

# ライフサイクル・恒常所得仮説の検証とマクロ経済学の発展

宇南山 卓

## 概 要

本稿では、現代のマクロ経済学の主要な構成要素のひとつであり、ライフサイクル・恒常所得仮説（Life Cycle / Permanent Income Hypothesis: LCPIH）として知られる「合理的な家計」の仮定を軸に、新しいマクロ経済学の方向性を考察した。LCPIHの検証の過程は、マクロ経済学の発展と密接に関連している。実証的な先行研究の多くが「狭義の」LCPIHを棄却する一方で、資本市場の不完全性等の理論的な拡張によって合理的な家計の仮定自体は維持されてきた。しかし、最近の研究でより広い意味でもLCPIHが成立していないことが示された。その理由として、行動経済学が示唆するような心理的な要因が有力とされている。新しいマクロ経済学を構築するには、行動経済学の知見を活用することが欠かせない。また、経済政策としては、行動経済学に基づくリバタリアン・パターナリズム的な政策を考慮に入れる必要がある。

## キーワード

ライフサイクル／恒常所得仮説、過剰感応テスト、自然実験、行動経済学、リバタリアン・パターナリズム

## I. はじめに

現代のマクロ経済学の主要な構成要素のひとつが「合理的な家計」の仮定である。生産性に対するショックがマクロ経済に与える影響や、政策が経済厚生に与える影響を評価するのに、家計が合理的に行動することが前提とされる。家計の合理性は、動学的なフレームワークでは、ライフサイクル・恒常所得仮説（Life Cycle / Permanent Income Hypothesis: LCPIH）の成立として表現される。一般にLCPIHは消費の平準化に関する仮説として知られているが、近年では家計の動学的な意思決定全般を扱うモデルとして認識されている。このLCPIHが成立するかは、多くの研究で検証されてきた<sup>1)</sup>。検証のための実証的手法

---

1) 代表的なサーベイとして、Browning and Lusardi (1996), Browning and Crossley (2001), Jappelli and Pistaferri (2010), Attanasio and Weber (2010)を参照。

特集 新しいマクロ経済理論の構築を目指して

が多く開発され、新たな実証的な観察と統合的な理論が構築されることを通じて、LCPIHの検証はマクロ経済学の発展に多くの貢献をしてきた。本稿では、LCPIHの検証を通じて新しいマクロ経済学について考察する。

現代におけるLCPIHとは、家計が一定かつ安定的な目的のために、利用可能な情報をできる限り利用して動学的な資源配分を決定している、という仮説である(Browning and Crossley 2001; Attanasio and Weber 2010)。LCPIHの検証の歴史は、「合理的な家計」という行動仮説を、検証可能な命題とする努力の過程であった。LCPIHの多くのインプリケーションのうち、近年の実証研究で検証に利用されているのは「予想された所得の変化は消費の変化に影響を与えない」という性質であり、過剰感応テストとして知られている。

過剰感応テストは、まずマクロデータを用いた時系列分析として発展した。そのきっかけとなったのが、Hall (1978)が「消費のランダムウォーク仮説」として提示した方法論であり、その後の研究で批判的な検討が加えられた。その成果として、経済データの非定常性の検定や、共和分分析、GMM、VARといった、現在の実証マクロ経済学の基本的なツールが開発された。

さらに、1990年代に入り、ミクロデータを活用した過剰感応テストが主流となった。ミクロデータ固有の問題を解決するために、パネルデータの重要性が認識され、自然実験と呼ばれる計量経済学の新しい手法が開発された。これらは、現在マクロ経済学において主流になりつつある動学的確率的一般均衡モデル(Dynamic Stochastic General Equilibrium, DSGE)の基礎的なパラメーターを推定するのに必須の手法である。

こうした手法を用いて多くの検証が行われたが、過剰感応テストを利用した先行研究の多くがLCPIHの成立に否定的であった。その結果を前提として、資本市場の不完全性や消費と余暇の代替など、たとえ家計が合理的に資源配分をしていたとしても予想された所得の変化が消費の変化と相関を持つ可能性が指摘された。すなわち狭義のLCPIHは棄却されたが、家計の合理性については必ずしも否定されなかった。

LCPIHの修正はマクロモデルにも反映され、「合理的な家計」を仮定しながらも、より現実的なモデルの構築が可能になった。しかし、LCPIHの拡張によって、実証的に過剰感応テストが棄却されることと「合理的な家計」の仮定が矛盾しないことは示せるが、家計の合理性そのものの検証については結論を保留するものとなっていた。

それに対し、Stephens and Unayama (2011a)では、日本の年金支給の制度を利用して、これまでのLCPIHの検証が直面していた問題点を解決した。すなわち、不確実性や資本市場の不完全性、労働供給の内生性などの問題と切り離した状態で、純粋に「合理的な家計」という仮説を検証することに成功した。その厳密な検証の結果、所得の変化と消費の変化には、拡張したLCPIHでも説明できない相関関係があることが示された。すなわち、

厳密には「合理的な家計」の仮定は成立していなかったのである。

この結果は、今後のマクロ経済学の発展の方向に重要な示唆を与える。一つは、家計の完全な合理性を仮定したマクロモデルでは、適切にマクロ経済の分析できないということである。その原因としては行動経済学が示唆するような心理的な要因が有力と考えられる。今後は行動経済学の知見を踏まえたマクロ経済学を構築する必要がある。

さらに、家計が行動経済学的な要因によって合理的な行動をとっていないのであれば、新たなマクロ政策の可能性が存在する。これまで政府の介入によって個人の自由を制約することに対し、個人の自由を重視する「リバタリアン」と政府の介入を評価する「パターナリスト」が対立していた。しかし、家計が行動経済学の想定するような意味で非合理的であるなら両者の主張は必ずしも矛盾しない。なぜなら、完全に合理的な個人の意思決定には影響を及ぼさないが、行動経済学的に非合理的な個人の厚生を引き上げるような政策が存在しうるからである。この考え方は、リバタリアン・パターナリズムと呼ばれ、経済学のみならず政治学の分野でも注目されている (Sunstein and Thaler 2003; Thaler and Sunstein 2003)。今後は、このリバタリアン・パターナリズムに基づく政策を有力な選択肢として考慮することが求められる。

本論文の厚生は以下の通りである。まず、第2節では、これまでの LCPIH の検証と、それによってもたらされた LCPIH の理論的拡張について紹介する。第3節では、より純粋な検証である Stephens and Unayama (2011a) の概要について説明する。第4節は、合理的な家計の仮定が成立しないことの解釈について論じている。第5節は結論である。

