)を解析対象者とした。家計を共にする世帯全員の年収と世帯員数を用い、平成24年度国民生活基礎調査で推測される世帯員数別貧困基準以下の世帯を「低収入」とし、貧困基準より上を「低収入以外」とし、2群に分けた。世帯収入の2群間で、児童の性別に差は見られなかったが、地域によって世帯収入の分布は有意に異なった。また家族構成については低収入群のひとり親の割合が高く、地域、家族構成は世帯収入との有意な関連が認められた。食生活に関する項目を目的変数、世帯収入を説明変数とした多変量ロジスティック回帰分析を行った。この際、児童の性別、居住地域、家族構成を調整変数とした。その結果、低収入群の朝食を毎日食べないオッズ比が学校のある日2.2お

よび休日1.9と有意であった。また低収入群の野菜の摂取頻度は、週3日以下のオッズ比が2.3、肉、魚の加工品は週4~5日食べるのオッズ比が0.5と有意であった。また、外食の頻度は月1回以下を参照とし、低収入の週1回以上食べるのオッズ比が0.5、月1回~3回食べるのオッズ比が0.6と有意であった。インスタント麺は月1回以下を参照とし、週1回以上食べるのオッズ比が2.4、月1回~3回食べるが1.6と有意であった。

## 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：児童の食物摂取状況 (村山他)

3県の11小学校の5年生全数967人を対象とし、依頼数960、回答数940(97.9%)であった。この内、収入不明等を除く556人を解析対象とした。経済状態の指標は、平成24年国民生活基礎調査で推計される貧困基準を用い、保護者への質問紙調査で把握した世帯の年間収入が基準以下の世帯を「貧困基準以下」とした。食事調査は、平日2日、休日2日の4日間について写真法を併用した食事記録法で実施した。事前に児童に記録方法、写真撮影方法について説明および練習をおこなった。児童への質問紙調査で性別、体育以外での運動頻度、アレルギー有無等を、学校健診結果から児童の身長、体重を把握した。調査は2013年9月~12月に実施した。その結果、貧困基準の上下間で、居住地域以外の属性で有意差はみられなかった。世帯の年収が貧困基準以下の世帯の児童が、貧困基準より上の児童より摂取量が少なかった栄養素は、たんぱく質、ビタミン、ミネラル類、不溶性



食物繊維、食品群は、魚介類、乳類であった。貧困基準以下の世帯の児童で摂取量が多かったのは、炭水化物、穀類エネルギー比率のみであった。

#### 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：児童の体格（村山他）

3 県の 11 小学校の 5 年生全数 967 人を対象とし、依頼数 960、回答数 940 (97.9%) であった。この内、収入不明等を除く 556 人を解析対象とした。経済状態の指標は、平成 24 年国民生活基礎調査で推計される貧困基準を用い、保護者への質問紙調査で把握した世帯の年間収入が基準以下の世帯を「貧困基準以下」とした。食事調査は、平日 2 日、休日 2 日の 4 日間について写真法を併用した食事記録法で実施した。事前に児童に記録方法、写真撮影方法について説明および練習をおこなった。児童への質問紙調査で性別、体育以外での運動頻度、アレルギー有無等を、学校健診結果から児童の身長、体重を把握した。調査は 2013 年 9 月～12 月に実施した。その結果、全体として身長、Body Mass Index(BMI)の SD スコアで-2 未満、+2 以上の児童は 4%未満と少なかった。BMI の第 4 分位 (BMI が最も大きい群) を参照群とした場合、第一分位と第三分位は、貧困群が有意に多かった。

#### 5) 子どものフードセキュリティ指標の開発の試み（阿部）

欧州統計局 (Eurostat) で開発された物質的剥奪指標 (Deprivation Index) の手法を用いて、比較的簡素な質問票調査の回答から、①貧困を predict することができる、

