

家計調査の結果推定方法に関する一考察

— 有業人員による世帯数分布補正 —

北原 昌嗣[†]The Study on Estimation Method for the Family Income and Expenditure Survey
— Adjustment of Household Distribution by the Number of Working Members —

KITAHARA Masatsugu

本稿では、家計調査で毎月公表される消費支出等の平均値の推定方法に焦点を当て、主に世帯数分布を労働力調査の結果に合わせる手法について、その影響等を検証した。現行の二人以上の世帯の推定方法では、調査世帯を層化三段抽出法により抽出した上で、さらに労働力調査の世帯数分布に家計調査の世帯数分布を合わせる手法が 2000 年より採用されている。世帯数分布の補正には、労働力調査の集計で推定される地方別、世帯人員別世帯数の直近 12 か月の平均値が補助情報として使用されており、家計調査の世帯数分布が労働力調査の世帯数分布と合致するよう各々の調査世帯に補正係数を乗じている。近年、正規雇用が減少し、非正規雇用が増加していることから、雇用の流動性が高くなってきているとみられ、世帯の有業人員の偏りも大きくなっていると推測される。そのため、現行の推定方法では調整がされていない有業人員を労働力調査結果で補正することの影響を検証することは重要である。

キーワード：家計調査、労働力調査、推定方法、補正係数、二人以上の世帯、有業人員

This paper examines on the estimation method of the average value of the Family Income and Expenditure Survey (FIES). We mainly focus on adjustments of household distribution based on the number of working members calculated from the Labour Force Survey (LFS). The current FIES uses Stratified Three-stage Sampling method, and in addition, household distribution is adjusted based on the number of household members calculated by the LFS for two-or-more-person households since 2000.

Recently, the number of working members varies across households more and more, and a biased distribution may affect the average values because the regular employment decreases, and non-regular employment increases. That is why, adjustment of household distribution based on the number of working members is important.

Key words: Family Income and Expenditure Survey, Labour Force Survey, Estimation Method, Correction Coefficient, Two-or-more-person Households, Working Members

はじめに¹

現在、統計委員会では、2007年10月に統計委員会が設置されて以降に諮問がされていない統計についての確認が行われており、第55回基本計画部会(2014年12月8日開催)において、家計統計の確認が行われたところである。そこでの議論の中で、家計調査では有業人員の調整が行われていないといった結果推定方法に関する指摘があり、本稿では、主に有業人員の補正について検証を行う。

標本を同質のグループに分割(グループ間は異質になるよう分割)し、比率を補正するための係数(倍率)を乗じる操作(以下、比率補正という)は、的確に利用しないと標本誤差を大きくし精度を悪くしてしまうおそれがある。例えば、ある属性のグループに分割する際に、標本が少なく分散の大きなグループができてしまった場合、そのグループに係数を乗じることは標本理論上、標本誤差を大きくする操作につながってしまうからである²。また、各々のグループにおける消費支出や実収入などの平均値がほとんど同じような場合、比率補正をすることによる全体の平均値への影響度は低い。

そういった点を考慮すると、他統計を用いて比率補正する際には、基本原則として以下の点を考慮し、適用できるか否かの判断をする必要がある。

- ① ベンチマークとなる統計調査の信頼性は十分か。また、比較する両者の統計調査に共通な項目はあるか。(項目間で整合性はとれているか。)
- ② ある属性において、同質のグループに分割することは可能か。またその際、グループ内を同質に、グループ間を異質にすることは可能か。
- ③ 複数のグループに分割する際、グループ間の分散は大きく、グループ内の分散は小さくなっているか³。
- ④ 分割したグループの平均値に安定性はあるか。
- ⑤ 分割したグループの構成比の毎月の変動は大きくないか。

¹ 本稿の作成に当たっては、宇南山卓氏(国立大学法人一橋大学)、佐藤朋彦氏(総務省統計局)、高原正之氏(独立行政法人労働政策研究・研修機構)及び松本正博氏(独立行政法人統計センター)の各氏から大変貴重な助言をいただいた。ここに改めて感謝の意を表したい。なお、本稿の内容は筆者の試算による個人的見解であり、筆者の所属する機関の公式見解を示すものではない。

² 大きさ N の母集団から n 個の標本を無作為抽出して求めた標本平均 \bar{x} の分散 $V(\bar{x})$ の式は、

$$V(\bar{x}) = \frac{N-n}{N-1} \frac{\sigma^2}{n} = k \sigma^2 \left[\sigma^2 = \frac{N-1}{(n-1)N} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 : \begin{array}{l} \text{母分散の} \\ \text{不偏推定量} \end{array} \quad k = \frac{N-n}{N-1} \right]$$

と示すことができ、標本平均の分散 $V(\bar{x})$ は母分散 σ^2 に比例することがわかる。したがって、標本分散が大きなグループに係数(>1)を乗じてしまうとそれは母分散を大きくすることになるため、母平均の推定精度を下げることに繋がる。また、母集団の大きさ N が標本サイズ n に比べて、ある程度大きい場合は k が $1/n$ に近づくことから標本平均の分散 $V(\bar{x})$ は

$$\lim_{N \rightarrow \infty} V(\bar{x}) = \frac{\sigma^2}{n}$$

となり、母集団の大きさ N は標本平均の分散 $V(\bar{x})$ に影響しなくなることがわかる。

³ 標本平均の分散の式(脚注2)より、標本サイズ n を大きくすれば標本平均の分散が小さくなることから、十分な標本サイズを確保できるグループ分けが可能かと同義である。また、グループ分けをする場合、全体の分散 σ^2 は、グループ内分散 σ_i^2 とグループ間分散 σ_o^2 の和であり、次式で表すことが可能である。

$$\sigma_i^2 = \sigma_i^2 + \sigma_o^2$$

$$\left[\sigma_i^2 = \sum_{g=1}^G W_g \sigma_g^2 \quad \sigma_o^2 = \sum_{g=1}^G W_g (\mu_g - \mu)^2 \right]$$

G : 層数
W_g : g 層のウェイト
μ : 母平均
μ_g : g 層の平均

グループ間が相違であるかどうかを判断する指標としては、相関比 γ が考えられ次式で表せる。

$$\gamma = \frac{\sigma_o^2}{\sigma_i^2 + \sigma_o^2}$$

相関比が大きいほどグループ間の相違が顕著であることを示しており、的確に分割できているかどうかを判断するための指標となる。

以上の基本原則に基づき、本稿では、労働力調査による有業人員の世帯数分布補正を検証対象とする。

家計調査の比率補正の方法に関しては、標本調査を標本調査で補正するという事に議論の余地はあるが、現状では、調査間の定義の類似性、労働力調査が家計調査に比べ大標本であることに加え、人口推計を利用した比推定方式で結果を推定していることなどを考慮すると、労働力調査による地方別世帯人員別世帯数の比率補正には一定の精度向上があると考えられる。

本稿で検討した比率補正では、調整係数⁴に比べて比率補正係数が小さいため、それがグループ内の分散を大きくし、結果として全体の標準誤差率を悪くするといった影響はみられなかった。このことは、比率補正よりも、調整係数の影響の方が全体の平均値に与える影響が大きいということを示している。そのため、家計調査の比率補正については、比較する統計調査間の属性の整合性、ベンチマークとなる統計調査の信頼性等を考慮しさえすれば、ある程度は自由度の高い操作ができるものと考えられる。また、比率補正を行うことにより、消費支出等の平均値に現状では大きな影響を及ぼさないことが試算よりわかった。しかし、比率補正を行うことで推定結果が若干ではあるが変動するのも事実であり、世帯数分布を家計調査よりも大標本である労働力調査に合わせる操作は、精度向上の役割を一定程度果たしていると思われる。

結局は、実際の消費支出を復元する最良な推定方法（比率補正）がどれかという問題であり、これは標本調査には永遠につきまとう課題でもあり、標準誤差率等の検定指標を用いて判断するよりほかはない。本稿にて、有業人員補正による消費支出等の結果を試算したところ、世帯人員補正（公表値）の方が標準誤差率は小さく、信頼性を問うのであれば世帯人員補正の方が有意であることがわかった。

家計調査では、実地調査上のコスト等の制約や母集団が全国の世帯であることなどから標本抽出には層化三段抽出法を用いている。母集団から抽出する標本が一定数である場合、平均値の推定精度を高めるためには層別に抽出を行う層化抽出法が効果的であり、一方、母集団が全国規模であるなど広域に及ぶ場合は、実地調査を容易にかつ低コストで行うため、二段ないし三段抽出法を使う。これらを組み合わせた標本抽出方法が層化多段抽出法である。層化多段抽出法は、基本的には単純無作為抽出法と比べると標準誤差は大きくなる。しかし、家計調査のような母集団が全国規模であるような調査では、実査上、単純無作為抽出法を行うのは極めて困難である。

比率補正についていえば、実際のところ、世帯人員や有業人員の多い世帯を労働力調査は家計調査よりも多くカバーしており、それらの家計調査が弱い部分を世帯人員で比率補正するか有業人員で比率補正するかということであるが、世帯人員や有業人員が多い世帯は全国的にも割合が少なく加重平均をする際のウエイトが小さいことから、比率補正をすることによる全体の平均値への影響度は低いといえる。

⁴ 家計調査 標本設計の概要（平成25年） 別表2 (<http://www.stat.go.jp/data/kakei/pdf/25gai09.pdf>) 参照。

I 家計調査における比率補正

1 家計調査の調査系統と比率補正

家計調査の調査世帯の抽出方法には、市町村、単位区、世帯を抽出単位とする層化三段抽出法が採用されている。母集団情報については、直近の国勢調査の結果が利用されており、その情報を基に全国を168層に層化している。層化については、都道府県庁所在市別の結果の公表を考慮して、都道府県庁所在市、政令指定都市を各々1層とし52層を決定している。残りの116層については、消費支出等の経済・社会指標を勘案し、人口増減率、産業的特色、世帯主の年齢構成などを層化基準として設定することにより全国の市町村を116層に層化している。そして、各層の市町村における二人以上の世帯の世帯数に比例した抽出確率で各層から1市町村を抽出している。

