

# 年齢・性別間で果物及びカットフルーツ消費が偏在する要因 ——構造方程式モデリングを用いた分析——

八 木 浩 平・山 本 淳 子\*・河 野 恵 伸\*

## 要 旨

本稿では、以下の2点の課題に取り組むこととする。①高年齢層や女性といった特定の消費者階層が果物を多く摂取する理由について、階層間で「食の志向」が異なるためとする仮説を設定し、実証する。②カットフルーツ消費に対して、消費者属性や「食の志向」がどのような影響を及ぼすのか整理し、前述した果物のそれと比較する。また以上の課題の検証を通して、果物の消費対策について有用な示唆を提示することを目的とする。分析手法としては、直接観測できない潜在的な変数を扱うことができ、また「消費者属性→食の志向→消費者行動」からなるモデル全体の適合度を検証できる、構造方程式モデリングを用いた。

結果は、以下の通りである。まず果物は年齢が高いほど消費が多い一方で、カットフルーツは若い人による消費が多いことを確認した。その理由として、高年齢層や女性の方が、「健康志向」が高く、「調理負担感」が低いため、果物摂取量が多いことを実証した。また若い人の方が、一人当たり食費が低く「経済性志向」が高いため、適量の果物を安価に購入できるカットフルーツを購入するとの関係を実証した。ただし、両財の消費へ影響を与える要因が他にもあるようであり、今後の検討課題とした。

## 1. はじめに

果物の消費は、高年齢層や女性といった、特定の階層に偏っていることが知られている。例えば厚生労働省「国民健康・栄養調査」は、2012年における一人一日当たりの果実類（ジャムを除く）平均摂取量が、20-29歳で66.6g、30-39歳で59.9gであるのに対し、60-69歳で141.9g、70歳以上で158.0gと大きな開きがあり、また全年代で、女性が男性よりも果物を多く摂取することを示している。このうち特に年齢の違いによる生鮮果物摂取量の違いについては、薬師寺（2010）や森・三枝（2011）が、出生年の影響、加齢の影響、

その時々時代の影響に分解してその理由を検証し、出生年やその時々時代の違いが特に影響することを示している。これらの成果は、将来の果物消費を予測する上で非常に有用な情報を提供しているが、果物の消費対策を検討する上では、そうした階層間の消費者態度の違いを明らかにする等、さらなる分析が必要となる。また中央果実協会（2013）は、年代別の果物摂取量や、果物摂取理由を整理して、その違いを比較している。ここでは果物を摂取するようになったきっかけとして、高年齢層ほど「健康に良いと聞いたから」や「生活習慣病の予防になると聞いたから」といった理由を挙げる人の割合が高く、また果物の摂取量（一日平均）が200グラムに達していない理由

原稿受理日 2015年9月8日。

\*農業・食品産業技術総合研究機構

について、若年層ほど「食べるまでに皮をむくなど手間がかかるから」や「値段が高く食費に余裕がないから」といった点を挙げる人の割合が高い傾向にあることを示す。これらは、「健康志向」や「簡便化志向」、「経済性志向」といった「食の志向」の違いが、年齢階層ごとの果物消費に影響を及ぼしている可能性を示唆する。本稿では、このように年齢や性別といった属性ごとで「健康志向」や「簡便化志向」といった「食の志向」が異なるため果物消費量の格差が生じるとする仮説を設定し、計量的な分析により実証することを、第一の課題とする。

さらに本稿では、果物の提供方法の違いによって、そうした「食の志向」等による影響がどのように変化するのか検証したい。具体的には、果物の皮を剥き、カットしてパック詰めしたカットフルーツによる果物の提供方法に着目し、カットフルーツと果物全体それぞれの消費について、「食の志向」による影響を比較する。中央果実協会(2013)によると、果物を毎日摂らない理由として、30.7%の人が「食べるまでに皮をむくなど手間がかかるから」と答えており、また果物摂取量を増やしたい人の51.0%が、「あらかじめ切っており、剥く手間が不要なもの」が摂取意向増進に繋がると答えている。実際に、食品小売業者のカットフルーツの取扱い状況を整理した農林水産省統計部「平成26年度カットフルーツの取扱いに関する意識・意向調査」によると、業者の75.5%が最近2～3年でカットフルーツの販売量が増えたと回答している<sup>(1)</sup>。このように消費の伸びが期待されるカットフルーツであるが、山本他(2012)は、男性のカットフルーツ高頻度利用者において若年層の割合が高いことを示しており、消費者属性と消費行動の関係は果物全体のそれとは異なるようである。本稿では前出の果物と同様に、消費者属性や「食の志向」がカットフルーツ消費に及ぼす影響を整理すると共に、果物とカットフルーツはどういった消費者層で代替関係にあり、どういった消費者層で棲み分けできているのか検証することを第二の課題とする。以上のように本稿は、特定の消費者層が果物を多く摂取する理由を解明し、さらにその理由が提供方法の違いによってどのように変化するのか検証することを

通して、果物の消費対策について有用な示唆を提供することを目的とする。

具体的な分析手法としては、構造方程式モデリングを用いたい。ここで構造方程式モデリングとは、観測データの背後にある、直接確認できない潜在的な要因の関係を分析する統計解析手法である。例えば消費者がどのような食ライフスタイルを持っているのか、「カロリー、塩分を控える」等の特定の事項については観測可能だが、「ダイエット志向」や「健康志向」といった、その背後にある潜在的な食の志向の観測は困難である。構造方程式モデリングでは、共通する要因を背後に有する複数の事項から潜在的な共通因子を抽出し(因子分析)、潜在変数として回帰式に組み込むことができる。即ち、その潜在変数と果物の摂取量との関係を分析すれば、直接観測が困難である健康志向等の食の志向と、果物摂取量の因果関係を示すことに近づける。

また構造方程式モデリングが有用である2つの理由として、潜在変数や観測変数間の関係を表すモデル全体の当てはまりを検定できる点が挙げられる。例えば「年齢→食の志向→果物摂取量」というモデルを検証する上で、通常回帰分析では矢印(以下、パス)1つの有意性しか検証できないが、モデル全体の当てはまりを検定できる構造方程式モデリングでは、年齢が高くなることで、食の志向が変化し、果物摂取量の増加に繋がるとする連鎖的な関係を検定できる。順序選択モデル等では、特に連鎖的な関係の検定は不可能であり、第一の課題を検証する上で構造方程式モデリングは有用な分析枠組みと言える。

なお果物の消費行動に関する近年の研究では、果実に対する意識・態度について、調査対象者を因子分析とクラスター分析で類型化し、消費行動への影響を検討した櫻井他(2012)や、果物の消費へ「食に対する意識」が及ぼす影響等を検証した山本他(2011)等があるものの、直接観測できない潜在変数としての「食の志向」を変数として用いた研究や、消費者属性と「食の志向」がどのように関連し合って消費行動に繋がるのか、そのメカニズムを実証した研究はない。

## 2. 仮説

本稿ではカットフルーツと果物消費に影響を与える潜在変数として、「健康志向」、「調理負担感」、「経済性志向」の3点を用いる。なおここで「調理負担感」は、「簡便化志向」に繋がる潜在変数として活用する<sup>(2)</sup>。これらの3変数は、前節で、高年齢層が果物を摂取する理由あるいは、若年層が果物を摂取しない理由として中央果実協会(2013)を参照して挙げたものである。また消費者属性を表す変数としては、年齢(実年齢及び年代別ダミー)、性別、世帯人数、一人当たり食費、職業(常勤かどうか)を活用する。

なお変数間にパスを引くに当たって、その根拠となる仮説を以下に記述する。その際、「仮説①：消費者属性と「食の志向」との関係」、「仮説②：果物摂取量に影響を及ぼす変数」、「仮説③：カットフルーツ購入頻度に影響を及ぼす変数」の大きく3点に仮説を分類して整理する。