## II. LCPIH の検証とその拡張

### 1. LCPIH の検証とマクロ経済学の発展

LCPIH は、もともとケインズ経済学で仮定されていた消費関数に対する批判として登場した。ケインズ型の消費関数とは、消費が同時点の所得の線形関数になるというモデルである。理論的には、必需品の消費が定数項に対応し、奢侈品を所得に応じて購入する消費者をモデル化したものと考えられた。マクロの時系列データでみると消費は所得の線形関数でありケインズ型消費関数はデータと整合的であった。

しかし、長期の所得と消費の関係や、マイクロデータに基づくクロスセクションの違いについてのデータ観察が蓄積されると、現実の消費がケインズ型消費関数の予測と矛盾することが示された。例えば、短期の限界消費性向が長期の限界消費性向よりも低いことや、

同じ所得水準であっても長期的な所得水準が高いグループ（たとえば黒人に対する白人，低学歴者に対する高学歴者）の消費性向が高いことなどが指摘された。

この実証的な観察を説明するために，家計の動学的最適化問題に基づく消費関数の定式化がされ，LCPIH が誕生した (Modigliani and Brumberg 1954; 1980; Friedman 1957)。この LCPIH によって確立された動学的な最適化というフレームワークは，マクロ経済学全体にも導入され，合理的期待形成に基づくマクロ経済学の確立（例えば，Lucas 1972; 1976）に貢献した。また，現在のマクロ経済学の主流になりつつある DSGE モデルにおいても，動学的最適化をする家計は欠かすことのできない構成要素である。

新たな家計行動の定式化は，ケインズ型消費と矛盾する実証的観察のほとんどを説明することができたが，厳密な意味で「家計が合理性」を検証したものではなかった。LCPIH の最も重要なインプリケーションは，消費は現在の所得ではなく将来の所得を含む生涯所得によって決まることである。しかし，将来の所得には不確実性があり，LCPIH が成立しているかを検証するには将来の所得と消費の関係を見る必要があり，不確実性を厳密に処理する必要がある。すなわち，LCPIH と矛盾するデータが観察された場合に，動学的な最適化がされていないという意味で LCPIH が成立していないのか，予期されないショックが発生したのかが識別しなければならない。

この不確実性の問題を解決したのが，Hall (1978) である。Hall (1978) は家計の動学的最適化問題の一階条件を使うことで，不確実性の存在する状況でも LCPIH の成立が検証できる枠組みを導いた。その方法は，オイラー方程式アプローチと呼ばれ，2時点間の消費の変化に注目するものである。Hall (1978) は LCPIH が成立しているのであれば，ある時点での消費の「変化」は，予期されたショックの影響を受けないはずであり，家計が合理的に最適消費を選択しているかは，消費の系列がランダムウォークに従うかによって検証可能であると主張した。つまり，家計が合理的に行動しているという意味での LCPIH の成立を，消費がランダムウォークに従っているかという検証可能な仮説にすることに成功したのである。

この Hall (1978) の研究は，LCPIH の実証研究の方法論を確立しただけでなく，計量経済学の新たな手法の発展を通じて，マクロ経済の実証研究に大きな影響を与えた。ランダムウォークに従うとすれば，消費の系列は非定常な確率過程に従うことになるため，定常的なデータを前提とした古典的な計量経済学の手法は妥当性を失う。この問題に対し，データの定常性を検定する方法や，共和分等の非定常の時系列分析の分野が大きく発展した。

一方で，Hall (1978) の提示したランダムウォーク仮説自体は，効用関数や所得の確率過程に対する仮定に依存していることが指摘され，修正を受けることになった。より一般的な状況で LCPIH の成立を検証するために，ランダムウォーク仮説は「消費の変化は前期

までに利用可能な情報によっては予測できない」という仮説に置き換えられた。さらに、「利用可能な情報」を特定化し、「LCPIH が成立しているのであれば、消費の変化は予期された所得の変化と無相関になる」というインプリケーションが導かれ、直接の検証対象となった。この命題に基づく LCPIH の検証は過剰感応テストと呼ばれ、以後、現在に至るまで中心的な方法となっている。

1980 年代には、この修正されたランダムウォーク仮説を検証するために、一国のマクロデータに基づいた時系列分析によって検証が進められた (Flavin 1981; Mankiw, Rotemberg, and Summers 1985; Campbell and Mankiw 1989; Jappelli and Pagano 1989)。マクロの時系列データで「予期された所得の変動」を識別するために、操作変数の一般形である GMM (一般化モーメント法) や VAR (ベクトル自己回帰) モデルなどの手法が開発され、マクロ経済学の実証分野の中心となった。しかし、マクロデータに基づく実証研究は総じて LCPIH の成立には否定的な結果を示していた。

1990 年代になり、Attanasio and Weber (1995) によって、マクロデータによる家計行動の分析には集計の問題があることが指摘されると、多くの研究がマイクロデータを用いて検証するようになった。マイクロデータによる検証は、家計行動によってダイレクトに LCPIH が検証できるというメリットがある。一方で、家計レベルのデータでは「予期された所得の変化」をマクロデータと同様の手法では把握できないという問題に直面した。

この問題を解決するために有効とされたのが「自然実験」のアプローチである。自然実験とは、制度変更などの個人にとって外生的なイベントを、擬似的な「社会実験」とみなす手法である。この自然実験によって、他の状況を統制した上で特定の現象の影響を受けたグループと受けなかったグループを比較することで分析することが可能となり、計量経済学に革命的な変化をもたらした (Angrist and Pischke 2010)。

LCPIH の文脈では、たとえば、減税や補助金などの政策で家計所得が変動するケースに注目して、予期された所得の変化が与える影響を推定することができる。減税などの政策は事前に周知されており、各家計にとって予期された所得の変化となる。しかも、分析者である経済学者にも観察可能な所得の変動であり、過剰感応テストに基づく LCPIH の検証が可能となる。実際に、アメリカの減税や社会保険料などの制度的な要因や、日本の地域振興券政策などのイベントが利用された。しかし、その結果の多くも LCPIH の成立に否定的なものであった (Shea 1995; Shapiro and Slemrod 1995; Souleles 1999; Parker 1999; Stephens 2003; 2006; 2008; Johnson, Parker, and Souleles 2006; Hsieh, Shimizutani, and Hori 2010)。

さらに、LCPIH が恒常的な所得の変動に対しても成立しないことも明らかになった。Banks, Blundell, and Tanner (1998) は、退職前後の消費の変化によって LCPIH の検証が可能であると指摘した。退職は「予期された所得の減少」であり、退職の前後で消費は変