「食」に関する子どもの状況を表す指標、②子どもの栄養状態の「貧困」(最低限許容範囲の状態以下のことを指す) を predict する「食」に関する指標を構築するために、どのような質問項目が妥当かを検討した。検討の結果、貧困指標としての剥奪項目として使える変数は、子ども票では、「朝食の欠食 (毎日、休日)」「夕食の欠食 (毎日、休日)」および「家で野菜を食べない」の 3 つの項目のみであった。一方、保護者票の「経済的な理由で (野菜・果物、肉・魚、食べたい物、必要な食物) が買えないことがあったか」についての質問、また、「買い物が不便で (野菜・果物、肉・魚、食べたい物、必要な食物) が買えないことがあったか」の質問は、すべて貧困指標としての妥当性が確認された。

### 研究 3

#### 1) 社会経済的要因と高齢者の食生活・栄養状態との関連：食物摂取状況を反映する地理的フードアクセス指標 (中谷)

生鮮食料品購入可能店舗への地理的近接性に基づいた地理的フードアクセス指標を、地理情報システム(GIS)を利用して作成し、その妥当性を検討した。全国 7 市町村の単身高齢者調査資料に基づいて、単身高齢者の買物行動・食物摂取状況との関係を検討した結果、およそ 9 割の単身高齢者は生鮮食料品をスーパーでの購入に依存しており、最寄スーパーへの距離が 500m 圏内であればおよそ 7 割、1km 圏内であれば 6 割弱の調査対象者は徒歩・自転車によって買物行動を実施していた。最寄スーパーへの距離に基づいたフードアクセス指標を利用すると、アクセスが困難であるほど、買物への

満足度・買物の容易さは低下し、必要な食料が購入できなかった経験が増加する傾向が確かめられた。主要食糧品目を対象とした食物摂取の多様性に着目すると、アクセスが困難であるほど多様性が低下する関係は、自家用車を所有しない単身高齢者において顕著に確認された。

## 2) 独居高齢者における買い物の大変さと関連する食生活因子の検討 (石川他)

「買い物の大変さ」を目的変数にして2側面から分析した。①買い物の大変さの「原因に関連する因子」と位置づけた説明変数を車・バイクの保持、食べ物サポート（頼める人、食べ物のやりとり）、自動販売車の利用、食事配達サービスの利用、歩く・見る能力等とした。②買い物の大変さの「結果に関連する因子」として位置づけた説明変数を、主観的健康感、食事の満足度、疾病の有無、飲酒・喫煙習慣、食品多様性スコア等とした。両者ともに社会経済的因子として所得、自宅からスーパーまでの距離（GISにて距離を測定）、年齢、教育歴を加え、ロジスティック回帰分析を行った。2120名（男性770名、女性1350名）を分析対象とした。買物が大変であると回答した者は男性14.5%、女性21.1%であった。原因分析で、買い物の大変さと有意な関連がみられた因子には、車・バイクの運転無（男性OR3.43 女性OR7.80）、歩く能力無（男性OR3.00 女性OR3.75）、見る能力無（男性OR2.57 女性OR1.68）、食べ物サポートの頼める人がいない（女性OR:1.60）であった。結果分析では、要介護度有（男性OR:5.13 女性OR:2.38）、主観的健康感の不良（男性OR:3.18 女性OR:2.95）、食事の