### (1) 仮説①：消費者属性と「食の志向」との関係

まず年齢が高いほど、「健康志向」が強く、また「調理負担感」と「経済性志向」が弱まると考える。実際に日本政策金融公庫は、2014年1月に行った食の志向に関する調査の中で、年代を追うごとに「健康志向」が強くなる一方で、「簡便化志向」と「経済性志向」は弱くなることを示している<sup>(3)</sup>。これらは、(1)年齢が上昇するごとに健康問題が生じることから、「健康志向」は高くなる。(2)今と違って当たり前に調理をしていた高年齢層では、「簡便化志向」が弱くなる<sup>(4)</sup>。(3)所得が上昇することから一人当たり食費が増加し、食に関する「経済性志向」が弱まるといった理由が考えられる。

また性別と「健康志向」について、GMOリサーチ株式会社の行った『健康管理に関する意識・実態調査』によると、健康対策について「特になにもししていない」を選択した男性が44.8%であったのに対し、女性は25.2%であり、女性の方が健康管理に関する意識が高いことを示している<sup>(5)</sup>。さらに性別と「調理負担感」の関係を、次のように

予想する。本稿で活用したアンケートで「調理負担感」に得点を付ける際、第3節第2項で後述するように、それぞれの調理活動について「自分では行わない」を選択した場合に最高得点を付与している。実際に総務省「家計調査」によると、2013年の単身世帯における、外食に含まれる食事代と主食調理食品への支出の合計を食料支出全体で除した割合は、男性で35.0%であるのに対し女性で22.0%であり、女性の方が調理機会が多い様子が窺える。本稿の得点方法では、女性の方が「調理負担感」が少ないとする結果となると考えた<sup>(6)</sup>。

さらに「調理負担感」に影響を与え得る要因として、職業(常勤かどうか)についても検討する。回答者が常勤である場合、学生やパート・アルバイト等と比べると一般に多忙でありまた賃金が高いため、調理にかける時間を省くことで得られる便益(機会費用)が大きい可能性がある。

### (2) 仮説②：果物摂取量に影響を及ぼす変数

まず「健康志向」が高く、「調理負担感」や「経済性志向」が低い人ほど、果物を多く消費すると予想する。実際に中央果実協会(2013)のアンケート調査では、果物を摂る理由として62.1%が「健康に良いから」と答えている。また果物を毎日摂らない理由として30.7%の人が、「食べるまでに皮をむくなど手間がかかるから」と答えている。さらに、売り場へ果物を購入しに行ったにも関わらず、別の食品を購入した人のうち64.4%が、「予算と価格が合わなかったから」と答えたことを示している。

なおこれまで挙げた仮説を組み合わせることで、年齢が高いほど「健康志向」が高く、また「調理負担感」と「経済性志向」が低くなるため、果物消費の拡大に繋がるとする仮説を検証することができる。ただしこうした要因以外にも、生まれ育った社会環境の違い等、年齢の違いによって果物消費量が変化する理由が存在する可能性があるため、年齢から果物摂取量へ直接的なパスを検討する<sup>(7)</sup>。また同様に、以上の仮説を組み合わせることで、女性の方が「健康志向」が高く「調理負担感」は低いいため、果物をよく消費するという仮説を立てることができる。ただし、「健康志



向」や「調理負担感」以外にも女性が果物を食べる理由が存在する可能性もあることから、その点を説明するため、女性ダミーから果物摂取量への直接的なパスを検証する。さらに、常勤である方が多忙であるため「調理負担感」が強く、果物摂取量が減少するとする仮説も検証できる。ただしここでも、「調理負担感」を経由しない効果として、例えば年収や教育水準の違いといった要因が果物摂取量に影響を及ぼす可能性があると考え、常勤ダミーから果物摂取量への直接的な効果も検証する。一人当たり食費については、安価な食品を購入しようとする「経済性志向」を経由する効果以外にも、十分な食費があることが購買意欲を増す効果もあり得ると考えられるため、直接的なパスを引いた。最後に世帯員数について、二人以上世帯である方が、調理等において規模の経済性が働くため、単身世帯と比べて果物を多く摂取すると予想した。世帯人数と果物消費の関係を示した文献は少ないものの、JC総研(2014)は、果物の喫食頻度について「ほぼ毎食」及び「ほぼ毎日」と答えた人が、単身男性で13.0%、単身女性で30.6%を占めるのに対し、既婚男性で26.5%、主婦で34.7%を占めることを示す。また同じく、「週に一日未満／食べない」と答えた人が、単身男性で50.5%、単身女性で31.3%であったのに対し、既婚男性で30.8%、主婦で21.7%と少なかったことを示す<sup>(8)</sup>。

### (3) 仮説③：カットフルーツ購入頻度に影響を及ぼす変数

まず、「健康志向」が高い人ほどカットフルーツを多く消費すると予想する。実際に山本他(2012)は、カットフルーツの高頻度利用層ほど、健康志向に関連した項目に高い得点を付けていることを示す。また「調理負担感」は、カットフルーツ消費を増加させると予想する。カットフルーツはあらかじめ切っており、剥く手間が不要であるため、「調理負担感」の強い人ほど、特に果物の購入場面においてカットフルーツを選択すると考えた。「経済性志向」については、カットフルーツ消費を増加させると予想する。個食化に対応したカットフルーツは1販売単位当たりの価格が安価であり、また調理時間を省けるという付加価値

があるため、特に果物の購入場面において選択されやすいと考えた。

また消費者属性に関する変数とカットフルーツ購入頻度との関係は、以下の通りである。果物摂取量の時と同様に、年齢の違いがカットフルーツ購入頻度に影響する理由については、生まれ育った社会環境の違い等、上述した「健康志向」、「調理負担感」、「経済性志向」を経由しない効果が存在すると予想できる。そのため、年齢からカットフルーツ消費頻度への直接的なパスも検証する。同様に、性別の違いがカットフルーツ消費に影響する理由については、「健康志向」や「調理負担感」を経由しない効果が存在する可能性があるため、性別からカットフルーツ消費頻度へ直接的なパスも検証する。さらに職業については、「調理負担感」を経ない効果として年収や教育水準の違いといった効果もあり得るため、直接的なパスを検討する。一人当たり食費については、安価な食品を購入しようとする「経済性志向」を経由する効果以外にも、十分な食費があるためカットフルーツを購入しようとする効果もあり得ると考えた。また、単身世帯である方がカットフルーツを良く購入すると予想する。山本他(2012)は、男性のカットフルーツの非購入層は複数世帯の割合が非常に高かったことを示している<sup>(9)</sup>。カットフルーツは果物を小分けしており、個食に馴染みやすい商品であると考え。最後に、果物摂取量が多いほど、カットフルーツをよく購入すると考える。実際に山本他(2012)は、特に女性において、果物の摂取量が多いほどカットフルーツ購入頻度が高いことを示している。

なおこれらの仮説と課題との関係は、以下の通りである。第一の課題である「特定の消費者階層で果物摂取量が多い理由の解明」は、消費者属性の違いがそれぞれの「食の志向」を変化させ、その「食の志向」がどのように果物摂取量へ影響を及ぼすのか検証するため、仮説①と仮説②を組み合わせることで分析できる。第二の課題である「食の志向」等が果物とカットフルーツ消費へ及ぼす影響の比較については、仮説①と仮説③を組み合わせることで消費者属性ごとの「食の志向」の違いによるカットフルーツ消費行動への影響を整理し、それを前述の第一の課題と比較することで、

検証できる。

### 3. 方法

#### (1) 使用したデータ

2014年1月から2月にかけて、Web上で実施したアンケート調査のデータを活用する。これは、(株)ドゥ・ハウスが保有する約200万人の消費者モニターから、東京都、千葉県、神奈川県、埼玉県の20代～60代の男女1,200人を抽出して行われたアンケート調査である。

