

New ESRI Working Paper Series No.14

近年の家計消費の実証分析に関するサーベイ
—非加法的な時間選好の観点を中心に—

岩本光一郎

February 2010



内閣府経済社会総合研究所
Economic and Social Research Institute
Cabinet Office
Tokyo, Japan

新E S R Iワーキング・ペーパー・シリーズは、内閣府経済社会総合研究所の研究者および外部研究者によってとりまとめられた研究試論です。学界、研究機関等の関係する方々から幅広くコメントを頂き、今後の研究に役立てることを意図して発表しております。

論文は、すべて研究者個人の責任で執筆されており、内閣府経済社会総合研究所の見解を示すものではありません。

なお、研究試論という性格上今後の修正が予定されるものであり、当研究所及び著者からの事前の許可なく論文を引用・転載することを禁止いたします。

(連絡先) 総務部総務課 03-3581-0919 (直通)

近年の家計消費の実証分析に関するサーベイ
—非加法的な時間選好の観点を中心に—

岩本光一郎

目次：

1. はじめに	1
2. 消費関数論争とライフサイクル=恒常所得仮説.....	2
3. Hall (1978)によるオイラー方程式アプローチ	4
4. 現実の家計による Hall 型ライフサイクル=恒常所得仮説からの逸脱行動	5
4.1. 流動性制約(liquidity constraints)	8
4.1.1. 流動性制約下にある家計	8
4.1.2. 流動性制約と過剰反応.....	10
4.2. 予備的貯蓄(precautionary savings)	10
4.2.1. 予備的貯蓄に関する実証分析	12
4.2.2. 緩衝在庫モデル.....	13
4.3. 半合理性(near-rationality)	15
5. 非加法的な時間選好.....	17
5.1. 消費の耐久性 (消費の持続性)	17
5.1.1. マンキュー・パズルと財の分離可能性.....	19
5.1.2. 非耐久財の耐久性.....	19
5.1.3. データ系列の自己相関.....	20
5.2. 消費の習慣性.....	23
5.2.1. 習慣形成(habit formation)	24
5.2.2. 習慣形成とエクイティ・プレミアム・パズル.....	26
5.2.3. 家計消費に習慣形成は成立しているか?	27
5.2.4. 習慣形成の実証結果が分かれる理由	30
5.2.5. 習慣形成と家計間の異質性(heterogeneity).....	33
5.2.6. 依存的消費(addictive consumption)	35
6. まとめと今後の展望.....	37
参照文献	40

近年の家計消費の実証分析に関するサーベイ*

—非加法的な時間選好の観点を中心に—

岩本光一郎†

1. はじめに

消費は、経済成長という側面からも、経済循環という側面からも重要な意味を持つ経済行動である。希少な経済資源を、消費にどれだけ割り振るかは投資へ割り振られる資源の量を規定し、経済成長に強い影響を与える。また消費は、経済主体にとってその存在維持に直結する最も重要で本源的な経済行動の一つである。少なくとも自然人として実体を持って存在している主体は、消費せずして社会に存在し続けることは不可能である。消費こそは全ての経済行動の出発点であり、もう一つの本源的な経済行動である生産も、いわば消費を賄うために為される、ということもできよう。例えば、わが国の GDP (=一年間の経済循環の成果) でも家計の消費、すなわち家計最終消費支出の 1998~2007 年の暦年名目 GDP に占める割合の平均は約 56%と半分以上を占め、最大の割合を占めるコンポーネントとなっている。つまり、家計の消費のメカニズムを理解することは、国民経済の成長面からみても循環面からみても、非常に大きな意義を持っているのである。現実の家計消費のメカニズムを理解するための分析、すなわち家計消費の実証分析が長い歴史を持ち、今日に至るまでいつの時代も常に実証分析の花形であり続けてきたことを鑑みれば、この解釈は必ずしも筆者の独りよがりではないだろう。

牧(1983)によれば家計消費の実証分析は、「観測データを基礎においた消費分析」という観点から、ドイツの統計学者であり、社会統計学の父ともいえるエンゲル(Christian Lorenz Ernst Engel)が 19 世紀の中頃に行ったベルギーの家計調査分析¹にその萌芽を持つ。彼がこの分析から得た、生活水準が高いほどエンゲル係数(消費支出中の食料費の割合)が低くなるという経験法則「エンゲルの法則(Engel's law)」は現代でもよく知られ、その安定性は様々な調査で確認されている。なお、このエンゲルの法則は家計における消費財の需要と所得水準の関係について言及したものであるが、両者の関係を具体的に示したものがエンゲル曲線である。家計調査で得られたデータから、このエンゲル曲線の推定を試みた Allen and Bowley (1935)は、先駆的な研究として今日の家計消費分析に大きな影響を残している。そしてエンゲルの分析の後、19 世紀後半のジェボンズ(William Stanley Jevons)・メンガー

* 本稿作成のきっかけを与えて下さったのはチャールズ・ユウジ・ホリオカ大阪大学教授、森映雄早稲田大学教授である。また、本稿の作成に当たり岩田一政所長をはじめとする ESRI セミナー参加者の方々からは極めて有益なコメントをいただいた。さらに、近藤康之早稲田大学教授、堀雅博主任研究官、清水谷論世界平和研究所主任研究員、矢野浩一主任研究官、前田佐恵子研究官からは個別にコメントをいただいた。併せてここに記し、謝意を表する次第である。なお、言うまでもなく文中に残された誤りは、筆者の責に帰するものである。

† 内閣府経済社会総合研究所客員研究員：2992501b@toki.waseda.jp

¹ 分析結果は 1857 年に出版されたが、その邦訳「ベルギー労働者家族の生活費(森戸辰男 訳)」が 1941 年に栗田出版会より統計学古典選集の一冊として出版、さらに復刻版が 1968 年に出版されている。

(Carl Menger)・ワルラス(Marie-Esprit Leon Walras)らによるいわゆる「限界革命」を経て、その理論的含意をデータによって検証しようとしたフィッシャー(Irving Fisher)・フリッシュ(Ragnar Anton Kittil Frisch)や、個々の財の需要構造を解明しようとしたムーア(Henry Ludwell Moore)やシュルツ(Henry Schultz)を始めとする多くの統計学者・経済学者たちの尽力の結果、20世紀前半あたりに消費を対象とする現代的実証分析の土台が固まったものと考えられる。

その後、第二次世界大戦を挟んだ1940～50年代に「消費関数論争」と呼ばれる論争が発生した。これは、米国の戦後の景気予測において消費支出の過小評価や失業者数の過大評価など観測データと予測値の大きな乖離が発生したり、クズネッツ(Simon Smith Kuznets)が推定・発表した長期時系列データが従来の家計調査データ(クロスセクション・データ)や短期時系列データとかけ離れた傾向をみせていることが明らかになったりしたことをきっかけに起こった、長期時系列データ、短期時系列データ、家計調査データといった特徴の異なるデータを同時に説明できるモデルを模索する動きであった。この消費関数論争は多くの有力な経済学者を巻き込んだ非常に大きな論争であり、これを発端として家計消費の分析は理論的側面においても実証的側面においても更なる飛躍を遂げることになった。ことに、計量経済学や計算機の発達と歩調を合わせた実証面の進歩には著しいものがあったのである。本稿においては、この消費関数論争以降から現代に至るまでの時期における、家計消費の実証分析に関する主要な 이슈と研究結果について概観したい。この概観によって、今日までにおいて膨大な数に上る家計消費の実証研究の流れと示された事実、そして今後取り組まれるべき、残された課題を明らかにすることが本稿の目的である。

2. 消費関数論争とライフサイクル=恒常所得仮説

1940～50年代に起こったいわゆる消費関数論争は、マクロ経済運営にあたって不可欠な総需要の動向の分析・予測のために、上述のように総需要の大きな部分を占める消費行動をどう理解するかという事についての議論であり、家計消費分析が実証分析の花形であることの顕著な例の一つであった。当初、家計の消費行動の理論的バックボーンとして考えられていた絶対所得仮説(absolute income hypothesis)、つまりいわゆるケインズ型消費関数では、実証分析の観点から見て、必ずしも現実の消費データの推移を説明できていないという事実に端を発して、相次いでいくつかの対案が競い合うかのように提出されたのである。これらの対案たる仮説のうち、主要なものがデューゼンベリーによる相対所得仮説(relative income hypothesis)、モジリアーニとブランバークによるライフサイクル仮説(life cycle hypothesis)、フリードマンによる恒常所得仮説(permanent income hypothesis)である²。そしてこれらの仮説についても、クズネッツが絶対所得仮説につい

² 原論文は Duesenberry (1949)、Modigliani and Brunburg (1954)、Friedman (1957)。その他、Tobin(1951)による流動資産仮説(liquid assets hypothesis)なども絶対所得仮説の欠点を補うべく提唱された代表的な仮説の一つと言える。なお、消費関数論争については牧(1983)、養谷(1988)、溝口(1989)、高木(1997)なども参照されたい。また、篠原(1958)では消費関数論争が発生する背景についても詳述しており、興味

て行ったように、多くの経済学者によって検証がなされ、現実のデータとの整合性がチェックされた。

その検証の結果、現代において基本的な消費の行動仮説として一応、受け入れられているのがライフサイクル仮説であり、恒常所得仮説である。この両仮説は細部を除き、ほぼ同一構造であると考えられるため「ライフサイクル＝恒常所得仮説」と称されることが多い（林(1986)他）。絶対所得仮説が、当期の消費は当期の所得のみに依存して決まると考えるのに対して、ライフサイクル＝恒常所得仮説では、生涯に渡って得られる総資産（生涯所得）に依存して消費が決まると考える。ライフサイクル＝恒常所得仮説に従う消費主体は、金融資産や土地・建物など物的資産からなる非人的資産と、生涯で稼ぐはずの労働所得の合計である人的資産の合計である総資産の割引現在価値の一定割合を恒常所得として、期毎に消費するのである³。よって、その恒常所得よりも所得が大きい時期には貯蓄という形で非人的資産を積み上げ、逆に所得が小さい時期には貯蓄を取り崩すことになる。この考え方は、人の一生において所得の大きい時期が勤労期、所得の小さい時期が引退期にあたると想定すれば、ライフサイクル仮説にも通ずる。

溝口(1989)によれば、このライフサイクル＝恒常所得仮説の妥当性を検証する研究においては当初、消費関数の推定というアプローチが採られることが多く、日本の家計消費を対象とした分析でも同様であった⁴。ところで、ライフサイクル＝恒常所得仮説に基づいて消費関数を推定する際には、恒常所得のデータが必要になる。しかし恒常所得とは、石原・土井(2004)の言葉を借りれば「(将来も)持続可能な最大消費額」であり、上述のように総資産の一定割合である。つまり推定にあたっては、人的資産という未来の情報を含み、直接は観測することができないデータが必須となってしまう。

この問題を解決する代表的な工夫は、溝口(1989)によれば恒常所得を分布ラグ・モデルとして定式化することであった。しかし、この方法では推定式内に、将来所得の情報を持った要素が一切取り込まれていないことになる⁵。そのため、この未来の情報を分析に取り込むための工夫として、安藤・山下・村山(1986)のように、クロスセクションの個票データを用いて年齢を説明変数に取り込んだ賃金関数を推定し、その予測値を以て賃金プロファイルを作成、このプロファイルを元に人的資産を推計するという試みが行われた。ただし、このアプローチは個票データという、誰にでもアクセスできるわけではない情報ソースを前提とする上、一般に計算量が膨大になる。そのため、コンピュータが現代と比べるとあまり進歩していなかった1970～80年代、つまり恒常所得の推定方法を模索していた当時においては、研究者にとって現実的な選択肢とは言い難く、日本の家計の消費行動分析に

深い。

³ 石原・土井(2004)によれば、Friedman (1957)によるオリジナルの恒常所得の定義は「総資産（その経済主体個人の能力に由来する、将来所得の割引現在価値の和である人的資産と、その時点で保有する全ての物的資産である非人的資産の合計）を減少させることのない最大消費額」、すなわち総資産と利子率の積である。

⁴ 溝口(1989)では、消費関数論争以降80年代までのわが国の消費関数分析の動向について詳述している。

⁵ 結果として、後述するBrown (1952)の習慣仮説モデルにはほぼ等しい定式化となる。

用した研究例はさほど多くはない⁶。

3. Hall (1978)によるオイラー方程式アプローチ

現代においても、様々な工夫を施した上で消費関数の推定をすることは、よく使われる消費行動分析の手法である。しかしそれ以上に、消費行動分析の標準的な手法となり、ライフサイクル=恒常所得仮説の検証に使用されることが多いのは消費関数アプローチよりもむしろ、Hall (1978)によって提案されたオイラー(Euler)方程式アプローチであろう。上述のように、ライフサイクル=恒常所得仮説に従う家計では総資産(生涯所得)によって消費が決まる。これは、その家計が効用最大化を目指す主体であるならば、消費にあたって現在だけではなく将来までを見通して、“異時点間の最適化行動”をとっていることを意味する。この家計は、生涯所得を予算制約として、その生涯の消費水準があまり変動しないように消費計画を策定すると考えられる。石原・土居(2004)によれば、このような家計の消費行動の最適化問題は、以下の(1)のように設定できる⁷。

$$\begin{aligned} & \max E_t[V_t] \\ \text{s.t. } & w_t + \sum_{s=0}^{\infty} \left[\prod_{j=0}^s \left(\frac{1}{1+r_{t+j}} \right) x_{t+s} \right] \geq \sum_{s=0}^{\infty} \left[\prod_{j=0}^s \left(\frac{1}{1+r_{t+j}} \right) c_{t+s} \right] \end{aligned} \quad (1)$$

V_t : 家計の生涯効用関数 ($V_t = u(c_t) + \delta u(c_{t+1}) + \delta^2 u(c_{t+2}) + \dots$)、また δ は主観的な割引要素、 u は瞬時効用関数で $u' > 0$, $u'' < 0$)、 x_t : t 期の労働所得、 c_t : t 期の消費、 w_t : t 期首の資産、 r_{t+j} : $t+j$ 期の実質利子率

この最適化問題の一階の条件として求められるのが(2)、すなわち消費のオイラー方程式である。以下に見るように、(2)の左辺は今期の所得を一単位、今期の消費にあてる際の限界効用であり、右辺はその所得を使わずに来期の消費にまわした際の期待限界効用を、今期の価値に割り引いたものである。すなわち右辺は、今期の貯蓄の価値を表しており、消費のオイラー方程式とは、ライフサイクル=恒常所得仮説に従う家計は、今期の消費と貯蓄の限界効用が等しくなるように行動しなければならない、という条件を示している。

$$u'(c_t) = \delta E_t[(1+r_{t+1})u'(c_{t+1})] \quad (2)$$

ここで、全期間を通じて利子率 r が一定であり $(1+r)\delta = 1$ 、瞬時効用関数が二次関数

⁶ 直接、消費関数の分析を行っているわけではないが、わが国の人的資産を推計した研究としては、高山他(1990)、岩本・古家(1995)、高山他(1996)などがある。

⁷ Hall (1978)以降、現在では標準的もしくは基本的と言える、確実性等価(certainty equivalence)モデルと呼ばれるこのようなライフサイクル=恒常所得仮説の定式化は、石原・土居(2004)によれば Flavin (1981)によって一般に認知されるようになった。なお、以下のオイラー方程式に関する記述も石原・土居(2004)による。

$u(c_t) = c_t(a - bc_t/2)$ と仮定すると、オイラー方程式(2)は $E_t(c_{t+1}) = c_t$ と表せる。さらに ε をホワイトノイズとすると、最終的に(2)は(3)のように変形できる⁸。つまり、この家計の消費はランダムウォークすることがわかる。

$$c_{t+1} = c_t + \varepsilon_{t+1} \quad (3)$$

この(3)から得られるインプリケーションは、(Hall の定式化による) ライフサイクル=恒常所得仮説に従う家計では、予測できなかった所得変動に対しては消費の変動が発生するが、予測できる所得変動に対しては、消費は反応しないというものである。よって、ライフサイクル=恒常所得仮説の検証方法として「消費の変化を（予期された）所得の変化で回帰する」という手法が考えられる。このとき、オイラー方程式が成立しているならば、所得の係数はゼロになるはずである。この手法がオイラー方程式アプローチの基本的な方針であり、このアプローチの先駆者的研究である Hall (1978)、Flavin (1981)で採用されている方法である。

4. 現実の家計による Hall 型ライフサイクル=恒常所得仮説からの逸脱行動

オイラー方程式アプローチによる最初の実証研究であり、マクロ時系列データを用いた分析である Hall (1978)では⁹、過去の所得の変化は消費の変化に予測力をもたないという帰無仮説を棄却できず、「過去の所得が、所得変動の予測を可能とする情報である」という前提条件付きで、ライフサイクル=恒常所得仮説と整合的な結果を得た（同時に過去の株価が消費に影響するという結果も得ている）。しかし、この前提条件ゆえに Hall (1978)の得た分析結果は、ライフサイクル=恒常所得仮説を支持するというより、解釈が難しい結果であるとの認識が一般的であり、その解釈を巡って、以後に Hall 流の定式化を起点とした多くの派生研究を生むこととなった¹⁰。その筆頭であり、Hall (1978)と同じく米国のマクロ時系列データを使った Flavin (1981)では、労働所得が自己回帰過程に従うと仮定して推定を行い、得られた所得の係数がゼロであるという仮説を棄却、つまり消費の変動が予期された所得の変動に反応している、という結論を得た（仮説の上では反応しないはずの、予期された所得変動に消費が反応しているこの現象は、「過剰反応(excess sensitivity)」と呼ば