特集 新しいマクロ経済理論の構築を目指して

化しないはずである。しかし、英国 (Banks, Blundell, and Tanner 1998), 米国 (Bernheim, Skinner, and Weinberg 2001), イタリア (Battistini et al. 2009), ドイツ (Schwerdt 2005) などでの検証の結果, 引退前後で消費水準が低くなることが明らかにされた。これは, 退職の前後という予期された所得の変動に対しても LCPIH が成立しないことを意味しており, 退職消費パズルとして知られた<sup>2)</sup>。

## 2. LCPIHの拡張

上で見たように, マクロデータによる時系列分析でも, ミクロデータと自然実験に基づく先行研究でも, 「予期された所得の変化が消費の変化に影響を与えない」という過剰感応テストによって LCPIH は棄却された。そこで, 理論的に, 過剰感応テストが棄却されるという結果を前提としつつ, 家計が制約付きの動学的最適化をしているという意味で合理的であるという仮定を維持するための努力がされた。

過剰感応テストが棄却される原因として多くの先行研究が指摘したのが, 資本市場の不完全性である。過剰感応テストによって「合理的な家計」の仮定を棄却するには, 消費者は生涯を通じて利用可能な経済的な資源を自由に配分できることが前提となる。すなわち, 貯蓄や借入を通じて, 生涯所得の範囲内であれば自由に消費のタイミングが選択できるという仮定である。この仮定は, 現実の資本市場の情報不完全性などの理由により, 必ずしも成立しない。一方で, 過剰感応テストが棄却される原因が資本市場の不完全性であるならば, 「合理的な家計」の仮定自体は維持することができる。

情報の経済学の分野では, 返済可能なケースでも借入が制約される可能性があることが指摘されてきた<sup>3)</sup>。信用市場の不完全性があれば, 動学的な最適化をする家計は予算制約だけでなく借入制約にも直面することになる。たとえば, 所得が将来上昇することが予想されるのであれば, 現在から高い消費水準を保つことが合理的な選択となる。このとき, 最適な消費の水準が現在の所得より高く, しかも十分な資産を持っていない場合には, 最適な消費をするために借入をする必要がある。しかし, 将来の所得を担保として借入をすることは困難であるならば, 本来合理的であるはずの借入ができないという意味で家計は借入制約に直面することになる。この場合, 現在の消費は自己資金の範囲に制約され, 実際に所得が上がった時点で消費を増加させることになる。すなわち, 所得の上昇が完全に予期できたとしても, 消費が増加するのは実際に所得が増加した時点となり, 過剰感応テ

2) 日本についても, 退職消費パズルが存在することを示す研究がある (Wakabayashi 2008) 一方で, Stephens and Unayama (2011b) では退職前後の消費はほとんど変化しないことを示している。

3) 企業金融の文脈であるが例えば, Stiglitz and Weiss (1981) を参照。

ストは棄却される。

ただし、実証研究において、どの世帯が実際に借入制約に直面しているのかを明らかにすることは困難である。借入制約にあるかどうかは、資本市場の不完全性の度合いを計測するだけでなく、将来の所得の予想と現在の資産残高に関する情報が必要である。そのため、先行研究では様々な間接的な指標によって借入制約のインパクトを計測している。中でも影響力があった研究が Zeldes (1989) であり、家計の保有資産によってグループ化し、資産残高の少ないグループがより借入制約に直面していると仮定した。その上で、資産残高の少ないグループの消費の変化と所得の変化の相関が高いことを示している。資産のデータの利用可能性が高くないため、その後の研究では、所得水準でグループ化する研究も多かった。さらに、Jappelli and Pistaferri (2000) は、家計に「借入を断られたことがあるか？」を質問した変数を用いて借入制約に直面している世帯を特定した。

どのように借入制約に直面している世帯を特定するかには依然として議論があるが、ほとんどの研究において過剰感応テストが棄却される理由の一部が借入制約であることを認める結果となっている<sup>4)</sup>。

過剰感応テストの棄却という実証結果の一部は、借入制約によって説明できる。しかし、借入制約が消費の変化と所得の変化の相関を生み出すメカニズムによれば、所得の恒常的な減少が予期されるケースでは過剰感のテストの棄却を借入制約によっては正当化できない。所得の恒常的な減少に対応して消費を平準化するためには、貯蓄によって資産を蓄える必要はあるが、借入をする必要はないからである。

上で紹介した退職消費パズルは、所得の減少が予期される典型的なケースである。失業ではなく、高齢による退職は事前に十分に予想ができ、しかも所得を恒常的に低下させる。家計は老年期の所得の減少に備えて現役時代に貯蓄するという理論的な予想は、本来の LCPIH の主張そのものであり、LCPIH が開発されるきっかけとなった状況である。しかし、すでに見たように多くの家計は退職の前後で消費を低下させており、LCPIH が成立しているとは言えない。ほとんどの退職間近の世帯は十分な資産を保有しており、借入制約によってこの消費の低下を説明することはできない。

この退職消費パズルが発生する理由を説明するために、消費だけでなく余暇も要素となる効用関数が想定された。LCPIH の成立として検証の対象となっているのは「異時点間の取引機会」に対する家計の合理性であり、消費と余暇が分離不可能な場合には、消費だけを検証の対象にするのは不適切である。退職とは労働時間の予期された減少であり、退職後は余暇が増加する。消費と余暇が代替的であるならば、消費の限界効用は低下するこ

4) Hayashi (1997) では、日本のデータを用いて借入制約の役割を検証した論文が多く所収されている。

特集 新しいマクロ経済理論の構築を目指して

とになり、生涯効用を最大化する家計は消費を余暇で代替することで、消費を減少させる。その意味では、退職後に消費が減少することは、必ずしも LCPIH と矛盾しない<sup>5)</sup>。

結局、借入制約や余暇と消費の代替など、合理的な家計を仮定しても過剰感応テストによって LCPIH が棄却されることが理論的に示され、実証的にも拡張された LCPIH の妥当性が確かめられている。しかし、拡張された LCPIH だけで過剰感応テストの結果が完全に説明できるか、すなわち「合理的な家計」の仮定が維持されるのかについては、結論が出たとは言えない。

### Ⅲ. 拡張された LCPIH の棄却：日本の公的年金の支給を用いた検証

#### 1. 純粋な LCPIH の検証

ここまで見たように、過剰感応テストによって検証される狭義の LCPIH は棄却されてきた。しかし、借入制約のある場合や、消費と余暇が分離不可能である場合には、過剰感応テストが棄却されることと「家計が一定の目的のために、利用可能な情報をできる限り利用して、動学的に最適化行動をしている」ことは矛盾しない。その意味では、依然として、「合理的な家計」という広義の LCPIH が成立しているかの結論は出ていない。