本稿ではまず、サンプル1,200人のうち、世帯員数が明らかに外れ値である30人を取り除いた。その上で、性別、実年齢、主婦ダミー、世帯員数、一人当たり食費、カットフルーツ購入頻度、カットフルーツ摂食頻度、一人一日当たりの果物摂取量について、和田(2010)の提示した外れ値検出法であるMSD法を適用し、検出された169人を外れ値として削除した。さらに、後述する食ライフスタイルに関する質問について、すべての回答で同じ値を選択するか(すべて3と回答する等)、1つを除いてすべて同じ値を選択した回答者を53人削除した。その上で、残った948件について分析を行った。なお分析対象者の概要は、第1表に記載の通りである。

#### (2) 使用する変数

使用した変数は、第2表の通り。まず潜在変数の「調理負担感」に関連する、「あなたは以下のことについて、それぞれどの程度負担に思っていますか」という設問は、自分では「行わない」(5点)、「負担に思う」(4点)、「やや負担に思う」(3点)、「どちらともいえない」(2点)、「あまり負担に思わない」(1点)、「負担に思わない」(0

点)の6件法で回答を求め、( )内のように得点を付与した<sup>(10)</sup>。次に潜在変数の「経済性志向」及び「健康志向」に関連する、「あなたの食ライフスタイルについて、最もよくあてはまるものをそれぞれお答えください」という設問の選択肢は、「良くあてはまる」(6点)、「あてはまる」(5点)、「ややあてはまる」(4点)、「どちらでもない」(3点)、「ややあてはまらない」(2点)、「あてはまらない」(1点)、「全くあてはまらない」(0点)の7件法で回答を求め、( )内のように得点を付与した。「果物摂取量」の設問の選択肢は、「50g未満」(1点)、「50～100g未満」(2点)、「100～150g未満」(3点)、「150～200g未満」(4点)、「200～250g未満」(5点)、「250～300g未満」(6点)、「300g以上」(7点)から構成され、( )内のように得点を付与した。なお果物摂取量については第2表へ記述の通り、カットフルーツも含んだ摂取量を聴取している。「カットフルーツ購入頻度」に関しては、第2表に記載した各品目について、「週に1回以上」(4点)、「2週間に1回程度」(2点)、「月に1回程度」(1点)、「年に数回程度」(0.25点)、「食べていない」(0点)の選択肢について( )内の通り得点を付与し、合計したものを使用した。「一人当たり食費」に関しては、世帯全体の食費について2万円未満から14万円以上まで2万円刻みで聞いたものを、世帯員数で除して2万円ごとに分類したデータを用いた。データは、「2万円未満」(1点)、「2万円以上4万円未満」(2点)、「4万円以上6万円未満」(3点)、「6万円以上8万円未満」(4点)の4段階で構成され、( )内のように得点を付与した。また二人以上世帯ダミーについて世帯員数でなくダミー変数を用いるのは、世帯員数の増減よりも、家族の有無が果物及びカットフルーツの消費

第1表 分析対象者の概要

	計(人)	年代(%)			職業(%)				
		20・30代	40・50代	60代	フルタイム	パート・アルバイト	学生	専業主婦・主夫	無職
男性	448	37.5	40.0	22.5	74.8	7.8	4.5	0.2	12.7
女性	500	37.2	41.4	21.4	26.8	16.4	2.4	49.2	5.2
		一人1か月当たり食費(%)				世帯(%)		平均世帯員数(人)	
		～2万円	2～4万円	4～6万円	6～8万円	単身	複数		
男性		45.3	42.2	10.9	1.6	21.0	79.0	2.66	
女性		56.2	38.2	4.8	0.8	11.4	88.6	2.81	

第2表 各変数の内容

潜在変数	変数名	質問内容
調理負担感		あなたは以下のことについて、それぞれの程度負担に思っていますか
	c1	食材の使い回しを考える
	c2	下ごしらえをする（洗う、切る）
	c3	後片づけ
	c4	生ゴミの始末
経済性志向	c5	キッチン清掃
		あなたの食ライフスタイルについて、最もよくあてはまるものをそれぞれお答えください
	k1	特売の食品を買うようにしている
	k2	値引きされた食品を買う
健康志向	k3	少しでも安いところで買う
	ke1	カロリー、塩分、脂質をひかえる
	ke2	メタボに気をつけている
	ke3	健康に関する情報を収集している
	ke4	特定保険用食品を選ぶ
	ke5	栄養のバランスには気をつけている
	ke6	健康にいいと言われる食材は積極的に使うようにしている
	果物摂取量	あなたは、一日当たりどの程度の生鮮果物を食べていますか？ （ホールとカットを合わせた果物全体についてお答えください。） なお、果物 100 g は、みかん 1 個、リンゴ半分、バナナ 1 本に相当します。
	カットフルーツ 購入頻度	あなたは、次の果物をどのぐらいの頻度で食べていますか？ パイナップル（カット）、リンゴ（カット）、メロン（カット）、スイカ（カット）、グレープフルーツ（カット）、ミックス（カット）の頻度をそれぞれ得点化して合計
	年齢	実年齢と、年代別ダミー（10 歳刻み）の 2 通りのモデルを推計する
	女性ダミー	女性を 1、男性を 0 とした
	一人当たり食費	あなたの世帯で 1 か月にかかるおおよその食費を次の中から選んでください
	二人以上世帯 ダミー	世帯員数が二人以上の世帯を 1、単身の世帯を 0 とした
	常勤ダミー	回答者が常勤である場合に 1、そうでない場合を 0 とした

にどのような影響を及ぼすのか、個食化との関連を検証したいからである。さらに年齢について、ある特定の年齢層において消費の嗜好が大きく変化する可能性もあることから、実年齢を用いたモデルと年代別ダミー（10 歳刻み）を用いたモデルの 2 つのモデルを推定する。なお全サンプルにおける各潜在変数のクロンバック  $\alpha$  信頼係数は、「調理負担感」が 0.897, 「経済性志向」が 0.832, 「健康志向」が 0.852 であった。また、各変数の平均と標準偏差は、第 3 表の通りである。