⁸ この家計の t 期の消費と恒常所得 py の関係を $c_t = py_t$ と仮定すると（=恒常所得に対する消費の比率を 1 と特定化したライフサイクル=恒常所得仮説を仮定すると）、(3)より以下のように表せる。

$$c_{t+1} - c_t = py_{t+1} - py_t = \varepsilon_{t+1}$$

つまり上式右端の ε_{t+1} は恒常所得の変化であり、 t 期に使える情報全てを活用しても予測できず、恒常所得の算出に組み込めなかった $t+1$ 期の所得変動を意味している。

⁹ 本節のマクロデータを用いた先行研究についての記述は基本的に Deaton (1992)、Romer (1996)、清水谷(2005)に拠る。また、マイクロデータを用いた先行研究(2005年まで)についての記述は主に Romer (1996)、北村(2005)、清水谷(2005)、鈴木(2005)に拠る。

¹⁰ 以降において「ライフサイクル=恒常所得仮説」という場合は、特に言及がない限り Hall の定式化を基にした確実性等価モデルを指すものとする。

れる)。また、やはりマクロ時系列データを使用した代表的な研究である **Campbell and Mankiw (1989)**では、分析対象の家計を絶対所得仮説に従うグループと、ライフサイクル＝恒常所得仮説に従うグループに分類して分析を行い、前者のグループが米国家計の半分弱を占めると推定した。つまり過剰反応が観察される家計が米国経済の中に相当割合、存在すると結論した。

このように、動学的な消費者行動モデルの祖と言える **Hall (1978)**が報告された当初の議論は、基本的にマクロデータによる分析結果を基にしたものであった。しかし多くの研究者による分析結果の報告が続くうちに、マクロ時系列データによるライフサイクル＝恒常所得仮説の検証には限界がある、という認識が次第に一般的になっていった。特に強調されたのは、集計値であるマクロ時系列データではマクロショックと各家計のショックを区別できず、所得等の予期した変動と予期しない変動を厳密に区別することが極めて難しい、という（マクロデータにとって）根本的な点であった。また、所得変動も消費変動もマクロ要因と強い相関が想定され、推定に必要な操作変数を見つけるのが困難であることや、そもそもマクロ時系列データではどうしても標本規模が小さくなるといった、方法論的な視点からの批判も数多くなされた。これらの批判に答える形で定着していったのが、マイクロデータ（個票データ）を用いた検証である。

最初期にマイクロデータによる分析を行ったのは、米国家計についてのパネルデータである **PSID(Panel Study of Income Dynamics)**を用いた **Hall and Mishkin (1982)**である。彼らは、当期の消費（食費）が予期された所得変動に反応しないという仮説が棄却される結果を得て、米国家計については純粋なライフサイクル＝恒常所得仮説は成り立たず、過剰反応が存在すると結論した¹¹。この過剰反応が存在するかどうかの検証、マイクロデータを用いた過剰反応テストは **Hall and Mishkin (1982)**以後も多くの研究者が工夫をこらし、度々行われた。その工夫のうち、主要なものの一つが自然実験¹²の活用である。この自然実験を利用した代表的な研究としては、**Hall and Mishkin (1982)**と同じく米国家計を対象とした **Shea (1995)**、**Parker (1999)**、**Souleles (1999)**、**Shapiro and Slemrod (1995,2003)**、**Johnson et al. (2006)**などが挙げられる。労働組合加入家計（通常3年程度の長期雇用契約下にあるため、将来所得を予想しやすい）に着目した **Shea (1995)**、社会保険税支払に上限額がある（＝その額に達した翌月からは税を支払わなくてもよいため、以降は手取り月収が増加することになる）ことによる予期できる所得増を利用した **Parker (1999)**、所得税の還付制度から発生する予期できる所得増を利用した **Souleles (1999)**、1992年および2001年の減税による予期できる所得増に対する反応について家計へ独自にアンケート調査を試みた **Shapiro and Slemrod (1995,2003)**、2001年の連邦所得税の還付による予期できる所

¹¹ ただし、**Hall and Mishkin (1982)**では計測誤差の扱いに問題があり、推定で得られたパラメータにバイアスが存在する可能性があることが後に **Altonji and Siow (1987)**で指摘された。

¹² 清水谷(2005)によれば、家計にとって動かす事ができない制度や制作の変更を自然実験という。これを利用すれば、予期された所得変動を受け取る家計とそうでない家計を比較する事で政策変更の効果を検証することができる。

得増を利用した **Johnson et al. (2006)**では、いずれも予期された所得変動に消費を反応させる、つまり家計消費において過剰反応が存在することを示唆する分析結果が得られている。

ただし、このように先行研究から過剰反応の存在が示唆される米国家計についても、石油会社による基金の分配金を受け取るアラスカの家計を対象にした **Hsieh (2003)**のように、過剰反応に否定的な結論を得ている研究も存在している。さらに、日米以外の家計を対象とした研究に目を向けてみると、所得やインフレーションへの期待を調査項目に盛り込んだパネルデータを利用した **Jappelli and Pistaferri (1998)**ではイタリア、職業によるボーナス制度の有無に着目した **Browning and Collado (2001)**ではスペインの家計を対象とした過剰反応テストを行っており、いずれも過剰反応に否定的な結論を得ている。

ひるがえってわが国の家計について、ミクロデータを用いて過剰反応テストを試みた研究としては **Hori et al. (2002)**、**Hori and Shimizutani (2002、2007)**、**戸田(2006)**、**Hori et al. (2009)**などがある。1999年の地域振興券政策に対する家計の反応をみた **Hori et al. (2002)**、ボーナスという日本の正規雇用労働者にとってはほぼ予期できる所得増加を利用した **Hori and Shimizutani (2002)**、2003年の公務員のボーナス受領パターンの変更を利用した **Hori and Shimizutani (2007)**、家計調査の個票データから構築した月次ローテーションパネルを使ってボーナスの影響を分析した **Hori et al. (2009)**では、いずれも日本の家計の予期された所得変動に応じた消費変動は極めて小さいが、確かに存在すると結論している。つまり、日本の家計における過剰反応の存在自体は認めるものの、そのインパクトは小さいという、**Flavin (1981)**、**Hall and Mishkin (1982)**などと **Browning and Collado (2001)**、**Hsieh (2003)**などの中間的な知見を得ている。また、慶応義塾家計パネル調査(KHPS)の2004~5年度データによりオイラー方程式を推定した**戸田(2006)**では、就業家計については過剰反応がみられないものの、その分割サンプルである世帯主が正社員である家計については過剰反応が観測されるという、やはり中間的な分析結果を得ている。

このように過剰反応については、研究によって結論が分かれており、現在においてもコンセンサスを得るには至っていない¹³。ただ、**Flavin (1981)**、**Hall and Mishkin (1982)**以降も様々な研究において、それが家計消費にとって支配的かどうかは別として「予期できるはずの所得変動に消費が感応する」という、ライフサイクル=恒常所得仮説が示唆するところから逸脱する現象が観測されたのは事実である。また、現実の経済には過剰反応だけでなく「**Hall (1978)**の確実性等価モデル上では消費と労働所得のイノベーションの分散が等しくなるのに、現実には消費変動の分散の方が小さくなる」現象が見られることを**Deaton (1987)**が示し、これを「ディートンの逆説 (Deaton's Paradox)」または「過剰平滑(excess smoothness)」と呼んだ。そして彼に続いて、米国のマクロ時系列データにより検証した**Campbell and Deaton(1989)**、マクロのクロスカントリーデータとミクロの米国家計データで検証した**Carroll and Weil(1994)**、日本のSNAデータ他を用いた**Shintani**

¹³ 特に、ここに挙げた例以外にも数多い研究結果が蓄積されている米国以外の国々の家計については（無論、日本の家計についても）、更なる研究の蓄積が待たれるのが現状と言える。

(1996)など幾多の実証研究でも、消費に過剰平滑の傾向が見られることが示されたが、この過剰平滑も家計によるライフサイクル＝恒常所得仮説からの逸脱行動である。

これらの理論と実証分析間の乖離は周知のものになるにつれ、多くの研究者達の関心を惹き付けることとなり、そのメカニズムについての考察が精力的になされてきた。Parker (1999)、清水谷(2005)などによれば、過剰反応（および過剰平滑）のような、ライフサイクル＝恒常所得仮説から逸脱する家計行動のメカニズムとしては現在のところ、1)流動性制約 (liquidity constraints)、2) 予備的貯蓄 (precautionary savings)、3) 半合理性 (near-rationality) という3つの候補が考えられている。以下では、この3つの各々について簡単に説明し、関連する主要な実証研究について言及する。

4.1. 流動性制約(liquidity constraints)

家計消費における過剰反応、すなわちライフサイクル＝恒常所得仮説からの逸脱行動が起こり得るメカニズムについての考察がなされた当初、その原因の有力な候補として指摘されたのは流動性制約であった。ここまでの議論のベースとなっている(1)の最適化問題を解くにあたっては、家計が自由に借金・貯金できることが前提となっており、それによって家計は恒常所得を一定に保つ。しかし、家計が借金できず恒常所得に対する手元の流動性の不足分を補えない場合、つまり家計が流動性制約下にある場合¹⁴には、当期の消費は当期の所得に大きく影響を受けざるを得ない。石原・土居(2004)によれば、多くの実証分析では、この状況を当期の可処分所得を当期消費で使い切る状態と捉えて、 $c_{t+1} - c_t = yd_{t+1} - yd_t$ のように表現している。この式は、以下の(4)に変形できる。

$$\Delta c_t = E_t \Delta yd_t + \varepsilon_{t+1} \quad (4)$$

(4)から明らかなように、流動性制約下では予期された所得変動に応じた消費の変動、すなわち過剰反応が発生することが分かる。

4.1.1. 流動性制約下にある家計

現実の経済社会においては、Hayashi (1982)、Flavin (1985)などマクロ時系列データを用いた実証研究からも、Hall and Mishkin (1982)、Hayashi (1985a)などマイクロデータを用いた実証研究からも、流動性制約に縛られる家計の存在を窺わせる分析結果が報告されていた¹⁵。そこで、最適化問題(1)に借入制約を予算制約条件として加えた上で、オイラー方程式を導出・推定したのが Zeldes (1989a)である。Zeldes (1989a)では 1968～82年のPSIDのサンプルを、流動性制約を受ける低資産家計、受けない高資産家計の2グループに分けて分析を行い、低資産家計が所得変動に消費が反応する一方で、高資産家計は反応しない

¹⁴ より正確に言えば流動性制約下にある家計とは、市場金利で借金ができない家計を指す(清水谷(2005))。

¹⁵ 初期の家計の流動性制約の実証分析については、Hayashi (1987)に詳しい。

ことを見出し、この流動性制約が、純粋なライフサイクル＝恒常所得仮説が米国家計に成り立たない原因であると結論付けた¹⁶。

この Zeldes (1989a)による流動性制約家計の識別方法に異を唱え、ローン申請経験を問う設問がある 1983 年の SCF(Survey of Consumer Finances)の個票を用いた分析を行ったのが Jappelli (1990)であり、19%の米国家計が流動性制約に直面しているとの計測結果を得た。そして、同様の観点から SCF による流動性制約の指標を作り、それを PSID に接続して推定を行ったのが Jappelli et al. (1998)である。彼らは、流動性制約に直面する家計では所得変動に消費が反応しているのに対して、制約を受けない家計では所得変動は消費に影響しないという分析結果を得て、Zeldes (1989a)と同じく、米国家計にライフサイクル＝恒常所得仮説が成り立たないのは、流動性制約が原因であると結論した。

日本の家計における流動性制約についても、ライフサイクル＝恒常所得仮説の検証という観点から、ライフサイクル＝恒常所得仮説に従う家計と流動性制約に直面する家計（＝当期の可処分所得に消費を縛られる家計）の比率を推定する研究が 1980 年代以降、数多くなされてきた。そういう研究のうち、マクロデータを用いた主要なものが竹中・小川(1987)、小川(1988)、Jappelli and Pagano (1989)、Campbell and Mankiw (1989)、北坂(1991)などである。また、小川・北坂(1998)では『全国消費実態調査』などの県別データから構築した擬似パネルデータを用いて、ライフサイクル＝恒常所得仮説型の消費関数に流動性別の資産構成を取り込んだ分析を行い、日本の家計について純粋なライフサイクル＝恒常所得仮説は成り立たず、流動性制約に直面している家計の存在と、家計消費における流動性制約の重要性を示唆する結論を導いている。なお岩本(2009)の第二章の後半では、彼らの方法を平成元年度『全国消費実態調査』から作成した県別ライフステージ別データに適用し、同じく純粋なライフサイクル＝恒常所得仮説は成り立たないことを示唆する結果を得ているものの、その結果は小川・北坂(1998)とは異なり、流動性制約と整合的ではなかった。

一方、ミクロデータによって検証した研究の嚆矢として Hayashi (1985b)、林(1986)が挙げられる。1982 年の『消費動向調査』の個票から四半期パネルデータを構築して分析を行った Hayashi (1985b)は、当期の可処分所得に消費が反応している約 15%の家計を流動性制約下にあるという計測結果を得ている。また、林(1986)でも同様のアプローチを 1981～82 年の『家計調査』から作成した月次パネルデータに対して行い、約 10%の家計が流動性制約下にある（つまり約 90%の家計がライフサイクル＝恒常所得仮説に従っている）と結論している。そして、この林(1986)に続く研究が『日経金融行動調査(NEEDS-RADAR)』の個票を用いた新谷(1994)であり、1990 年前後に流動性制約に直面していた首都圏家計の割合を、およそ 27～36%程度と推計している。これに対して、『消費生活に関するパネル調査(JPSC)』の 1993 年度データを用いて検証を行った小原・ホリオカ(1999)では、流動性制約に直面する家計の割合が約 8%と、(時期や集計範囲の違いから直接の比較は難しいもの

¹⁶ 北村(2005)によれば、Runkle (1991)は Zeldes (1989a)とほぼ同時期の PSID を用いてオイラー方程式を推定し、低資産家計でも流動性制約は見出されないという逆の結論を導いている。この食い違いについては Deaton (1992)で、Runkle (1991)のサンプルセレクションに問題があった可能性が指摘されている。

の) かなり低い計測結果を得ている¹⁷。このように、日本の家計に占める流動性制約家計の比率の推計結果については研究によってまちまちであり、安定的な計測結果が得られているとは言い難い状況である。

4.1.2. 流動性制約と過剰反応

日本の家計における過剰反応と流動性制約の関係について示唆する近年の研究として、若林・ホリオカ(2004)では1994年の『貯蓄と消費に関する世論調査』の個票データを用いた分析で、流動性制約に直面する家計(クレジットカードを保有しない家計、ローン審査に不満を持つ家計)では所得変動に消費が反応する一方、制約を受けない家計では所得変動は消費に影響を与えていないという、流動性制約を過剰反応の原因とする考え方と整合的な計測結果を得ている。しかし、林(1986)の延長上の研究である北村(2005)では2001～02年の『家計調査』からパネルデータを構築した分析を行い、ライフサイクル=恒常所得仮説に従う家計の割合は林(1986)が分析した1980年代初頭に比べて低下していることと併せて、流動性制約に直面している家計だけでなく、流動性制約に直面していないと思われる家計でも、消費が可処分所得に制約されている可能性があることを報告している¹⁸。北村では流動性制約を直接、識別しているわけではないので断言はできないものの、これはどちらかと言えば流動性制約を過剰反応の原因とする考え方に否定的な結果と言えよう。また、上述のHori and Shimizutani (2002)でもボーナスに感応する消費変動に限定されるとはいえ、流動性制約では過剰反応を説明できないとの結論を出している。

このように流動性制約家計の比率同様、流動性制約が日本の家計の消費に与える影響についても研究によって結論が異なっており、コンセンサスを得られる状態には至っていない。この状態は米国家計についての研究でも同様で、上述のようにZeldes (1989a)、Jappelli et al. (1998)など流動性制約を過剰反応の原因と結論する研究が存在する一方、Shea (1995)、Shapiro and Slemrod (1995,2003)のように流動性制約では過剰反応を説明できないとする研究も存在しているのが現状である。

4.2. 予備的貯蓄(precautionary savings)

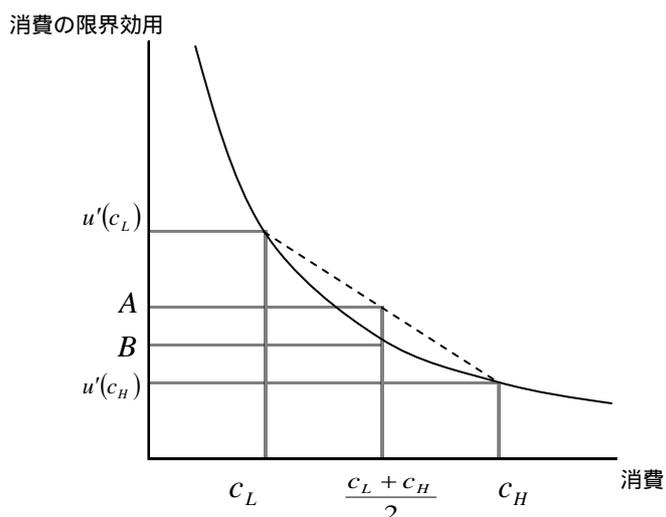
さて、ライフサイクル=恒常所得仮説からの逸脱行動を起こしうる原因候補の二つ目は予備的貯蓄である。家計は、病気や事故など不測の事態による将来の所得不安、つまり不確実性に備えて貯蓄を行う動機を持ち、このような貯蓄を予備的貯蓄(precautionary saving)と呼ぶ。実際、郵政研究所『貯蓄に関する日米比較調査(1996年)』の個票データを基に分析した蟹江(1998)によれば、日本の家計の44%、米国家計の52%は「不時の出

¹⁷ なお、新谷(1994)と小原・ホリオカ(1999)は共に個票データではあるがパネルデータではなく、クロスセクションデータによる分析である。

¹⁸ 同時に北村(2005)では、所得変動にもっとも消費が感応的である家計は、借入ができない家計ではなく、借入をした後の家計であるという非常に興味深い事実を明らかにしている。