不満足（男性OR:3.50 女性OR:4.97）、食品多様性スコア3点以下（女性OR:1.57）であった。

## 3) 独居高齢者における栄養素の習慣摂取量の推定による栄養素の不足者や過剰者の検討 (石川他)

習慣的な摂取量の分布の推定には「習慣摂取量の分布推定 version1.2」を用いた。食事摂取量の評価にはカットポイント法を用い、65-69歳にはDRIs2015に記載されている50-69歳の性別の各指標の基準値を用いて、70歳以上については70歳以上の性別の各指標の基準値を用いて、EAR未満の者の割合、UL以上の者の割合、DG以上またはDGの範囲に入っている者の割合を性別、年収別及び経済的なゆとり別にそれぞれの値を算出した。高齢者434人（男性148人、女性286人）の2日分の食事調査868日分を用いて習慣摂取量の推定を行った。EAR未満の者を男女別に算出した結果では、8つの栄養素について、女性よりも男性においてEAR未満の者の割合が多かった。EAR未満の者を性別年収別及び経済的なゆとり別で算出した結果、男性においては3つの栄養素で、女性においては9つの栄養素で年収が100万円以上に比べて100万円未満と回答した者にEAR未満の者の割合が多く、男性においては1つの栄養素で、女性においては4つの栄養素で経済的なゆとりがある者に比べて経済的なゆとりがないと回答した者にEAR未満の者の割合が多かった。各栄養素におけるEAR未満の者の割合及びUL以上の者の割合は、2日間の平均摂取量の割合よりも習慣摂取量の割合が下回っていた。

4) 独居高齢者の‘虚弱’状況別の食物摂取多様性と QOL、食事摂取状況、ソーシャルサポートとの関連 (草間)

‘虚弱’の状況は 15 項目からなる虚弱指標 (介護予防チェック) を用いてカテゴリ化した。‘虚弱’状況別で食物摂取多様性と QOL、食事摂取状況、自家生産、ソーシャルサポートの関連が異なるかを検討するために二元配置分散分析を行った。さらに属性 (性・年齢) を調整した関連を検討するために多重ロジスティック回帰分析を用いた。対象者は、‘虚弱’ 1,106 名、‘前虚弱’ 1,002 名、‘非虚弱’ 1,365 名、合計 3,473 名であった。‘虚弱’である群は、他の 2 群と比較すると男性の割合が高く、後期高齢者の割合も高く、要介護認定者の割合も高い。現病歴においては高コレステロールを除いた疾病 (高血圧、糖尿病、腎臓病) の有病率が高かった。食物摂取多様性と QOL では、食事 QOL (食事の満足度) および食料品入手 (買い物の大変さ) が良好であると、食物摂取多様性ありの割合が高かった。食物摂取多様性と食事摂取状況では、朝食において自分で作って食べる、および自家生産があると、食物摂取多様性ありの割合が高かった。食物摂取多様性とソーシャルサポートでは、‘虚弱’のみで、食事サービス 1 つ以上利用および食物サポートがあると、食物摂取多様性ありの割合が高かった。

5) 独居高齢者の買い物の大変さと食品摂取多様の関連要因：所得と地域差に注目して (福田)

女性を対象に「買い物の大変さ」と「食

品摂取の多様性」を目的変数に、所得 (年収)、車・バイクの保持、食べ物サポート (頼める人、食べ物のやりとり)、お米と野菜の自家生産、年齢、身体的脆弱度を説明変数として、ロジスティック回帰にて分析した。美祢市 673 名、坂戸市 657 名、十和田市 701 名を分析対象とした。全体では、買い物が大変だとしたものは 24.9% で、多様性が低いものは 60.3% で、いずれも美祢市が最も高く、十和田市、坂戸市と続いた。年齢のみを調整したロジスティック回帰分析の結果、買い物の大変さは、いずれの市でも、年収 400 万円以上に比べて、100 万円未満は有意に高かった。他の変数を調整すると、年収は十和田市のみで有意となり、車・バイクの保持、身体的脆弱度、食べ物サポートが買い物の大変さに有意に関連していた。食品摂取の多様性と所得については、すべての変数を調整すると、美祢市では有意な関連性はなかったが、坂戸市と十和田市では年収 150 万円以下は年収 400 万円以下よりも有意に多様性が低かった。

6) 独居高齢者のフードセキュリティ指標の検討 (武見)