それに対し、Stephens and Unayama (2011a) では、これまでに指摘されてきた「LCPIH が成立しているにもかかわらず過剰感応テストが棄却される可能性」をほぼ完全に排除して、純粋な形で LCPIH の検証をしている。Stephens and Unayama (2011a) が用いた方法は、自然実験の一種であり、日本の公的年金の支給パターンを用いた過剰感応テストである。日本では、公的年金（国民年金・厚生年金等）は、1990年2月までは2、5、8、11月の年4回、それ以降は偶数月の年6回ずつ支給されている。支給月に3か月分（1990年以降は2か月分）の年金がまとめて支給されるため、日本の高齢者は継続的に大きな所得の変動に直面している。この年金の支給パターンを利用して過剰感応テストをすることで、先行研究で懸念されていた多くの問題を解決した。

まず、第1に、年金の支給月・支給額は家計にとっても十分に予期されており、政府が支払いを保証している点で不確実性の問題を回避できる。しかも、「社会保障給付」として独立した変数であるため、分析者にとっても観察可能な所得の変動である。第2に、年

---

5) Hurst (2008) は、退職消費パズルが LCPIH と矛盾するかについて包括的にサーベイをして、退職時期の不確実性・家計内生産・就業関連消費・余暇との代替などを考慮するとおおむね LCPIH が成立することを示している。



金の受給者の多くが引退後の高齢者であるため、不確実性が低だけでなく、将来の所得の上昇はほぼありえない。第3に、日本の高齢者は平均的には多くの金融資産を保有しているため、借入制約の可能性を排除できる。第4に、年金受給者は、すでに引退しているため、労働時間が変動することによる余暇と消費の代替についても無視できる。これらを考慮すれば、年金受給者に対する過剰感応テストは、家計が合理的であるという意味でのLCPIHの純粋なテストとなる。

## 2. 高齢者と年金支給

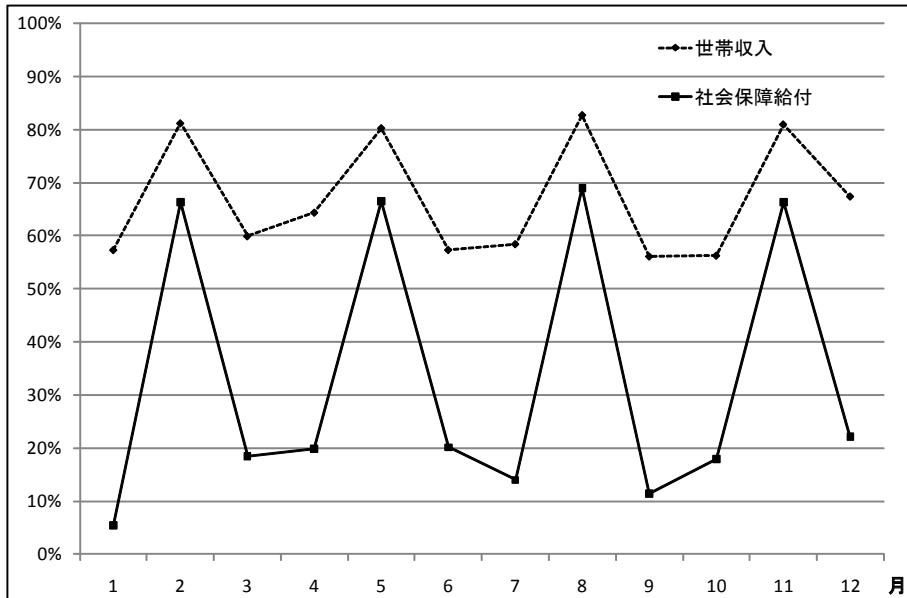
Stephens and Unayama (2011a) では、総務省統計局の公表する「家計調査」のマイクロデータを用いて、高齢者の月次の所得を観察している<sup>6)</sup>。この家計調査で記録された年金の受取は、実際に高齢者の所得の大部分を占めていて、3か月ごと（1990年以降は2か月ごと）に大きく変動している。図1は、1990年以前の月々の所得の変動を示したものである。パネルAでは、なんらかの世帯収入および公的年金の収入があった世帯の割合を示している。年金の支給月には約80%の家計が何らかの所得を得ているのに対し、支給月以外はその比率は約60%となる。同様に約60%の家計は支給月に年金を受取っているが、支給月以外は約20%である。

これは、制度的に予想される所得のパターンとおおむね整合的である。1990年以前にすでに65歳以上である世代においては、国民皆年金制度は確立しておらず、必ずしも支給月の受給率が100%とならないことが予想できる。また、1912年以前生まれの年金非加入者を対象とした「老齢福祉年金」の支給月は4、8、12月であり、1990年時点での国民年金・厚生年金の支給月である2、5、8、11月以外の月に「公的年金」の受取世帯がいることは制度と矛盾しない。

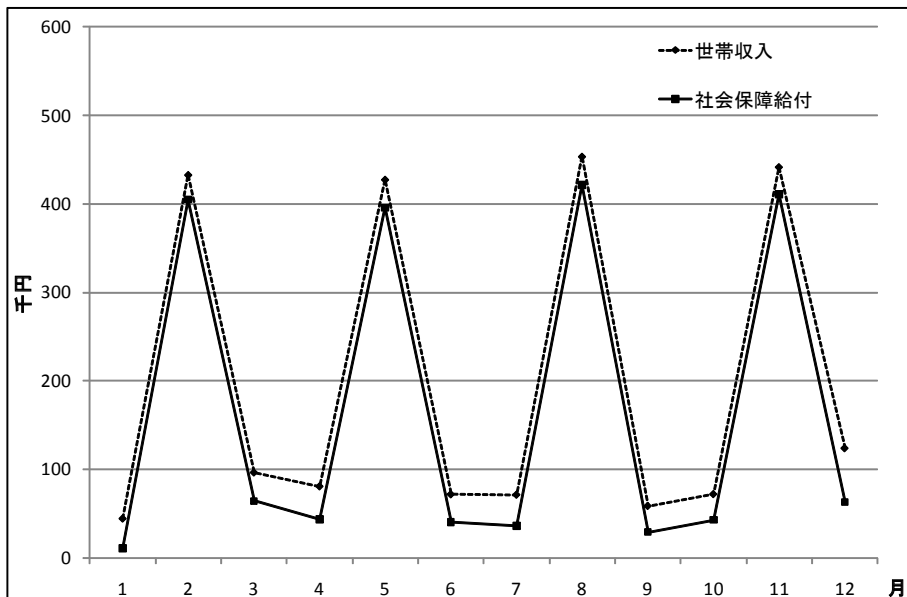
このパネルAから月々の所得が大きく変動することは示せるが、半数以上の高齢無職世帯は公的年金以外の所得を得ている。月次の平均所得で見れば、所得の変動の大きさはさらに明確となる。図1パネルBでは、月次の平均世帯収入と平均公的年金収入をプロットしたものである。この図ではパネルAで年金収入以外の収入を得ている世帯と分類されている世帯を含んでいるにもかかわらず、実質的に年金支給月だけが突出したグラフとなっている。つまり、年金以外の収入は、金額的にはわずかなのである。さらに、図2は、各世帯の世帯収入のうち公的年金収入が占める割合の分布を示したものであり、大部分の家計が世帯収入の90%以上を公的年金から得ていることが分かる。