費」に備えた貯蓄を持っており、その平均額¹⁹は日本 301 万円、米国 131 百ドルと決して小さくはない。また、日本の家計の貯蓄目的などについてアンケート調査を行っている金融広報中央委員会『家計の金融行動に関する世論調査²⁰』によれば、貯蓄目的として重視していると回答する家計の割合が調査開始の 1963 年以来、2007 年まで一貫してもっとも高いのが「病気や不時の災害の備え」である。さらに日本の家計の貯蓄目的・目的別貯蓄額について分析したホリオカ他(1996)、ホリオカ・渡部(1998)でも、家計が予備的貯蓄を重要視しているという結論を導いている。このように実証的観点から見て、かなりの家計が予備的貯蓄を保有していることは間違いないものと思われる。

この予備的貯蓄を家計の消費行動に織り込んで考察する、つまり家計の動学的効用最大化問題に予備的貯蓄を明示的に取り込むためには、家計の瞬時効用関数の 3 階の導関数が正にならねばならないことが Leland (1968) など初期の理論的な研究によって明らかになっている。瞬時効用関数の 3 階の導関数が正であるとは、上で示した最大化問題(1)において $u'''(\bullet) > 0$ ということであり、このとき、その 1 階の導関数 $u'(c)$ は消費について凸関数になる²¹。



上の図は、 $u'''(\bullet) > 0$ であるときの消費 c と限界効用 $u'(c)$ の関係を図示したものである。ここで簡単化のために、当期 t と来期 $t+1$ の二期間のみを考えることにしよう。まず、来期の消費がとり得る値が c_L と c_H の 2 つのみ、その実現確率が半々、すなわち不確実性が存在すると仮定する。このとき来期の消費の限界効用の期待値は A 点、つまり以下の(5) となる。

¹⁹ 回答家計の平均値。なお保有している金融資産総額の平均は日本 1,039 万円、米国 978 万円 (1 ドル = 110 円換算) である。

²⁰ この名称は時代と共に『貯蓄に関する世論調査 (1963~1991 年)』『貯蓄と消費に関する世論調査 (1992 年~2000 年)』『家計の金融資産に関する世論調査 (2001 年~2006 年)』『家計の金融行動に関する世論調査 (2007 年~)』と変化している。なお、貯蓄目的を問う設問は(a)病気や不時の災害への備え(b)こどもの教育資金(c)こどもの結婚資金(d)住宅の取得または増改築などの資金(e)老後の生活資金(f)耐久消費財の購入資金(g)旅行、レジャーの資金(h)納税資金(i)遺産として子孫に残す(j)とくに目的はないが、貯蓄していれば安心(k)その他、の 11 の選択肢の中から最高 3 つまでを選ぶマルチアンサー形式である (2007 年)。

²¹ 以下の予備的貯蓄に関する記述は Romer (1996)、石原・土居(2004)による。

$$E_t[u'(c_{t+1})] = [u'(c_L) + u'(c_H)]/2 \quad (5)$$

これに対して、不確実性が存在せず、来期の消費が確率 1 で $(c_L + c_H)/2$ となる場合、来期の消費の限界効用の期待値は B 点であり、以下の(6)となる。

$$E_t[u'(c_{t+1})] = u'\left(\frac{c_L + c_H}{2}\right) \quad (6)$$

上図に見るように、限界効用 $u'(c)$ が凸である限り (= 瞬時効用関数の 3 階の導関数が正である限り)、A は必ず B よりも大きくなる。つまり不確実性が存在する場合、存在しない場合に比べて来期の消費の期待限界効用が上昇する²²。これはすなわち、オイラー方程式(2)の右辺、当期の貯蓄の限界効用が上昇することであり、よって家計は不確実性によって価値の高まった貯蓄を増やし、その分当期消費を減らすことになる。この、増えた分の貯蓄こそが予備的貯蓄と呼ばれるものであり、Hall 流の確実性等価モデルに基づいた消費・貯蓄行動からの逸脱部分に他ならない。瞬時効用関数の 3 階の導関数が正である危険回避的な家計 ($u' > 0, u'' < 0, u''' > 0$ である家計) は不確実性の故に、消費のタイミングを遅らせてライフサイクル=恒常所得仮説から外れた、より慎重な行動をとるようになるのである。

4.2.1. 予備的貯蓄に関する実証分析

現実の経済においては、上でみたように予備的貯蓄を持つ家計は非常に多いと思われるが、ここで問題になるのは家計の行動に予備的貯蓄がどの程度の影響を持つか、ということである。予備的貯蓄の理論モデルについての模索が本格化しはじめた 1980 年代末頃、既に Skinner (1988)、Zeldes (1989b)、Caballero (1991) などでは主にシミュレーションによって、家計の消費・貯蓄行動における予備的貯蓄の重要性を示唆する結果を得ていたが、これらの研究以降も、実証的に予備的貯蓄を計測し、それが家計の消費行動をライフサイクル=恒常所得仮説から大きく逸脱させるほどの規模かどうかを確認することを目的とした分析が数多くなされている。その分析のための手法は今の所、慎重度を推定するものと、何らかのリスク指標を作成するものの 2 種類にほぼ大別できるだろう。

前者の慎重度の推定とは、家計がどの程度、危険回避的かという指標である慎重度 (prudence measure) を計測する方法である。上図から分かるように、 $u'(c)$ の凸の度合いが大きくなるほど A 点と B 点の距離は離れ、不確実性下における当期の貯蓄の価値は増す。

²² 最初から不確実性が存在する世界において、不確実性が拡大した場合にも (c_L がより小さく、 c_H がより大きくなった場合にも) やはり来期の消費の期待限界効用が上昇し、このとき予備的貯蓄は増加する。なお、瞬時効用関数が 2 次関数である場合には u' が直線となって A 点と B 点は一致してしまい、不確実性があっても家計の消費・貯蓄行動は変化せず (確実性等価: certainty equivalence)、予備的貯蓄も発生しない。

つまり凸度合いの大きい家計ほど予備的貯蓄を多く持とうとし、より慎重な消費態度をとることになる。**Kimball (1990)**は、この限界効用曲線の形状に慎重さの尺度を求め、相対的慎重度という指標を定義した。ただ、このアプローチを使った実証研究では、米国家計について分析した **Dynan (1993)**、日本の家計について分析した**武藤(1999)**、**Hori and Shimizutani (2002)**のように計測された慎重度が極めて小さく、そこから想定される予備的貯蓄も非常に小さい、極端に言えば存在しないという結果を得ているものが多い。

後者の手法は所得リスクを推定して、所得の不確実性の拡大がどの程度消費を抑え、貯蓄を増加させるかを計測する方法であり、慎重度アプローチに比して多くの先行研究が蓄積されている。このアプローチでは、所得のリスクを変数化して推定式に組み込み、所得の不確実性の変化に家計の貯蓄や消費がどう反応するか、という検証を行う事が基本方針となる。この手法による実証研究については、マイクロデータを用いた検証例も豊富に蓄積されており、イタリア家計の所得・資産調査から主観的な所得リスク指標を作成した **Guiso et al. (1992)**のように予備的貯蓄が資産に占める割合は極めて低いという、**Dynan (1993)**などと同様の分析結果を得ている研究もある一方²³、イギリスの勤労者家計について所得の分散をリスク指標として消費・貯蓄に与える影響をクロスセクションデータで分析した **Dardanoni (1991)**、共に米国のパネルデータである **NLS(National Longitudinal Survey of Labor Market Experience)**と **PSID** から所得リスク指標を作成した **Kazarosian (1997)**、**Carroll and Samwick (1998)**、日本のパネルデータである **JPSC** から主観的リスク指標を作成した**村田(2003)**²⁴のように、予備的貯蓄の重要性を支持する結論を得ている研究も多数存在している。

このように、先行研究が示唆する予備的貯蓄の重要性には未だ差があり、コンセンサスが成立しているとは言いがたい。なぜ分析結果が多種多様になるのかについては、**Carroll et al. (1999)**などが指摘するように不確実性を代理変数で捉えることの難しさや、**Kennickell and Lusardi (2006)**、**Hurst et al. (2006)**などが示唆するように予備的貯蓄動機の強さに世帯主年齢や職業のような家計属性別グループ間で差があり、分析結果が標本に含まれる家計の特徴に左右される可能性があることなど、様々な要因が影響しているものと考えられるが、いまだ模索中というのが現状であろう。

4.2.2. 緩衝在庫モデル

さらに、予備的貯蓄の範疇に入る追加的なトピックスとして、**Carroll (1992,1997,2001)**が提唱した緩衝在庫(**buffer stock**)モデルについても、ここで触れておきたい。緩衝在庫モ

²³ ただし **Guiso et al. (1992)**と同じデータを分析に使用した **Lusardi (1997)**では、OLSで推定した場合には **Guiso et al. (1992)**と同様の結果を得られるものの、操作変数法で推定した場合には総資産に占める予備的貯蓄の割合が20%以上に跳ね上がることを報告している。

²⁴ 日本の予備的貯蓄の実証研究については、上述の**村田(2003)**や**Dardanoni (1991)**の手法を拡張した**Zhou (2003)**などマイクロデータを使ったもの以外にも、マクロデータからカールソン・パーキン法によって所得リスク指標を作成して分析に利用した**小川(1991)**、**中川(1999)**、**竹田・大越(2002)**、**石原・土居(2004)**などが存在する。

デルの考え方に従えば、労働所得に不確実性があり、所得の大幅な減少などが起こりうる場合、その万一の事態が消費にもたらす衝撃を緩和するための緩衝材（バッファ）となる貯蓄を家計は持つ。家計にはこの貯蓄について適正と考える水準が存在し、この適正水準を貯蓄が下回っていれば、家計は現在の消費を犠牲にして貯蓄を増やそうとすることになる。このモデルが示唆する家計の消費・貯蓄行動は、直感的に理解しやすく、もっともらしいと言えよう。しかし、そのインプリケーションの直感的理解の易しさとは裏腹に、緩衝在庫モデルが現実のデータと整合的かどうかを直接、検証することはそう簡単な話ではない。なぜなら、緩衝在庫モデルはその特徴の一つとして効用関数に相対的危険回避度一定型(**constant relative risk aversion ; CRRA**)を採用しているが、それ故に(1)のような家計の効用最大化問題を設定しても、その問題を解析的に解くことはできないからである。つまりオイラー方程式のような、直接に推定可能な関係式に変換できる家計の最適行動の成立条件を、簡単に導出することができないのである。

そのため、緩衝在庫モデルの直接検証においては、パラメータを事前に固定した上で動学的最適化問題を解くカリブレーションと、その構造パラメータの推定²⁵を組み合わせた手法が採られる。もともと産業組織論や経済発展論に類する研究の中で進展してきたこの手法を、米国家計のライフサイクル動機と予備的動機に基づく消費・貯蓄行動の分析に適用したのが **Gourinchas and Parker (2002)**や **Cagetti (2003)**である。両者は共に、家計はライフサイクルの前半、若年～中年期にかけては緩衝在庫モデルに基づいた行動を取って予備的貯蓄に勤しむが、引退が迫るにつれてライフサイクル動機に基づく資産蓄積を重視するようになることを示した。そして、同じ手法を『家計調査』のデータに適用した阿部・山田(2004)でも、日本の家計は若年期から中年期にかけて無視し得ない所得リスクにさらされており、若年期の総貯蓄の 4 割が予備的動機に基づくものである、という結論を得ている。また、岡田・鎌田(2004)は、カリブレーションによって緩衝在庫モデルが持つインプリケーションを引き出し、それが日本の家計の行動と整合的かどうかをマクロデータにより検証した。その結果彼らは、90 年代後半以降の日本の家計では、予備的動機に基づいて消費の所得感応度が低下しているという結論を得ている。

その他、**Gourinchas and Parker (2002)**のように大規模な数値計算を要する非線形動学最適化問題を用いた研究以外にも、緩衝在庫モデルを考察することで得られる理論的制約から推定式を構築・検証している研究が数多く存在する。上述の **Carroll and Samwick (1998)**もその一例であり、他にも『NEEDS-RADER』を使って雇用リスクと予備的貯蓄の関係を分析した飛田・別所(2003)、ドイツ家計のパネルデータである **GSOEP(German Social Economics Panel)**を使った **Bartzsch (2007)**など、今なお検証は続いている。その中にはイタリアの家計所得資産調査を使って分析を行い、(高齢者家計以上に緩衝在庫モデルに則した行動を取るべき)若年家計でも緩衝在庫モデルが示唆する程には慎重ではない、

²⁵ **Gourinchas and Parker (2002)**でシミュレーションから得られた消費プロファイルと現実のデータから作成された消費プロファイルの誤差を最小にするようなパラメータを探すために用いられたこの方法は、**Method of Simulated Moments(MSM)**と呼ばれる。

とする Jappelli et al. (2005)のように、緩衝在庫モデルを支持しないという結論を得ているものもあり、家計の消費・貯蓄行動を描写するための有力な武器として期待がかかる緩衝在庫モデルではあるが、まだまだ議論の余地があるというのが現状であろう。

4.3. 半合理性(near-rationality)

ここまでの議論においては基本的に合理的な家計、つまり各時点で得られる情報全てを利用しきって将来を予想し、最適と思われる選択をして、それを継続的に実行する経済主体として家計を考えている。しかし、世の中には Shefrin and Thaler (1988)が言うように人間の限界を考慮して、そもそも家計は常に厳密に合理的に行動するわけではなく、もっと大雑把(rule of thumb)な行動をとるとする考え方も存在している。Paker (1999)はこのような、ある意味、より現実的な合理性を半合理性と呼んでいるが、近年はこれをライフサイクル=恒常所得仮説からの逸脱行動を生む要因と考える実証分析が多くなされている。

例えば、上述の過剰反応テストを行っている Hsieh (2003)や Browning and Collado (2001)では、所得変動の大きさやその金額計算が簡単か難しいかで、家計が合理的に行動するかどうかは変化する—つまり家計はいつ如何なる時でも合理性を発揮するわけではないという「限定合理性(bounded rationality)」をあげて、米国家計の過剰反応テストの結果が安定しない状況の説明を試みている。限定合理性は、近年発達著しい行動経済学²⁶の分野で展開してきた考え方である。行動経済学においては、現実の人間には認知能力と計算能力に限界があるが故に、伝統的に経済学が前提としてきたほどには経済主体は合理的ではなく、その合理性はあくまで限定的である、という認識が前提となっており、その前提の上でより現実的な経済主体の行動をモデル化することが主要な目的の一つとなっている。例えば、経済主体の行動をモデル化するとき、伝統的な経済学の枠組みでは合理的な経済行動を描写するために重要な意味を持つ効用関数を、プロスペクト理論²⁷に基づく価値関数に置き換えて考察するような試みも、行動経済学的なアプローチである。多田(2004)によれば、人間の意思決定時の心理的な傾向を織り込み、現実の選択メカニズムをモデル化するプロスペクト理論は、同一の経済主体が利得の局面では危険回避的に、損失の局面では危険愛好的にふるまうような矛盾した行動を描写できる。そのため、損切りをためらう投資家、大穴志向のギャンブラー、狂牛病を恐れて牛肉を一切口にしない消費者といった、現実社会に散見されるが、標準的な期待効用仮説では説明しづらい存在についても説明できる可能性を持っており、消費行動を含むさまざまな経済現象に関する実証分析への応用が模索されている。

また近年になって理論と実証両面で急速に発展している、経済主体の時間非整合的(time inconsistent)な選好も、限定合理性の範疇に入る話題であり、行動経済学の主要な考察対象

²⁶ 心理学などの研究成果も用いて経済・社会現象を分析する学問であり、非合理性自体を前提および対象として研究する (多田(2004))。

²⁷ プロスペクト理論は、2002年のノーベル経済学賞受賞者である David Kahneman と、その共同研究者であった故 Amos Tversky によって提唱された (Kahneman and Tversky (1979))。

である。上述のように、合理的な家計についてはいったん最適な消費計画を立てたら、所得や価格などの前提条件に変化がない限り、その計画をそのまま実行することを仮定している。合理的な経済主体を分析の前提とする場合には当然のことながら、“計画が実行されない”という事態はそもそも想定していない。しかし、もし当初の計画を実行しない家計、つまり当初の予定と異なった行動をとる時間非整合的な家計が存在すれば、その家計の消費行動はライフサイクル＝恒常所得仮説が示唆する最適な消費から逸脱することになる²⁸。

ここで理論上の仮定はさておき、現実問題としては、自分の立てた消費計画を守り切れないというケースは一般に大いにあり得るだろう。このように現実に散見される時間非整合的な家計の行動を説明するために **Laibson (1997)**が構築したのが、標準的なライフサイクル＝恒常所得仮説では定数とされる割引率を、双曲線的な割引関数 (**hyperbolic discount function**)で決まる、近い将来と遠い将来では値が異なる変数として扱うモデルである。彼は、時間非整合的な経済主体を描写するこの **hyperbolic** モデルにより、先進諸国における国民貯蓄率の低下を始めとする、消費に関する実証上のいろいろなパズルを解決できる可能性があることを **Laibson (1998)**で示している。また、**Angeletos et al. (2001)**ではシミュレーション分析によって、双曲線的な時間選好を持つ家計(**hyperbolic household**)は、最適化問題(1)で設定したような標準的な時間選好を持つ家計(**exponential household**)に比べてリボルビング・クレジット²⁹を頻繁に利用し、引退期前後により大きく消費を落とし、所得の変動に消費がより強く連動することを明らかにした。さらに、**Ahumada and Garegnani (2007)**はアルゼンチンのマクロ時系列データを使って双曲線的な割引関数を取り入れたオイラー方程式(**hyperbolic Euler equation**)を推定し、得られたパラメータが辛いことは先送り、後回し(**procrastination**)にする時間非整合的な消費者の特徴を持つことを示した。現実の家計を始めとする経済主体には、この“先送り”の特徴を持つものも多いと思われるが(例として、いつまでたっても食事量を減らさないダイエット志願者、禁酒できない酒飲みなどが挙げられる)、**O'Donoghue and Rabin (1999a, 1999b, 2001)**の一連の研究では、このような主体は自己制御(**self-control**)に問題があるものと考えてモデル化・分析している。