地域在住独居高齢者を対象に、低栄養予防に焦点を当て、食品摂取の多様性との関連でフードセキュリティ指標の開発を目的とした。

青森県、新潟県、埼玉県、山口県の 5 市町に在住する 65 歳以上の独居高齢者を対象に実施された質問紙調査の回答者のうち、性別、年齢等に無回答のあった者を除外し、2,514 名 (男性 850 名、女性 1664 名) を対象に解析を実施した。食品摂取の多様性得点の群分けは、高齢者の自立度等との関連

を検討した先行研究をふまえ、3点以下を低群、4点以上を高群とした。この2群を従属変数、食物アクセス、食行動等との単変量解析で有意な関連のみられた要因を説明変数とし、性別（男女合計の解析のみ）、年齢、年収、暮らし向き、最終学歴、フレイルティ評価を調整変数とした多重ロジスティック回帰分析を実施した。さらに、食品摂取の多様性ともっとも強い関連がみられた主観的食料品店アクセスの構成要素の検討を行った。

多重ロジスティック回帰分析の結果、食物摂取の多様性得点群との関連では、主観的食料品店アクセスのオッズ比が最も大きく、「少し大変、とても大変」と感じる者は、「とても容易」と感じる者に比べて食品摂取の多様性得点が3点以下（低群）となるオッズ比（95%信頼区間）が、男女全体 2.37 (1.69-3.30)、男性 2.08 (1.41-3.07)、女性 3.59 (1.76-7.34) であった。また、ソーシャルサポート（近所や親戚から、食物をもらうこと）も男女全体及び男性で有意な関連がみられた。3. 主観的食料品アクセスとの関連では、年齢が後期高齢者であること、フレイルティ評価が虚弱であること、GIS による客観的食料品店アクセスが悪いこと、以上3項目で男女全体、男性、女性、いずれにおいても有意な関連が示された。

以上より、独居高齢者の食品摂取の多様性に関連するフードセキュリティ指標として、主観的食料品店アクセスとソーシャルサポートが主要項目であることが明らかになった。また、主観的食料品店アクセスには、年齢、フレイルティ評価、客観的食料品店アクセスの関連が大きいことが示された。

## D. 考察

### 研究1

日本人において初めて、世帯の収入によって食品・栄養素等の摂取量、および栄養状態に差があることが明らかとなった。すなわち、年間収入が600万円以上に比べて、200万円未満の人では、穀類の摂取量が多く、いも類、豆類、野菜類、果物類、きのこ類、魚介類、乳類、調味料・香辛料類の摂取量が少なく、主食中心の食事であることが示され、このことが栄養素摂取量では、エネルギー摂取源として炭水化物が多く、たんぱく質や脂質が少なく、いくつかのビタミン、ミネラル摂取量が少ないことにつながっていると考えられる。さらに、臨床検査値として随時血糖値と中性脂肪値が高く、コレステロール値が低いことと関連していると考えられた。低所得者に生活習慣病のリスクファクターをもつ人が多く、その背景に食物摂取、食生活が関与していることが示された。

本結果を欧米の先行研究と比べると、低所得者で炭水化物摂取量が多く、ビタミンやミネラル摂取量が少ないことは同様であったが、たんぱく質摂取量が少ないことは日本の特徴であった。

以上、国民全体の生活習慣病予防、健康格差の縮小のためには、低所得者層が必要な栄養素、食品を確保できる施策が必要であると考えられる。

内閣府の食育調査のデータの分析により、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いことが示された。世帯の社会経済的状態

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

世帯の年収が低い場合、保護者の子どもの食事への知識が少ないこと、経済的な理由で食物が買えなかった経験があることから、年収が子どもの食事に与える影響のルートとして、食物が買えないという物理的なルートの他に知識を経由するルートがあることが示唆された。