168層から抽出した調査市町村から国勢調査単位区を利用した一般単位区を抽出し、各単位区を踏査して各々の世帯名簿を作成し、そこから乱数表により、二人以上の世帯では1単位区で6世帯、単身世帯では2単位区から交互に1世帯を抽出する。このほかに単身世帯については、結果集計時の地方区分を考慮して、若年単身者及び単身世帯の寮・寄宿舍単位区が多い全国11市(東京都区部や横浜市など)を調査市として別途抽出している。また、転居、病気等の理由により調査予定世帯に調査ができなかった場合には、代替りの世帯を同一単位区から乱数表で抽出する代替調査を行っている⁵。以上の方法により、全国168市町村において二人以上の世帯では8,076世帯、単身世帯では745世帯(一般単位区673世帯、寮・寄宿舍単位区72世帯)が抽出されている。

家計調査では、推定結果を算出する際に、層化三段抽出法によって抽出された世帯の消費支出等の数値を単純平均して推定結果を算出しているわけではなく、各々の世帯が何世帯の代表になっているかという重み付けを行い、加重平均することで平均値を算出している。二人以上の世帯の集計に当たっては、全国168層の各々の国勢調査を基にした母集団情報である調査対象世帯数を分母とした抽出率の逆数を最も抽出率の大きな那覇市の抽出率(168/83326)の逆数で除して調整係数としており、この調整係数が各層の調査市町村のウエイトとなるのである。もし、調整係数をウエイトとして加重平均をしなかった場合、抽出率が各層で一定ではないことから、抽出率の低い層の数値が過小評価された可能性を含んだ結果となる⁶。2007年以前の農林漁家世帯を除く結果では、調整係数のみをウエイトとして加重平均をすることにより平均値を算出していた。

2000年に公表を始めた農林漁家世帯を含む結果では、二人以上の世帯のほかに単身世帯も含めた総世帯の結果も作成するようになった。総世帯の平均値を算出するためには、二人以上の世帯と単身世帯の世帯数比率が必要となるが、その比率には労働力調査の結果を用いている。結果推定において、調整係数をウエイトとした加重平均に加え、労働力調査で世帯数分布の補正を行うことになった元々の経緯は、1995年1月から開始された単身世帯の家計収支を調査する単身世帯収支調査⁷にある。当時、単身世帯の調査世帯数が全国で毎月673世帯と少ないことから、結果精度の向上を図るため、結果推定に当たり労働力調査による世帯数分布の補正を取り入れたのである。世帯数分布補正に労働力調査を用いる理由は、母集団情報としている国勢調査が5年に1度の調査であるため、抽出時に用いた情報では、現在の情報との間に乖離が生じ、5年ごとに断層ができてしまうからである。単身世帯の消費行動については、男女別、年齢別などによって差異

⁵ 標本設計の詳細については、家計調査 標本設計の概要 (<http://www.stat.go.jp/data/kakei/hyohon.htm>) 参照。

⁶ 単身世帯の場合は、各層の標本サイズが小さいことから、抽出率の違いを加味すると標本誤差を大きくしてしまう可能性があるため、四半期平均結果については、抽出率の違いを考慮せず調整係数を全ての層で1としている。年平均結果については、四半期平均結果よりも標本サイズを確保できるため、抽出率を考慮した調整係数で加重平均を行うことにより結果を算出している。また、実際には二人以上の世帯、単身世帯ともに調整係数に各調査市町村における調査票の回収率の逆数を乗じることで調整済み調整係数とし、計算を行っている。

⁷ 1995年1月に開始された単身世帯の家計収支を把握する単身世帯収支調査は、当時は家計調査とは別に調査されていた。その後、家計関連統計調査の全体像見直しの一環として2002年に家計調査に統合された。

があることから、調査世帯の属性分布の偏りを、大標本である労働力調査の結果に基づき地方6区分の男女別、年齢階級3区分別単身世帯数⁸で比率補正し結果を推定している。ただし、二人以上の世帯については、家計調査と労働力調査の世帯主の定義の違いなどがあるため世帯主の年齢階級では完全に合わせる事が難しいことから、両方で普遍的な共通項目である世帯人員を用いて世帯数分布の補正を行っている。

さらに労働力調査で補正する利点としては、労働力調査は約4万世帯の標本を確保しており、家計調査と比べて約4倍の大標本となっているため、属性ごとの世帯数分布においては標本理論上、約2倍の精度向上が期待できる。また、二人以上の世帯と単身世帯を労働力調査で比率補正することにより、両者の世帯数比率がわかり総世帯を作成することが可能となる。

2 世帯人員補正による結果の推定方法

世帯人員を労働力調査で比率補正する推定方法であり、家計調査（二人以上の世帯）の公表値の算出方法である。世帯人員による比率補正では、地方10区分（北海道、東北、関東、北陸、東海、近畿、中国、四国、九州、沖縄）と世帯人員4区分（2人、3人、4人、5人以上）でクロス集計させた世帯数分布を労働力調査に合わせるための補正係数を調整済み調整係数に乗じている。つまりは、任意の調査世帯が該当する区分において、家計調査と労働力調査の世帯数分布の比⁹（労働力調査の世帯数/家計調査の世帯数）を調整済み調整係数に乗じてその調査世帯の乗率を作成しているのである。次式が、二人以上の世帯における毎月の平均値の推定式である。

$$\bar{x} = \frac{\sum_i \sum_j \sum_k \sum_m C_{ij} \alpha'_{ik} x_{ijkm}}{\sum_i \sum_j W_{ij}}$$

$$\left[C_{ij} = \frac{W_{ij}}{\sum_k \alpha'_{ik} n'_{ijk}} \quad \alpha_{ik} = \beta \frac{N_{ik}}{n_{ik}} \quad \alpha'_{ik} = \alpha_{ik} \left(\frac{n_{ik}}{n'_{ik}} \right) \quad \beta = \frac{168}{83326} \right]$$

※ただし、 $1 \leq \frac{n_{ik}}{n'_{ik}} \leq 2$

i:地方10区分（北海道、東北、関東、北陸、東海、近畿、中国、四国、九州、沖縄）
j:世帯人員4区分（*j*=2人、3人、4人、5人以上） *k*:168層（調査市町村） *m*:世帯
x:支出金額等の値 *W*:調査対象世帯数（労働力調査推定値、調査月を除く直近12か月平均）
α':調整済み調整係数 *α*:調整係数 *n*:調査予定世帯数 *n'*:集計世帯数
N:調査市町村が属する層の調査対象世帯数（標本設計時の母集団情報）
C:世帯数分布を補正するために乗じる係数（補正係数） *β*:那覇市の抽出率

標本調査において比率補正を行う場合、ベンチマークとなる方の統計調査が信頼性のあるものであり、なおかつ両調査で整合性のある属性を持ったもの同士で比較し補正しなければ、精度向上にはつながらない。そこで、労働力調査が家計調査のベンチマークとして有用か検証をする。

⁸ 地方6区分とは北海道・東北、関東、北陸・東海、近畿、中国・四国、九州・沖縄の6区分。年齢階級3区分とは、35歳未満、35～59歳、60歳以上の3区分。

⁹ 労働力調査の乗率後の世帯数分布が総世帯で全国100万世帯になるように調整した世帯数と家計調査の調整済み調整係数に乗じた後の世帯数との比を補正係数として用いている。また、詳細については後述するが、労働力調査の世帯数分布には結果月の1年前の同じ月から始まる12か月平均が用いられている。このほかにも家計調査と労働力調査の調査対象を合わせるため、次の①～③のいずれかに該当するものは労働力調査結果から除いて、世帯数分布及び世帯人員を把握している。①自衛官又は受刑者、②2か月目調査において、「前月調査以降の異動」欄が「転出」又は「その他（死亡）」、③単身世帯で就業状態が「通学」。

労働力調査（標本調査）は国勢調査（全数調査）をベンチマークとしており、世帯数分布を両調査で比較すると、ほぼ同じ分布になっていることがわかる（表 I - 1）。国勢調査は全数調査であり真値とみなせるため、労働力調査と国勢調査の世帯数分布がほぼ等しいことから、労働力調査は家計調査のベンチマークとして有用であるといえる。

表 I - 1 国勢調査に対する労働力調査の地方別世帯人員別世帯数分布の比（二人以上の世帯）

	全国	地 方										
		北海道	東北	関東	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄	
二人以上の世帯	1.01	0.96	1.03	1.00	1.05	0.98	1.00	1.03	1.01	1.04	0.98	
世帯人員	2人	1.01	0.96	1.00	1.00	1.06	1.00	1.02	1.04	1.04	1.06	1.02
	3人	0.97	0.93	1.02	0.97	0.99	0.95	0.95	1.01	0.97	0.99	0.95
	4人	1.05	0.95	1.04	1.07	1.10	1.00	1.04	1.07	1.07	1.09	0.97
	5人以上	1.00	1.02	1.10	0.96	1.05	0.98	0.95	1.01	0.93	1.06	0.95

※総務省統計局「労働力調査」の調査票情報を独自集計して算出。比較時点は国勢調査の調査月である 2010 年 10 月であり、家計調査の世帯数分布補正に使われる労働力調査の世帯数分布が調査月を除く直近 12 か月平均であることから、同条件で労働力調査と国勢調査の比を算出している。このほか、労働力調査の世帯数分布データは家計調査と調査対象を合わせる操作をしているため厳密には国勢調査の調査世帯と一致しない。（詳細については脚注 10 参照）

表 I - 2 は家計調査と労働力調査の標本設計の比較表であり、どちらの調査においても、標本抽出には層化多段抽出法が用いられており、調査員が世帯を訪問する調査方式を採用している。調査対象をみると、家計調査、労働力調査ともに日本全国を対象としており、標本規模は労働力調査の方が約 4 倍となっている。また、家計調査は調査拒否世帯があった場合には、代替標本をとるなどして標本サイズを確保している。

世帯における定義としては、両者とも、「家計（生計）を共にしている人の集まり」を世帯としている。世帯人員補正の際に同一敷地内に住む親族世帯などが考慮されていないのではないかと指摘もあるが、両調査とも世帯の定義が同じであることから比率補正をする際に問題になることはない。ただし、世帯主の定義については、家計調査では、家計調査規則に「世帯を主宰する世帯員」と記述があるのに加え、「家計費に充てるための収入を得ている人」といった記述をホームページ等の解説で確認することができる。一方、労働力調査では、労働力調査規則に「世帯を主宰する世帯員」という記述があるのみで、ほかに世帯主の定義を説明した記述はない。したがって、世帯主の定義に若干の相違がみられることから世帯主の年齢階級などを労働力調査で比率補正する場合¹⁰には注意が必要である。ただし、両調査間で世帯における世帯主の構成比に大きな違いはみられないことから影響は軽微であると考え¹¹。