なお、日本の双曲線的な時間選好を持つ家計に関する実証研究としては盛本(2009)がある。彼女は大阪大学 21 世紀 COE「くらしの好みと満足度についてのアンケート」のデータを利用した実証分析から、双曲線的な時間選好を持つ家計は、そうではない家計よりも所得変

²⁸ 無論、計画の実行以前にそもそも「最適な消費計画」を立てられるのか、という問題があるが、ここでは議論しない。ただし言うまでもなく、家計の認知・計算能力と密接な関係にある計画立案能力についても、行動経済学で扱うべき重要な話題である。なお、窪田・福重(2008)では、大阪大学「くらしの好みと満足度についてのアンケート」の個票データを分析して、最適消費計画の立案能力と実行能力を兼ね備えた家計ほどライフサイクル＝恒常所得仮説が示唆する通りの行動を取ると結論しており、注目に値する。また、同じアンケートデータを用いた窪田(2009)では、仮想的な設問から「確実な将来の所得増(＝恒常所得の増加)に反応して、今現在の消費を増やす家計の割合は日米とも非常に低い」という、純粋な Hall 型ライフサイクル＝恒常所得仮説が現実で成り立っている可能性が低いことを示唆する結果を得ている。同時に彼は「所得の変化を、時間をかけて消費に取り込もうとする家計の割合が日米とも高い」ことも示しており、今後の消費理論の拡張の方向性の指針となる分析結果として非常に興味深い。

²⁹ 主に消費者金融で取り扱う、月々の返済があらかじめ決められた一定額となる分割払い方法。

化が消費に与える影響が大きく、逆に（将来の消費の源泉である）資産残高の変化が与える影響が小さいことを確認しており、これらの事実は Laibson (1997)や Angeletos et al. (2001)の理論的想定と整合的であると結論している。

ここでみた時間非整合性を始めとして、限定合理性に含まれる話題には経済主体・行動に対する新しい見方を提供してくれるものが多い。そこから得られた知見をフィードバックすることによって、さらに現実に則した説得力のある家計行動の実証分析へと進展することが今後とも期待される。ただ、鈴木(2005)によれば、行動経済学のように合理性そのものを再考するところまで行かずとも、上述の合理的な家計についての想定が崩れる場合には、家計の行動はライフサイクル=恒常所得仮説が示唆するランダムウォークから逸脱することがよく知られている。この観点から、Hall 型ライフサイクル=恒常所得仮説の前提を修正・拡張することで現実の家計の消費・貯蓄行動を説明しようという試み自体は、昔から数多くなされてきた。その内のいくつかは、家計の時間選好についての仮定に関するものである。例えば、ライフサイクル=恒常所得仮説に従って行動する家計の瞬時効用関数は、(1)に見るように時間に関して加法的(time separable)であるが、この仮定を緩めて非加法的(time non-separable)であることを許容すると、ライフサイクル=恒常所得仮説からの逸脱行動を説明できる可能性がある。以下では節を改めて、この非加法的な時間選好について述べることにする。

5. 非加法的な時間選好

過去に為された家計のライフサイクル=恒常所得仮説からの逸脱行動を説明する試みのうち、非加法的な時間選好を仮定するのは「消費の耐久性」と「消費の習慣性」をモデルに取り込むものである。この両者は、経済主体に時間に関して非加法的な選好を許容するという意味では同じ範疇に属するが、Ferson and Constantinides (1991)によれば、消費の耐久性は消費変動に負の自己相関を生み、消費の習慣性は正の自己相関を生む。つまり、消費変動に与える影響は相反している。ただし両者は排反な存在ではなく、並存していてもおかしくはない。したがって、実際に観察される消費データには消費の耐久性と習慣性、両者の与える効果が混在している可能性が考えられる。また、現実の消費データはこの両者以外にも自己相関を生み出す要素—よく指摘されるものとして測定誤差(measurement error)や時間集計(time aggregation)などがある—と不可分である。そのため、耐久性或習慣性が消費変動に与える影響を正確に測定するのは簡単なことではないが、数多くの研究者達がこの困難に挑んでいる。以下では、消費の耐久性と習慣性が消費に与える影響について簡潔に説明した上で、両者をイシューに含む主要な実証研究について言及する。

5.1. 消費の耐久性（消費の持続性）

家計が耐久財を購入した場合、通常はその財に対する支出時点だけでなく将来の一定期間にわたって効用をその財から得続ける。つまり、耐久財消費には持続性があるものとみ

なすことができる。これは言い換えると、「耐久財消費とは、耐久財に対する支出によって財のストックを作り、このストックを少しずつ使い潰していく過程である」と表現できるだろう。この過程は、林(1986)などから以下(7)のような消費と支出の分布ラグ関数として表現できる。

$$c_t = b_0 ce_t + b_1 ce_{t-1} + b_2 ce_{t-2} + \dots + b_m ce_{t-m} \quad (7)$$

なお c_t は耐久財消費、 ce_t は耐久財への支出、 b は分布ラグ係数である。また、 m は無限大でもよい。(7)に従えば、耐久財消費とはウェイトを b と置いた、現在と過去の支出の加重和になる³⁰。

ここでもし、耐久財以外の消費財にも耐久性が認められる場合には、家計の最適化問題にどのような影響があるのだろうか。石原・土居(2004)では、標準的な確実性等価モデルにこの消費の耐久性を取り込んで以下のような考察を行っている。まず、消費の耐久性を以下の(7)'のように仮定する（なお係数 b は財の減耗率に基づいた、1 よりも小さい正の数値である）。

$$c_t = b^0 ce_t + b^1 ce_{t-1} + b^2 ce_{t-2} + \dots + b^m ce_{t-m} \quad (7)'$$

瞬時効用関数は(1)と同じく二次関数とすると、このとき耐久財以外も含んだ総消費支出の時系列は次のように表現できる³¹。

$$ce_{t+1} - ce_t = \frac{1+r}{1+r-b} \varepsilon_{t+1} - \frac{b(1+r)}{1+r-b} \varepsilon_t \quad (8)$$

ε_t は、(3)で示したように恒常所得のイノベーションであり、つまり(8)は消費支出の変動には過去（一期前）の恒常所得のイノベーションが相関していることを示している。そして一期前の恒常所得のイノベーションの係数は、 b が1 よりも小さい正の数字であることから負であり、よってその相関は負の関係となる。ここで Flavin (1981)の定式化によれば、過剰反応は当期の消費と過去の恒常所得のイノベーションの間にある負の相関関係と言い換えることができる。つまり、消費の耐久性を考慮した確実性等価モデルで、過剰反応を説

³⁰ ただし北村(2005)によれば本来、耐久財消費については $ce_t = \rho_0 c_t + \rho_1 c_{t+1} + \rho_2 c_{t+2} + \dots + \rho_m c_{t+m}$ と表現すべきであり、(7)はむしろ、個々の財の消費をまとめ上げた費目としての消費を考える際に適切な定式化である（「1ヶ月前に買った米、1週間前に買った野菜、今日買った肉で構築される食料ストックの一部分を使って料理を作り、今日の夕食として消費する」ような例を考えれば分かりやすいであろう）。実際、林(1986)も『家計調査』の費目単位での消費支出の分析に(7)の考え方を適用している。

³¹ 導出は石原・土居(2004)の補論を参照のこと。

明できる可能性がある。

5.1.1. マンキュー・パズルと財の分離可能性

この消費の耐久性はそもそも、非耐久財と耐久財では消費の仕方に持続性という違いがあることに着眼した見方である。ところが、ライフサイクル＝恒常所得仮説に沿って家計の効用最大化問題を考えるにあたって、オイラー方程式アプローチの元祖である **Hall (1978)**では、非耐久財（およびサービス）に実証分析の範囲が絞られていた。そこで、この点に目を付けて耐久財消費の持続性を考慮した確実性等価モデルを、米国の耐久消費財支出のマクロ時系列データで検証したのが **Mankiw (1982)**である。ただし **Mankiw (1982)**では、拡張モデルが棄却される結果が得られており、彼はこの理論モデルと現実のデータの不整合は一種のパズルであるとした。以来、耐久財支出の調整速度が **Mankiw (1982)**の想定以上に遅いとする **Caballero(1990)**、**Mankiw (1982)**の効用関数に特定化の誤りの可能性があるとする **Vu (2005)**など、このパズルに取り組み、部分的に説明できる可能性を示した研究はあるものの、現在でも完全に決着したとは言い難い状況である。

また、**Bernanke (1985)**は非耐久財と耐久財消費を分けて分析することが、それまでに為されたライフサイクル＝恒常所得仮説の検証結果にどう影響を与えているかについて米国のマクロデータを用いて考察した。そして **Flavin (1981)**などの結論に、耐久財の欠落は大きな影響を与えていないことを示唆する分析結果を得ている。しかし、同じく米国のマクロ時系列データを使って検証した **Eichenbaum and Hansen(1987)** は、非耐久財と耐久財が生み出すサービス間の代替性を強く否定する **evidence** を得られなかったことからむしろ逆に、分析から耐久財消費を欠落させることを疑問視している。また、米国の家計消費に関する調査である **CEX(Consumer Expenditure Survey)**のミクロデータを使った **Padula (1999)**でも、実証分析で耐久財を欠落させることがライフサイクル＝恒常所得仮説の理論モデルの棄却に寄与している可能性があることを示唆する分析結果を得ている。この **Padula (1999)**によれば、(日本よりは個票データにアクセスし易い米国でさえも) 耐久財ストックなど分析に必要な情報の入手が難しかったこと等が災いして、非耐久財・耐久財の分離性と、それが消費行動の動学的特性に与える影響についての研究は、あまり数多くなされてこなかった。そのため、ライフサイクル＝恒常所得仮説を検証する際の非耐久財・耐久財の分離可能性(**separability**)の解釈については、完全なコンセンサスを得ているとは言いがたい状況である。

5.1.2. 非耐久財の耐久性

1980年代後半以降になると、消費分析において非耐久財と耐久財を同列に扱う研究が散見されるようになった。(7)のように消費と支出を区別した耐久財的な持続的消費を、耐久財だけでなく非耐久財にも当てはめて、つまり時間に関して非加法的な選好を取り入れてライフサイクル＝恒常所得仮説を検証したのが **Hayashi (1985b)**、**林(1986)**である。彼は、

家計が効用を得る消費と消費する財を購入するための支出は厳密にはイコールではないことに着目し、非耐久財消費にも耐久財的な側面があると想定した³²。両研究ではデータとして利用した『消費動向調査(1982年)』『家計調査(1981年)』の費目別支出の変動には非耐久財でも負の自己相関が見られることを確認した上で、消費と支出を区別するように拡張した確実性等価モデルを特定化している。そして、その拡張モデルを使って消費動向調査および家計調査のミクロデータから構築した費目別パネルデータを用いた分析を行い、その分析結果から食費を始めとする非耐久財にも有意に観測される持続消費的な性質、つまり(7)で考えるような消費の耐久性が家計消費に大きな影響を与えており、併せて日本の大部分の家計の消費行動がこの拡張モデルで説明できると結論している。なお、『家計調査』のパネルデータを使った林(1986)の分析結果については、北村(2005)でより近年の家計調査データを使って追試されており、消費の耐久性についてはほぼ同じ結論が得られたものの、拡張ライフサイクル＝恒常所得仮説モデルで説明できる日本の家計の割合は大きく減じ、むしろ可処分所得制約を受けている家計の存在が強調される結論となっている。

その他、これら Hayashi (1985b)、林(1986)のように支出と消費を区別して、非耐久財を耐久財と区別しない分析と同じ範疇に入るものとして、一財モデルに時間に関して非加法的な選好を取り入れた分析も挙げられるだろう。実際、その型のモデルによる拡張オイラー方程式アプローチを採用した Dunn and Singleton (1986)、Eichenbaum and Hansen(1987)、Eichenbaum et al. (1988) などでは、米国のマクロ消費支出には耐久性が強く影響していると結論しており、林(1986)などとも整合的である。ただしこれらの研究は米国のマクロ月次データを用いており、上述のようにデータ系列に自己相関を生み出す要素の影響から不可避である。そのため Ferson and Constantinides (1991)では、Dunn and Singleton (1986)他の分析結果の解釈には注意を要することが強調されており、彼らは米国のマクロ消費支出に強く影響を及ぼしているのは耐久性よりもむしろ、後述の消費の習慣性であると結論している。

5.1.3. データ系列の自己相関

Ferson and Constantinides (1991)によれば、時系列データは測定誤差、季節調整、データ構築時の線形補間などデータ系列に自己相関という歪みを生み出す要素の影響から不可避である。消費の耐久性や習慣性など、時間に関して非加法的な選好が消費変動に与えている効果を測定する際の障害となるこれらの要素のうち、昔から研究対象となっているものの一つとして時間集計(time aggregation, temporal aggregation)の問題がある。

経済変数を時系列データ化するためには、年間・四半期・月間など一定の周期でその経済変数を計測・集計する必要がある。しかし、その集計周期が観測している経済行動の意

³² Hayashi (1985b)、林(1986)では耐久財的な非耐久財消費の例として、歯医者者の治療や旅行を挙げている。彼によれば、消費者はサービスに分類される歯医者者の治療そのものから効用を得るのではなく、治療の結果としての健康な歯が生み出すサービスから効用を得る。同じくサービスに分類される旅行についても、そこから得られる楽しい記憶から、後々まで効用を得る可能性を彼は指摘している。

意思決定タイミングと必ず一致するという保証はどこにもない。時間集計問題とは、この意思決定周期と集計周期の違い、つまり意思決定タイミングとデータ集計期間のずれがデータ系列に歪みを生み出すこと、およびその歪みによる不都合のことを言う。時間集計問題は、古くは **Working (1960)**、**Tiao (1972)**などに始まり、近年に至っても **Paya and Holden (2007)**、**Maravall and del Rio (2007)**などで扱われており、家計消費に留まらず、時系列データを用いた分析を行う様々な分野で関心を集め続けている 이슈である。

家計消費分析の分野において、時間集計の観点から主な研究の対象となってきたのは、消費の意思決定サイクルよりも長期の周期で集計されていることによってデータに発生する歪みについてであった。例えば **Christiano et al. (1991)**は、消費 c が時間について連続な関数として定義できるなら³³、計測期間中の消費を集計することで観測できる消費データ \bar{c} は、以下のように消費の時間平均(time average)になると考えた。

$$\bar{c}(t) = \int_0^1 c(t + \tau) d\tau \quad (9)$$

既に **Working (1960)**の先駆的な研究によって、元々はランダムウォークなデータであっても、その移動平均の一階差には正の自己相関が発生することが知られている。つまり(9)からは、たとえ消費そのものはランダムウォークであっても、集計されたデータからみる消費変動には自己相関という歪みが発生することがわかる。このことから **Christiano et al. (1991)**は、オイラー方程式アプローチによるライフサイクル=恒常所得仮説の検証を行う場合、四半期集計のマクロ消費データを使うと、この歪みにより仮説が誤って棄却されてしまう可能性がある³⁴と結論した。

もともと、**Christiano et al. (1991)**の結果には異論も存在している。**Ermini (1989)**は、米国のマクロ消費データに四半期については正の自己相関、月次については負の自己相関が見られることから、もし **Hall** 流のライフサイクル=恒常所得仮説が正しいならば、マクロレベルの消費の意思決定周期は少なくとも月次よりは長くなければならないことを示した。これは消費を連続変数として扱う **Christiano** らのアプローチに異を唱えるものである³⁴。また一方、**Heaton (1993)**も **Christiano et al. (1991)**に異を唱えた研究である。彼は、**Christiano** らの結論はデータの構造に強く依存するものであるとして、時間平均に対する調整をしてさえ、四半期データと月次データではライフサイクル=恒常所得仮説の検証において正反対の結果となることを示し、先行研究における仮説の棄却の主要因を時間集計問題に求めることを疑問視した。併せて彼は、四半期と月次データによる検証結果の矛盾

³³ **Christiano et al. (1991)**は $E_t[c(t + \tau)] = c(t) + f(t, \tau)$, $f(t, \tau) = \phi^{t+1} \left[\frac{1 + \phi^\tau}{1 + \phi} \right] C^0$ と定義している。なお $t > 0$ 、 C^0 は正の定数、 ϕ は成長率である。

³⁴ **Ermini (1989)**が言及しているのは、**Christiano et al. (1991)**のワーキングペーパー版である **Christiano et al. (1987)**についてである。

をうまく説明できるとして、消費の耐久性を考慮したモデルによる分析を提唱している。

なお、消費データに関する時間集計問題を扱った先行研究で行われてきたのは、主にマクロの時系列データを念頭においた議論・考察である。パネルデータはマイクロの時系列データとしての側面も持つ訳であるが、阿部・稲倉(2008)によればマイクロデータによる時間集計問題の検証はほとんど為されていない。これは年次調査である PSID や JPSC など主要なパネル調査でも、その消費調査は週間や月間といった短期間の集計であり、長期連続集計によりデータ系列に発生する歪みが主要な問題意識である時間集計問題の観点からは、関心と呼ばなかったことが一つの要因として考えられる³⁵。パネルデータと集計期間の関係についてはむしろ、Hall and Mishkin (1982)によって指摘された、短期集計のパネル調査における消費変動の分散の大きさの方が関心を呼んできた。阿部・稲倉(2008)によれば、この消費データ変動の大きさは、調査期間の短さから消費支出の一時的変動の効果が強く出ることが影響している。ただ、パネル分析だからといって従来の意味での時間集計問題が無視できるという訳ではない。例えば林(1986)のように家計調査の個票データから消費パネルデータを構築する場合には、半年間、月単位で集計し続けた長期連続集計データとなるため、分析の際には相応の注意が必要なこともあるだろう。