6) サンプルは、世帯主が65歳以上、夫婦のみ、無職の世帯である。

図1 世帯収入と年金収入  
 パネルA 所得を受け取っている世帯の割合

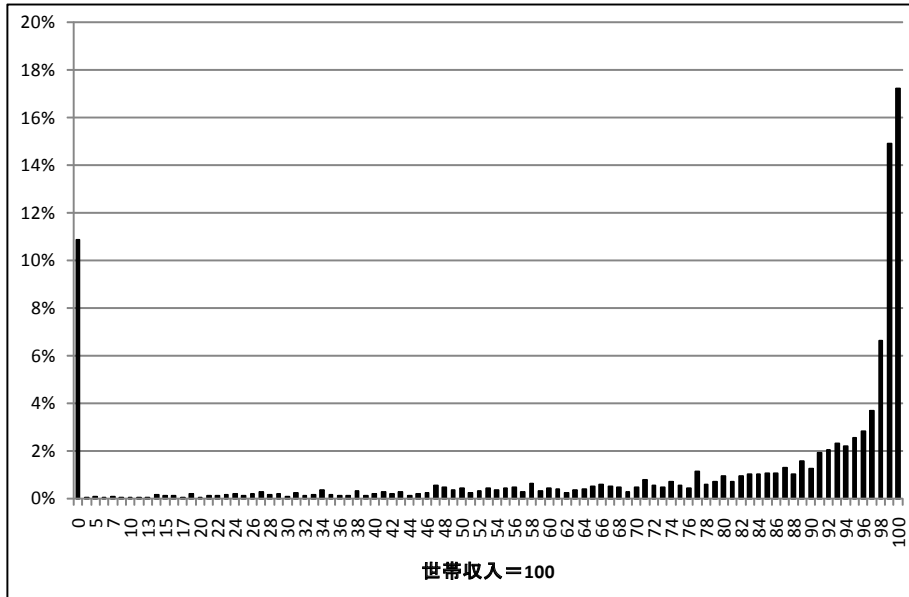


パネルB 平均世帯収入と平均年金収入



\*Stephens and Unayama (2011a) Figure 1 A および B より引用.

図2 世帯収入に占める年金収入の割合



\*Stephens and Unayama (2011a) Figure 1C より引用。

すなわち、公的年金は高齢無職世帯のほぼ唯一の所得の源泉であり、数ヶ月ごとに極めて大きく変動している。公的年金の支給にかかわる不確実性はほぼゼロであり、LCPIHの検証としては極めて望ましい状況である。

### 3. 年金収入と消費

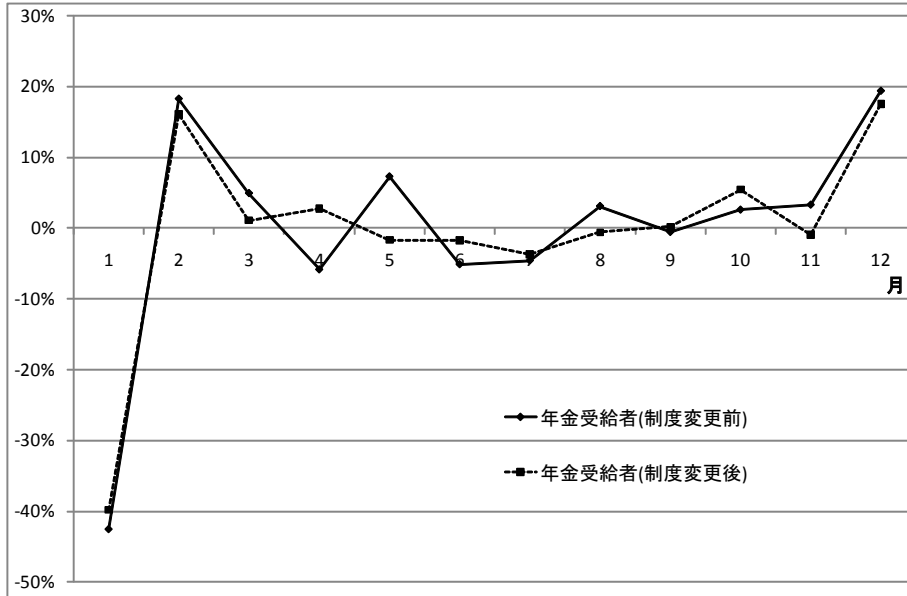
この年金収入の変動を用いてLCPIHをテストすることは、概念的には簡単で、年金支給月だけ消費が増えるかどうかを観察すればよい。しかし、現実の月次の消費データは季節性を持っており、月次の消費の変化が年金支給によるものであるのか、他の季節性によるものなのかを識別する必要がある<sup>7)</sup>。年金の支給月はすべての世帯で同じであり、同じ支給パターンの世帯だけでは季節性と年金支給の効果は識別できない。

そこでStephens and Unayama (2011a)は、1990年以前の年金受給世帯の比較対象として2つのグループを設定することで、年金収入が消費に与える影響を識別した。比較対象

