

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 23 日現在

機関番号：12102  
 研究種目：基盤研究（C）  
 研究期間：2010～2012  
 課題番号：22530206  
 研究課題名（和文） 家計消費における規模の経済の推定：全国消費実態調査データの分析  
 研究課題名（英文） Estimation of Economy of Scale in Household Consumption: Analysis of Japanese National Survey of Family Income and Expenditure Data  
 研究代表者  
 浅野 哲（ASANO SEKI）  
 筑波大学・システム情報系・教授  
 研究者番号：00195653

研究成果の概要（和文）：本研究では家計消費に存在する規模の経済を推定する理論的枠組みを提示し、日本家計の消費支出データから推定する。このため、家族属性が費目別消費に与える経路を示した間接効用関数から需要システムを導き、そのパラメータを我が国の全国消費実態調査の個票データおよび集計データから推定した。推定結果からは家計属性を考慮した実質所得の水準および所得分布の変遷と家計規模の経済の経時的変化をとらえることが可能となる。

研究成果の概要（英文）：In this study we present a theoretical framework to estimate degree of scale economy in household consumption, and estimate the resulting model from the Japanese data sets. We specify an indirect utility function that capture the relationship between household characteristics and consumption, and derive a demand system. We estimate the system parameters from the Japanese data sets in both aggregated and individual forms. The estimation results enable us to evaluate households' real income level which reflects the effects of demographic characteristics, and to evaluate how real income distribution and economy of scale changed in the past.

### 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2011 年度	700,000	210,000	910,000
2012 年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	2,400,000	720,000	3,120,000

研究分野：応用計量経済学

科研費の分科・細目：細目：社会科学・経済学・経済統計学

キーワード：家計規模の経済、QUAIDS、AIQL、等価弾力性、等価尺度、需要システム、AIDS、全国消費実態調査

#### 1. 研究開始当初の背景

家計の厚生水準を測る指標としては通常一人当たり所得が使用されるが、家計には規模の経済が存在すると考えられる。例えば、

年収 300 万円の単身家計と年収 1200 万円の 4 人家計では一人当たり所得は同じだが通常は後者がより豊かとするであろう。

家計規模による経済を考慮して（家族構成

員の) 実質所得を測るために使用されるのは、 $Y$  を家計所得、 $n$  を家計人員とし  $Y/n^\delta$  で評価する方法である。 $\delta$  は等価所得弾力性 (Household Equivalence Elasticity 以下 EE) と呼ばれ、その値は 0 から 1 の範囲にあるとされる。すなわち、1 なら規模の経済は無く、実質所得は一人当たり所得と同じとなる。一方、0 なら規模の経済は無限大であり、 $n$  にかかわらず家計所得により家計構成員の実質所得が決まる。現実はこの両極の間にあると考えられるが、よく使われる簡便法は平方根スケール ( $\delta = 0.5$ ) である。また OECD では EE を 0.5 から 0.7 程度と想定して実質所得を評価し、所得の不平等度を測った指標を公表している。しかし、EE は家計の家族構成、世代、生活スタイルにより変化する、また家計内の個人間の交渉・競争により消費が決まる程度、また家族構成員が独立に消費について意思決定を行ういわゆる「個計化」の程度にも依存するとすべきであろう。

EE の推定の理論的基礎としては食費の総支出に対するシェアが等しいなら実質所得は同じとする Engel Scale や、大人のみが消費する財 (Adult Goods) のレベルが等しいなら等価とする Rothbarth Scale などがある。しかし、これらはいずれも理論面の不備が指摘され、またそれらに基づく説得的な実証結果が得られていないのが現状である。

## 2. 研究の目的

本研究では ad hoc に EE の値を想定するという簡便法を消費者需要理論の立場から再検討し、消費者理論と整合的な EE の解釈と推定を行う。具体的には  $\delta$  が家族属性 ( $z$ ) に依存するとして家計の間接効用関数に  $z$  を導入し、そこから推定可能な消費者需要システムを導く。システムの説明変数には価格 ( $p$ )、総支出 ( $Y$ ) に加え家族属性 ( $z$ ) が含まれるがその関数形・パラメータには需要理論と整合する

ための制約が課せられる。この消費者需要システムを日本の消費者行動のデータから推定することを通じて EE の家族属性への依存関係を実証的に明らかにする。推定結果からえられる EE の値により家計属性  $z$  を持つ家計の実質所得を評価し、実質所得分布などを再評価することが可能となる。

## 3. 研究の方法

家計消費に存在する規模の経済を推定する理論的枠組みを提示し、日本家計の消費者需要のデータから計量経済モデルによる実証分析を行う。このため 1) 理論モデルでは家族属性が費目別消費に与える経路を明示的に扱った間接効用関数を特定化し推定可能な需要システムを導く。2) 導出された需要システムを我が国のデータから推定する。3) 推定には全国消費実態調査 (全消) の個票データおよび集計データを使用する。4) 推定結果からは家計属性を考慮した実質所得の水準および所得分布の変遷と (家計) 規模の経済の経時的变化をとらえることが可能となる。