また、家計調査の有業者と労働力調査の就業者の定義には違いがあり、家計調査では普段収入を伴う仕事をしているか否かを問う形式（以下、ユージュアル方式）を採用しており、労働力調査では月末 1 週間を調査期間として、その週に収入を伴う仕事をしたか否かを問う形式（以下、アクチュアル方式）を採用している。そのため、労働力調査の就業者では、調査期間にのみ仕事をした従業上の地位が日雇い等である者が家計調査よりも多く集計されている可能性があり、有業者に比べ就業者の値が大きくなると思われる。しかし、労働力調査は休業者も就業者として集計していることや、アクチュアル方式とユージュアル方式による結果の比較において、整合的でないケースは 1% 未満であるという先行研究（山口・吉田・佐藤 2014 年）があることから、今回の有業人員補正については、有業者＝就業者として、世帯数分布の補正を行っている。

¹⁰ 世帯主の年齢階級による比率補正については高岡（2016）「家計調査（二人以上の世帯）における世帯主の年齢階級区分を用いた世帯数補正の検討」（統計研究彙報 第 73 号）参照。

¹¹ 付録【家計調査と労働力調査の続柄構成比の比較（二人以上の世帯・2014 年平均）】参照。

表 I - 2 家計調査と労働力調査の標本設計の比較

	家計調査（基幹統計調査）	労働力調査（基幹統計調査）
調査の目的	国民生活における家計収支の実態を把握し、国の経済政策・社会政策の立案のための基礎資料を提供することを目的とする。	我が国における就業・不就業の実態を明らかにして、雇用政策等各種行政施策の基礎資料を得ることを目的として行うもの。
調査対象※ ¹	全国の世帯	我が国に居住している全人口
標本規模	約 9,000 世帯	約 40,000 世帯（約 10 万人）
抽出方法	層化三段抽出法 - 第一次抽出単位 市町村 - 第二次抽出単位 単位区 - 第三次抽出単位 世帯	層化二段抽出法 - 第一次抽出単位 国勢調査調査区 - 第二次抽出単位 住戸
代替標本の有無	有	無
世帯の定義※ ²	世帯とは、住居及び家計を共にしている人の集まりをいう。施設等の世帯及び学生の単身世帯を除く一般世帯が対象	同じ抽出単位（住戸）に居住し、生計を共にしている人々の集まりを一つの世帯としている。
世帯主の定義※ ²	世帯を主宰する世帯員。家計費に充てるための収入を得ている人	世帯を主宰する世帯員
有業者（就業者）の定義	有業者：勤めている人、自営業を営んでいる人及び家族従業者	就業者：月末1週間に収入を伴う仕事を1時間以上したもの（従業者）と休業者※ ³ を合わせた者

※1. 家計調査については、次に掲げる世帯は、収入と支出を正確に測ることが難しいなどの理由から調査を行っていない。

1. 学生の単身世帯
2. 病院・療養所の入院者、矯正施設の入所者等の世帯
3. 料理飲食店、旅館又は下宿屋（寄宿舎を含む。）を営む併用住宅の世帯
4. 賄い付きの同居人がいる世帯
5. 住み込みの営業上の使用人が4人以上いる世帯
6. 世帯主が長期間（3か月以上）不在の世帯
7. 外国人世帯

労働力調査については、外国政府の外交使節団、領事機関の構成員（随員を含む。）及びその家族、外国軍隊の軍人・軍属（その家族を含む。）が除外されている。

※2. 総務省令である家計調査規則及び労働力調査規則では、両調査とも、「世帯」とは、「住居及び生計を共にする者の集まり又は独立して住居を維持し、若しくは独立して生計を営む単身者をいう。」と定義されており、労働力調査規則では、さらに「前項の規定にかかわらず、同項の世帯と同一の抽出単位に居住し、独立して生計を営む単身者で、その世帯の家事又は営業のために使用されるものは、当該世帯を構成する者とみなす。」と続けている。一方で、「世帯員」とは「世帯を構成する各人をいう。」「世帯主」とは、「世帯を主宰する世帯員をいう。」と両者とも同様の定義付けがなされている。また、労働力調査では抽出単位が住戸となっているが、親世帯と子世帯が同居し、生計を別にしてしているような場合は1抽出単位2世帯としている。

※3. 休業者とは、調査期間中（月末1週間）に少しも仕事をしなかった者のうち、以下の条件に当てはまる者をいう。
 ①雇用者で、給料・賃金の支払いを受けている者又は受けることになっている者。なお、職場の就業規則などで定められている育児（介護）休業期間中の者も、職場から給料・賃金をもらうことになっている場合は休業者となる。雇用保険法に基づく育児休業基本給付金や介護休業給付金をもらうことになっている場合も休業者に含む。
 ②自営業主で、自分の経営する事業を持ったままで、その仕事を休み始めてから30日にならない者。なお、家族従業者については、月末1週間に少しも仕事をしなかった者は休業者とししない。

II 有業人員による比率補正方法（二人以上の世帯）

家計調査は、日々の家計収支を正確に家計簿に記入していく必要があるため調査世帯の負担が大きく、調査に応じることが困難な共働き世帯などの家計収支を十分に把握できていないのではないかと指摘が以前からあった。前章で既述したように、現在の家計調査の推定方法では世帯人員による世帯数分布補正は行っているものの有業人員に関する補正は行われていない。そこで、労働力調査を用いて有業人員による世帯数分布補正を試みた。なお、世帯人員と有業人員を同時補正する場合、ある区分において標本サイズが小さくなり、標準誤差が大きくなる可能性があることから、有業人員だけ補正する推定方法と世帯人員と有業人員を同時補正する推定方法の両者を試みた。

1 有業人員補正による結果の推定方法

世帯人員の代替として有業人員を労働力調査で比率補正する推定方法である。有業人員による比率補正では、地方10区分と有業人員4区分¹²でクロス集計させた世帯数分布を労働力調査に合わせるための補正係数を調整済み調整係数に乗じている。したがって、平均値の推定式は前述した世帯人員補正の世帯人員4区分を有業人員4区分に置き換えたものとなる。また、労働力調査の世帯数分布¹³には世帯人員補正と同様に、結果月の1年前の同じ月から始まる12か月平均を用いている。これは季節性を排除することで世帯数分布の基調を捉えるためであり、特に就業者の場合、季節により変動するおそれがあることから、12か月平均を用いることとした¹⁴。次式が、二人以上の世帯における毎月の平均値の推定式である。

$$\bar{x} = \frac{\sum_i \sum_y \sum_k \sum_m C_{iy} \alpha'_{ik} x_{iykm}}{\sum_i \sum_y W_{iy}}$$

$$\left[C_{iy} = \frac{W_{iy}}{\sum_k \alpha'_{ik} n'_{iyk}} \quad \alpha_{ik} = \beta \frac{N_{ik}}{n_{ik}} \quad \alpha'_{ik} = \alpha_{ik} \left(\frac{n_{ik}}{n'_{ik}} \right) \quad \beta = \frac{168}{83326} \right]$$

$$\text{※ただし、} 1 \leq \frac{n_{ik}}{n'_{ik}} \leq 2$$

i:地方10区分（北海道、東北、関東、北陸、東海、近畿、中国、四国、九州、沖縄）
y:有業人員4区分（*y*=0人、1人、2人、3人以上） *k*:168層（調査市町村） *m*:世帯
x:支出金額 *W*:調査対象世帯数（労働力調査推定値、調査月を除く直近12か月平均）
α':調整済み調整係数 *α*:調整係数 *n*:調査予定世帯数 *n'*:集計世帯数
N:調査市町村が属する層の調査対象世帯数（標本設計時の母集団情報）
C:世帯数分布を補正するために乗じる係数（補正係数） *β*:那覇市の抽出率

¹² 有業人員の区分は、上限を4人以上として以前報告（日本統計学会 第83回大会（平成27年9月6日～9日）家計調査の推定方法に関する一考察（<http://www.stat.go.jp/training/2kenkyu/pdf/gakkai/toukei/2015/kitahara.pdf>））したが、上限を3人以上としても、推定値にほとんど変化が見られないことや、上限を3人以上とした場合、各区分の標本サイズが十分に確保できることなどに鑑みて3人以上を上限とした。

¹³ 労働力調査の全国二人以上の世帯を、便宜上100万分比にした世帯数分布。後述する世帯人員・有業人員補正による結果の推定方法においても同様。

¹⁴ 12か月平均以外に3か月平均、1か月と世帯数分布の移動平均期間を変更し試算したが、推定結果への影響はほとんど見られなかった。これは、季節性の見られる産業が、現状では「農業、林業」のみであり（総務省統計局「労働力調査の2014年における季節調整値の改定等について」（<http://www.stat.go.jp/data/roudou/kisetsu/pdf/140131sa.pdf>）参照）、また、「農業、林業」の就業者全体に占める割合が約3.3%（労働力調査2014年平均結果より試算）と低いと推測される。

2 世帯人員・有業人員補正による結果の推定方法

世帯人員と有業人員を同時に労働力調査で比率補正する推定方法である。地方10区分と（世帯人員，有業人員）の組み合わせ15組の区分¹⁵でクロス集計させた世帯数分布を労働力調査に合わせるための補正係数を調整済み調整係数に乗じている。次式が、二人以上の世帯における毎月の平均値の推定式である。

$$\bar{x} = \frac{\sum_i \sum_z \sum_k \sum_m C_{iz} \alpha'_{ik} x_{izkm}}{\sum_i \sum_z W_{iz}}$$