### （3）仮説モデル

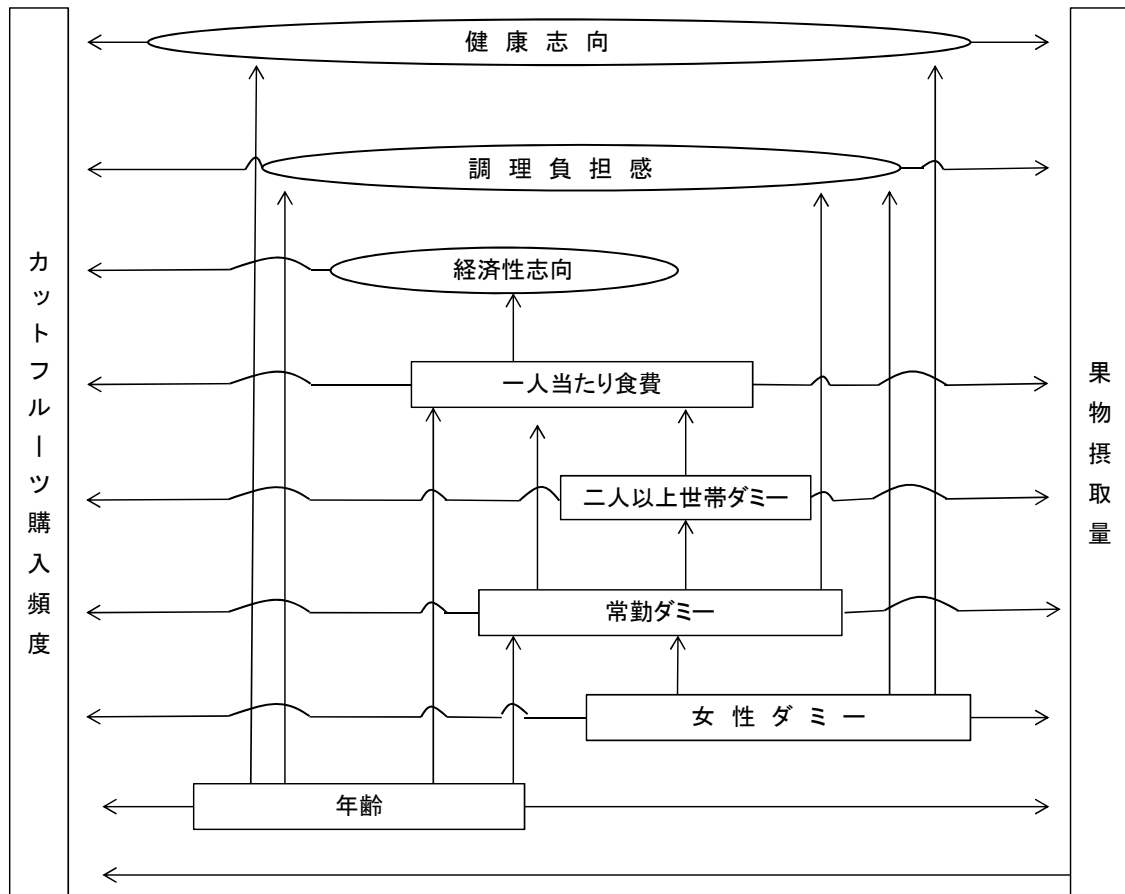
前節で述べた仮説を基に、第 1 図の仮説モデルを作成した<sup>(11)</sup>。基本的に、上述した仮説に沿ったモデル図となっているが、説明できていない部分もあるため、ここで補足しておきたい。なお第 1 図において、c1 ～ c5 や k1 ～ k3, ke1 ～ ke6 といった潜在変数を抽出するのに用いた観測変数や<sup>(12)</sup>、その観測変数へのパスは簡略化のため省略している。また構造方程式モデリングにおいては、単方向のパスは因果の方向を表し、（第 1 図

第3表 各変数の基本統計量

変数	平均値	標準偏差
c1	2.33	1.57
c2	2.61	1.54
c3	2.62	1.46
c4	2.57	1.47
c5	2.72	1.39
k1	3.67	1.40
k2	3.81	1.33
k3	3.72	1.41
ke1	3.52	1.38
ke2	3.49	1.45
ke3	3.25	1.48
ke4	3.56	1.43
ke5	3.72	1.38
ke6	3.36	1.37
果物摂取量	1.86	1.08
カットフルーツ購入頻度	0.56	0.89

で示していないが）双方向のパスは単なる相関関係を表している（狩野（2002））。

まず先述の通り図示できていないが、食材の使い回しに対する負担感を表す c1 と、下ごしらえの負担感を表す c2 に残差相関があると仮定した<sup>(13)</sup>。その他の c3 から c5 はすべて後片付けに関する負担感である一方、c1 と c2 は食材を扱う際



第1図 仮説モデル図

注. 年齢については、実年齢を用いる場合と年代別ダミー（10歳刻み）を用いる場合の2通りのモデルを推計する。そのうち年代別ダミー（10歳刻み）については、各ダミー変数から第1図の年齢と同じパスをそれぞれ引いて検証することとする。

の負担感であるため、共通因子だけでは説明できないc1とc2の残差が相関関係にあると考えた（即ち、残差間に双方向のパスを引いた）。同様に、カロリー等を控えるke1とメタボ注意のke2は、ダイエットに関する残差相関があると考えられることから、残差間に双方向のパスを引いた。続いて、女性ダミーと常勤ダミーについて、第1表で示すように、主婦層の多い女性の方が常勤の割合が少ないため、単方向のパスを引いた。また年齢と常勤ダミーについて、60代では引退した人が多い等、世代によって職業構成が異なり得るため、年齢から常勤ダミーへのパスを引いた。常勤ダミーと二人以上世帯ダミーについては、専業主婦・主夫はほぼ二人以上世帯である等、職業が世帯構成に影響を与えることが考えられるため、単方向のパスを引いた。常勤ダミーと一人当たり食費について、常勤は学生等と比べると収入が多い

ため食費が高いと考え、常勤ダミーから一人当たり食費へのパスを引いた。さらに二人以上世帯ダミーと一人当たり食費については、世帯員数が多いほど規模の経済が働いて、一人当たり食費が逓減すると考えられることから、単方向のパスを引いた。

なおモデル全体の適合度指標としては、GFI, AGFI, RMSEAの3指標を用いることとする。ここでGFI, AGFIは0.9以上、RMSEAは0.05以下が良い適合度とされる（豊田（2007））。ただしRMSEAは0.1から0.05はグレーゾーンであるが、0.08以下は妥当な近似誤差とされる（Arbuckle online）。なおカイ2乗適合度検定については、標本サイズが大きくなると検出力が高くなり、たいていのモデルは棄却されてしまうという性質があるため（朝野他（2005））、ここでは用いない。使用したソフトはR i386 3.1.2であり、またカッ

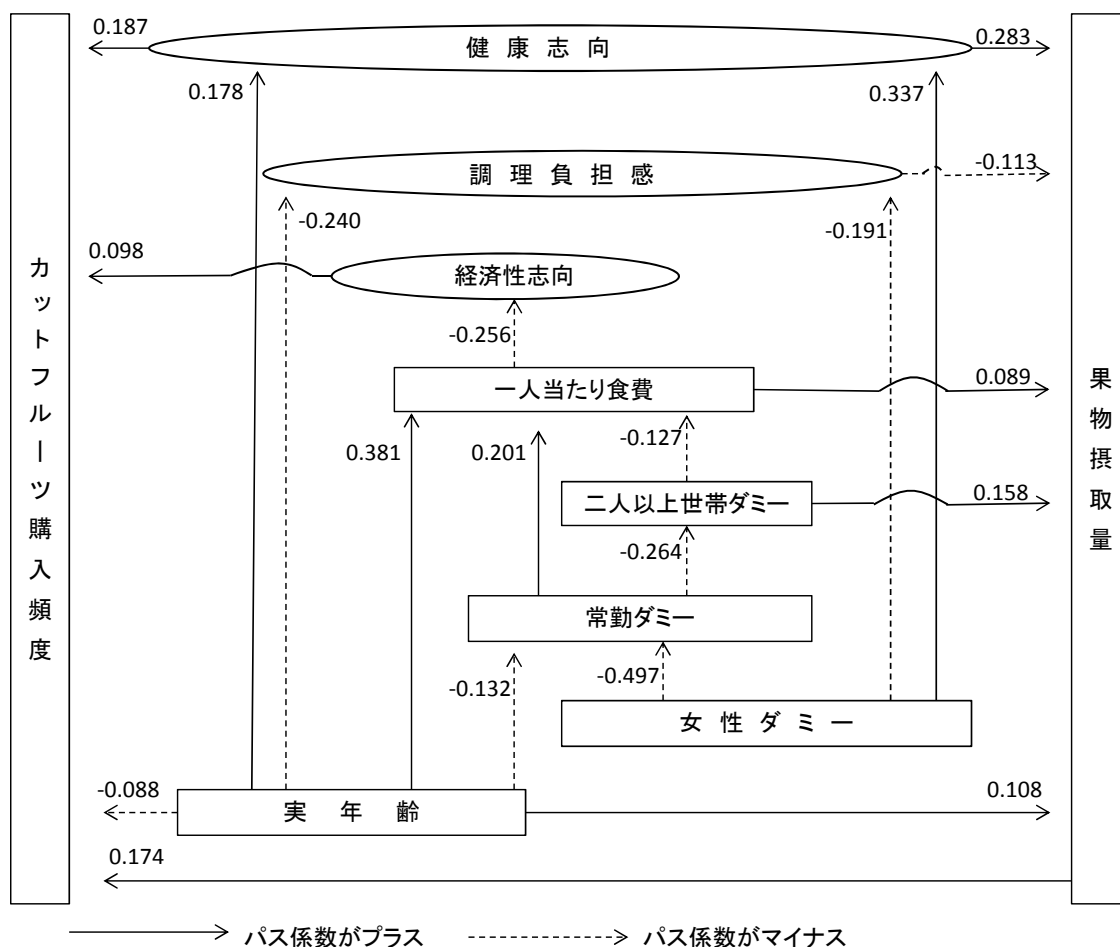


トフルーツ購入頻度が非正規性を有することから、推定方法は、アジャストされた重み付き最小二乗推定法 (WLSMV) を用いた。

#### 4. 結果・考察

まず年齢に関する変数として実年齢を用いたモデル (以下、実年齢モデル) について、第1図の仮説モデル図から出発し、仮説の内容から逸脱することのないよう説明変数からのパスを増減させることで適合度の向上を図り、良好な適合が認められたものが第2図である。図の注にもあるように、GFI = .998, AGFI = .998, RMSEA = .054 と高い適合度を示している。また、図に書くことができていない潜在変数の因子負荷量と両側矢線の推計値も第4表に整理する。