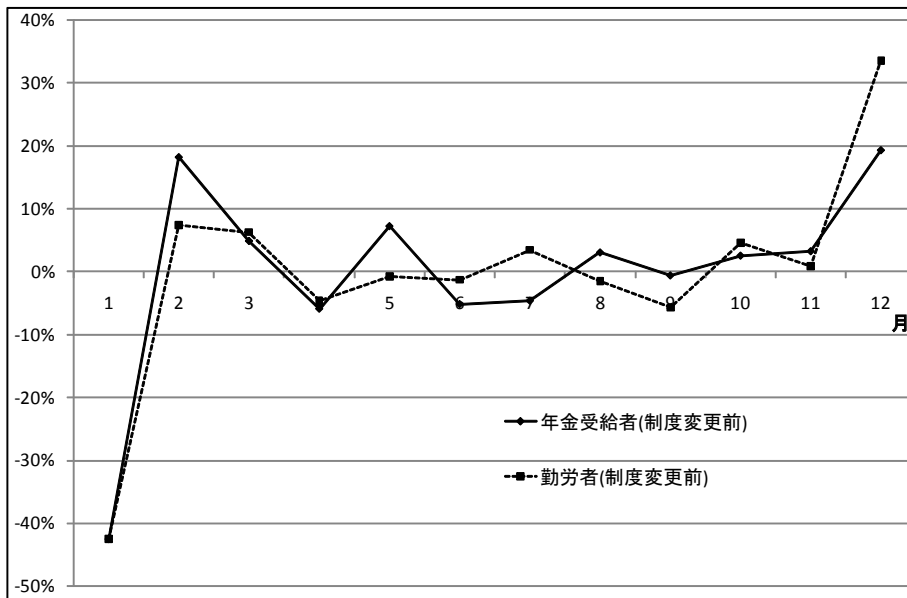
7) 一年のうちの、月別の所得パターンの違いが消費の季節性を生んでいるかについて、Paxson (1993), Browning and Collado (2001), Hsieh (2003)などで検証されている。

図3 消費の月次変化パターン

パネルA 非耐久消費財に対する支出額の対数の前月からの差分（年金受給世帯・制度変更前と変更後）



パネルB 非耐久消費財に対する支出額の対数の前月からの差分（制度変更前の年金受給世帯と勤労者世帯）



\*Stephens and Unayama (2011a) Figure 4 より引用。ただし、年金受給者とは世帯主の年齢が65歳以上の無職夫婦世帯、勤労者世帯とは世帯主が50歳から60歳までの被雇用者である世帯。

の1つは1990年2月以後の年金受給世帯であり、もう1つが1990年以前の50歳から60歳までの年金を受給していない勤労者世帯である。

図3のパネルA・Bは、非耐久財に対する支出の対数の変化を計算し、その月ごとの平均を示したものである。両パネルで、実線は支給月変更前の年金受給世帯 (Recipients Before the Change) の消費の変化パターンである。パネルAの点線は支給月変更後の年金受給世帯 (Recipients After the Change) のパターンであり、パネルBの点線は年金を受給していない勤労者世帯のパターンに対応する。どの家計のグループも、12月に急激に消費が増加し1月に減少するパターンが顕著であり、年末・正月の準備のための支出が大きいたることが分かる。

支給月変更前の年金受給世帯のグループは、年金支給月である2, 5, 8, 11月に他のグループと比べて消費の増加率が高いことは、この2つのパネルから明らかである。パネルAは、同じ年金受給者との比較であり季節性は類似していると考えられるが、消費の変化の月次パターンは一致していない。特に、制度変更後のグループでは、変更後の支給月(かつ変更前の非支給月)である4, 6, 10月に消費の変化が大きい。これは、年金支給が消費に影響を与えていることを示唆する。パネルBは、勤労者世帯との比較であり、そもそも季節性が異なる可能性は否定できないが、年金支給月ではすべて年金受給世帯の消費の変化が勤労者世帯の変化を上回っていることは注目に値する。

Stephens and Unayama (2011a) では、この図3で示された消費パターンの違いを統計的に評価するために、回帰分析も行っている。すなわち、1990年以前の年金受給世帯と各比較対象グループをプールしたサンプルで、月次の消費の変化率を月次ダミー・年金支給月ダミーなどで回帰している。

表1は、その回帰分析の結果を示しており、(1)の列が制度変更後の年金受給世帯との

表1 年金支給が消費与える影響

		(1)	(2)
年金支給月ダミー (制度変更前)		0.041*** (0.011)	0.075*** (0.012)
年金支給翌月ダミー (制度変更前)		0.029*** (0.012)	0.023** (0.012)
年金支給月ダミー (制度変更後)		0.003 (0.009)	—
サンプル	年金受給世帯・変更前	○	○
	年金受給世帯・変更後	○	
	勤労者世帯		○
サンプルサイズ		14,089	12,350

\*Stephens and Unayama (2010) Table 3・4 より抜粋して引用。ただし、年金受給世帯とは世帯主の年齢が65歳以上の無職夫婦世帯、勤労者世帯とは世帯主が50歳から59歳までの被雇用者である世帯。被説明変数は、非耐久財への消費支出の対数の前月からの差分。カッコ内は標準誤差。



比較、(2)の列が勤労者世帯のとの比較による結果である。この結果によれば、制度変更前の年金受給世帯は年金支給月に4.1%もしくは7.5%消費を増加させていたことが分かる。これは、平均の非耐久消費財の支出額が約14万円程度であることから、年金支給月には5千円から1万円程度多く支出をしていることに対応する。

図1で見たように、年金支給月には3か月分に相当する約70万円の収入があり、その後2か月は実質的な所得がないという極めて大きな所得の変動に直面していることを考慮すれば、かなり消費を平準化しているとみることもできるが、少なくとも統計的には所得の変動が有意に消費に影響を与えていることになる。すなわち、極めて望ましい状況でLCPIHを検証しても、消費者がLCPIHの想定するような行動をとっていないことが明らかになった。

#### IV. マクロ経済学における家計のモデル化と経済政策

Stephens and Unayama (2011a)の実証結果は、家計が一定の制約の下で動学的な効用最大化をしているという意味でのLCPIHが成立していないことを示している。この結果を前提に、マクロ経済学のモデルを構築するのであれば、何らかの意味での「非合理性」を導入する必要がある。

家計の完全な合理性を仮定しないモデルで、代表的なものが“rule of thumb”モデルである(Cambell and Mankiw 1989; Deaton 1992)。この“rule of thumb”モデルにはいくつかのパターンがあるが、家計は効用を最大化するのではなく、たとえば「所得のうち一定割合を消費に回す」といった特定の行動をとることが仮定される。その背景には、意思決定や情報収集にコストが必要であることを明示的に考慮した「限定合理性」の議論がある。最適化すること自体にコストがかかるのであれば、LCPIHが想定するような最適化行動はもはや「最適」とはならず、実証的にはLCPIHが棄却されることになる。実際に、Browning and Collado (2001)は、予期された所得の変動が消費に影響を与える原因としてこの限定合理性を指摘している。