世帯年収が貧困基準以下の場合、子どもの食生活では朝食欠食が多く、野菜摂取頻度が少なく、肉加工品やインスタント麺の摂取頻度が多いなどの課題がみられた。これは、貧困基準以下の世帯の子どもが、食事記録の解析結果で、たんぱく質、ビタミンやミネラルの栄養素摂取量が少ないこと、炭水化物エネルギー比率が高いことと合わせて考えると、成人同様に安価な主食に偏る食事と考えられ課題があることが示された。低所得世帯の食事の特徴として、本結果は欧米の先行研究とは、ビタミン、ミネラル摂取量が少ないという点では共通していたが、たんぱく質摂取量が少ない点は異なる結果であり、むしろ韓国の先行研究結果と類似していた。この日本の特徴は成人とも共通していた。今後は、食事摂取基準

との比較による評価から不足の可能性や程度を明らかにする必要がある。

子どもへの質問紙と、保護者への質問紙により、子どものフードセキュリティ指標の検討がされた結果、本研究で用いたいくつかの質問項目の妥当性が示された。これにより、今後、簡便に子どものフードセキュリティを把握するスクリーニング等への活用が期待される。

### 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

#### 食料品店への近接性と

社会経済的要因として、高齢者ではフードアクセスと経済状態（世帯年収）の2つをとりあげて検討した。フードアクセスについては、GISを用いた食料品店からの距離が遠いほど（移動手段を持たない場合）、質問紙から把握した「買い物の容易さ」が容易でないほど、食品摂取の多様性が低くなることが明らかとなった。独居高齢者の栄養改善対策において、食物へのアクセスの確保が有効であると考えられる。その際、食料品店を身近につくるという対策以外にも、移動手段をもつ人は、実際の食料品店からの距離と食品摂取の多様性に関連がみられないことから、移動手段の確保が有効であるといえる。また、買い物代行や食物をもらうなどのソーシャルサポートがある人は、食品摂取の多様性が高いことも示されたことから、ソーシャルサポートも栄養改善に有効であると考えられる。

また、経済状態については、世帯年収100万円未満の人の特徴として、食品摂取の多様性スコアが低く、食事記録による栄養素摂取量が推定平均必要量未満の栄養素が多

かったことから、経済状態が食品摂取の制約になっていることが示された。今後、最低限の食事が確保できる金額についての検討も必要である。

高齢者への質問紙で、独居高齢者のフードセキュリティを把握する項目として、主観的な「買い物の大変さ」が最も妥当であることが示され、食物関連ソーシャルサポートとともに重要であることが示された。今後、簡便に独居高齢者のフードセキュリティを把握するスクリーニング等への活用が期待される。

## E. 結論

研究1、研究2、研究3を通して、日本人においても社会経済的に不利な層は、そうでない層に比べて、健康のために望ましい食物摂取、食生活でないことが示された。すなわち、世帯の経済的状态が低い場合、成人、子ども、高齢者とも炭水化物が多く、たんぱく質、ビタミンやミネラルが少ない食事であることが明らかになった。さらに独居高齢者では食物へのアクセスが悪い場合に、食品摂取の多様性が低いことが明らかになった。これらの課題を簡便に把握するためのフードセキュリティ指標が提案された。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表（平成24年度～26年度）

### 1. 論文発表

1) 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, Vol71, No5, pp290-297, 2013.

2) 村山伸子. 健康格差とフードシステム、フードシステム研究. 2014; 21 (2) :77-86.

3) 林芙美, 武見ゆかり, 村山伸子. 成人における経済的要因と食に関する認知的要因, 食行動, および食のQOLとの関連. 栄養学雑誌 (accepted)

### 2. 学会発表

2012年

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.

4) 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.

2013年

5) 三好由華、福田吉治、林辰美、河野瑠美、

松本怜子. 山間地域における独居高齢者の食の確保と栄養摂取に関する予備的調査. 第 83 回日本衛生学会. 金沢. 2013.

6) 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.