まず、第2節第1項の仮説①の結果から検討する。年齢から「健康志向」へのパスはプラスに有意であり、年齢が高いほど「健康志向」が強いとする仮説が実証された。同様に、年齢から「調理負担感」へのパスはマイナスに有意であり、年齢が高いほど「調理負担感」が弱いとする仮説が実証された。さらに、年齢から一人当たり食費へのパスはプラスに有意であり、また一人当たり食費から「経済性志向」へのパスも、マイナスに有意である。即ち、年齢が高いほど一人当たり食費が高く、そのため「経済性志向」が低くなるとする第2節第1項で述べた因果関係が確認できた。女性ダミーと「健康志向」はプラスに有意であり、女性の方が「健康志向」が高いとする仮説が実証された。また女性ダミーと「調理負担感」はマイナスに有意であり、仮説が実証された。一方で、



第2図 実年齢モデルの推計結果

注. 推定値はすべて5%水準で有意であり、また標準化した数値である。適合度指標は次の通り。RMSEA = .054, GFI = .998, AGFI = .998.



第4表 実年齢モデルの因子負荷量及び両側矢線の推計結果

パス		推計値	SE
健康志向	→ ke1	0.674	-
	→ ke2	0.582	0.056
	→ ke3	0.773	0.071
	→ ke4	0.518	0.060
	→ ke5	0.787	0.065
	→ ke6	0.804	0.077
調理負担感	→ c1	0.672	-
	→ c2	0.720	0.038
	→ c3	0.825	0.059
	→ c4	0.885	0.057
	→ c5	0.820	0.055
経済性志向	→ k1	0.753	-
	→ k2	0.831	0.057
	→ k3	0.787	0.062
c1	⇔ c2	0.525	0.086
ke1	⇔ ke2	0.308	0.067

注. 推定値はすべて標準化した値であり、またSEの欄が「-」であるものを除くすべてのパスは1%水準で有意である。SEの欄の「-」は、基準化のため検定対象とならなかったことを示す。

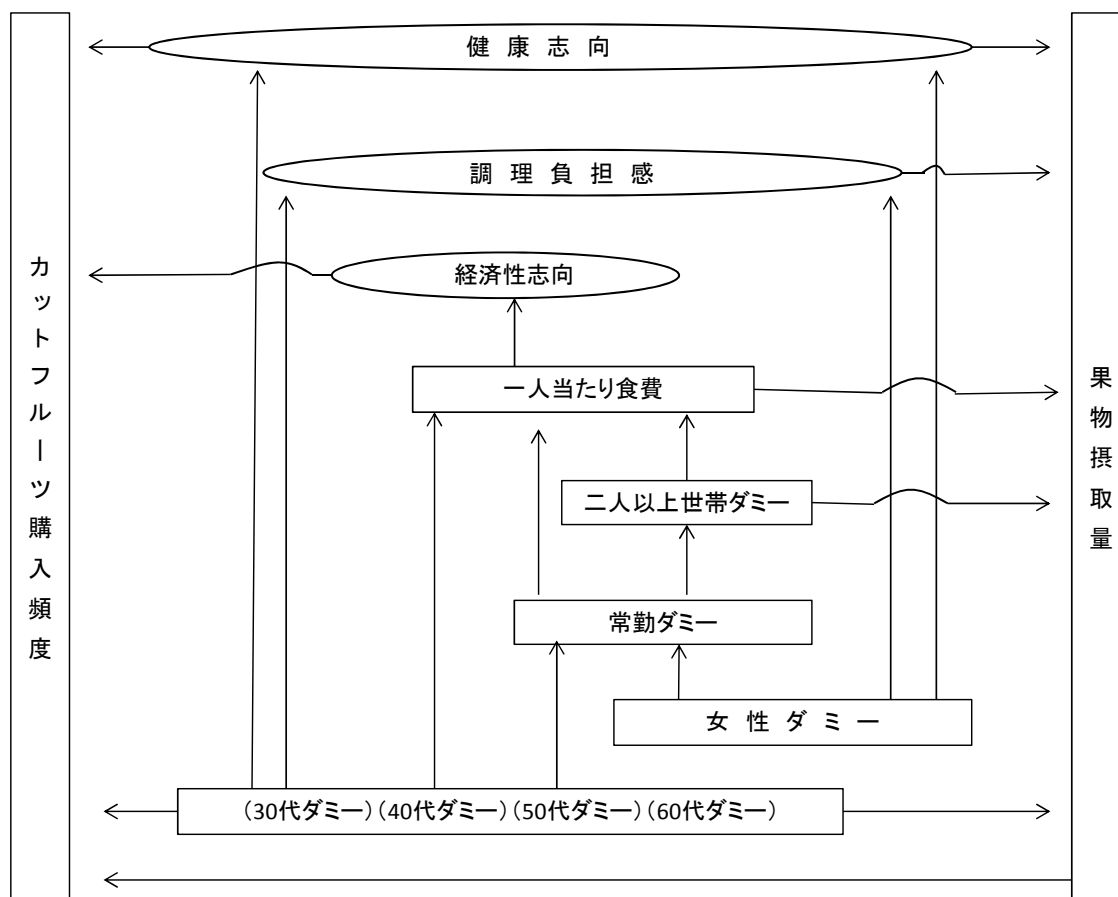
常勤ダミーから「調理負担感」へのパスは有意でなく、機会費用を巡る仮説はここでは実証できなかった。

続いて、第2節第2項の仮説②の結果を整理する。「健康志向」から果物摂取量へのパスはプラスに有意であり、仮説が実証された。また「調理負担感」から果物摂取量へのパスは、マイナスに有意であり、仮説が実証された。一方、「経済性志向」から果物摂取量へのパスは有意でなく、本サンプルで仮説は実証できなかった<sup>(14)</sup>。また、年齢から果物摂取量へのパスはプラスに有意であり、年齢が高い人ほど果物摂取量が高くなる理由については、本稿で仮定した「食の志向」の変化以外の要因も存在する可能性がある。女性ダミーから果物摂取量へのパスは有意でなかったが、これは、「健康志向」や「調理負担感」を経由した間接効果の影響によるものと考えられる。二人以上世帯ダミーから果物摂取量へのパスはプラスに有意であり、果物を摂取するに当たって、家族の存在が重要であることが分かる。これは、一人で果物を食べるのが難しいことが影響している可能性がある。また、一人当たり食費から果物摂取量へのパスもプラスに有意であり、例えば教育といった、「経済性志向」を経由しない部分が果物摂取に影響を及ぼしている可能性が指摘できる。

一方で、常勤ダミーから果物摂取量へのパスは有意でなく、仮説は実証できなかった。なお年齢から果物摂取量への総合効果は0.228とプラスであり、年齢が高いほど果物を多く摂取することが改めて示された<sup>(15)</sup>。