LCPIHが成立していないことを示す先行研究では、一時的な補助金や減税などが利用されていたため、支給される頻度が低く(多くは1回限り)、所得に占める割合も小さい(高々月次所得の10%程度)所得変動が分析対象であった。そのため、最適化しないことの経済厚生上のロスは小さく、最適化そのものをするかという消費の意思決定よりも上位の意思決定を導入すれば、完全には合理的でない行動も正当化できると考えられていた。しかし、この限定合理性の議論は、Stephens and Unayama (2011a)の結果とは整合的では

ない。公的年金は家計の主要な収入源であり、情報収集は容易である。しかも、定期的に発生する所得ショックであり、最適化をしない場合には無視できない厚生上のロスが継続的に発生する。すなわち、意思決定や情報収集のコストで非合理性を正当化するには発生するロスが大きすぎ、限定合理性が LCPIH を棄却した原因とは考えられない。

それに対し、家計が「合理的」でない理由として、効用関数の形状を指摘する研究が近年発展しつつある。典型的なものが、主観的な割引率が指数的ではなく双曲的であることで消費が平準化されないことを示した、Laibson (1997) である。より一般的に、心理学的な観点から非合理的な行動を説明する「行動経済学」と呼ばれる分野が発展しつつある（例えば、Thaler and Sunstein 2008）。行動経済学は、まだ実証的な観察を蓄積する段階であり、十分に体系化されていないが、今後のマクロ経済学のモデル化には欠かせない要素となるだろう。

また、家計が行動経済学的に行動しているならば、マクロ経済政策の役割についても再考の余地がある。これまで、個人の自由を重視する「リバタリアン」と、適切な政府の介入を求める「パターナリスト」が対立し、マクロ経済政策の評価は困難であった。しかし、家計が行動経済学の想定するような意味で非合理的であるなら、両者は必ずしも矛盾しないことが指摘され、リバタリアン・パターナリズムと呼ばれている（Sunstein and Thaler 2003; Thaler and Sunstein 2003）。

このリバタリアン・パターナリズムに基づく政策とは、完全に合理的な個人の意思決定には影響を及ぼさないが、行動経済学的に非合理的な個人の厚生を引き上げるような政策である。たとえば Stephens and Unayama (2011a) の文脈では、公的給付の支給頻度を上げる政策が考えられる。支給総額が変化しなければ、合理的な個人の行動に影響は与えない。しかし、行動経済学的な理由で消費が変動している場合には、より高頻度の支給により消費の平準化が容易になり経済厚生が改善する可能性がある。実際に、支給頻度が消費の変動を減らすという観察もあり現実性もある（Wilde and Ranney 2000; Shapiro 2005; Dobkin and Puller, 2007; Mastrobuoni and Weinberg, 2009）。

さらに、合理的な家計の行動には影響を与えないということは、マクロ的にも追加的な予算が必要ないということである。現在の先進各国の厳しい財政状況を踏まえると、リバタリアン・パターナリズムに基づく政策は、実行可能性という観点からも望ましい性質を持つ。今後のマクロ政策の選択肢として、このリバタリアン・パターナリズムに基づく政策は優先的に考慮する価値がある。

## V. 結論

本稿では、現代のマクロ経済学のキーファクターの一つである「合理的な家計」という仮定の検証の歴史を見た。家計が合理的であるかどうかを実証的に明らかにするのは困難であるが、その困難を克服することでマクロ経済学そのものが発展した。すなわち、非定常性の検定や、共和分分析、GMM、VARといった、現在の実証マクロ経済学の基本的なツールが開発された。さらに、LCPIHの検証によって発展したマイクロ計量経済学の手法は、現在のDSGEモデルのパラメーターを推定するのに活用されている。

こうした研究の蓄積を前提に、LCPIHの成立を純粋に検証したStephens and Unayama (2011a)を紹介した。そこでの純粋な検証の結果、LCPIHは成立していないことが明らかになった。言い換えれば、家計は標準的なマクロ経済学のモデルが仮定と整合的であるという意味では「合理的」ではないことが示された。

家計が「非合理的」となる理由の説明として、有力と考えられるのが「行動経済学」の分野である。今後のマクロ経済学の発展には、行動経済学を取り入れる努力が必要である。また、行動経済学的な家計を想定すれば、マクロ経済政策の在り方も変化する。自由放任でも介入主義でもない、リバタリアン・パターンリズムに基づく政策は、今後のマクロ政策を考える上で欠かせない選択肢である。

### 参考文献

- Angrist, Joshua D., and Jörn-Steffen Pischke. (2010). "The Credibility Reunion in Empirical Economics: How Better Research Design Is Taking the Con out of Econometrics." *Journal of Economic Perspectives*, 24(2), 3-30.
- Attanasio, Orazio P and Weber, Guglielmo, (1995). "Is Consumption Growth Consistent with Intertemporal Optimization? Evidence from the Consumer Expenditure Survey," *Journal of Political Economy*, 103(6), 1121-57, December.
- Banks, James, Richard Blundell, and Sarah Tanner (1998). "Is There a Retirement-Savings Puzzle?" *American Economic Review*, 88(4), 769-88.
- Battistin, Erich, Agar Brugiavini, Enrico Rettore and Guglielmo Weber, (2009). "The Retirement Consumption Puzzle: Evidence from a Regression Discontinuity Approach," *American Economic Review*, 99(5), 2209-26, December.
- Bernheim, B. Douglas, Jonathan Skinner, and Steven Weinberg. (2001). "What Accounts for the Variation in Retirement Wealth Among U.S. Households?" *American Economic Review*, 91(4), 832-57.
- Browning, Martin, and M. Dolores Collado. (2001). "The Response of Expenditures to Anticipated Income Changes: Panel Data Estimates." *American Economic Review*, 91(3), 681-92.
- Campbell, John Y., and Gregory N. Mankiw (1989): "Consumption, Income, and Interest Rates: Reinterpreting the Time Series Evidence," in Olivier Jean Blanchard and Stanley Fischer, eds., *NBER macroeconomics annual 1989*. Cambridge, MA: MIT Press, 185-216.
- Deaton, Angus S. (1992). *Understanding Consumption*. Oxford: Oxford University Press.