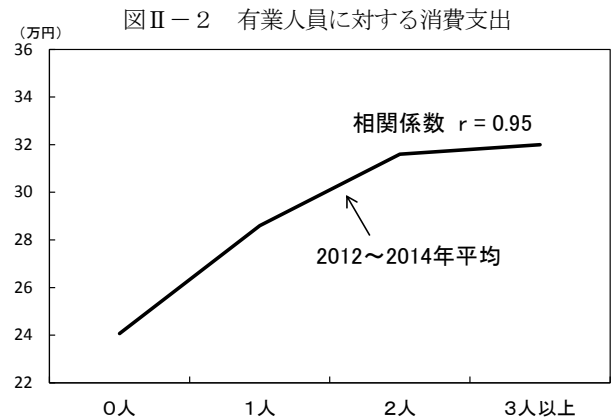
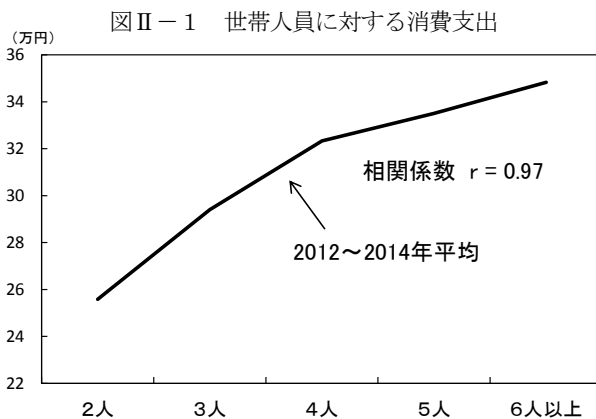
$$\left[C_{iz} = \frac{W_{iz}}{\sum_k \alpha'_{ik} n'_{izk}} \quad \alpha_{ik} = \beta \frac{N_{ik}}{n_{ik}} \quad \alpha'_{ik} = \alpha_{ik} \left(\frac{n_{ik}}{n'_{ik}} \right) \quad \beta = \frac{168}{83326} \right]$$

※ただし、 $1 \leq \frac{n_{ik}}{n'_{ik}} \leq 2$

i: 地方10区分（北海道、東北、関東、北陸、東海、近畿、中国、四国、九州、沖縄）
z: 世帯人員・有業人員15区分（ $z=(j, y)$ ただし、 $j \geq y$ ） *k*: 168層（調査市町村）
m: 世帯 *x*: 支出金額 *W*: 調査対象世帯数（労働力調査推定値、調査月を除く直近12か月平均）
 α' : 調整済み調整係数 α : 調整係数 *n*: 調査予定世帯数 *n'*: 集計世帯数
N: 調査市町村が属する層の調査対象世帯数（標本設計時の母集団情報）
C: 世帯数分布を補正するために乗じる係数（補正係数） β : 那覇市の抽出率

3 有業人員と消費支出

有業人員で比率補正を行う際の導入として、家計調査における有業人員と消費支出の相関を確認する。図Ⅱ-1、図Ⅱ-2をみると、世帯人員、有業人員ともに消費支出に対して正の相関があることがわかる。このことから、世帯人員同様に有業人員においても比率補正をすることにより、平均消費支出金額が変動する可能性があることが推測される。



※総務省統計局「家計調査」より算出。

¹⁵ 付録【地方別世帯人員・有業人員別世帯数分布の比（二人以上の世帯・2014年平均）】（付一表2）の表側の組み合わせ。

4 有業人員別世帯数分布の比較¹⁶（2014年平均）

家計調査の有業人員別世帯数分布（世帯人員補正を行う前の段階、つまり乗率として調整済み調整係数のみを乗じたもの）と労働力調査の就業人員別世帯数分布の比を見てみると、家計調査は労働力調査に比べて、有業人員が0人及び1人の分布割合が高く、2人及び3人以上が低くなっていることがわかった。この傾向は地方別にみても同様であった。（表Ⅱ－1）

表Ⅱ－1 地方別有業人員別世帯数分布の比¹⁷

	全国	地 方										
		北海道	東北	関東	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄	
有業人員	0人	0.76	0.77	0.85	0.73	0.69	0.87	0.76	0.69	0.80	0.77	0.70
	1人	0.90	0.92	0.89	0.89	0.89	0.92	0.92	0.95	0.94	0.90	0.98
	2人	1.14	1.27	0.99	1.26	1.03	1.04	1.15	1.09	1.02	1.06	1.11
	3人以上	1.49	1.49	1.15	1.54	1.53	1.34	1.70	1.65	1.28	1.60	1.63

次に、世帯人員と有業人員のクロス集計表で家計調査と労働力調査の世帯数分布の比を見てみると、「世帯人員に占める有業人員の割合が高い区分」において、家計調査は労働力調査に比べて、分布割合が低くなる傾向にあることがわかった。（表Ⅱ－2）

表Ⅱ－2 世帯人員別有業人員別世帯数分布の比¹⁸（全国）

	有業人員	世帯人員			
		2人	3人	4人	5人以上
0人		0.74	0.90	1.14	0.82
1人		1.05	0.90	0.76	0.66
2人		1.40	1.12	1.00	0.91
3人以上		-	1.35	1.51	1.62

以上より、「有業人員」又は「世帯人員及び有業人員」で比率補正を行った推定結果は、「有業人員が多い世帯」又は「世帯人員に占める有業人員の割合が高い世帯」の消費支出等をより全体の平均値へ反映させる結果となることが推測される。比率補正を行うことで、家計調査の世帯数分布が労働力調査に比べて小さい区分の消費支出等が全体の平均値へより反映された結果となるのである。

¹⁶ 表Ⅱ－1、表Ⅱ－2ともに総務省統計局「家計調査」「労働力調査」の調査票情報を独自集計して算出。

¹⁷ 地方別有業人員別世帯数分布の比 $r = \frac{\text{全国・二人以上世帯を100万にした労働力調査の地方別就業人員別世帯数分布}}{\text{全国・二人以上世帯を100万にした家計調査の地方別有業人員別世帯数分布}}$

¹⁸ 世帯人員別有業人員別世帯数分布の比 $r = \frac{\text{全国・二人以上世帯を100万にした労働力調査の世帯人員別就業人員別世帯数分布}}{\text{全国・二人以上世帯を100万にした家計調査の世帯人員別有業人員別世帯数分布}}$
地方別の世帯人員・有業人員別世帯数分布の比については、付録【地方別世帯人員・有業人員別世帯数分布の比（二人以上の世帯・2014年平均）】参照。

Ⅲ 比率補正の結果（二人以上の世帯）¹⁹

1. 比率補正方法別推定結果の比較（2014年平均）

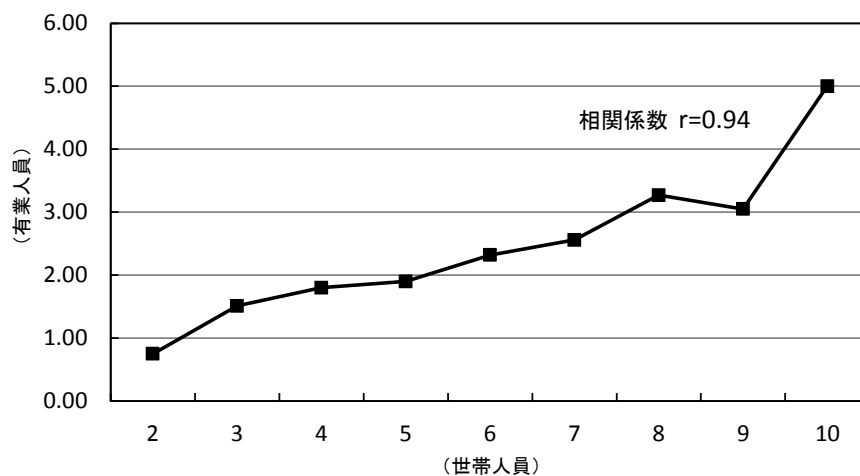
本項では、比率補正方法の違いにより、推定結果がどのように変動するかを考察する。有業人員を労働力調査で比率補正した推定結果は、世帯人員補正（公表値）と比べて大きな違いは見られなかった。有業人員補正を行うことにより、有業人員の平均値は公表値と比較して、0.2人増加した。また、それにより世帯人員にも増加が見られた。これは、世帯人員と有業人員には正の相関があるためであり、有業人員補正を行った方が世帯人員補正を行うよりも世帯人員を増加させる効果があるといえる。世帯人員と有業人員を同時に補正した世帯人員・有業人員補正では、実収入を除き、両補正結果の中間の値をとる結果となった。（表Ⅲ－1、図表Ⅲ）

表Ⅲ－1 比率補正方法別推定結果の比較

比率補正方法	世帯人員(人)	有業人員(人)	世帯主の年齢(歳)	消費支出(円)	実収入(円)
調整係数のみ	3.01	1.30	58.4	290,536	519,130
世帯人員補正(公表値)	3.03	1.31	58.3	291,194	519,761
有業人員補正	3.13	1.51	57.5	295,707	523,938
世帯人員・有業人員補正	3.04	1.50	57.9	293,775	518,982

※表Ⅲ－1における調整係数とは厳密には調整済み調整係数のことをいう。実収入は、二人以上の世帯のうち勤労者世帯の値である。

図表Ⅲ 世帯人員に対する有業人員



世帯人員(人)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
有業人員(人)	0.75	1.51	1.80	1.90	2.32	2.56	3.27	3.05	5.00
世帯数分布(%)	42.3	26.0	21.4	7.7	2.1	0.4	0.1	0.0	0.0

¹⁹ 本章の図及び表に使われている数値は、一部を除き、総務省統計局「家計調査」「労働力調査」の調査票情報を独自集計して算出したものである。

次に、世帯人員と有業人員のクロス集計表を用いて「世帯主の平均年齢」、「消費支出」、「実収入」、「世帯数分布」及び「共働き世帯」を比率補正方法別に比較した。

[世帯主の平均年齢]

- ① 世帯主の平均年齢では、比率補正方法の違いによる大きな変動は見られない。
- ② 世帯人員が4人及び5人以上で、かつ有業人員が0人の区分では、世帯人員・有業人員補正²⁰の世帯主年齢が他の比率補正方法に比べ低くなる。(表Ⅲ-2)

表Ⅲ-2 比率補正方法別「世帯主の平均年齢」のクロス集計表

上段: 世帯人員補正 中段: 有業人員補正 下段: 世帯人員・有業人員補正		世帯人員			
		2人	3人	4人	5人以上
有業人員	0人	73.6	70.2	67.1	64.9
		73.6	70.1	67.1	65.6
		73.6	70.3	66.6	63.9
	1人	61.6	54.4	45.6	44.4
		61.6	54.3	45.6	44.4
		61.7	54.4	45.6	44.6
	2人	57.4	54.2	47.4	48.3
		57.4	54.3	47.4	48.3
		57.3	54.3	47.4	48.2
	3人以上	-	61.1	58.1	58.8
		-	61.1	58.0	58.7
		-	61.1	58.1	58.6

[消費支出]

- ① 消費支出では、比率補正方法の違いによる大きな変動は見られない。
- ② 世帯人員が5人以上で有業人員が0人の区分では、世帯人員・有業人員補正の消費支出が他の比率補正方法と比べ低くなる。(表Ⅲ-3)