最後に、第2節第3項の仮説③の結果を整理する。「健康志向」からカットフルーツ購入頻度へのパスはプラスに有意であり、仮説が実証された。一方で「調理負担感」からカットフルーツ購入頻度へのパスは有意でなく、仮説は実証できなかった。また、「経済性志向」からカットフルーツ購入頻度へのパスはプラスに有意であった。カットフルーツが適量の果物を販売単位当たり安価に購入できる商品として捉えられ、また調理時間を省くことができる付加価値があるため、「経済性志向」の強い人において特に果物の購入場面において選択されやすい可能性がある。女性ダミーからカットフルーツ購入頻度へのパスは有意でなかったが、これは、「健康志向」等を経由した間接効果の影響によるものと考えられる。二人以上世帯ダミーや常勤ダミーについても、有意なパスは確認できなかった。一人当たり食費からカットフルーツ購入頻度へのパスも有意でなかったが、これは、「経済性志向」を経由した間接効果の影響によるものと考えられる。最後に果物摂取量からカットフルーツ購入頻度へのパスはプラスに有意であり、仮説を実証できた。なお年齢からカットフルーツ購入頻度への総合効果を算出すると-0.027であり、年齢が若いほどカットフルーツを多く購入することが分かる。

また、年齢に関する変数として年代別ダミー(10歳刻み)を用いたモデル(以下、年代別ダミーモデル)についても検討する。先ほどのように第1図の仮説モデル図から出発し、仮説の内容から逸脱することのないよう説明変数からのパスを増減させることで適合度の向上を図り、良好な適合が認められたものが第3図及び第5表である<sup>(16)</sup>。適合度は、RMSEA = .075, GFI = .997, AGFI = .995であり、実年齢モデルからは悪化しているものの、悪い数値ではなかった<sup>(17)</sup>。この年代別ダミーモデルは、年齢に関連したパス以外は実年齢モデルと同じ符号のパスしか確認されなかったため、ここでは年代ごとの消費の嗜好の違いに焦



第3図 年代別ダミーモデルの推計結果 (パスのみ)

第5表 年代別ダミーモデルの推計結果 (推計値等)

パス	推計値	SE	p値	パス	推計値	SE	p値
30代ダミー →	-0.117	0.090	0.002	30代ダミー →	-0.227	0.047	0.000
40代ダミー →	0.031	0.076	0.346	40代ダミー →	-0.119	0.060	0.001
50代ダミー →	0.049	0.076	0.142	50代ダミー →	0.072	0.059	0.042
60代ダミー →	0.126	0.081	0.000	60代ダミー →	0.383	0.061	0.000
女性ダミー →	0.337	0.072	0.000	二人以上世帯ダミー →	-0.129	0.077	0.002
30代ダミー →	0.140	0.090	0.000	常勤ダミー →	0.249	0.054	0.000
40代ダミー →	0.003	0.087	0.921	30代ダミー →	0.074	0.042	0.028
50代ダミー →	-0.077	0.094	0.032	40代ダミー →	0.091	0.041	0.005
60代ダミー →	-0.170	0.092	0.000	50代ダミー →	0.034	0.041	0.314
女性ダミー →	-0.188	0.089	0.000	60代ダミー →	-0.201	0.037	0.000
一人当たり食費 →	-0.264	0.064	0.000	女性ダミー →	-0.491	0.031	0.000
健康志向 →	0.289	0.041	0.000	常勤ダミー →	-0.250	0.026	0.000
調理負担感 →	-0.117	0.036	0.001	→ ke1	0.672	-	-
30代ダミー →	-0.011	0.090	0.747	→ ke2	0.580	0.056	0.000
40代ダミー →	-0.052	0.074	0.062	→ ke3	0.775	0.072	0.000
50代ダミー →	-0.010	0.088	0.772	→ ke4	0.522	0.061	0.000
60代ダミー →	0.114	0.104	0.005	→ ke5	0.782	0.066	0.000
二人以上世帯ダミー →	0.154	0.083	0.000	→ ke6	0.807	0.077	0.000
常勤ダミー →	0.088	0.067	0.036	→ c1	0.668	-	-
健康志向 →	0.184	0.035	0.000	→ c2	0.721	0.039	0.000
経済性志向 →	0.098	0.026	0.002	→ c3	0.826	0.060	0.000
30代ダミー →	0.014	0.077	0.677	→ c4	0.884	0.058	0.000
40代ダミー →	0.004	0.073	0.894	→ c5	0.823	0.055	0.000
50代ダミー →	0.002	0.068	0.948	→ k1	0.756	-	-
60代ダミー →	-0.086	0.068	0.007	→ k2	0.832	0.057	0.000
果物摂取量 →	0.174	0.033	0.000	→ k3	0.784	0.062	0.000
c1 ⇔ c2	0.528	0.086	0.000	ke1 ⇔ ke2	0.311	0.068	0.000

注. 推定値はすべて標準化した値であり, またSEの欄の「-」は, 基準化のため検定対象とならなかったことを示す. 適合度指標は, 次の通り. RMSEA = .075, GFI = .997, AGFI = .995.

点を当てて、推計結果を紹介する。

まず年代別ダミーから「健康志向」へのパスについては、30代ダミーでマイナスに有意であるが、40代と50代では有意でなく、60代でプラスに有意となっていることが分かる。実年齢モデルでは年齢が高いほど「健康志向」が高まるとする直線的な推計結果が算出されたが、年代別にみると、働き盛りの30代では20代と比べても健康を顧みることが少ないが、60代では「健康志向」が高くなる様子が窺える。またこうした内容から、「健康志向」が強いため果物摂取量やカットフルーツ購入頻度が高くなるといった効果は、60代で顕著に見られることが確認できた。「調理負担感」については、30代ダミーはプラスに有意であるが、40代は有意でなく、50・60代でマイナスに有意な結果となっている。やはり働き盛りの30代では20代と比べて「調理負担感」が増す傾向にあるものの、50・60代では「調理負担感」が減少していることが分かる。「調理負担感」が弱いため「果物摂取量」が増えるとする効果は、50・60代から見られるようである。常勤ダミーについては、30・40代はプラスに有意である一方、50代は有意でなく、60代はマイナスに有意であった。学生の多い20代と比較すると働き盛りの30・40代は常勤が多く、また引退する人の多い60代は常勤が少ないとする、現状を反映した結果となった。一人当たり食費については、30・40代がマイナスに有意である一方、50・60代ではプラスに有意であった。30・40代が20代と比べて一人当たり食費が少ないのは、結婚や出産等の家族構成の変化に依る可能性が指摘できる。また一人当たり食費が少ないため「経済性志向」が強くなり、カットフルーツを購入するという効果は、特に40代未満で見られるようである。果物摂取量については、40代ダミーがマイナスに有意である一方、60代ダミーがプラスに有意であった。カットフルーツ購入頻度についても、30-50代のダミーは有意でなく、60代のみマイナスに有意であった。なおこのように60代で消費の嗜好が大きく変化することから、引退による影響の可能性があると考え、常勤ダミーの効果を改めて確認したが、果物摂取量やカットフルーツ購入頻度について有意な結果は出なかった。

## 5. 結論

最後に本節では、第1節で提示した2つの課題について、本稿の分析から判明した点を整理し、果物の販売戦略について有用な示唆を提示するとする本論の目的に応えたい。

### (1) 特定の消費者階層で果物摂取量が多い理由の解明（課題①）

本稿では、年齢や性別等の消費者属性の違いが「食の志向」に影響を与え、そのため果物摂取量に格差があることを実証できた。まず年齢と「健康志向」については、年齢が高いほど「健康志向」が強く、そのため果物消費量が多いことを実証できた。また特に年代別ダミーモデルから、60代で「健康志向」が大きく高まり、果物摂取量へプラスの効果があることが分かった。年齢と「調理負担感」については、年齢が高いほど「調理負担感」が弱く、果物摂取に抵抗がないことも示すことができた。これを年代別でみると、50・60代で「調理負担感」がマイナスに転じ、果物摂取量へプラスの効果を及ぼすことが分かった。一方で年齢と「経済性志向」については、「経済性志向」から果物摂取量へのパスが有意でなかったため、その存在は確認できなかった。性別と「健康志向」については、女性である方が「健康志向」が高く、果物を多く摂取する傾向にあることが実証できた。性別と「調理負担感」についても、女性である方が「調理負担感」が低く、果物を多く摂取する傾向にあることが実証できた。