また、測定誤差(measurement error)もデータ系列に歪みを発生させる要素として時間集計問題に並び、よく議論される 이슈である。林(1986)や Ferson and Constantinides (1991)によれば、真の変数と現実に観測される変数の差として定義される測定誤差は、耐久性と同じく消費変動に負の自己相関をデータにもたらす。ここで例として消費を考えると、真の消費 c 、測定誤差 m 、観測された消費 \bar{c} の関係は $\bar{c} = c + m$ と表せる。なお、異時点間の測定誤差は互いに相関がなく、測定誤差と真の消費は独立であると仮定する。このとき、Hall (1978)が示唆するように真の消費の変動がランダムウォークであるケースを考えてみると、そのランダムウォーク性および真の消費と測定誤差の間の独立性の仮定から、(10a)にみるように観測された消費変動の自己共分散は測定誤差の変動のそれに等しくなることが分かる。

$$\begin{aligned} \text{cov}(\Delta \bar{c}_{t+1}, \Delta \bar{c}_t) &= \text{cov}(\Delta c_{t+1} + \Delta m_{t+1}, \Delta c_t + \Delta m_t) \\ &= \text{cov}(\Delta c_{t+1}, \Delta c_t) + \text{cov}(\Delta c_{t+1}, \Delta m_t) + \text{cov}(\Delta c_t, \Delta m_{t+1}) + \text{cov}(\Delta m_{t+1}, \Delta m_t) \quad (10a) \\ &= \text{cov}(\Delta m_{t+1}, \Delta m_t) \end{aligned}$$

³⁵ PSID は “How much do you spend on food that you use at home in an average week? (Dynan (2000) より) ”、JPSC は 「お宅ではこの 9 月にどのくらい支出・貯蓄・ローン返済をしましたか (2002 年質問票より。なお 1999 年から始まった費目別支出の設問もほぼ同様)」 という設問文である。なお PSID の方は、どのくらい過去まで振り返って平均的な支出額を答えるのかという指定がないため、実質的な調査期間は一年間と考えられる可能性もゼロではない。ただ、例えば Dynan (2000) では、PSID において同時に調査される非耐久財・サービスへの支出関連の問いが、調査期間を当月の間としているなど比較的短い期間を対象としていることを指摘しており、回答者が一年間の食料支出を念頭に置いて答えている可能性はそう高くないものと思われる。

そして残った測定誤差変動の共分散も、異時点間の測定誤差は互いに相関がないという仮定から、以下の(10b)のように整理できる。

$$\begin{aligned}
 \text{cov}(\Delta m_{t+1}, \Delta m_t) &= \text{cov}(m_{t+1} - m_t, m_t - m_{t-1}) \\
 &= \text{cov}(m_{t+1}, m_t) + \text{cov}(m_{t+1}, -m_{t-1}) + \text{cov}(-m_t, m_t) + \text{cov}(-m_t, -m_{t-1}) \\
 &= \text{cov}(-m_t, m_t) \\
 &= -\text{var}(m_t)
 \end{aligned} \tag{10b}$$

つまり測定誤差が存在すると、仮に真の消費変動がランダムウォークであっても、観測される消費データの上からは負の自己相関が観測される。そのため、測定誤差の存在が見込まれるデータを使った消費の耐久性の分析を行う一例例えば上述の、加法性を取り入れて拡張したオイラー方程式を推定するような場合には注意が必要である。林(1986)はこの測定誤差における問題について、『家計調査』のように家計簿形式の調査は、類似の調査に比べて問題は小さいと主張している。彼の主張が正しければ PSID や JPSC のような記入者の記憶に頼った形式の調査では、相対的に測定誤差の影響が大きいものと考えられる³⁶。もっとも、近年の Battistin (2002)、Abe (2008)など記憶ベースと家計簿ベースの消費データを比較した研究では両者に大きな違いはなく、記憶ベースのデータもおおむね正確であるという結論を得ている事が多い。ただ、近年では Battistin (2002)のように「平均ゼロで真の変数とは独立」という測定誤差の古典的な仮定を疑問視したり、Ahmed et al. (2005)のように「確かに両者に大きな差はないが、それは家計簿ベース調査の方の不完全さによる」とする研究もある。家計消費分析を行う際において測定誤差の影響をどの程度重くみるかということについては、これからも議論を深化させていく必要があるだろう。

5.2. 消費の習慣性

時間について非加法的な選好のもう一つの考え方は、過去の消費水準が現在の消費からの効用に影響を与えるケースであり、これを消費の習慣性という。習慣性を持つ消費財としてはコーヒーや紅茶のような嗜好品がよく例に出されるが、それ以外にも石原・土居(2004)が指摘するように、インターネットや携帯電話のような必要な機材を所有していない間はあまり不自由を感じないのに、一旦使い始めたら手放す事が難しくなるつまり現在の消費の限界効用が、過去の消費水準に左右される財・サービスは現実に数多く存在している。またそもそも、総消費で決まる家計の生活水準自体についても、「一度贅沢を覚えたら、二度と貧乏生活には戻れない」とは世によく言われることである。

ここで消費の習慣性が家計に与える影響をみるために、(1)の最適化問題において家計の

³⁶ Battistin (2002)では記憶による調査データを recall based data、家計簿などの記帳による調査データを diary based data と呼んで区別している。PSID、JPSC は共に記憶ベース、これに対して家計調査、CEX は家計簿形式の消費調査である (ただし CEX には記憶ベースの調査も含まれる)。

瞬時効用関数を、例えば $u(c_t; c_{t-1}) = c_t - a(c_t - bc_{t-1})^2$, $0 < a < 1, 0 < b \leq 1$ のように設定しよう。このとき、家計の当期消費の限界効用は $u'(c_t) = 1 + 2abc_{t-1} - 2ac_t$ となり、過去の消費である c_{t-1} が増加すると、当期の消費の限界効用も増加することになる。そしてこの場合、消費の時系列を以下の式で表すことができる³⁷。

$$c_{t+1} - c_t = b(c_t - c_{t-1}) + \frac{1+r-b}{1+r} \varepsilon_{t+1} \quad (11)$$

ε_{t+1} は(8)のケースと同じく恒常所得のイノベーションであるが、確実性等価モデルでは消費のイノベーションでもある。しかし消費の習慣性を考慮した場合は、(11)の右辺の1階の自己相関を考慮すれば、 $(1+r-b)/(1+r) \times \varepsilon_{t+1}$ が消費のイノベーションとなる。そしてその係数である $(1+r-b)/(1+r)$ は $0 < b \leq 1$ なので明らかに1より小さいため、恒常所得のイノベーションが消費の変動 Δc_t に与える影響は、確実性等価モデルのケースよりも小さくなる。つまり、家計の効用関数への習慣形成の導入は、消費の過剰平滑というライフサイクル=恒常所得仮説からの逸脱行動を説明できる。すなわち家計の消費行動において習慣形成が成立していれば、過剰平滑という **Deaton (1987)**などがその存在を指摘したパズルを解決・軽減できる可能性があることがわかる。

5.2.1. 習慣形成(habit formation)

家計の消費行動を考察するにあたって、消費の習慣性を取り入れる考え方自体はかなり古くから存在しており、消費関数論争の時代には既にいくつかの研究に垣間見られる。辻村(1964)によれば、相対所得仮説の原論文である **Duesenberry (1949)**において、過去の所得のピーク時の消費水準がその家計の標準を形成し、たとえ当期所得がピーク時より低下しても、家計は標準消費水準を守るために貯蓄を犠牲にしようとする習慣効果の存在が主張されている。この過去の消費水準が消費習慣として家計消費に影響を与えるという考え方は **Brown (1952)**でも採用されており、彼は所得のピーク時点だけでなく、過去の各時点で享受した消費の生理的・心理的印象から消費習慣が形成され、その習慣が家計消費行動にイナーシア(慣性)を与えるだろう、そして過去の消費が当期消費に持続的に与える影響は、時間を遡るほど小さくなるだろう、と考えた。この考え方に従うと、以下の **Brown**型消費関数が定式化できる³⁸。なお、 c_t は消費、 y_t は可処分所得、 a_0, \dots, a_2 はパラメータで

³⁷ 導出は石原・土居(2004)の補論を参照のこと。なお、この部分の解説も石原・土居(2004)に拠っている。
³⁸ 消費にイナーシアが働く、つまり **Brown (1952)**のいう履歴効果(hysteresis)が働くということは、所得の変化に家計が瞬時に反応するのではなく、ゆっくりと時間をかけて調整するということであり、これは $c_t = \alpha + \beta_0 y_t + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-2} + \dots$ と表せる。また、過去の消費の影響が過去になるほど小さくなることを「習慣効果は時間経過と共に幾何級数的に小さくなる」と言い換えると $\beta_i = \beta(1-\lambda)\lambda^i$, $0 < \lambda < 1$, $i = 0, 1, 2, \dots$ と書ける。両式から、(12)に相当する消費関数 $c_t = \alpha(1-\lambda) + \beta(1-\lambda)y_t + \lambda c_{t-1}$ が得られる(導出は蓑谷(1988)を参照)。

ある。

$$c_t = a_0 + a_1 y_t + a_2 c_{t-1} \quad (12)$$

そして 1960,70 年代になると、この過去の消費が現在の消費に影響を与えるという習慣形成(habit formation)の概念を実証分析に取り込んだ研究が散見されるようになった。例えば Houthakker and Taylor (1966,1970)では、80 費目以上に及ぶ米国の消費支出データを用いて、習慣形成を組み込んだマクロの消費需要方程式を推定し、米国の消費支出は習慣形成の強い影響下にあると結論している。また、Pollak and Wales (1969)のように、その当時の家計消費の分析における有力なツールとして使われることの多かった線形支出体系(linear expenditure system)に、消費習慣の考え方を取り込んだ研究も存在する。

Klein and Rubin (1947)によって構築された線形支出体系は、i 財への支出関係式である以下の(13)を基本形としている³⁹。なお p_i は財の価格、 q_i は財の数量、 μ は総支出、 \bar{q}_i は拘束数量、 $j = 1 \cdots i \cdots n$ である。

$$p_i q_i = p_i \bar{q}_i + b_i \left(\mu - \sum_j p_j \bar{q}_j \right) \quad (13)$$

拘束数量とは家計が存続するために最低限必要な数量である。それに対応する支出 (= 価格 × 拘束数量) は拘束支出(committed expenditure)と呼ばれ、その生活水準を維持するためにまず何よりも購入されるべき財への支出、家計消費における固定費用部分と解釈される。Pollak and Wales (1969)は、この線形支出体系下で需要方程式を推定したが、その際に家計における固定消費分である拘束数量が過去の消費に依存するものとして以下の(14)のように定式化した⁴⁰。

$$\bar{q}_{it} = q_i^* + \alpha_i q_{it-1} \quad (14)$$

(14)の式中、 q_i^* は家計が存続するために生理的に必要な部分(physiologically necessary)、 α_i は前期の i 財の消費が消費習慣となって当期の消費に影響を与える度合いを示す習慣形

³⁹ 牧(1983)による。また、同じく牧(1983)によれば Klein and Rubin (1947)に基づいて効用関数を導出したのが Geary (1950)である。なお、Pollak and Wales (1969)および牧(1983)によれば線形支出体系を初めて実証分析に適用したのは、イギリスの家計消費を検証するために費目別消費支出データで線形支出体系を推定した Stone (1954)である。

⁴⁰ Pollak and Wales (1969)におけるこの定式化は、Pollak (1970)のワーキングペーパー版 (1968 年執筆)に拠っており、論文内では linear lagged consumption habit formation と呼称している。また、Pollak and Wales (1969)では(14)から生理的に必要な部分を除いたものを proportional habit formation と呼んで、併せて推定している。

成係数(habit formation coefficient)である。そして習慣形成係数と前期の消費との積である $\alpha_i q_{it-1}$ は、過去の消費水準が高いほど当期の消費を引き上げようとする心理的に必要な部分(psychologically necessary)であり、習慣形成の考え方が正しければ、習慣形成係数は通常は 0 から 1 の間の数値をとると考えられる。1948～65 年の米国の費目別支出データを使った最尤法による Pollak and Wales (1969)の推定では、習慣形成係数については統計的に有意でかつ 1 に近い数字であるというほぼ理論的な想定通りの結果が得られており、この現在と過去を結び付ける動学的な定式化部分の重要性を彼らは主張した(ただし彼らは、(12)の習慣形成を取り入れた支出体系全体としての推定結果は、観測データと整合的ではないと結論している)。なお Spinnewyn (1981)によれば、初期の習慣形成の研究においてはこれら Houthakker and Taylor (1966,1970)、Pollak and Wales (1969)を始めとして、現在の消費は過去の消費に縛られるが、将来の消費は現在の消費に縛られない消費者を想定していた。近年では、このような消費者を前提として過去と現在の消費のみを繋ぐフレームワークを「近視眼的な習慣形成(myopic habit formation)」と呼び、Lluch (1974)、Philips (1974)によって開発された概念で、過去の消費が現在の消費を縛っているだけでなく、現在の消費が将来の消費選好に影響を与える消費者を想定したフレームワークである「合理的な習慣形成(rational habit formation)」と区別している。現代の経済学において習慣形成の概念を扱う場合には、通常は後者の合理的習慣形成を意味していることが殆どである⁴¹。

1980 年代以降になると、上述のように家計消費の実証分析においては Hall (1978)による確実性等価モデルを出発点とする研究が主流となっていった。その流れの中で習慣形成は、経済主体の時間に関して非加法的(time non-separable)な選好を表現するツールとして注目されるようになり、いくつかの“謎(puzzle)”と呼ばれる、消費者行動の理論モデルから得られるインプリケーションと観測データの間の不整合を合理的に説明するための鍵として使われるようになった。そのパズルの主要なものとしては、いわゆるエクイティ・プレミアム・パズル、そして上でも言及している消費の過剰平滑などがある。

5.2.2. 習慣形成とエクイティ・プレミアム・パズル

エクイティ・プレミアム・パズル(equity premium puzzle)は、習慣形成が適用されることが多い謎の一つである。C-CAPM⁴²の枠組で分析を行った Mehra and Prescott (1985)によって、その存在を指摘されたエクイティ・プレミアム・パズルとは、一言で言えば現実に観測される危険資産と安全資産の収益率の差が大きすぎることを指している。このパズルの分かり易い解説と例示である Mankiw and Zeldes (1991)では、代表的家計の効用関数を (time separable な) CRRA 型に仮定した上で危険資産 i と安全資産 j を保有する家計

⁴¹ 以降において習慣形成と言う場合には特に言及がない限り、合理的習慣形成を意味しているものとする。

⁴² Lucas (1978)を祖とし、Breedon (1979)によって完成された「消費に基づく資本資産価格決定モデル (consumption based capital asset pricing model)」の略。池田(2003)によれば、C-CAPM の枠組では危険資産のリスク・プレミアムは、資産収益率と消費変動の共分散に、相対的危険回避度をかけたものとして決まる。

の最適化条件(15)を導出し(r_{it} : 収益率、 c_t : 消費、 ρ : 相対的危険回避度)、Mehra and Prescott (1985)が検討した時期 (1889~1979 年) の現実のエクイティ・プレミアムを説明するためには ρ が異常なほど高くなる必要があり、現実を観測される米国のマクロ時系列データと理論モデルのインプリケーションの間に不整合が存在することを明らかにしている。

$$E_t(r_{it} - r_{jt}) = \rho \text{cov}(r_{it} - r_{jt}, \Delta \ln c_t) \quad (15)$$

このエクイティ・プレミアム・パズルには Mehra and Prescott (1985)以降、数多くの研究者が挑んでおり⁴³、彼らの研究を総括した Kocherlakota (1996)は、エクイティ・プレミアム・パズルが 1890~1980 年頃の米国だけでなくいろいろな時期と国々に見られる現象で、確かに存在していると結論している。

そして、このパズルに対する多種多様なアプローチの内のひとつとして、代表的家計の消費行動に習慣形成を取り込み、非加法的な効用関数を許容することでパズルを解決できる可能性があることを Abel (1990)⁴⁴、Constantinides (1990)などが示している。実証的にも、両研究やそれらを拡張した Campbell and Cochrane (1999)などの習慣形成を織り込む試みは、パズルを部分的に説明することに成功した。しかし、Kocherlakota (1996)や Otrok et al. (2002)のように習慣形成の導入がパズル解決の鍵になるという考え方に懐疑的な研究や、時間に関して加法的な DRRA (decreasing relative risk aversion; 相対的危険回避度逡減) 型の効用関数を持つモデルでも習慣形成を導入したモデル同様、パズルを解決・軽減できる可能性があることを示した Meyer and Meyer (2005)のような研究も存在しており、Mehra と Prescott の指摘から 20 年以上経過した今日においても、習慣形成とエクイティ・プレミアム・パズルの関係についてのコンセンサスが得られているとは言い難い。今なおパズルの完全解決に向けて、多くの研究者が習慣形成以外の道筋も模索しながら、挑戦を続けているのが現状といえるだろう。

5.2.3. 家計消費に習慣形成は成立しているか？

エクイティ・プレミアム・パズルと並んで習慣形成が適用されることの多いもう一つのパズルが、消費の過剰平滑というライフサイクル=恒常所得仮説からの逸脱行動である。既述のように家計の消費行動において習慣形成が成立していれば、このパズルを解決できる可能性がある。また、習慣形成の有無で政策効果 (例えば酒税やタバコ税など物品税の