表Ⅲ-3 比率補正方法別「消費支出」のクロス集計表

上段: 世帯人員補正 中段: 有業人員補正 下段: 世帯人員・有業人員補正		世帯人員			
		2人	3人	4人	5人以上
有業人員	0人	236,298	277,421	249,362	304,093
		235,606	277,065	249,889	307,724
		235,598	274,455	246,644	293,331
	1人	270,784	280,017	315,774	334,366
		269,958	279,924	316,642	334,861
		270,099	278,996	315,267	334,513
	2人	286,701	316,276	337,116	352,783
		286,205	317,190	337,452	353,615
		287,020	316,769	336,705	352,639
	3人以上	-	302,637	324,128	336,101
		-	300,758	326,360	338,150
		-	301,028	326,461	337,135

²⁰ 世帯人員・有業人員補正では、世帯人員が4人及び5人以上で、かつ有業人員が0人の区分で家計調査の標本サイズが小さいことから、その区分の数値が過大又は過小評価になっている可能性があるため、数値の扱いには注意が必要である。[消費支出]、[実収入(2人以上の世帯のうち勤労者世帯)]のクロス集計表についても同様のことがいえる。

[実収入（二人以上の世帯のうち勤労者世帯）]

世帯人員が4人及び5人以上の区分では、世帯人員・有業人員補正の実収入が他の比率補正方法と比べ低くなる傾向にある。（表Ⅲ－4）

表Ⅲ－4 比率補正方法別「実収入」のクロス集計表

上段:世帯人員補正 中段:有業人員補正 下段:世帯人員・有業人員補正		世帯人員			
		2人	3人	4人	5人以上
有業人員	0人	-	-	-	-
		-	-	-	-
		-	-	-	-
	1人	422,111	454,883	528,861	537,545
		421,174	452,919	529,128	540,862
		420,497	453,752	526,541	539,171
	2人	526,156	546,642	579,017	584,543
		526,209	547,382	579,631	585,723
		526,836	547,606	578,596	582,416
	3人以上	-	542,887	544,292	528,594
		-	538,113	545,723	526,816
		-	539,326	544,141	516,805

[世帯数分布]

二人以上の世帯の総数を100万世帯としたときの世帯数分布である（100万分比）。世帯主の平均年齢や消費支出と比べると、世帯数分布では比率補正方法の違いによる変動が見られる。有業人員補正をすると有業人員の少ない区分では世帯人員補正に比べ世帯数分布が小さくなり、逆に多い区分では世帯数分布が大きくなる。世帯人員・有業人員補正では、世帯人員と有業人員を同時に補正しているため、例えば、世帯人員が2人でそのうち有業人員が2人の世帯などの「世帯人員に占める有業人員の割合が高い区分」で他の比率補正方法と比べて世帯数分布が大きくなっている。（表Ⅲ－5）

表Ⅲ－5 比率補正方法別「世帯数分布」のクロス集計表

上段:世帯人員補正 中段:有業人員補正 下段:世帯人員・有業人員補正		世帯人員			
		2人	3人	4人	5人以上
有業人員	0人	196,792	21,060	3,059	947
		153,064	15,236	2,377	720
		148,927	18,234	3,260	602
	1人	133,776	112,002	78,149	31,908
		125,519	97,975	71,379	28,515
		143,150	97,710	60,987	21,522
	2人	92,966	94,286	99,019	46,122
		107,646	102,489	112,062	50,378
		131,059	101,638	98,087	41,831
	3人以上	-	32,304	33,838	24,435
		-	46,958	51,304	34,378
		-	42,088	51,461	38,865

[共働き世帯]

共働き世帯の二人以上の世帯に占める割合を比率補正方法及び集計方法別に比較した。

- ① 家計調査は、有業人員補正を行うことにより、共働き世帯の割合が世帯人員補正より 2.7 ポイント上昇した。
- ② 家計調査において有業人員補正を行ったとしても、労働力調査（夫婦共に就業者）との間には、10 ポイント以上の差がある。（表Ⅲ－6）

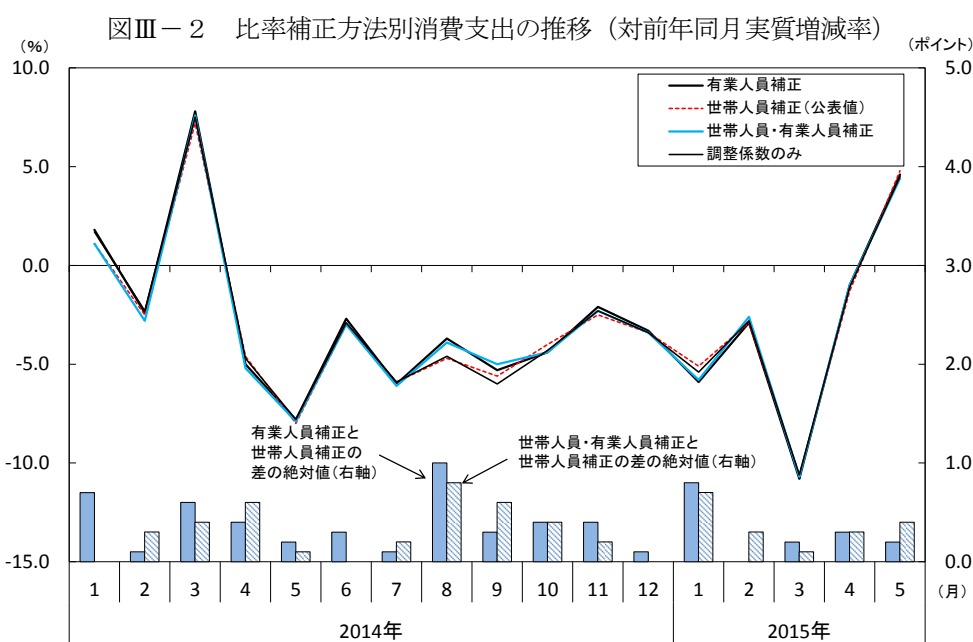
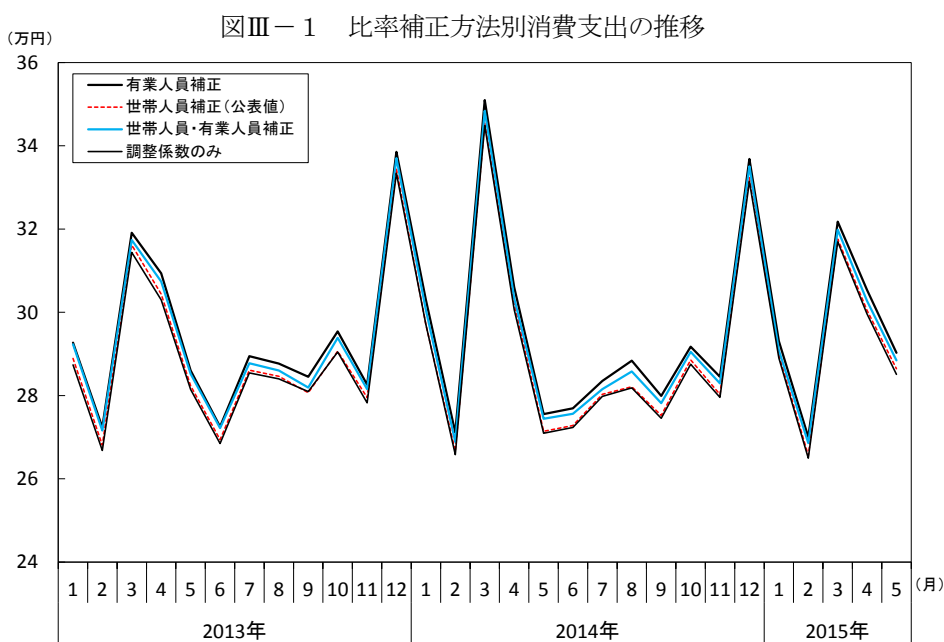
表Ⅲ－6 比率補正方法及び集計方法別「共働き世帯」の割合

	家計調査 (世帯人員補正)	家計調査 (有業人員補正)	家計調査 (世帯人員・ 有業人員補正)	労働力調査 (夫婦共に就業者)	労働力調査 (夫婦共に雇用者)
共働き世帯の割合(%)	22.8	25.5	25.1	38.4	31.1

2. 比率補正方法別推定結果の推移 (2013年1月～2015年5月結果)

各比率補正方法による推定値を比較することにより以下のことがわかった。

- ・比率補正方法別に消費支出を比較するとそれらの動きに大きな違いは見られない。
- ・調整係数²¹のみの推定結果と世帯人員補正(公表値)の推定結果はほぼ同じになる。
(差率の絶対値は0.0%～0.6%)
- ・消費支出金額をみると有業人員補正による推定結果の方が公表値に比べ、0.9%～2.1%増加した。世帯人員・有業人員補正では、0.4%～1.3%の増加となった。
- ・消費支出の対前年同月実質増減率についてみると有業人員補正による推定結果と公表値の差の絶対値は平均して0.4ポイント(最大値0.9ポイント)。世帯人員・有業人員補正では、0.3ポイント(最大値0.8ポイント)。(2014年1月から2015年5月までの平均値)

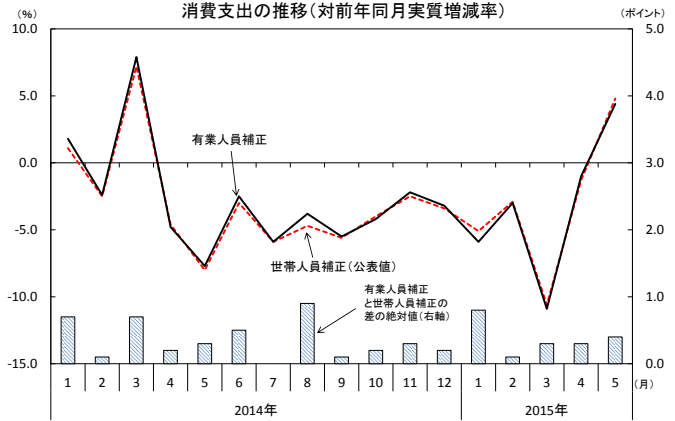
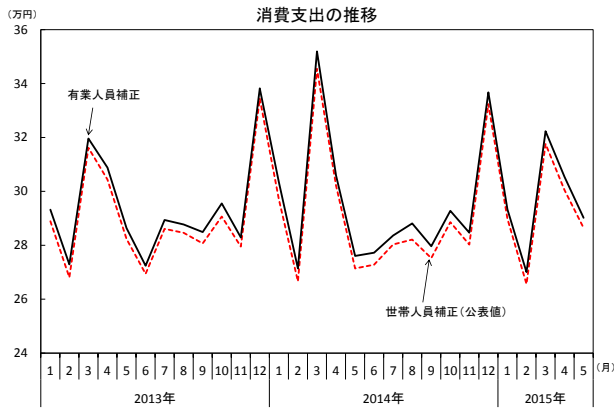