7) Hayashi F. Counseling for Eating Lifestyle Modification. Health education targeting for metabolic syndrome: Let's find useful hints through good practices in Korea and Japan for the future program. Japan-Korea Joint Symposium, Japanese Society of Health Education and Promotion. June 21, 2013 (Speaker at Main Symposium)

8) 村山伸子: 近隣諸科学との協働による栄養・食生活分野の格差の実態把握と対策に向けて. 第 72 回日本公衆衛生学会総会シンポジウム. 日本公衆衛生雑誌. 2013;60:139.

9) 福田吉治、林辰美. 山間地域の高齢者における食の確保と栄養摂取: パイロット調査. 日本健康教育学会会誌. 2013;21S:139.

2014 年

10) 西 信雄、村山伸子. 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摂取量. 第 68 回日本栄養・食糧学会大会(江別市), 2014.6.1.

11) 林芙美, 武見ゆかり, 村山伸子. 成人における社会経済的要因と食生活・食意識との関連: 内閣府食育調査を用いた分析. 第 73 回日本公衆衛生学会総会 (宇都宮市) 2014.11.7.

12) 裕野佐也香 石田裕美 中西明美、野末みほ、山本妙子 阿部彩 村山伸子. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究: 第 1 報 世帯の経済状態と児童の食生

活との関連. 第 61 回日本栄養改善学会 (横浜市) 2014.8.

13) 野末みほ、石田裕美、裕野佐也香、中西明美、山本妙子、阿部彩、村山伸子. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究: 第 2 報 児童の食事の手伝いに関連する因子について. 第 61 回日本栄養改善学会 (横浜市) 2014.8.

14) 中西明美、石田裕美、裕野佐也香、野末みほ、山本妙子、阿部彩、村山伸子. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究: 第 3 報 学校給食や家庭の食事の楽しさと児童の食生活との関連. 第 61 回日本栄養改善学会 (横浜市) .2014.8.

15) 村山伸子、石田裕美、裕野佐也香、山本妙子、中西明美、野末みほ、阿部彩. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究: 世帯の経済状態と児童の体格との関連. 第 61 回日本栄養改善学会 (横浜市) .2014.8.

16) 石田裕美、中西明美、裕野佐也香、野末みほ、山本妙子、阿部彩、村山伸子. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究: 児童の食生活の実態. 第 61 回日本栄養改善学会 (横浜市) .2014.8.

17) 山本妙子、吉岡有紀子. 駿藤晶子、石田裕美、中西明美、裕野佐也香、野末みほ、阿部彩、村山伸子. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究: 保護者の食生活の実態. 第 61 回日本栄養改善学会 (横浜市). 2014.8.

18) 福田吉治、林辰美、村山伸子、石川みどり、横山徹爾、草間かおる、中谷友樹、武見ゆかり. 山間地域独居高齢者の食料品の買い物の困難さと満足度に関わる社会経済的要因. 第 84 回日本衛生学会総会 (岡山市) . 2014.5.

19) 福田吉治・林辰美・村山伸子・石川みどり・横山徹爾・草間かおる・中谷友樹・武見ゆかり. 山間地域における独居高齢者の食料品入手とフードセキュリティの関連要因. 第73回日本公衆衛生学会総会(宇都宮市). 2014.11.6..

20) 福田吉治. 社会格差と食・栄養. 第61回日本栄養改善学会学術総会 教育講演(横浜市). 2014.8.

21) 吉葉かおり・武見ゆかり・村山伸子・石川みどり・横山徹爾・中谷友樹. 埼玉県2市町在住独居高齢者の食料品店への近接性との食生活状況との関連. 第73回日本公衆衛生学会総会(宇都宮市) 2014.11.6.

22) 埴淵知哉・中谷友樹・米島万有子・本庄かおり, 「全国レベルでみた近隣と健康 (1) —ウォーカビリティと身体活動」, 日本公衆衛生学会, 第73回日本公衆衛生学会総会(宇都宮市) 2014.11.6.