⁴³ その過程で派生的な謎として、「現実を観測される安全資産の収益率が低すぎる」という安全資産収益率パズル(risk-free rate puzzle)の存在が Weil (1989)により指摘された。以来、数多くの研究者がエクイティ・プレミアム・パズルと並行して、この安全資産収益率パズルに挑戦している。

⁴⁴ 彼は習慣形成を、過去の一人当たりマクロ消費に影響される外生的な習慣形成と、自分自身の過去の消費に影響される内生的な習慣形成に分類して扱っており、両者ともにパズルを解決できる可能性を持つことを示している。なお、彼は前者の外生的な習慣形成を組み込んだ効用関数を"catching up with the Joneses" utility function と呼称している。

変更が税収に与える影響など)、特に短期的なそれが大きく異なりうることも簡単に想像できる。そのため、習慣形成を織り込んだ家計の最適化行動と現実の消費データが整合的かどうかの検証が 1980 年代後半以降、盛んに行われたのである。

これらの習慣形成に基づく時間非加法的な消費選好についての実証研究は当初、マクロ時系列データを用いたものが大半であった⁴⁵。その主要な例としては、米国の消費データを用いた **Muellbauer (1988)**、**Ferson and Constantinides (1991)**、**Heaton (1993)** や、米国や日本など 6 カ国の消費データを使用した **Braun et al. (1993)** などが挙げられる。家計消費における期待と習慣の効果の重要性に着目した **Muellbauer (1988)** は、習慣形成を取り入れたオイラー方程式を米国の四半期データで推定したが、合理的習慣形成と整合的な結果は得られなかった。また、**Heaton (1993)** でも、米国家計における習慣形成の成立を強く支持する結果は得られていない。既述のように、時間集計が集計データに与える影響を考慮しただけではライフサイクル=恒常所得仮説と整合的な分析結果は得られないと主張した **Heaton (1993)** は、モデルに併せて習慣形成・耐久性という二つの時間に関し非加法的な選好を取り入れることで現実のデータとのフィットが非常に良くなることを示したが、この改善に主に影響を与えているのは消費の耐久性であり、習慣形成はそれほど寄与していないと述べている⁴⁶。

しかし、これらの習慣形成の成立に否定的な研究に対して、**C-CAPM** の枠組にやはり習慣形成と消費の耐久性の両方を取り入れた分析を年次・四半期・月次データを使って行った **Ferson and Constantinides (1991)** では逆に、習慣形成に整合的な分析結果を得ており、米国のマクロ消費に支配的な影響を与えているのは消費の耐久性よりも習慣形成である、と結論している。**Ferson** らの分析を米国以外にも拡大して、日本を含む 6 カ国の四半期データを使って分析を行った **Braun et al. (1993)** でもほぼ同様に、時間非加法性の導入がモデルのフィットを良くし、マクロの消費については耐久性より習慣性の方が支配的であるという結論を出している⁴⁷。また、同じく消費の習慣性と耐久性を取り入れた **C-CAPM** に基づいて日本の四半期データで分析を行った岩田・下津(1996)でも、日本のマクロ消費においては耐久性よりも習慣形成の方が支配的であると結論している⁴⁸。

このように、マクロデータを用いた習慣形成とデータ間の整合性については研究によって結論がまちまちである。この点について **Dynan (2000)** は、マクロデータが横断面方向に

⁴⁵ クロスセクションデータを用いた代表的な研究として **Heien and Durham (1991)** がある。ただし **Dynan (2000)** によれば、彼らが検証したのは **Muellbauer (1988)** のいう近視眼的な習慣形成である。

⁴⁶ **Heaton (1993)** では同時に、習慣形成だけをモデルに取り入れ消費の耐久性を無視した場合は、分析結果がライフサイクル=恒常所得仮説と整合的でなくなることを報告している。

⁴⁷ ただし **Braun et al. (1993)** では、米国以外の国々については、習慣形成に関して米国ほど明確な成立の証拠を得られなかったとしている。

⁴⁸ その他、**Pagano (2004)** では日本のマクロ時系列データを使って習慣形成を取り入れたオイラー方程式を推定しており、日本のマクロ消費において習慣形成が重要であるという結論を得ている。また、**牧 (1983)** も日本のマクロデータを使った習慣形成の代表的な検証例であり、やはり習慣の重要性を確認している(ただし **牧 (1983)** が考慮している習慣形成は、**Houthakker and Taylor (1966,1970)** などと同じく **Muellbauer (1988)** いうところの近視眼的なものである)。

集計されていることによる集計バイアス⁴⁹ (aggregation bias)の影響を疑い、マクロ時系列データではなくパネルデータである PSID を分析に使用した⁵⁰。彼女は同時に、年次調査である PSID における食料支出の計測期間（平均的な一週間の支出を問うている。設問文は脚注 34 を参照）の短さから、消費変動が受ける時間集計の影響が小さいこと⁵¹を PSID 使用の利点として挙げている。ただ、PSID を使った Dynan (2000)の習慣形成を取り込んだオイラー方程式による推定では、習慣形成が米国家計で成立していることを示唆する結果は得られなかった。

英国家計を対象とした調査である BHPS(British Household Panel Survey)のデータを使った Guariglia and Rossi (2002)も、Dynan (2000)と同じくパネルデータによる習慣形成の検証を行った。彼女らは、Weil (1993)を元にした時間非加法的な選好と予備的動機を許容したモデルを構築して、導出されたオイラー方程式を推定している。その推定結果から、彼女らは非加法性と予備的動機の代理変数である過去の消費変動と労働所得リスクが共に現在の消費変動に重要な役割を果たしていると結論した。しかし、彼女らの推定で得られた過去の消費変動のパラメータは有意に負であり、むしろ消費の耐久性と整合的な推定結果と言える。なお、岩本(2009)の第四章では JPSC の生計費支出データを使い、Dynan (2000)が導出した習慣形成を許容したオイラー方程式を推定しているが、得られた過去の消費変動のパラメータは有意に負であり、Guariglia and Rossi (2002)とよく似た推定結果となっている⁵²。

Dynan (2000)などが習慣形成に整合的な結果を得られなかったことについては、マクロ時系列データと同じようにパネルデータでも、分析結果に歪みを生み出す要素の影響があることを疑う声があり、例えば Alessie and Teppa (2002)は、Dynan (2000)、Guariglia and Rossi (2002)の両研究が使用した消費データに含まれる測定誤差の影響を指摘した。上述のように、消費変動自体がランダムウォークであっても、データとして観測された消費に測

⁴⁹ Goodfriend (1992)、Attanasio and Weber (1993)、Cherry and List (2002)、Garrett (2002)など、集計バイアスについて論じる研究は数多く存在する。それらによれば、データ集計度の高低差により、同じ仮説についての検証結果が異なることもあり得る。特に消費については、主にミクロの所得ショックに対して最適な消費行動を選択する個々の家計が、マクロのショックについては不完全な情報しか持たない場合、マクロの所得ショックはミクロよりゆっくりと消費に影響を与えるため、結果としてマクロの消費変動がミクロのそれより平滑化することを Pischke (1995)が示している。なお Blundell and Stoker (2005)では、この横断面方向の集計によって発生する問題について包括的に論じており、一読の価値がある。

⁵⁰ なお、Dynan (2000)に先んじて PSID を使った研究として Naik and Moore (1996)がある。Naik and Moore (1996)については後述。

⁵¹ Dynan (2000)は PSID の回答者が過去一か月程度の比較的近い時期の消費に基づいて答えているものと仮定して、一日が意思決定サイクルであり、年一回観測される消費変動の月次平均の一階の自己相関係数を 0.014 と試算している。Working (1960)や Ermini (1989)によれば、データとして観測される消費が m 回の意思決定サイクルからなる場合（例えば消費の意思決定サイクルが月次、観測されるデータが四半期の場合、m=3 となる）の、観測される消費変動の一階の自己相関係数は $(m^2 - 1) / [2(2m^2 + 1)]$ であり、m が非常に大きい場合には 0.25 となる。m=30 で約 0.2496、m=3 でも約 0.2105 であり、Dynan (2000)試算の数値は非常に小さいと判断できる。

⁵² 岩本(2009)第三章では、第四章と同じく Dynan (2000)導出のオイラー方程式を、家計調査の年齢階層別消費支出データから作成した擬似パネルデータで推定しているが、過去の消費変動について得られた結果は、やはり有意に負なパラメータであった。

定誤差が含まれている場合、観測消費の変動は負の自己相関を伴う。**Alessie and Teppa (2002)**は、この自己相関が習慣形成を相殺する強い効果を持ち、たとえオイラー方程式の推定に **GMM** を使ったとしてもその相殺効果から逃れ得ないと主張している。そこで彼らは消費ではなく、オランダ家計を対象とする **CSS(CentER Savings Survey)**から得た貯蓄データを分析に用いた。さらにオイラー方程式ではなく、**Alessie and Lusardi (1997)**が導出した習慣形成と予備的貯蓄を含む家計行動モデルの **closed form solution** を元にした推定式でパネル分析を行い、習慣形成と整合的な推定結果を得ている。このように、マクロデータと同じくマイクロデータを用いた分析でも、家計消費における習慣形成の成立については支持と不支持、両方の結論が得られているのが現状であるといえる。

5.2.4. 習慣形成の実証結果が分かれる理由

ここで取り上げた、習慣形成を支持する研究と支持しない研究の差はいったい何であろうか？習慣形成支持の研究例である **Alessie and Teppa (2002)**と同じく、オイラー方程式を直接推定していない研究として **Kuismanen and Pistaferri (2006)**がある。彼らは、オイラー方程式から導出した動学的消費関数を使って分析しているが、**Alessie and Teppa (2002)**とは逆に、習慣形成ではなく耐久性と整合的な推定結果を得ている。この両研究の違いとして、一つには使用データの差が考えられる。**PSID**の食料支出を元に作成した、非耐久財消費支出をデータとして使用した **Kuismanen and Pistaferri (2006)**に対し、**Alessie and Teppa (2002)**は（測定誤差の影響が大きいと彼らが考える）消費の代わりに **CSS**の貯蓄データを使用している。両研究の使用データと結論の相違の関係は、測定誤差が分析結果に影響を与えていることを示唆している可能性がある。

また、上で例として挙げた、習慣形成と非整合な分析結果を得た研究が使用したパネルデータは **PSID**、**BHPS**、**JPSC** であり、いずれも消費支出については記憶ベースの調査 (**recall based survey**)である。記憶ベース調査は家計簿ベースの調査 (**diary based survey**) に比して測定誤差が混入しやすいように思えるが、主要なパネル調査は殆どが記憶ベースであり、家計簿ベースのパネル調査は非常に稀である。その希少な家計簿形式のパネル調査の一つとしてスペインの **ECPF(Encuesta Continua de Presupuestos Familiares)**があり、**ECPF**を用いた **Carrasco et al. (2005)**では、食費についてのオイラー方程式による分析において、**PSID**を用いた **Dynan (2000)**とは逆に、習慣形成と整合的な結果を得ている。また同じく **ECPF**を用いた **Collado and Browning (2007)**でも、外食費やたばこ・酒代などの費目について習慣形成的であるという分析結果を得ている。この **PSID**と **ECPF**という使用データによる結論の違いも、測定誤差によって先行研究における分析結果が歪んでいる可能性を示唆する事実の一つと考えられよう。

さらに、測定誤差以外に分析結果に影響を与えていることが疑われる要素として、パネルデータにおける消費支出調査期間の短さがある。**PSID**、**BHPS**や **JPSC**など、よく実証研究に使われる主要なパネル調査はおおむね年次調査であるが、その中に含まれている消

費支出調査の期間は一年間よりはるかに短いことが多い（PSID と BHPS は一週間、JPSC は一ヶ月⁵³）。阿部・稲倉(2008)によれば調査期間の短さは、消費支出の一時的変動が消費データに大きく影響を与えることに繋がる。彼らはその一時的変動の例として消費支出の一時的集中、いわゆる買いだめを挙げているが、この買いだめは消費と支出のタイミングの乖離を引き起こす。調査間隔が長い場合には、少々の乖離があっても結果的に消費と支出はマッチするであろうが⁵⁴、調査間隔が短い場合には乖離がそのままデータに反映されて、北村(2005)でも指摘されているように、結果的に消費の耐久性として検出されやすくなるだろう。

買いだめは、一般にクリスマスや正月などの季節要因、特売のような価格要因に伴う現象として想像しがちである。しかし日常生活を振り返ってみれば、消費財のうち消費のたびに購入するものの割合は存外に低く、日常用いる非耐久財であっても定期的に、ある程度まとめて購入してストックしておき、そこから使うものの方がはるかに多いのが普通であろう。北村(2005)でも、実際のマーケティングデータをみると、たとえ非耐久財であろうと半年間での購入頻度はほとんどが0~4回の間におさまることが指摘されている。つまり、月間より短い集計期間で採られることの多いパネルデータによる検証において、耐久財に分類されない費目でも消費と支出が乖離して、それが耐久性として観測されやすくなるのはある程度、自然なことと考えられる。実際、阿部・稲倉(2008)では家計の購入歴を日次単位で知ることができる Needs-Scan/Panel⁵⁵を用いて、食料品のうち豆腐など日持ちがしないもの（＝耐久性が低いもの）への支出でも、その週次や月次データの自己相関係数はカップ麺など日持ちするもの（＝耐久性が高いもの）の係数と大差ない負の値となることを明らかにしている（対して四半期や半期データだと、日持ちがしないものへの支出の自己相関係数は相対的にかなり小さくなる）。

このように、測定誤差と調査期間の短さは共にパネルデータによる習慣形成の分析結果に影響を及ぼしている、より具体的にいえば検出されるべき習慣形成の効果を相殺していると考えられる。記憶ベース調査による月次・週次データを使った研究が軒並み習慣形成に否定的な結論に行きつく中、消費より測定誤差が小さい（と思われる）貯蓄の年次データを用いた Alessie and Teppa (2002)、家計簿ベースの消費支出調査による四半期データを用いた Carrasco et al. (2005)や Collado and Browning (2007)が習慣形成と整合的な分析結

⁵³ Guariglia and Rossi (2002)によれば BHPS の食料支出の設問文は“Tell me approximately how much your household spends each week on food and groceries?”である。PSID と JPSC の支出関連の設問文については脚注 35 参照のこと。なお BHPS も PSID と同じく、過去を振り返る期間を明言していないので、ひょっとすると実質的な調査期間が一年間である可能性はゼロではない。しかし、食料支出を問う設問の前には調査直前一週間の光熱費を尋ねる問いが続いており（BHPS 初年度(wave1)質問票より）、回答者は一年間より短い期間を想定して平均的な食料支出を答えている可能性の方が高いものと思われる。

⁵⁴ 北村(2005)は、SNA 上の非耐久消費財の定義が「一年以内に消費される財」であることから、年次データならば非耐久財の消費と支出はおおむね等しくなるだろうと指摘している。

⁵⁵ 特定の商店（スーパーマーケット）における家計の数年間の購入歴を日次単位で知ることができる日本経済新聞社によるパネルデータ。東京・神奈川の三千世帯を対象とし、オブザベーション数は数百万にも上る大規模なデータベースである（阿部・稲倉(2008)）。

果を得ていることも、その可能性が高いことをうかがわせる。よって、家計レベルの消費における習慣形成の実証分析においては、現行の主流である月次以下の調査周期よりも長いサイクルで調査された家計簿ベースのデータを用いることが望ましいと考えられる。ただし通常、そのようなデータが得られることは極めて稀であり（上述の ECPF は稀有な例外であろう）、そのような設計をしたパネル消費調査を新たに立ち上げるにしても、費用や時間の観点から現実的ではない。当面は習慣形成の効果を相殺する歪みがデータに含まれていることを前提として、分析を進めるしかないだろう。具体的な対応としては例えば、データが測定誤差を含んでいることを前提としてパラメータ推定に GMM を使用する、パネルデータでは調査期間が短すぎるのであれば四半期、年次データが活用できる擬似パネルデータによる分析結果を添えて、両データによる分析結果を比較して習慣形成効果がどの程度、相殺されているかを類推することなどが考えられる。

もっとも、GMM には「適切な操作変数を見つけるのが困難」というよく知られた難点が付きまとい、その活用は簡単ではない。また既述のように近年では、そもそも記憶ベースと家計簿ベースの調査間でそれほど結果に差はないと結論する研究も複数存在しており、それが「記憶ベース調査でも大きな測定誤差はない」ことを意味するのか、「家計簿ベース調査にも考慮しなければならないほどの測定誤差がある」ことを意味するのかもいまだ定かではない。いずれにせよこれらの事実が、データと測定誤差の関係について、その対応方法も含め今後とも追及する必要があることを示唆しているのは間違いないであろう。また調査期間についても、擬似パネルデータにはどうしても集計バイアスという歪みが付きまとう上、調査期間を長くとれるとはいっても、長ければそれで問題がすべて解決するわけでもない。上のマクロ時系列データによる分析について言及している部分でも触れたように、調査期間が長すぎる場合には時間集計の問題が持ち上がり⁵⁶、今度は習慣形成の効果が過大に評価される恐れをはらんでいるのである。

ここまでに見たように、習慣形成の実証分析のために適切なデータ・分析手法を準備することは容易ではなく、今なお多くの研究者が挑み続けているのが現状である。したがって家計消費において習慣形成が成立しているかどうか、成立しているならば消費の耐久性などと比してどちらが支配的かなど、結論を出すには時期尚早であろう。特に近年は、DSGE（動学的確率一般均衡）モデルを始めとする一般均衡の枠組みで景気循環を描写するマクロモデルにおいて、習慣形成が不可欠なパーツとして重要な役割を果たしている例が散見され、習慣形成には新たな注目が集まっている。現実の経済社会における習慣形成の成立についても、より厳密な検証が求められているのが現状であると言えよう。