## 4. 研究成果

・学会発表論文 1 Estimation of Household Equivalence Scale in Japanese Household Consumption (王潔静氏との共著)

1984-2004 年に行われた 5 波の全国消費実態調査のデータから戸主の年齢層別に消費者需要システムを推定した。使用データは全消費項目を 11 品目に分類し 47 都道府県別、年齢別にまとめた集計データである。年齢については 20 代から 60 代まで 10 歳刻みでグループ化し、5 年齢グループ  $\times$  5 波の 25 組のデータセットを作成し、推定を行った。品目別支出に対応する価格として 47 都道府県県庁所在都市の品目別価格指数が利用可能である。品目別支出シェア関数の説明変数として通常の価格、家計所得に加え家計特性とし

て家計人員を導入する。関数形は AIDS を一般化し、家計規模の経済を考慮したものとした。家計規模の経済を捉える為には効用関数に先験的な制約を課す必要があるが、本研究の実証分析から従来多くの研究で採用されてきた Ordinary Engel スケールより一般性が高い Independent of Base (IB) スケールが該当することが示唆された。IB スケールが成立するなら価格ベクトルの変動から財グループ間に家計特性分離性 (demographic separability) が存在するかが検定可能となるが、実証結果からは 11 品目中の 5 品目 (光熱費、家具家財、衣類、医療費、通信費) が他の財グループからの分離性を持つことが示唆された。また等価弾力性 (EE) の値は年齢により異なるが概ね 0.4 から 0.7 の間に入るとの結果が得られた。

・学会発表 (予定) 論文 2

「家計規模の経済の推定：日本家計データのミクロ計量経済学的分析」(呉佳一氏との共著)

1989-2004 年の全国消費実態調査 (全消)、匿名 (個票) データから家計属性 (家計人員数、家族構成、戸主年齢、就業状況) が品目別支出シェアに与える影響を需要システムの推定を通じて実証分析した。需要システムを 10 歳刻みの年齢層別、全消調査年別に推定し、特に家計規模の経済を捉える等価弾力性 (EE) が家族属性にどのように依存しているかに注目した。全消データはその規模、消費項目の網羅性と精度の高さから需要システム推定に好適であるが、データの制約 (匿名性) から各家計の居住地域は特定できず、従って価格の効果は推定できない。しかし家族属性が実質所得および家計の嗜好に与える効果は推定可能である。

推定に使用するシェア式は家計の費用関数から導かれるが、費用関数に家族属性を導

入する際、その関数型については家計規模の経済を捉えるパラメータがシェア式から推定可能となるよう工夫した。採用した費用関数が含意するシェア式の関数型は説明変数に対数所得の 1 次及び 2 次項を含む AIQL タイプとなる。

推定結果から得られた主な結論は以下の通りである。EE の推定値はすべての各年齢層および調査年で 0 から 1 の間に入る。EE は 20 代で最も大きく年齢の増加とともに減少する傾向にある、すなわち家計規模の経済は戸主の年齢とともに増大する。同世代に属する家計も、年齢とともに消費行動と EE の値は変化する。若年から中年層において観測期間中 EE は経時的に減少し、規模の経済は大きくなっていった。一方、50 代以上では EE の値はほぼ一定であった。家計内の就業者数の増加は、家計規模の経済を縮小させる。子供の数とともに家計規模の経済は増大する傾向があるが 2000 年以降はその効果は薄れる。家計サイズと子供の数が同じ世帯につき、家計内の就業者が家計規模の経済に与える影響は増加傾向にあったが、その増加ペースは鈍化している。

・雑誌 (解説) 論文 「ミクロ経済学における消費者理論の計量経済学的分析」

消費者理論と整合的かつ推定可能な需要システムを導出する手続きと、支出データから需要システム推定を通じて効用関数のパラメータを得る計量経済学的手法を初学者向けに解説した。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕 (計 1 件)

浅野 哲著

「ミクロ経済学における消費者理論の計量経済学的分析」経済セミナー, No. 659,

41-46, 2011 年 査読なし

〔学会発表〕(計 2 件)

- ① 本経済学会 2010 年秋季大会、9 月 19 日、  
関西学院大学で発表

浅野 哲、王潔静 (共著)

Estimation of Household Equivalence Scale in  
Japanese Household Consumption

- ② 日本経済学会 2013 年春季大会、6 月 22 日、  
富山大学 (発表予定)

浅野 哲、呉佳一 (共著)

「家計規模の経済の推定：日本家計データの  
ミクロ計量経済学的分析」

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

浅野 哲 (ASANO SEKI)

筑波大学・システム情報系・教授

研究者番号：00195653