²¹ 本項における調整係数とは厳密には調整済み調整係数のことをいう。

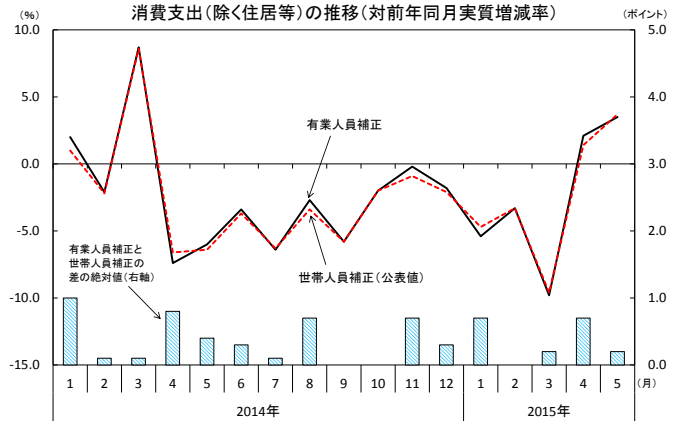
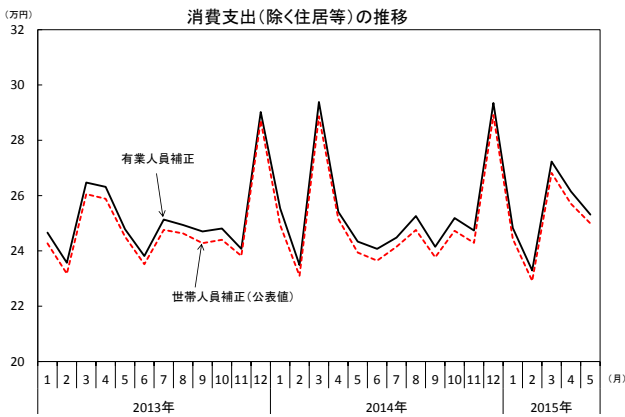
【世帯人員補正（公表値）と有業人員補正の比較（2013年1月～2015年5月結果）】

世帯人員補正による推定結果（公表値）と有業人員補正による推定結果の動きに大きな違いは見られなかった。

[消費支出]



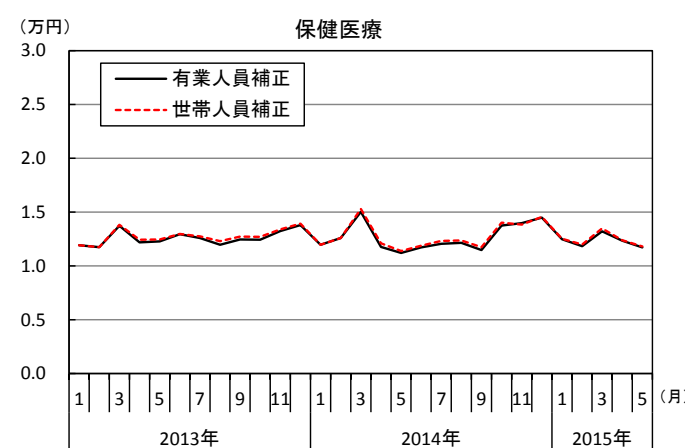
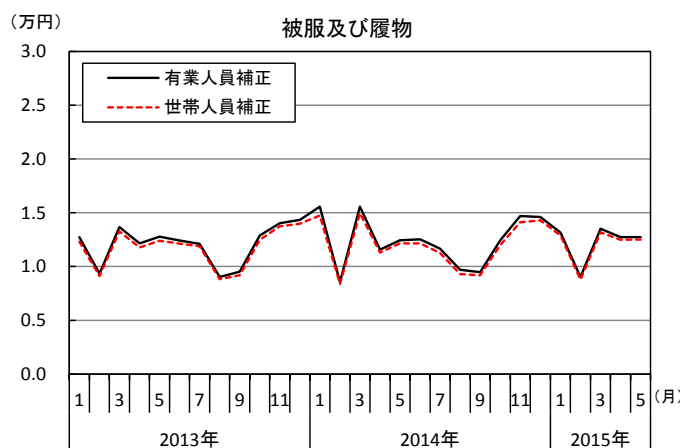
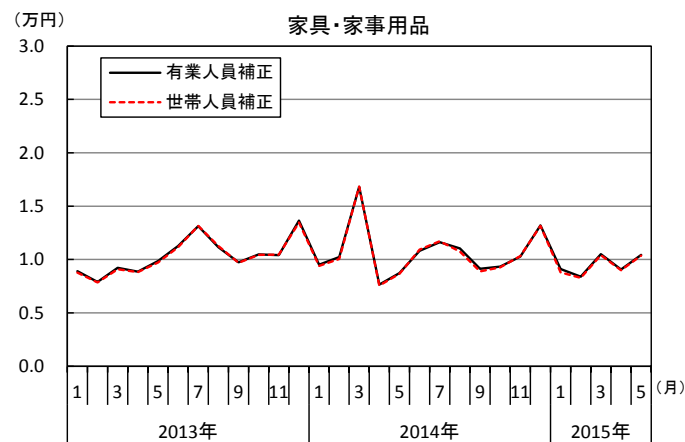
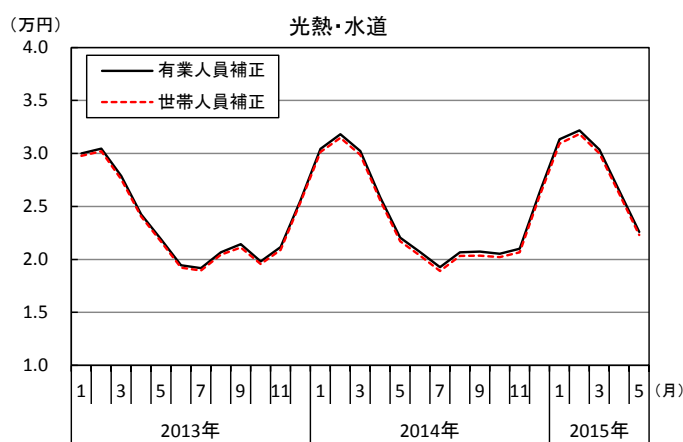
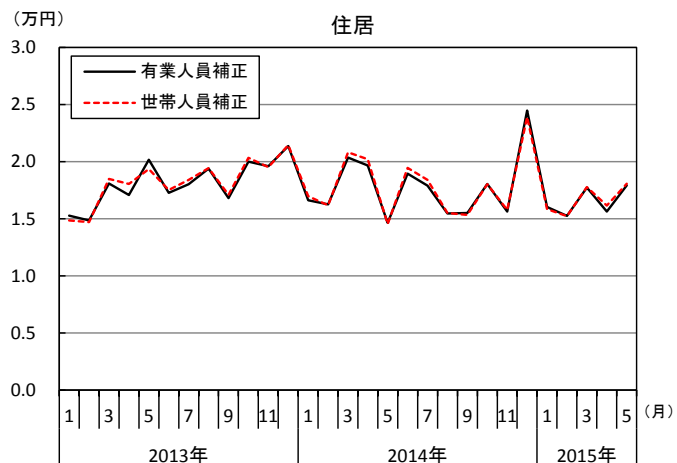
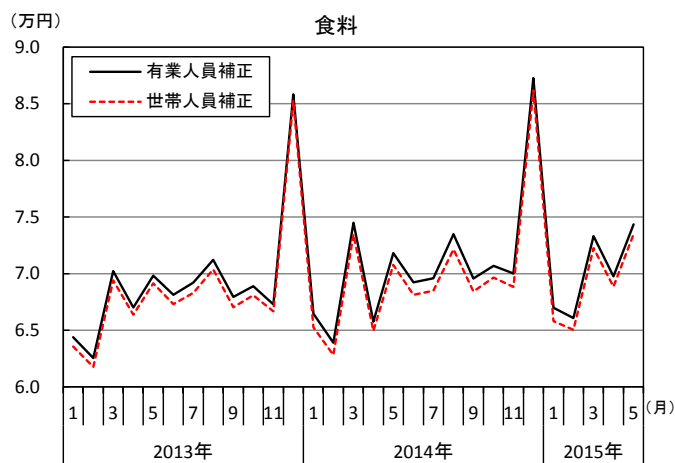
[消費支出（除く住居等²²）]