もともと、エクイティ・プレミアム・パズル解明のために C-CAPM という一種の一般均衡モデルへ習慣形成を取り入れることは多くの研究者によって為されていた試みであるが、Boldrin et al. (2001)や Christiano et al. (2005)などを嚆矢として、習慣形成に加えて粘着価格(sticky price)や不完全競争(imperfect competition)などの要素を取り入れて精緻化さ

⁵⁶ この観点から、既述のように Dynan (2000)では調査期間の短さをむしろ利点として挙げている。

れた一般均衡モデルを構築し、現実の景気循環をより近似して予測力を高め、経済政策評価にも貢献しようとする動きが今日では盛んになっている。また、この流れの中で現実のマクロ経済における消費がどの程度習慣形成的なのか、ということに改めて関心が持たれるようになってきている。例えば **Carrol et al. (2008)** では、消費の習慣形成の強さを「消費変動の粘着度(**degree of stickiness in consumption growth**)」と呼び⁵⁷、欧州を中心とする先進諸国のマクロ時系列データを使って検証し、習慣形成と整合的な推定結果を得ている。

ただ、その粘着的消費、すなわち消費習慣の強さを表すパラメータの推定値は、パネル分析などマイクロデータによる推定結果と比してかなり大きなものとなっている。上述の **Collado and Browning (2007)** でも同様に、**Boldrin et al. (2001)** のモデルが現実のデータと整合的であるために要求される習慣形成パラメータをカリブレーションによって求めると、パネル推定から得られるものより相当に大きいことが指摘されている。このマクロデータとマイクロデータ間の不整合、一種の合成の誤謬とも考えられるが、これは一般均衡型のマクロモデルがそのミクロ的基礎との整合性を旧来のモデルとの大きな格差と謳う以上、今後も追及すべき一種のパズルであると言えるだろう。

5.2.5. 習慣形成と家計間の異質性(**heterogeneity**)

本稿の冒頭でもみたように、現代の家計消費分析の発端でもある消費関数論争においてはマクロの消費関数を考察しており、つまりは代表的な家計を想定していたことになる。またその後も数十年間、今日に至るまで代表的家計モデルによる消費分析がマクロデータを使って行われ続けているのも周知のとおりである。しかし家計消費の実証分析においては従来から、サンプルである家計の個別的な違い、すなわち家計間の異質性(**heterogeneity**)を考慮しないで分析を行った場合、その分析結果にバイアスがかかる恐れがあることを示唆する **Constantinides and Duffie (1996)**、**Pesaran (2003)** や **Jones and Labeaga (2003)** のような研究が数多く報告されており、各家計をまったく同質のものに見做すことについては、むしろ懐疑的な研究者の方が一般的であることが看取できよう。なお岩本(2009)の第二章前半では、家計間の異質性を家族のライフステージという観点から表現し、全国消費実態調査から作成した県別ライフステージ別データによって、家計消費を考える際にはライフステージという家計間の異質性に配慮すべきであるという結論を得ている。

また近年は、家計消費分析においてパネルデータの利用が主流になっている。パネルデータは基本的に同じ個別主体に対する複数回のクロスセクション調査の結果を統合したものであり、**Baltagi (2001)** ではその利点として単なる時系列データやクロスセクションデータではその存在を無視することになってしまい、推定結果にバイアスを生み出す可能性を持つ時間効果や調査主体の異質性をコントロールし、そのバイアスを解消・緩和できるこ

⁵⁷ 北村(2005)でも、家計調査のデータを使った自己回帰分析において、前期消費のパラメータの絶対値が大きくかつ有意であり、ランダムウォークとは言い難いことを「消費にはある程度粘着性がある」と表現している。

とを挙げている。もっともパネルデータを使った分析でも、たとえばプーリング推定⁵⁸のようにサンプル間の異質性、動学的特性を意識しない分析手法は存在するが、パネルデータの活用が始まった初期を除いて、多くの研究ではその手法を採ってはいない。これらの事実もまた、家計間の異質性を意識する研究者が多いことの証左と言えるだろう。Blundell and Stoker (2005)によれば、この異質性が集計(aggregation)によって分析結果を歪ませる、いわゆる集計問題については1930~40年代(ことによるとそれ以前)から既に研究者の関心と呼んでいたという。ただ、その研究の進展は遅々としており、いまだ明快な解決法が存在しない分野でもある。

上では習慣形成の実証分析結果がいろいろと分かれる理由として測定誤差と調査期間を中心に論じているが、追加的な説明変数などで捉えきれない家計間の異質性が、実証結果を安定させない要因になりうることを示した研究も存在する。ここではそのような研究のうち比較的近年のものでかつ、習慣形成と家計間の異質性の関係を考察しているものについて言及する。

パネルデータを用いた家計消費の習慣形成分析の代表的な研究として挙げられること多いDynan (2000)に先んじて、PSIDの食料支出を用いた習慣形成分析を行ったNaik and Moore (1996)では習慣形成と整合的な推定結果を得ているが⁵⁹、観察されない(unobserved)時間不変(time invariant)な主体間の異質性、つまり固有效果(individual-specific effects)を考慮したパネル推定と考慮しない推定結果を比較して、固有效果をコントロールしないと習慣形成効果が強く出てしまうと結論している。そしてCarrasco et al. (2005)は、Dynan (2000)ではこの固有效果に十分な配慮が行われておらず、そのことが彼女の分析結果に影響していると指摘している。また彼らは同時に、Naik and Moore (1996)も固有效果はコントロールしているが⁶⁰、説明変数の内生性への配慮が欠如していることを指摘しており、この二点が習慣形成の実証分析を行う際には重要であると主張した。既述のように彼らは、固有效果と説明変数の内生性の両方を考慮した推定によって、ほぼ同じモデルを使っているMeghir and Weber (1996)と異なり習慣形成に整合的な推定結果を得ている。このように家計間の異質性である固有效果は、消費の習慣形成の実証分析結果を左右する要因の一つと考えられ、分析の際に配慮すべきポイントの一つと言えるだろう。

なお、ここで触れている家計間の異質性(固有效果)は既に述べたように時間不変なものを想定している。しかし近年では、Christensen (2007)、Collado and Browning (2007)などにみるように、所得などに相関して変化する異質性(correlated heterogeneity)に関心がシフトしてきており、今後の研究の進展が期待される。

⁵⁸ 調査によって得られた結果を時系列方向の連続性に考慮せず無差別にプールしたデータセットを、OLSで推定する分析手法。

⁵⁹ ただしNaik and Moore (1996)ではConstantinides (1990)を元にしたモデルをレベル推定している(データは1977~87年の10年分)。

⁶⁰ 但し彼らが意識している比較対象は、Heien and Durham (1991)のような(主体の連続性をあまり意識していない)プールされたクロスセクションデータによる分析である。

5.2.6. 依存的消費(addictive consumption)

本節の最後に習慣形成に関連するイシューとして、広い意味で消費の習慣性の範疇に入るであろう依存的な消費についても言及しておきたい。上では習慣性のある消費財の例として嗜好品を挙げたが、その嗜好品に分類される財の中でもタバコや酒類などは特に強い習慣性、すなわち病理学的な依存性・中毒性とも言い換えられる性質を持つ（よりイメージしやすい例は、麻薬などの薬物であろう）。これらの財の消費については、通常の習慣性のある財の消費以上に、過去の消費水準が当期消費の限界効用を強く左右すると考えられる。経済学の分野では従来、このような消費の依存性を、その消費者が将来の影響を考慮しない近視眼的な依存行動、**myopic addiction** として解釈していた。しかし **Grossman (1972)**による健康をストックである **health capital** として捉える見方が浸透するにつれて、医療経済学の分野を中心に、生涯効用の最大化という動学的な観点から依存性を理解すべきであり、そのためには **forward looking** な経済主体を想定すべきという考え方が主流となっていた。このような考え方から、喫煙における依存的消費行動を定式化したのが **Becker and Murphy (1988)**に端を発する **rational addiction**（合理依存、合理耽溺）モデルである（以降、**RA** モデルと表記）。そして **Chaloupka (1991)**は **RA** モデルで消費の依存性を検証した最初期の実証研究であるが、彼は **RA** モデルの枠組から以下の二種類の需要関数 (16)を導出して、米国のタバコ消費のマイクロデータを使って分析を行い、喫煙行動に **RA** モデルをあてはめることを支持する結論を得た。なお、 c_t はタバコ消費、 P_t はタバコ価格、 A_t はタバコの蓄積消費量、 $a_0 \sim a_5$ 、 $b_0 \sim b_4$ はパラメータである。

$$\begin{aligned}c_t &= a_0 + a_1 P_t + a_2 P_{t-1} + a_3 P_{t+1} + a_4 c_{t-1} + a_5 c_{t+1} \\c_t &= b_0 + b_1 P_t + b_2 P_{t+1} + b_3 c_{t+1} + b_4 A_t\end{aligned}\tag{16}$$

他にも、米国の州別タバコ消費データを使用した **Becker et al. (1994)**、スペインのタバコ消費のマクロ時系列データを利用した **Escario and Molina (2001)**など、**RA** モデルの枠組で喫煙行動を分析した先行研究が数多く存在し、この両者をはじめとして、そのかなりの割合がモデルの妥当性を支持する結論を得ている。また、タバコ以外の嗜好品消費に **RA** モデルを適用した実証研究も多く存在しており、米国のコーヒー消費をマクロデータで分析した **Olekalns and Bardsley (1996)**、パネルデータにより米国若年層のアルコール摂取行動を分析した **Grossman et al. (1998)**、ニュージーランドのクレジットカードの信用供与残高のマクロ時系列データを分析した **Shen and Giles (2006)**などは、いずれも消費の依存性を **RA** モデルで捉えることを支持する結論を得ている実証研究である。しかし、**Tiezzi (2003)**のようにイタリアの喫煙行動についてマクロ時系列データとパネルデータ両方で分析を行い、前者では **RA** モデルは強く支持されるものの、後者のデータを使用した場合はそうでもなく、**RA** モデルで喫煙行動を描写することの妥当性についてははっきりしない、とする研究や、それぞれイギリス・ギリシャの喫煙行動を分析した **Duffy (1996)**や **Cameron (1997)**、

またさらに喫煙行動ではないがイギリスの映画需要を分析した **Cameron (1999)** のように、**RA** モデルの適用に否定的な結論を得ている研究も少なからず存在している。そもそも、オリジナルである **Becker and Murphy (1988)** の **RA** モデルの依存的消費者には前向きの期待形成、時間整合的、完全情報・完全予見 (**forward looking, time consistent, perfect information, perfect foresight**) といった非常に強い仮定が置かれており、**Chaloupka and Warner (1999)** によれば完全予見を筆頭に、これらの仮定に関して懐疑的な見方が常に **RA** モデルには付きまとっていた。

RA モデルに対する重要な批判点の一つとしては、小椋・鈴木・角田(2005)が指摘するように、**RA** モデルは退薬症状⁶¹を始めとする喫煙の中毒性に関する近年の医学・生理学的な知見を十分に織り込んでおらず、ごく一部の喫煙者しか描写できていないことがある。彼らによれば、**RA** モデルが記述しているのは薬物依存症になることを完全に納得した **happy addicts** のみであり、禁煙を試みて失敗した **unhappy addicts** な喫煙者の行動はそこに含まれていない。**Jurges (2004)** によれば、彼ら **unhappy** な喫煙者の方がむしろ多数派であり、これは日本の喫煙者についても当てはまることを小椋・鈴木・角田(2005)がアンケート調査と実証研究の結果、明らかにしている。このような喫煙者の不均一性・異質性 (**heterogeneity**)⁶² については非喫煙者・軽度の喫煙者・ヘビースモーカーが併存するモデルを構築した **Orphanides and Zervos (1995)** 以降、多くの研究者に意識されるようになり、近年では **RA** モデルでは描写できない大多数の **unhappy addicts** な喫煙者の行動をどうモデル化するかということに研究者の関心は向かっている。例えば、**Gruber and Koszegi (2001)** は **RA** モデルの **forward looking** な経済主体を肯定しながらも、その時間整合性の仮定について疑問を呈し、彼らは **RA** モデルに時間不整合性を取り入れた修正モデルで喫煙行動を描写することを提唱している。また小椋・鈴木・角田(2005)は **RA** モデルに含まれていない、(減煙・禁煙するという) 自分の決心を守り切れない弱い合理性、限定的な合理性しか持たない喫煙者は自己制御に問題のある時間不整合的な主体であり、これらは上述のように行動経済学の分野で発達してきた概念である双曲線的な時間選好 (**hyperbolic time preference**) を持つ主体としてモデル化すべきと主張している。

このように従来、消費の依存性分析の主流であった **RA** モデルには修正・改良の必要があることが明らかになってきたのが現状である。依存的消費については習慣的消費のスペシヤルケースとも言えるが、薬物等により経済主体の合理性が歪められている可能性が強く、純粋に本節で想定しているような消費の習慣性と同等に扱うことは難しい。しかし消費の一形態であることには変わりなく、むしろ社会厚生観点からみて有効な政策コミットメントのために、その行動メカニズム解析に対する社会的要請は通常の財の消費行動に比し

⁶¹ 体内に薬物が持続的に存在することに適応している生体について、薬物が体内から減少・消失してゆく過程で発症する、その薬物特有の身体的・精神的症状のこと。離脱症状とも言う。

⁶² **Jones and Labeaga (2003)** は、パネルデータを使って **RA** モデルについて各種の推定方法を試した上で、**RA** モデルがサンプルの異質性 (**heterogeneity**) に対して非常に敏感で、推定結果にバイアスをもたらしかねないことを報告している。

でも強いとすら言えよう。よって消費の依存性については今後とも医学・生理学、さらに行動経済学から得られる新しい知見をモデルビルディングに取り入れつつ、現実のデータとの検証を継続して行うべきであろう。

6. まとめと今後の展望

以上、消費関数論争以降最近までの時期における家計消費を対象とする主要な研究 이슈と実証研究について、ライフサイクル=恒常所得仮説を軸にして言及した。もともと、消費と利子率の関係や消費の保険仮説など、本稿で触れていない重要な研究 이슈はまだいくつも存在している⁶³。つまりそれだけ、家計消費に関する研究テーマの範囲は広く、それらのテーマに沿った実証研究も膨大な数に上るということである。本稿ではその膨大な実証研究の内、主にライフサイクル=恒常所得仮説の理論的インプリケーションと現実に観測される家計行動の間に存在する不整合をどう説明するかというテーマに取り組んだ研究に着目している。

近年の、特に Hall (1978)以降のライフサイクル=恒常所得仮説に関する実証研究は、手法の面からみれば、主にオイラー方程式アプローチによるものが主流だったと言えるだろう。また同時に Hall and Mishkin (1982)を嚆矢として、経済主体間の異質性が分析結果に与える影響に対する注目の高まりは、マイクロデータによる分析が望ましいとする流れを生み出した。頑健な選好パラメータを得るための推定方法が、マイクロデータを使うオイラー方程式アプローチの拡がりに歩調を合わせるかの如き進歩をとげたこともあり、このアプローチは研究者たちにとってある意味、非常にリーズナブルな手段であった。彼らが行った諸研究は前節までに見たように、ライフサイクル=恒常所得仮説に忠実なモデルというより、理論モデルに何か現実的な要素を加えた（=理論的な仮定を緩めた）モデルによる検証が大半である。そして、どのような要素を加えるかについても、これまた前節までに見たように様々である。しかし、いずれについても理論と実証の不整合を埋める（部分的に埋めることに成功しているものはあるが）、決定的なものとはなりえていないという点では共通していると言える。

この現状を改善するための方向性として模索され、現在も進展中なのが（主に構造方程式体系を用いる）数値シミュレーション分析である。このアプローチにより、Gourinchas and Parker (2002)のようにある程度、ライフサイクル=恒常所得仮説の妥当性を示すことに成功している研究も複数存在している。構造方程式を使ったアプローチは、経済変数の水準についての考察を容易にするため、政策デザインなどの観点からも非常に有益であると言える。ただし数値シミュレーション・アプローチは、観察対象である経済主体を取り巻く環境をモデルとして完全に特定化する必要がある。また、その事実は必然的にモデルを複雑化させるため、重要なパラメータをカリブレーションによりモデルに適合する形で

⁶³ Attanasio and Weber (2009)は、ライフサイクル=恒常所得仮説に関する古今の代表的な理論的・実証的研究を網羅した優れたサーベイである。また、ここで挙げた消費と利子率の関係や消費の保険仮説については、鈴木(2005)が主にマイクロデータを用いて取り組んだ代表的な実証研究についてサーベイしている。

外部から導入する必要がある場合がある⁶⁴。これらの事実は、このアプローチから得られる帰結については一般的妥当性が必ずしも保証されず、頑健とは言い難い可能性があるということの意味している。しかし、オイラー方程式アプローチではあまり意識されてこなかった、本来はシステマティックに扱うべき経済環境を、明示的にモデルに組み込む努力がなされていることは評価されるべきである。この努力から得られた知見は、政策論議に貢献するであろう、(今なお継続中の) より現実的で妥当な一般均衡モデルの構築にも大いに役立つものと考えられる。

数値シミュレーションはある意味、オイラー方程式アプローチに対する手法面における補完の方向性と言えるが、これに対して理論面における補完の方向性と考えられるのが行動経済学的な知見の導入であろう。もともとライフサイクル=恒常所得仮説に限らず多くの経済理論は、経済主体が合理的であり、必要な情報もほぼ全て持っていることが暗黙に仮定されてきた。近年では、この暗黙の仮定に踏み込んで、経済主体の異時点間の最適化問題を解く能力と、その際に経済主体が得ることができる情報について考察し、そこから得られたインプリケーションをモデルに導入することで、より現実に近い経済主体の行動を再現しようという努力が精力的に為されている。Laibson (1997)などを嚆矢とするこの流れは、わが国でも急速に盛んになってきており⁶⁵、今後の進展が期待される場所である。