- Dobkin, Carlos and Steven L. Puller. (2007). "The Effects of Government Transfers on Monthly Cycles in Drug Abuse, Hospitalization and Mortality." *Journal of Public Economics*, 91(11-12), 2137-51.
- Erik Hurst, (2008). "The Retirement of a Consumption Puzzle," *NBER Working Papers* 13789.
- Flavin, Marjorie. (1981). "The Adjustment of Consumption to Changing Expectations about Future Income." *Journal of Political Economy*, 89(5), 974-1009.
- Friedman, Milton. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton and Oxford: Princeton University Press.
- Hall, Robert E. (1978). "Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence," *Journal of Political Economy*, 86(6), 971-87, December.
- Hayashi, Fumio (1997) *Understanding Saving: Evidence from the United States and Japan*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Hsieh, Chang-Tai. (2003). "Do Consumers React to Anticipated Income Changes? Evidence from the Alaska Permanent Fund." *American Economic Review*, 93(1), 397-405.
- Hsieh, Chang-Tai, Satoshi Shimizutani and Masahiro Hori (2010). "Did Japan's shopping coupon program increase spending?," *Journal of Public Economics*, 94(7-8), 523-529, August.
- Jappelli, Tullio and Luigi Pistaferri (2000). "Using subjective income expectations to test for excess sensitivity of consumption to predicted income growth," *European Economic Review*, 44(2), 337-358, February.
- Jappelli, Tullio and Luigi Pistaferri. (2010). "The Consumption Response to Income Changes." *Annual Review of Economics*, 2, 479-506.
- Jappelli, Tullio, and Marco Pagano. (1989). "Consumption and Capital Market Imperfections: An International Comparison." *American Economic Review*, 79(5), 1088-1105.
- Johnson, David S., Jonathan A. Parker, and Nicholas S. Souleles, (2006). "Household Expenditure and the Income Tax Rebates of 2001." *American Economic Review*, 96(5), 1589-1610.
- Laibson, David (1997). "Golden Eggs and Hyperbolic Discounting." *Quarterly Journal of Economics*, 112, 443-77
- Lucas, Robert Jr. (1972) "Expectations and the neutrality of money," *Journal of Economic Theory*, 4(2), 103-124.
- Lucas, Robert Jr. (1976), "Econometric Policy Evaluation: A Critique," in Brunner, K.; Meltzer, A., *The Phillips Curve and Labor Markets, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1, 19-46.
- Mankiw, N. Gregory, Julio J. Rotemberg, and Lawrence H. Summers. (1985). "Intertemporal Substitution in Macroeconomics." *Quarterly Journal of Economics*, 100(1), 225-51.
- Martin Browning and Annamaria Lusardi, (1996). "Household Saving: Micro Theories and Micro Facts," *Journal of Economic Literature*, 34(4), 1797-1855, December.
- Martin Browning and Thomas F. Crossley, (2001). "The Life-Cycle Model of Consumption and Saving," *Journal of Economic Perspectives*, 15(3), 3-22, Summer.
- Mastrobuoni, Giovanni, and Matthew Weinberg. (2009). "Heterogeneity in Intra-monthly Consumption Patterns, Self-Control, and Savings at Retirement." *American Economic Journal: Economic Policy*, 1(2), 163-89.
- Modigliani, Franco, and Richard Brumberg. (1954). "Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data." In *Post Keynesian Economics*. Kenneth K. Kurihara ed, 388-436. New Brunswick: Rutgers University Press.
- Modigliani, Franco, and Richard Brumberg. (1980). "Utility Analysis and the Consumption Function: An Attempt at Integration." In *The Collected Papers of Franco Modigliani: The Life Cycle Hypothesis of Saving* volume 2, Andrew Abel ed., 128-97. Cambridge and London: Cambridge University Press.
- Orazio P. Attanasio and Guglielmo Weber, (2010). "Consumption and Saving: Models of Intertemporal Allocation and Their Implications for Public Policy," *Journal of Economic Literature*, 48(3), 693-751, September.
- Parker, Jonathan A. (1999) "The Reaction of Household Consumption to Predictable Changes in Social Security Taxes," *American Economic Review*, 89(4), 959-73.
- Paxson, Christina H. (1993) "Consumption and Income Seasonality in Thailand," *Journal of Political Economy*, 101(1), 9-72.
- Schwerdt, Guido (2005). "Why does consumption fall at retirement? Evidence from Germany," *Economics Letters*, 89(3), 300-5.

- Shapiro, Jesse M. (2005) "Is there a daily discount rate? Evidence from the food stamp nutrition cycle," *Journal of Public Economics*, 89(2-3), 303-25.
- Shapiro, Matthew D. and Joel Slemrod (1995) "Consumer Response to the Timing of Income: Evidence from a Change in Tax Withholding," *American Economic Review*, 85(1), 274-83.
- Shea, John (1995) "Union Contracts and the Life-Cycle/Permanent-Income Hypothesis," *American Economic Review*, 85(1), 186-200.
- Souleles, Nicholas S. (1999) "The Response of Household Consumption to Income Tax Refunds," *American Economic Review*, 89(4), 947-58.
- Stephens Jr., Melvin (2003) "'3rd of the Month': Do Social Security Recipients Smooth Consumption Between Checks?" *American Economic Review*, 93(1), 406-22.
- Stephens Jr., Melvin (2006) "Paycheque Receipt and the Timing of Consumption," *Economic Journal*, 116(513), 680-701.
- Stephens Jr., Melvin (2008) "The Consumption Response to Predictable Changes in Discretionary Income: Evidence from the Repayment of Vehicle Loans," *Review of Economics and Statistics*, 90(2), 241-52.
- Stephens Jr., Melvin and Takashi Unayama (2011a) "The Consumption Response to Seasonal Income: Evidence from Japanese Public Pension Benefits," *American Economic Journal: Applied Economics* (Forthcoming).
- Stephens Jr., Melvin, and Takashi Unayama (2011b) "The Impact of Retirement on Household Consumption in Japan," *Journal of the Japanese and International Economies* (Forthcoming).
- Stiglitz, Joseph E and Weiss, Andrew, (1981). "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information," *American Economic Review*, 71(3), 393-410, June.
- Sunstein, Cass R., and Richard H. Thaler (2003) "Libertarian Paternalism Is Not an Oxymoron," *University of Chicago Law Review*, 70(4), 1159-1202.
- Thaler, Richard H., and Cass R. Sunstein (2003) "Libertarian Paternalism," *American Economic Review*, 93(2), 175-79.
- Thaler, Richard H., and Cass R. Sunstein (2008) *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*, New Jersey: Yale University Press.
- Wakabayashi, Midori (2008). "The Retirement Consumption Puzzle in Japan," *Journal of Population Economics*, 21(4), 983-1005.
- Wilde, Parke E., and Christine K. Ranney. (2000). "The Monthly Food Stamp Cycle: Shopping Frequency and Food Intake Decisions in an Endogenous Switching Regression Framework." *American Journal of Agricultural Economics*, 82(1), 200-13.
- Zeldes, Stephen P. (1989). "Consumption and Liquidity Constraints: An Empirical Investigation." *Journal of Political Economy*, 97(2), 305-46.