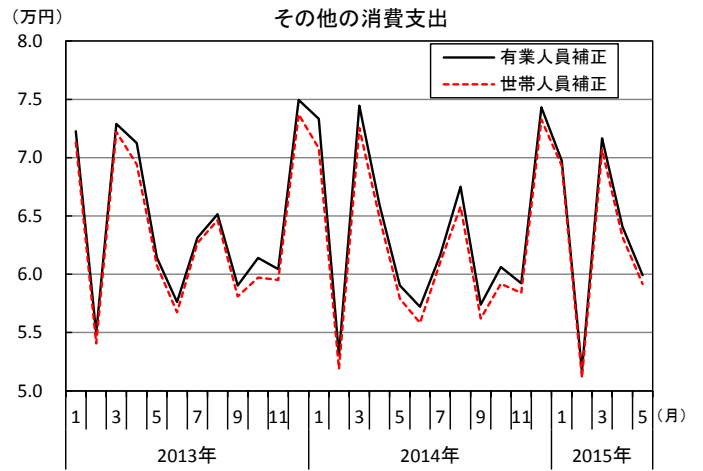
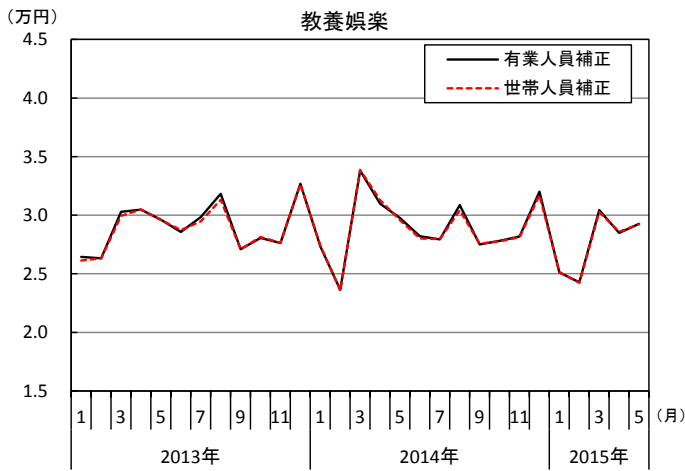
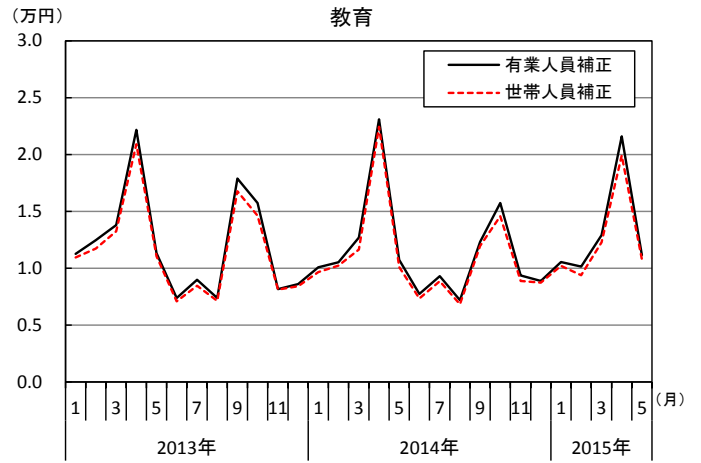
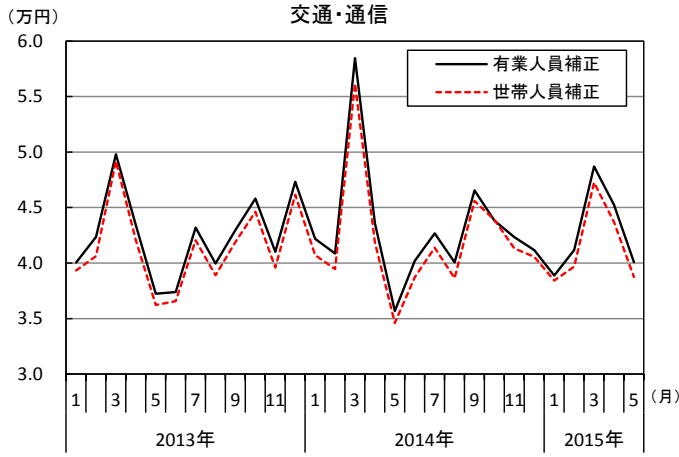


²² 「住居」のほか、「自動車等購入」、「贈与金」、「仕送り金」を除いている。また、実質化には消費者物価指数（持ち家の帰属家賃を除く総合）を用いた。

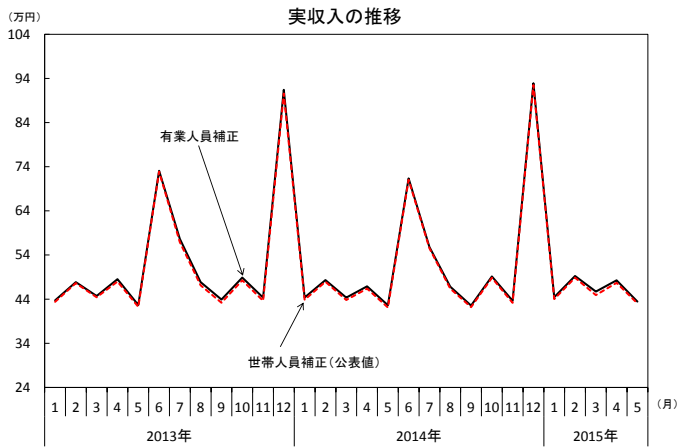
[10 大費目別消費支出]

「食料」、「交通・通信」及び「その他の消費支出」で他の費目に比べ違いが見られた。有業人員が多い世帯ではこれらの費目の消費支出が他の費目と比べて多くなっている可能性がある。





[実収入（二人以上の世帯のうち勤労者世帯）]



3. 標準誤差率²³への影響

2014年4月に消費税が5%から8%へ引き上げられたことから、消費支出の標準誤差率が他の年次と比べ大きくなると推測される2014年について、毎月の消費支出の標準誤差率を比率補正方法別に比較した。標準誤差率が最も小さくなる比率補正方法は世帯人員補正（公表値）であった。（表Ⅲ－7）

表Ⅲ－7 比率補正方法別消費支出の標準誤差率（二人以上の世帯）

	調整係数のみ (比率補正なし)	世帯人員補正	有業人員補正	世帯人員・ 有業人員補正
2014年1月	1.5	1.5	1.9	1.8
2月	2.3	2.3	2.6	2.4
3月	2.2	2.2	2.4	2.4
4月	2.3	2.3	2.4	2.4
5月	1.2	1.2	1.4	1.3
6月	1.6	1.6	1.6	1.8
7月	1.5	1.5	1.7	1.7
8月	1.2	1.1	1.2	1.1
9月	2.3	2.2	2.3	2.2
10月	1.3	1.4	1.4	1.5
11月	1.3	1.3	1.5	1.5
12月	1.2	1.2	1.2	1.2

※表Ⅲ－7における調整係数とは厳密には調整済み調整係数のことをいう。

²³ 標準誤差率の求め方については、付録【標準誤差率の求め方】参照。

IV おわりに

家計調査の目的は、「国民生活における家計収支の実態を把握し、国の経済政策・社会政策の立案のための基礎資料を提供すること。」である。そのため、家計調査は政府の景気判断指標となっており、内閣府が毎月公表している月例経済報告や景気動向指数などに利用されている。月例経済報告では、個人消費の需要動向を判断する指標の一つとして利用されており、景気動向指数では、勤労者世帯の前年同月比の結果が遅行指数の指標として利用されている。また、国民経済計算の四半期別GDP速報（QE）の民間最終消費支出のうち家計消費支出の推計に、二人以上の世帯の1世帯当たりの品目別支出金額が利用されている。他統計への利用ではほかに消費者物価指数のウェイトとして年平均1か月間の1世帯当たりの品目別支出金額等が利用されている。そのほか、各課税の税率や各種控除に関する検討、年金制度の検討、医療費の算定、食料の需要と価格の分析など様々な行政上の施策の基礎資料として家計調査は利用されている。

比率補正方法の変更は、現状では平均値に大きな影響を及ぼさないものの、これら行政上の施策に影響する可能性があり、変更する場合には十分な検討が必要である。本稿で試算した有業人員補正による推定結果（以下、有業人員補正）では消費支出金額についていえば、現行の世帯人員補正による推定結果（以下、公表値）に比べ、最大で約2%程度上振れすることがわかった。各施策における金額ベースでの利用は、主に食料などの費目別もしくは品目別で利用されることが多く、それらへの影響を確認する必要がある。Ⅲ章の10大費目別消費支出の動きをみると、有業人員補正と公表値はほぼ同じ動きをしていることから、各施策への影響は軽微であると考えられる。また、新聞やニュース等で毎月の公表日に報道される消費支出の対前年同月実質増減率においては、有業人員補正と公表値の間に正負の符号が逆転するような大きな変動はみられなかったが、最大で0.9ポイントの差が生じた。

家計調査は需要側の統計であり、需要と供給は表裏一体であることから、商業動態統計等の供給側から見た消費に関する統計も関連させて、多角的な視点で結果を判断する必要がある。また、家計調査は標本調査であり、結果には標本誤差がどうしてもつきまとうため、そういった誤差を補うためにも供給側の各統計調査結果を参考にして判断材料に利用することが、世帯の家計収支を見極める上での重要な要素となる。

なお、家計調査は高額商品を把握しきれていないという指摘があるが、家計消費指数を参照することによりある程度把握することが可能である。家計消費指数は、家計消費の動向をより安定的に把握するため、家計調査結果のうち購入頻度が少なく結果が安定しにくい高額消費部分について、家計調査とは別に大標本（全国で約3万世帯）の「家計消費状況調査」で調査することにより家計調査の弱い部分を補完し新たな結果を作成、指数化したものである。2002年1月以降作成している。

付録

【標準誤差率の求め方】

本稿では、結果の信頼性を示す指標である標準誤差率の算出に副標本法を用いている。家計調査は層化三段抽出法を用いて標本を抽出しており、168層にも及ぶ各層の分散を考慮して標準誤差率を推定するのは困難である。そこで、標本を無作為に等分割して部分標本（副標本）を作ることにより標準誤差率を推定する副標本法を用いた。また、無作為に等分割した副標本を作るにあたり、調査単位区交替のための12組を利用した²⁴。家計調査の調査単位区は1年間調査した後、定められた手順に従って、同一ブロック内でほかの調査単位区と交替する。この調査単位区の交替は、全国の調査単位区を等分に12の組に分けて、各組1か月ずらして行っている。そのため、毎月1/12の調査単位区が交替している。調査単位区交替のための12組を副標本として標準誤差率を下記の算式で求めた。

1. 無作為抽出した標本 i の標本平均 $\bar{\mu}_i$ は母平均の不偏推定量であること（標本平均の期待値が母平均であるため）から、無作為抽出した n 組の副標本の大きさが等しい場合の母平均の推定量 \bar{X} 及びその期待値 $E(\bar{X})$ は次式となり、母平均の推定量 \bar{X} の期待値 $E(\bar{X})$ は母平均 μ となる。

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \bar{\mu}_i \quad E(\bar{X}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n E(\bar{\mu}_i) = \mu$$

2. 無作為抽出において、大きさ N の母集団の母平均の母分散の推定量 $V[\bar{X}]$ は次式で表される。
 n は標本サイズ、 x_i は母集団の i 番目の個体の値、 \bar{x} は標本平均。

$$V[\bar{X}] = \frac{N-n}{Nn(n-1)} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cong \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdots \textcircled{1}$$

全国を N 個の集団に等分割したとして、 $N \gg n$ とし副標本を $n=12$ 個とした場合、各々の副標本の平均 \bar{x}_i を i 番目の個体の値とみなして、①式に代入すると、

$$V[\bar{X}] \cong \frac{1}{12(12-1)} \sum_{i=1}^{12} (\bar{x}_i - \bar{x})^2 \quad \left[\bar{x} = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} \bar{x}_i \right]$$