以上の内容は、男性や若者への健康問題への意識の啓発や、「調理負担感」を軽減させるような学習機会の提供が、間接的ではあるが、果物消費拡大にも繋がることを示している。特に本論では、果物が健康に良いことをアピールするだけでなく、健康への意識を高めること自体が間接的に果物消費拡大に繋がることを明らかにしている。毎日果物200グラム運動では、高血圧やがん、脳卒中の予防対策として果物が有効であることをアピールしているが、それだけでなく、健康への問題意識を高めるようなキャッチフレーズも有効であることを示唆している。また、「健康志向」の



高い世代が60代であることを明らかにしており、販売時のターゲティングに有用な情報を提供している。さらに国産農産物の料理教室等、「調理負担感」を減らすような学習機会の提供とセットで、果物の消費もアピールするといった消費対策も、間接的ではあるが有効かもしれない。その際、20-40代までの層の「調理負担感」を減退させることが求められることを明らかにした。

## (2) 「食の志向」が果物とカットフルーツ消費へ及ぼす影響の比較 (課題②)

次に、消費者属性や「食の志向」がカットフルーツ消費に及ぼす影響を整理すると共に、「果物とカットフルーツはどういった消費者層で代替関係にあり、どういった消費者層で棲み分けできているのか検証する」とする課題②について考察する。

まず、消費者属性や「食の志向」がカットフルーツ消費に及ぼす影響を整理したい。第一に、カットフルーツにおいても果物と同様に、年齢の高い人や女性の方が「健康志向」が高く、そのためカットフルーツを多く購入する効果があることを確認した。特に年齢との関係について、既述のように全体としては若い人ほどカットフルーツの購入頻度は高いものの、それとは逆行した、年齢が高いほど「健康志向」が高いためカットフルーツを購入するという間接的な効果の存在が認められる。「健康志向」の側面からアピールすることで、若者の消費の多いカットフルーツを、60代等の高齢層にも訴求できることが分かる。第二に、年齢が若いほど一人当たり食費が低いため、「経済性志向」が高まり、カットフルーツを食べるとする因果関係の存在が確認された。このうち一人当たり食費は20代と比べると30・40代でマイナスであり、40代未満の世代で、一人当たり食費が低いため「経済性志向」が高くカットフルーツをよく購入するとする効果が確認できる。こうした「経済性志向」による効果については、適量の果物を販売単位当たり安価に購入できる点や、カット済みという付加価値がついている点が影響した可能性がある。例えばカットフルーツであれば、高級な品目の小分け販売も可能であり、こうした消費者対策も有用かもしれない。

続いて以上の内容から、果物とカットフルーツ

はどういった消費者層で代替関係にあり、どういった消費者層で棲み分けできているのか、消費者属性ごとの「食の志向」の違いが消費行動に影響を及ぼすとする一連のメカニズムについて、果物とカットフルーツを比較する。前節で示したように、年齢から果物摂取量への総合効果はプラスである一方、年齢からカットフルーツ購入頻度への総合効果はマイナスであった。これまでも述べた通り果物は年齢が高い世代で多く消費される一方、カットフルーツは、年齢が若い世代で多く消費され、特に60代で果物を多く消費する一方、カットフルーツは購入しない様子が窺えた。こうした消費者階層間で偏りが起こる理由について、実証できた効果はこれまで述べた通りである。即ち、年齢が高い人や女性の方が「健康志向」が高く、そのため果物やカットフルーツの消費が増加する。また、年齢が高い人や女性の方が「調理負担感」が低いため、果物を多く摂取する。さらに、年齢が若いほど一人当たり食費が低く「経済性志向」が高いため、カットフルーツをよく購入する。ただ、年齢から両財の消費行動への直接的なパスも有意であり、年齢が高い人ほど果物摂取量が多く、カットフルーツ消費が少ない理由は、本稿で挙げた変数以外にも存在するようである。例えば「子供の時の食習慣」や「個食化」といった要因は、果物やカットフルーツの消費へ影響を及ぼす可能性がある。こうした要因の検証は果物の消費拡大へ鍵となるアイデアに繋がる可能性があるため、今後の課題として分析を継続していきたい。

注(1) 正確には、食品小売業者の22.4%がカットフルーツの販売量が「総じてかなり増えたと思う」とし、53.1%が「総じてやや増えたと思う」と答えている。

(2) なお「簡便化志向」に繋がる変数として「調理負担感」を採用したのは、「簡便化志向」の結果としての食の外部化の程度ではなく、普段調理を行う方々の負担感も含めた変数を用いることで、より正確な消費行動の分析ができると考えたためである。

(3) 日本政策金融公庫 ニュースリリース [https://www.jfc.go.jp/n/findings/pdf/topics\\_140318a.pdf](https://www.jfc.go.jp/n/findings/pdf/topics_140318a.pdf) (2015年2月20日アクセス)を参照。

(4) なお総務省「家計調査」によると、2013年の単身世帯における、外食に含まれる食事代と主食調理食品への支出の合計を、食料支出全体で除した割合は、34歳以下で41.5%であるのに対し、35-59歳で33.3%、60歳以上で



- 21.2%であり、高齢層ほど外食・中食比率が低く、調理する機会が多い様子が窺える。
- (5) GMOインターネットグループ <https://www.gmo.jp/news/article/?id=4184> (2015年2月20日アクセス)を参照。なおGMOインターネットグループの調査は、2013年3月12日～15日にかけて、全国の20代～60代の各年代男女100名ずつ、計1,000名に行ったインターネット調査（クロズド調査）である。
- (6) 例えばこうした背景として、調理時間を他の活動に充てることで得られたであろう便益（機会費用）が男女間の賃金格差によって異なり得る点や、女性は料理をするべきという昔からの考え方が影響した可能性が指摘できる。
- (7) これによって、年齢の違いによる直接効果を検証することになる。ここで直接効果とは、「当該予測変数以外の変数を一定にしたという条件の下で、当該予測変数を1単位上昇させたときの基準変数の変化の期待値（豊田1998）」である。即ち、年齢から果物摂取量への直接的なパスは、全年齢で「健康志向」や「調理負担感」等が一定と仮定しても、なお影響を与えるか否かを検証するものである。
- (8) JC総研（2014）の調査は、2014年7月25日～29日にかけて全国の主婦・既婚男性・単身女性・単身男性に対して行ったインターネット調査であり、有効回答者数は2,097名であった。なお総務省「家計調査」から世帯人員別の一人当たり1か月間の生鮮果物支出金額を計算すると、単身世帯で1,264円、二人世帯で1,376円、三人世帯で797円、四人世帯で493円、五人世帯で392円となり、世帯人員が少ない方が生鮮果物の支出金額が大きくなることを示している。ただしこれは、単身世帯及び二人世帯の場合の65歳以上人員がそれぞれ0.6及び1.13と高いことから分かるように、世帯人員が少ない世帯において高齢層が多いことや、世帯人員が多い世帯では規模の経済が働きやすいことが影響している可能性も考えられる。世帯人員数による影響のみを摂取量ベースで検証する本稿では、上記における「家計調査」データの参照は割愛した。
- (9) なお女性の場合は、高頻度層、低頻度層、非購入層の間で、複数世帯と単身世帯の割合について有意な差は検出されなかった。
- (10) なお「自分では行わない」について、調理を自分で行わない理由は「調理負担感」以外にもあるため、点数化はふさわしくないと考えるがあり得る。ただ既述の通り、本稿では「簡便化志向」に関する変数として「調理負担感」を用いている。「自分では調理を行わない人」、「調理を行うが負担感の高い人」、「調理を行う負担感の低い人」といった序列で評価するため、「自分では行わない」にも得点を付与した。
- (11) なお通常、SEMのモデル図は潜在変数と観測変数の関係まで図に記述するが、変数が多いことからここでは図の簡略化のため割愛している。また本稿では、果物と