23) 中谷友樹・埴淵知哉・米島万有子・本庄かおり, 「全国レベルでみた近隣と健康 (2) —地理的剥奪と主観的健康感」, 日本公衆衛生学会, 第73回日本公衆衛生学会総会(宇都宮市) 2014.11.6.

24) 永田彰平・中谷友樹・矢野桂司・秋山祐樹(2015): 2010～2013年における徒歩フードアクセスの喪失地区. 日本地理学会2015年春季学術大会, 2015年3月27日(予定)

25) 石川みどり. 肥満に影響する食環境. 第68回日本栄養食糧学会シンポジウム(札幌)抄録集. 2014. p121

26) 市川祐子、草間かおる. 地域支援事業二次予防事業該当者の状況と今後の栄養改善事業の展開について. 第73回日本公衆衛生学会総会(宇都宮市). 2014.11.

#### 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



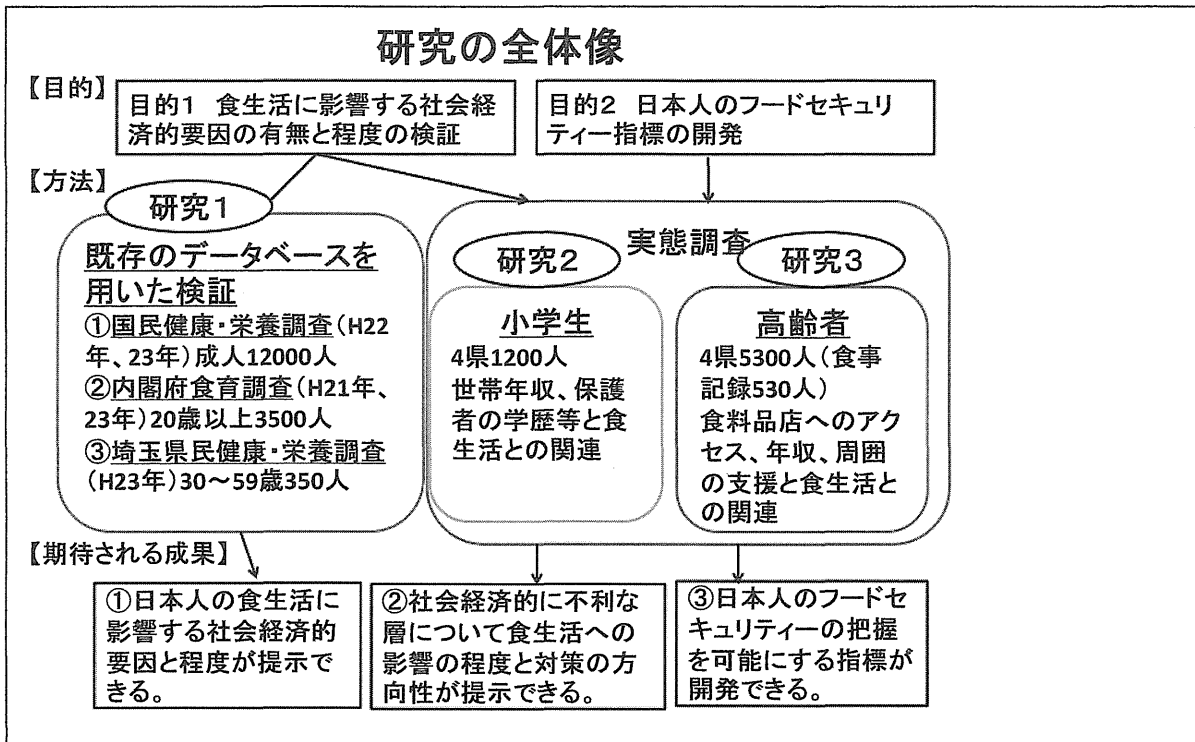


図1 本研究の全体像

# 【研究 1 成人】

## 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食品群別摂取量

研究分担者：西 信雄（独）国立健康・栄養研究所 国際産学連携センター）

#### 研究要旨

世帯の年間収入別に食品群別の摂取量を比較することを目的として研究を行った。平成 22 年、23 年の国民健康・栄養調査において、生活習慣調査票の世帯の年間収入の質問に回答した 5,475 世帯の 20～79 歳の 11,015 人（男性 5,127 人、女性 5,888 人）を対象とした。世帯の年間収入は調査票にもとづき、600 万円以上（高）、200 万円以上 600 万円未満（中）、200 万円未満（低）の 3 区分を用いた。食品群別の摂取量は対象者全体の中央値で二分した変数を各食品群（大分類）について作成し、摂取量が中央値以上であることのオッズ比を、性別、年齢、世帯員数、市町村の人口規模、総エネルギーで調整したマルチレベル・ロジスティック回帰分析により求めた（摂取量の中央値が 0g であった種実類と菓子類は除外した）。年間収入が高い世帯に比べて中または低い世帯では、穀類の摂取量が多く、いも類、豆類、野菜類、果物類、きのこ類、魚介類、乳類、調味料・香辛料類の摂取量が少なかった。以上の結果より、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、主食に偏った食事となっている可能性が示唆された。

#### A. 目的

健康日本 21（第二次）では健康格差の縮小が目標の一つに掲げられ、社会環境の質の向上のため、健康のための資源へのアクセスの改善と公平性の確保が求められている。栄養・食生活の分野においては価格等の点から食事内容の偏り、ひいては健康格差を招く可能性があり、社会経済階層別に食事内容の実態を把握することが重要である。国民健康・栄養調査では平成 22 年と 23 年に世帯の年間収入を生活習慣調査票において尋ねており、本研究班においても昨