となり、本稿における標準誤差率は以下の式で表すことができる。

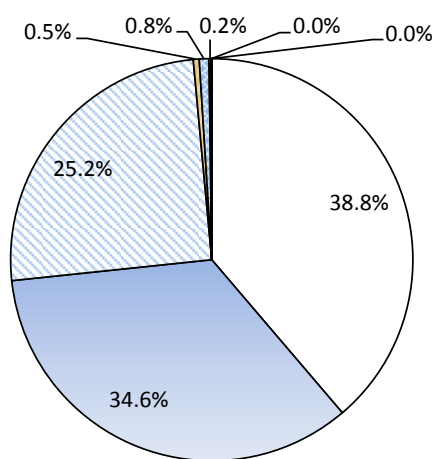
$$\frac{\sqrt{V[\bar{X}]}}{\bar{x}} = \frac{1}{\bar{x}} \sqrt{\frac{1}{12(12-1)} \sum_{i=1}^{12} (\bar{x}_i - \bar{x})^2}$$

²⁴ 調査単位区交替のための12組を副標本とする方法は、厳密には無作為に副標本を抽出したことにはならない。なぜなら、この副標本の作り方では調査開始からの月数（以下、調査月数）が同じ世帯を選択して副標本を作ったことになるからである。家計簿の記入が調査月数によらず一定であれば問題はないが、家計調査の場合、同一世帯を6か月（二人以上の世帯の場合）継続して調査をしていることから、調査回数を重ねるにつれて記録される支出が減少するという「調査疲れバイアス」の存在が Stephens and Unayama (2011; 2012) などの先行研究で指摘されており、その場合、当該方法では標準誤差率が実際よりも大きくなる可能性がある。

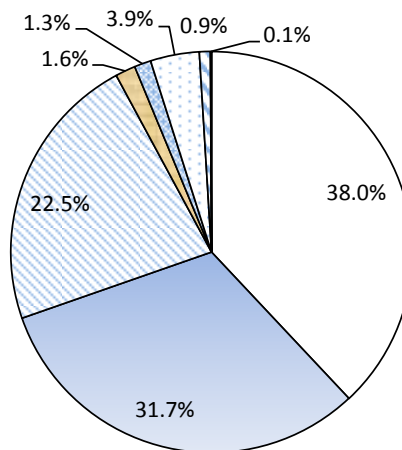
【家計調査と労働力調査の続柄構成比の比較（二人以上の世帯・2014年平均）】

家計調査と労働力調査の続柄構成比について比較すると、世帯主の構成比には大きな違いは見られなかった²⁵。また、世帯主や世帯主の配偶者及び世帯主の子から成るいわゆる核家族部分の構成比が労働力調査に比べ家計調査は高く、それ以外の部分が低いことがわかった。この点については、同じ敷地内に住んでいる親族（近隣同居）を家計調査は把握しきれていないのではないかとといった指摘がある。家計調査と労働力調査の世帯の定義は、住居及び家計を共にしている人の集まりとしており、家計を共にしていない場合は近隣同居といえども別世帯になる。世帯の定義において両調査で違いは見られないが、労働力調査の方が家計調査よりも多様な家族構成を把握していることがわかる。（付一図1、付一図2、付一表1）

付一図1 家計調査の続柄構成比



付一図2 労働力調査の続柄構成比



- 世帯主
- ▨ 世帯主の配偶者
- ▨ 世帯主の子
- ▨ 世帯主の子の配偶者
- ▨ 世帯主の孫
- 世帯主の親
- 世帯主の親族
- その他

付一表1 家計調査と労働力調査の続柄構成比の比較

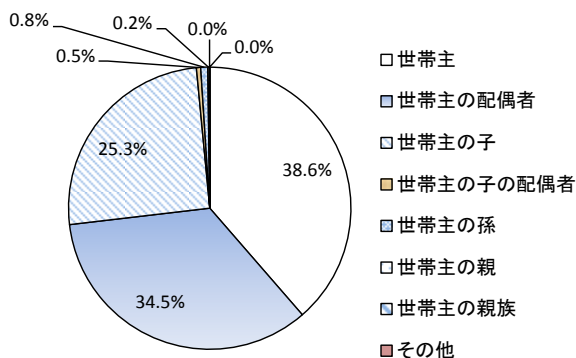
続柄	a 家計調査※1	b 労働力調査※2	差(a-b) (ポイント)
世帯主	38.8	38.0	0.8
世帯主の配偶者	34.6	31.7	2.9
世帯主の子	25.2	22.5	2.7
世帯主の親	0.2	3.9	-3.7
世帯主の子の配偶者	0.5	1.6	-1.1
世帯主の孫	0.8	1.3	-0.5
親族・その他	0.0	1.0	-1.0

※1 総務省統計局「家計調査」の調査票情報を独自集計して算出。世帯人員補正は行っていない。

※2 総務省統計局「労働力調査」の調査票情報を独自集計して算出。

一方で、労働力調査を用いて世帯人員の比率補正を行うと家計調査の続柄構成比は右の円グラフになる。世帯人員で比率補正を行う前と後で、続柄の構成比を比較してもほとんど差が見られないことがわかる。（付一図1、付一図3）

付一図3 家計調査の世帯人員補正済み続柄構成比



²⁵ 家計調査と労働力調査の続柄構成比の違いは、世帯主の定義の違いに起因する可能性も考えられるが、両調査の世帯主の構成比の差は0.8ポイントと大きな乖離となっていない。なお、労働力調査では世帯主の乗率を、便宜上、当該世帯の乗率として用いている。

【地方別世帯人員・有業人員別世帯数分布の比（二人以上の世帯・2014年平均）】

世帯を世帯人員と有業人員の組み合わせで地方別に区分分けし、世帯数分布を家計調査と労働力調査で比較することにより以下のことがわかった。（付一表2）

- ① 家計調査と労働力調査を比較すると、「世帯人員に占める有業人員の割合が高い区分」ほど、労働力調査の分布割合が高くなる。
- ② (3, 2) (4, 2) 世帯の区分は、共働き世帯の割合が高いと思われるが、家計調査と労働力調査の世帯数分布に大きな違いは見られなかった。

付一表2 地方別世帯人員・有業人員別世帯数分布の比²⁶

(世帯人員, 有業人員)	全国	地 方									
		北海道	東北	関東	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
(2, 0)	0.74	0.77	0.80	0.72	0.68	0.84	0.73	0.65	0.80	0.74	0.70
(2, 1)	1.05	0.99	0.97	1.03	1.06	1.10	1.09	0.96	1.00	1.18	0.98
(2, 2)	1.40	1.44	1.08	1.68	1.37	1.30	1.51	1.28	0.94	1.12	1.14
(3, 0)	0.90	0.74	1.09	0.83	0.70	1.05	0.93	0.87	0.83	1.13	0.80
(3, 1)	0.90	1.03	0.82	0.91	0.86	0.91	0.88	1.19	0.82	0.80	1.07
(3, 2)	1.12	1.18	0.95	1.24	0.97	1.03	1.14	0.96	1.25	1.09	1.09
(3, 3)	1.35	1.34	1.00	1.56	1.15	1.24	1.34	1.36	1.26	1.26	2.21
(4, 0)	1.14	1.65	1.75	1.02	0.92	1.31	1.25	6.71	0.59	0.97	0.72
(4, 1)	0.76	0.76	0.81	0.73	0.68	0.80	0.79	0.70	1.01	0.73	1.13
(4, 2)	1.00	1.14	1.06	1.07	0.93	0.89	0.95	0.94	0.89	1.02	1.05
(4, 3)	1.51	1.24	1.21	1.51	1.27	1.47	1.86	1.70	1.27	1.59	1.72
(5, 0)	0.82	0.40	3.73	0.41	0.70	1.15	1.38	6.73	2.49	1.23	0.37
(5, 1)	0.66	0.56	1.05	0.61	0.65	0.57	0.69	0.85	1.02	0.60	0.70
(5, 2)	0.91	1.16	0.84	0.83	0.89	0.91	0.96	1.15	1.26	0.93	1.15
(5, 3)	1.62	3.14	1.22	1.56	2.29	1.31	2.17	1.77	1.35	2.22	1.20

※総務省統計局「家計調査」「労働力調査」の調査票情報を独自集計して算出。

²⁶ 地方別世帯人員・有業人員別世帯数分布の比 $r = \frac{\text{全国・二人以上世帯を100万にした労働力調査の地方別世帯人員・就業人員別世帯数分布}}{\text{全国・二人以上世帯を100万にした家計調査の地方別世帯人員・有業人員別世帯数分布}}$
 世帯人員は5人以上、有業人員は3人以上を一括りとしている。そのため、表側において世帯人員の5は5人以上を意味し、世帯人員 > 有業人員の場合、有業人員の3は3人以上を意味している。

【参考資料】

- [1] 宇南山卓 家計調査の課題と改善に向けて 統計と日本経済, 第1巻, 第1号, 2011年4月, pp. 3-28
- [2] 宇南山卓 (2015) 「消費関連統計の比較」 『フィナンシャル・レビュー』, 第122号, pp. 59-79.
- [3] 佐野晋平・多田隼士・山本学 (2015) 「世帯調査の方法と調査世帯の性質」 『フィナンシャル・レビュー』, 第122号, pp. 4-24.
- [4] 総務省統計局 「家計調査 標本設計の概要 (平成25年)」
- [5] 総務省統計局 「労働力調査 標本設計の解説 (2013年4月版)」
- [6] 豊田秀樹 (1998) 「調査法講義」 朝倉書店
- [7] 松田芳郎 (1995) 「統計行政の新中長期構想」 『日本統計学会誌』, 第25巻, 第3号, pp. 261-273
- [8] 山口幸三 副標本による標本誤差の計測 経済統計学会第59回全国研究大会 (2015年9月12日於北海学園大学)
- [9] 山口硫美子・吉田敦史・佐藤朋彦 統計研究彙報, 第71号, 2014年3月, pp. 1-26
- [10] Stephens, Melvin Jr. and Takashi Unayama (2011) “The Consumption Response to Seasonal Income: Evidence from Japanese Public Pension Benefits,” *American Economic Journal: Applied Economics*, vol. 3, pp. 86-118.
- [11] Stephens, Melvin Jr. and Takashi Unayama (2012) “The Impact of Retirement on Household Consumption in Japan,” *Journal of Japanese and International Economies*, vol. 26, pp. 62-83.