カットフルーツを同じモデルで検証している。後述するように、果物摂取量からカットフルーツ購入頻度への因果関係はプラスに強く有意であり、少なくともカットフルーツ消費を検証するモデルでは果物摂取量を説明変数として加え、さらに他の説明変数から両財へパスを引く必要があった。そのため、最終的に1つのモデルに取りまとめることとした。さらに、年齢や性別、世帯員数について異なる母集団ごとに検証する多母集団同時解析を用いる方法もあるが、これでは、消費者属性によってどの「食の志向」が異なるため、消費行動が変化するか検証できない。本稿では、女性や二人以上世帯等に関するダミー変数を用いることで、そうした課題を克服した。なお本稿では、同様のモデルを男女別、単身・二人以上世帯別、20・30代と50・60代別の各母集団に適用して検証したが、変数間の因果関係において異なる傾向は確認できなかった。

- (12)  $c1 \sim c5$  や  $k1 \sim k3$ ,  $ke1 \sim ke6$  といった変数の内容は、第2表を参照されたい。
- (13) なお残差相関は、誤差項間の共分散である。本来、誤差間に分散が生じてはならないが、欠落因子による共分散が生じる場合があるため、それを考慮し、新たな観測変数を発生させている（安藤（2013））。
- (14) なお「経済性志向」に関する観測変数と果物摂取量の相関関係を確認したところ、 $k2$  は10%水準でマイナスに有意であったが、他の変数は有意でなかった。果物の消費と、より安い商品を買おうとする意識との関係は薄い可能性が指摘できる。
- (15) ここで総合効果とは、「モデル中の外生変数をすべて一定にし、それから当該予測変数を1単位上昇させ、その影響を他の変数に波及させたときの基準変数の変化の期待値（豊田（1998））」を表す。
- (16) なおここでは、年代別ダミー（10歳刻み）を個々に図示すると煩雑となるため、推計されたモデルのパスのみを第3図で示し、パラメーターはすべて第5表で示すこととした。また有意でなかった年代を一括りで見るとを防ぐため、各年代別ダミーから各変数へのパスは有意でなくとも削除せずに残した。
- (17) なお本稿において、年代別ダミーモデルのみを紹介することも検討したが、実年齢モデルの方が適合度が良いためそちらを主に紹介し、年代別ダミーモデルは年代ごとの嗜好の違いを把握する目的でのみ活用することとした。

## 〔引用文献〕

Arbuckle JL, (online)「Amos 22J ユーザーズガイド」,  
[http://www.mt.tama.hosei.ac.jp/center/](http://www.mt.tama.hosei.ac.jp/center/tedu2010/IBM%20SPSS%20Amos%20User%20Guide22.pdf)  
 tedu2010/IBM%20SPSS%20Amos%20User%20  
 Guide22.pdf (2015年2月20日アクセス)

- 朝野熙彦・鈴木督久・小島隆矢 (2005)『入門 共分散構造分析の実際』, 講談社。
- 安藤真太郎 (2013)「住まい・コミュニティにおける健康決定要因の因果構造分析」慶應義塾大学大学院理工学研究科, 博士論文。
- JC総研 (2014)「野菜・果物の消費行動に関する調査結果 - 2014年調査 -」JC総研, [http://www.jc-so-ken.or.jp/pdf/agri/investigate/141203\\_01.pdf](http://www.jc-so-ken.or.jp/pdf/agri/investigate/141203_01.pdf) (2015年2月20日アクセス)
- 狩野裕 (1997)『AMOS, EQS, LISRELによるグラフィカル多変量解析 - 目で見る共分散構造分析 -』, 現代数学社。
- 狩野裕 (2002)「共分散構造分析の基礎と実際 - 基礎編 -」東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブセンター, [https://ssjda.iss.u-tokyo.ac.jp/seminar2002\\_1.pdf](https://ssjda.iss.u-tokyo.ac.jp/seminar2002_1.pdf) (2015年2月20日アクセス)
- 小島隆矢・山本将史 (2013)『Excelで学ぶ共分散構造分析とグラフィカルモデリング - Excel2013/2010/2007対応版 -』, オーム社。
- 森宏・三枝義清 (2011)「経済変数を組み込んだ拡大コウホートモデルによる需要弾力性の計測」『専修経済学論集』Vol.46, No.2, 31-53頁。
- 櫻井清一・大浦裕二・山本淳子 (2012)「果実に対する意識・態度と実際の消費行動 - 食行動記録を用いた分析 -」『農業経営研究』50(1), 88-93頁。
- 豊田秀樹 (1998)『共分散構造分析〈入門編〉 - 構造方程式モデリング -』, 朝倉書店。
- 豊田秀樹 (2007)『共分散構造分析 [Amos編] - 構造方程式モデリング -』, 東京図書株式会社。
- 豊田秀樹 (2014)『共分散構造分析 [R編] - 構造方程式モデリング -』, 東京図書株式会社。
- 中央果実協会 (2013)「平成24年度 果実加工流通消費調査報告書 - 果物の消費に関するアンケート調査 -」中央果実協会, <http://www.kudamono200.or.jp/JFF/> (2015年2月20日アクセス)
- 和田かず美 (2010)「多変量外れ値の検出 - MSD法とその改良手法について -」『統計研究彙報』第67号, 89-157頁。
- 薬師寺哲郎 (2010)「少子・高齢化の進展と我が国の食料消費構造の展望」『農林水産政策研究』No.18, 1-40頁。
- 山本淳子・大浦裕二・櫻井清一 (2011)「生鮮果物の購買・消費行動の現状と課題 - 食行動記録データを用いた分析 -」『フードシステム研究』第19巻3号, 197-202頁。
- 山本淳子・大浦裕二・中嶋晋作・本田亜利紗 (2012)「カットフルーツ利用の現状と高頻度利用者の特徴」『フードシステム研究』第18巻3号, 231-236頁。
- 付記 本稿は、平成26年度～28年度プロジェクト研究「安定的かつ効率的な食料供給システムの構築に関する研究」の一環である。

# Determinants of Unequal Distribution of Fruit and Cut-Fruit Consumption across Age and Sex

—Analysis with Structural Equation Modeling—

Kohei YAGI, Junko YAMAMOTO, Yoshinobu KONO

## Summary

This paper examines the following two issues: ① To verify the hypothesis that elderly people or women tend to consume more fruit than other consumers because of their different consciousness for food. ② To grasp the mechanism of cut-fruit consumption associated with consumer attributes and consciousness for food compared with those of fruit. Additionally, based on these issues, we show the implication of promotional activities for fruit. As the analytical method, this paper uses structural equation modeling (SEM), the advantages of which are: First, we can utilize latent variables such as health consciousness. Second, we can verify the existence of the total model, how consumer attributes affect the consciousness for food, and how the consciousness for food affects consumption behavior.

The results are as follows. Initially, we confirm that elderly people tend to consume a large amount of fruit; in contrast, young people tend to consume a large amount of cut-fruit. As to the reasons, we verify the mechanisms that elderly people and women have a strong “health consciousness” and a weak “sense of burden for cooking”, and so they tend to consume more fruit than other consumers. Moreover, due to lower food expenses per person, young people have a strong “economic consciousness” so they tend to consume more cut-fruit, the cost performance of which is high. On the other hand, it seems that there are other factors affecting consumption behavior in both fruit categories. The investigation of these factors is a future task.