年度までの分担研究で、世帯の年間収入が低いことが野菜類や魚介類など生鮮食品の摂取量が低いことと関連している可能性を指摘してきた。本年度は食品群別摂取量の分布の特徴に留意し、各食品群の摂取量の中央値により分けた変数を用いて、世帯の年間収入別に食事内容の特徴を明らかにすることを目的とした。

#### 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（20 歳以上対象）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、世帯員数と食品群別摂取量に欠損のない 5,475 世帯（平成 22 年 2,787 世帯、平成 23 年 2,688 世帯）、11,015 人（平成 22 年 5,682 人、平成 23 年 5,333 人）を分析対象とした。

## 2. 分析項目

世帯の年間収入は調査票にもとづき、600 万円以上（高）、200 万円以上 600 万円未満（中）、200 万円未満（低）の 3 区分を用いた。

食品群別の摂取量は、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用いた。摂取量が正規分布しない、あるいは摂取量が 0g の者の割合が 10%を超える食品群が大半のため、中央値以上と未満に 2 分した。

## 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・ロジスティック回帰分析を行った。各食品群（大分類）について、対象者全体の摂取量の中央値で分けた変数を目的変数とした。世帯単位の分析であるため、男女総数での分析とした。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た。

調整変数として、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。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。また総エネルギーを調整変数として用いた。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 5 万人未満の市・町村、5 万人以上 15 万人未満の市、15 万人以上の市の 3 つに区分し、15 万人以上の市を基準とするダミー変数をレベル 3（調査区）の固定効果の変数として用いた。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

世帯の年間収入別にみた対象世帯と対象者の特性を表 1 に示す。世帯員数が多いほど世帯の年間収入は多かった。また、市町村の人口規模が大きいほど世帯の年間収入は多かった。さらに、男女とも 60-79 歳の年齢階級では、他の年齢階級に比べて年間収入が低い世帯の割合が高かった。

食品群別の摂取量を四分位でみた結果を表 2 に示す。穀類、野菜類、嗜好飲料類の摂取量は、男女とも 100g を超えていた。種実類では男性の 73.0%と女性の 70.7%が、また菓子類では男性の 69.2%と女性の 54.8%がこの食品群の食品を摂取しておらず、男女とも中央値が 0g であった。