最後に、本稿で大きく紙幅をさいた非加法的な時間選好に関する研究、その中でも消費の習慣形成についての研究の現状と今後の展望について述べておきたい。このイシューは単に理論と実証間の食い違いを説明でき、エクイティ・プレミアム・パズルを始めいくつかのパズルを説明するのに役立つということ以上に、異時点間の資源配分に関する公共政策に対して有益なインプリケーションを与えるという観点から、非常に重要なものであると考えられる。

古くは Duesenberry (1949)や Brown (1952)にまで遡る消費の習慣性という概念は、直観的にも分かり易く、現実に則しており、受け入れやすい。実際、マクロ時系列データを使った消費関数アプローチによる検証では、習慣形成に整合的な分析結果を得ている研究が多く見られる。また、その後盛んになったオイラー方程式アプローチでも、マクロデータによる検証においてはほぼ同様であり、(それが近視眼的なものでも合理的なものでも) 習慣形成を支持する研究は数多く存在している。しかし、上述のようなマイクロデータに基づくオイラー方程式アプローチによる検証においては状況が一変し、代表格である Dynan (2000)を始めとして想定通りの(習慣形成に整合的な)分析結果を得られていない研究が大

⁶⁴ 従来の方法では対処しきれないような複雑なモデルに関するパラメータ推定方法として、近年はベイズ統計学の考え方を背景とする MCMC (マルコフ連鎖モンテカルロ) 法や MCPF (モンテカルロ粒子フィルター) 法などが使われるようになってきている。これら MCMC、MCPF などの手法を内包した計量経済学は、従来のそれと区別してベイズ計量経済学やベイジアン計量経済学と呼ばれることがあり、リーズナブルで妥当なパラメータを得る方法として、今後の発展と普及が期待される。なお、ベイズ計量経済学の推定手法については和合(2005)、Yano (2009)などを参照されたい。

⁶⁵ 大阪大学 21 世紀 COE 「くらしの好みと満足度についてのアンケート」は、この流れに沿った分析に応えるような調査設計となっている。既述のように、窪田・福重(2008)、盛本(2009)、窪田(2009)のような意欲的で、非常に興味深い研究成果がこの調査のデータから数々生まれている。

半である。このようにマクロデータとマイクロデータによる検証結果の間に差異が発生していることについては、(A)主体（家計）間の異質性 (B)データ面の制約などの影響が疑われている。(A)についてはかねてから家計消費分析において問題にされてきたことであるが、今日では各主体に固有で固定的な異質性だけでなく、例えば所得変動などに連動・変化する異質性の存在可能性も指摘されており、従来よりも慎重な異質性のコントロールの必要性が主張されている。(B)については、Collado and Browning (2007)、阿部・稲倉(2008)など近年の研究から、パネルデータを使った分析には調査期間の短さや測定誤差の存在、また単一の支出費目のみを分析対象とすることの影響が無視できないということが明らかにされつつある。データ面での制約から来るこれらの点を改善するには、長年継続されてきた調査体系そのものの見直しが必要であり、簡単なことではない。しかし近年の、特に特に一般均衡型マクロモデルに組み込まれた消費主体としての家計についての数値シミュレーションからも、過去のマクロデータを用いた検証と同じく習慣形成と統合的な分析結果が得られている。上述のように公共政策運営に資するという観点から、マイクロデータ分析とマクロデータ分析の間に矛盾が存在することは極めて望ましくない。この矛盾、一種の合成の誤謬を解決する努力は、今後とも不断に為されるべきであろう。

参照文献

- Abe, N. (2008) "Volatility in Panel Data of Household Expenditure," *Hi-Stat Discussion Paper Series*, 18.
- Abel, A. B. (1990) "Asset Prices under Habit Formation and Catching Up with the Joneses," *American Economic Review*, 80(2).
- Ahmed, N., M. Brzozowski and T. F. Crossley (2005) "Measurement Errors in Recall Food Expenditure Data," *Social and Economic Dimensions of an Aging Population Research Papers* 133, McMaster University.
- Ahumada, H. A. and M. L. Garegnani (2007) "Testing hyperbolic discounting in consumer decisions: Evidence for Argentina," *Economics Letters*, 95(1).
- Alessie, R. and A. Lusardi (1997) "Consumption, saving and habit formation," *Economics Letters*, 55(1).
- Alessie, R. and F. Teppa (2002) "Saving and Habit Formation: Evidence from Dutch Panel Data," *Tinbergen Institute Discussion Papers* 02-076/3, Tinbergen Institute.
- Allen, R. G. D. and A. L. Bowley (1935) *Family Expenditure. A Study of its Variation*, P.S. King and Son Ltd.
- Altonji, J.G. and A. Siow (1987) "Testing the Response of Consumption to Income Changes with (Noisy) Panel Data," *NBER Working Paper*, No.2012.
- Angeletos, G. M., D. Laibson, A. Repetto, J. Tobacman and S. Weinberg (2001) "The Hyperbolic Consumption Model: Calibration, Simulation, and Empirical Evaluation," *Journal of Economic Perspectives*, 15(3).
- Attanasio, O. and G. Weber (2009) "Consumption and Saving : Models of Intertemporal Allocation and Their Implications for Public Policy," mimeo.
- Attanasio, O. and G. Weber (1993) "Consumption Growth, the Interest Rate and Aggregation," *Review of Economic Studies*, 60(3).
- Baltagi, B. H. (2001) *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley & Sons, LTD.
- Bartzsch, N. (2007) "Precautionary Saving and Income Uncertainty in Germany : New Evidence from Microdata," *SOEPpapers* 21, The German Socio-Economic Panel (SOEP).
- Battistin, E. (2002) "Errors in Survey Reports of Consumption Expenditures," *10th International Conference on Panel Data*, Berlin, July 5-6, 2002 C4-2.
- Becker, G. S. and K. M. Murphy (1988) "A Theory of Rational Addiction," *Journal of Political Economy*, 96.
- Becker, G. S., M. Grossman and K. M. Murphy (1994) "An Empirical Analysis of Cigarette Addiction," *American Economic Review*, 84.
- Bernanke, B. S. (1985) "Adjustment Costs, Durables, and Aggregate Consumption," *Journal of Monetary Economics*, 15.
- Blundell, R. and Thomas M. Stoker (2005) "Heterogeneity and Aggregation," *Journal of Economic*

- Literature, 43(2).
- Boldrin, M., L. J. Christiano and J. D. M. Fisher (2001) "Habit Persistence, Asset Returns, and the Business Cycle," *American Economic Review*, 91(1).
- Breeden, D. T. (1979) "An intertemporal asset pricing model with stochastic consumption and investment opportunities," *Journal of Financial Economics*, 7(3).
- Braun, P. A, G. M. Constantinides and W. E. Ferson (1993) "Time non separability in aggregate consumption: International evidence," *European Economic Review*, 37.
- Brown, T.M. (1952) "Habit Persistence and Lages in Consumer Behavior," *Econometrica*, 20.
- Browning, M. and D. Collado (2001) "The Response of Expenditures to Anticipated Income Changes: Panel Data Estimates," *American Economic Review*, 91.
- Caballero, R. J. (1990) "Expenditure on Durable Goods: A Case for Slow Adjustment", *Quarterly Journal of Economics*, 105.
- Caballero, R. J. (1991) "Earnings Uncertainty and Aggregate Wealth Accumulation", *American Economic Review*, 81.
- Cagetti, M. (2003) "Wealth Accumulation over the Life Cycle and Precautionary Savings," *Journal of Business & Economic Statistics*, vol.21.
- Cameron, S. (1997) "Are Greek smokers rational addicts?," *Applied Economics Letters*, 4(7).
- Cameron, S. (1999) "Rational addiction and the demand for cinema," *Applied Economics Letters*, 6(9).
- Campbell, J. Y. and J. H. Cochrane (1999) "By Force of Habit: A Consumption-Based Explanation of Aggregate Stock Market Behavior," *Journal of Political Economy*, 107(2).
- Campbell, J. Y. and A. Deaton (1989) "Why is consumption so smooth?," *Review of Economic Studies*, 56(3).
- Campbell, J. Y. and N. G. Mankiw (1989) "Consumption, Income and Interest Rate: Reinterpreting the time series evidence," *NBER Macroeconomics Annual 1989*.
- Carrasco, R., J. M. Labeaga and J. D. Lopez-Salido (2005) "Consumption and Habits: Evidence from Panel Data," *Economic Journal*, 115(500).
- Carroll, C. D. (1992) "The Buffer-Stock Theory of Saving: Some Macroeconomic Evidence," *Brookings Papers on Economic Activity*, 1992-2.
- Carroll, C. D. (1997) "Buffer-Stock Saving and the Life Cycle/Permanent Income Hypothesis," *Quarterly Journal of Economics*, 107.
- Carroll, C. D. (2001) "A Theory of the Consumption Function, With and Without Liquidity Constraints," *Journal of Economic Perspectives*, 15.
- Carroll, C. D. and A. Samwick (1998) "How Important is Precautionary Saving?," *Review of Economics and Statistics*, 80.
- Carroll, C. D., J. Slacalek and M. Sommer (2008) "International Evidence on Sticky Consumption Growth," *ECB Working Paper Series 886*, European Central Bank.

- Carroll, C. D. and D. N. Weil (1994) "Saving and growth: a reinterpretation," *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, 40(1).
- Carroll, C. D., K. E. Dynan and S. D. Krane (1999) "Unemployment risk and precautionary wealth: evidence from households' balance sheets," *Finance and Economics Discussion Series*, 99-15, FRB.
- Chaloupka, F. (1991) "Rational Addictive Behavior and Cigarette Smoking," *Journal of Political Economy*, 99.
- Chaloupka, F. and K. E. Warner (1999) "The Economics of Smoking," *NBER Working Papers*, 7047.
- Cherry, T. L. and J. A. List (2002) "Aggregation bias in the economic model of crime," *Economics Letters*, 75(1).
- Christensen, M. (2007) "Heterogeneity in consumer demands and the income effect: evidence from panel data," IFS Working Papers W07/16, Institute for Fiscal Studies.
- Christiano, L. J., M. Eichenbaum and C. L. Evans (2005) "Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy," *Journal of Political Economy*, 113(1).
- Christiano, L. J., M. Eichenbaum and D. Marshall (1987) "The Permanent Income Hypothesis Revisited," *NBER Working Papers* 2209.
- Christiano, L. J., M. Eichenbaum and D. Marshall (1991) "The Permanent Income Hypothesis Revisited," *Econometrica*, 59(2).
- Collado, M. D. and M. Browning (2007) "Habits and heterogeneity in demands: a panel data analysis," *Journal of Applied Econometrics*, 22(3).
- Constantinides, G. M. (1990) "Habit Formation: A Resolution of the Equity Premium Puzzle," *Journal of Political Economy*, 98(3).
- Constantinides, G. M. and D. Duffie (1996) "Asset Pricing with Heterogeneous Consumers," *Journal of Political Economy*, 104(2).
- Dardanoni, V. (1991) "Precautionary Savings under Income Uncertainty: A Cross Sectional Analysis", *Applied Economics*, vol.23.
- Deaton, A. (1987) "Life-Cycle Models of Consumption: Is the Evidence Consistent with the Theory?," *Advances in Econometrics*, Fifth World Congress, vol. 2.
- Deaton, A. (1992) *Understanding Consumption*, Oxford University Press.
- Duesenberry, J.S. (1949) *Income, Saving and Theory of Consumer Behavior*, Harvard University Press.
- Duffy, M. (1996) "An Econometric Study of Advertising and Cigarette Demand in the United Kingdom," *International Journal of Advertising*, 15(3).
- Dunn, K. B. and K. J. Singleton (1986) "Modeling the Term Structure of Interest Rates under Non-separable Utility and Durability of Goods", *Journal of Financial Economics*, 17.
- Dynan, K.E. (1993) "How Prudent are Consumers ?", *Journal of Political Economy*, vol.101.
- Dynan, K. E. (2000) "Habit Formation in Consumer Preferences: Evidence from Panel Data", *American Economic Review*, 90(3).

- Eichenbaum, M.S. and L. P. Hansen (1987) "Estimating Models with Intertemporal Substitution Using Aggregate Time Series Data," *NBER Working Papers*, 2181.
- Eichenbaum, M.S.;L.P. Hansen and K.J.Singleton (1988) "A Time Series Analysis of Representative Agent Models of Consumption and Leisure under Uncertainty", *Quarterly Journal of Economics*, 103.
- Ermini, L. (1989) "Some New Evidence on the Timing of Consumption Decisions and on Their Generating Process," *The Review of Economics and Statistics*, 71(4).
- Escario, J. J. and J. A. Molina (2001) "Testing for the Rational Addiction Hypothesis in Spanish Tobacco Consumption," *Applied Economics Letters*, 8(4).
- Ferson, W. E. and G. M. Constantinides (1991) "Habit persistence and durability in aggregate consumption: Empirical tests," *Journal of Financial Economics*, 29(2).
- Flavin, M.A. (1981) "The Adjustment of Consumption to Changing Expectations about Future Income," *Journal of Political Economy*, 89.
- Flavin, M.A. (1985) "Excess Sensitivity of Consumption to Current Income: Liquidity Constraints or Myopia ?," *Canadian Journal of Economics*, 18.
- Friedman, M. (1957) *A Theory of the Consumption Function*, Princeton University Press.
- Garrett, T. A. (2002) "Aggregated vs. disaggregated data in regression analysis: implications for inference," Working Papers 2002-024, Federal Reserve Bank of St. Louis.
- Geary, R. C. (1950) "A Note on 'A Constant-Utility Index of the Cost of Living'", *Review of Economic Studies*, 18(2).
- Goodfriend, M. (1992) "Information-Aggregation Bias," *American Economic Review*, 82(3).
- Gourinchas, P. O. and J. A. Parker (2002) "Consumption Over the Life Cycle," *Econometrica*, 70.
- Grossman, M. (1972) "On the Concept of Health Capital and the Demand for Health," *Journal of Political Economy*, 80.
- Grossman, M., F. J. Chaloupka and I. Sirtalan (1998) "An Empirical Analysis of Alcohol Addiction: Results from the Monitoring the Future Panels," *Economic Inquiry*, 36(1).
- Guariglia, A. and M. Rossi (2002) "Consumption, habit formation, and precautionary saving: evidence from the British Household Panel Survey," *Oxford Economic Papers*, 54(1).
- Guiso, L. T. Jappelli and D. Terlizzese (1992) "Earning Uncertainty and Precautionary Saving", *Journal of Monetary Economics*, 30.
- Gruber, J. and B. Koszegi (2001) "Is Addiction "Rational"? Theory and Evidence," *Quarterly Journal of Economics*, 116(4).
- Hall, R.E. (1978) "Stochastic Implications of the Lifecycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence," *Journal of Political Economy*, 86.
- Hall, R.E. and F.S. Mishkin (1982) "The Sensitivity of Consumption to Transitory Income: Estimates from Panel Data on Households," *Econometrica*, 50.
- Hayashi, F. (1982) "The Permanent Income Hypothesis: Estimation and Testing by Instrumental

- Variables," *Journal of Political Economy*, 90.
- Hayashi, F. (1985a) "The Effect of Liquidity Constraints on Consumption: A Cross-sectional Analysis," *Quarterly Journal of Economics*, 100.
- Hayashi, F. (1985b) "The Permanent Income Hypothesis and Consumption Durability: Analysis Based on Japanese Panel Data," *Quarterly Journal of Economics*, 100.
- Hayashi, F. (1987) "Test for Liquidity Constraints: A Critical Survey and Some New Observations," ed. T. Bewley, *Advances in Econometrics*, vol.II, Cambridge University Press.
- Heaton, J. (1993) "The Interaction Between Time-Nonseparable Preferences and Time Aggregation," *Econometrica*, 61(2).
- Heien, D. and C. Durham (1991) "A Test of the Habit Formation Hypothesis Using Household Data," *The Review of Economics and Statistics*, 73.
- Hori, M C.Hsieh, K.Murata and S.Shimizutani (2002) "Did the Shopping Coupon Program Stimulate Consumption? Evidence from Japanese Micro Data," *ESRI Discussion Paper*, No.12.
- Hori, M C.Hsieh and S.Shimizutani (2009) "The Response of Household Expenditure to Anticipated Income Changes: Bonus Payments and the Seasonality of Consumption in Japan," *The Berkeley Electronic Journal of Macroeconomics*, 9(1).
- Hori, M and S.Shimizutani (2007) "The Reaction of Household Expenditure to an anticipated Income Change: Clean Evidence from Bonus Payments to Public Employees in Japan," *ESRI Discussion Paper*, No.191.
- Hori, M and S.Shimizutani (2002) "Micro Data Studies on Japanese Household Consumption," *ESRI Discussion Paper*, No.15.
- Houthakker, H.S. and L. D. Taylor (1966) *Consumer demand in the United States, 1929-1970; analyses and projections*, Harvard University Press.
- Houthakker, H.S. and L. D. Taylor (1970) *Consumer demand in the United States, analyses and projections, 2nd and enl. ed.*, Harvard University Press.
- Hurst, E., A. Kennickell, A. Lusardi and F. Torralba (2006) "Precautionary Savings and the Importance of Business Owners," *CFS Working Paper Series*, 2006/16.
- Hsieh, C. (2003) "Do Consumer React to Anticipated Income Shocks? Evidence from the Alaska Permanent Fund," *American Economic Review*, 93.
- Jappelli, T. (1990) "Who is credit constrained in the US Economy?," *Quarterly Journal of Economics*, 105.
- Jappelli, T., M. Padula and L. Pistaferri (2005) "A Direct Test of the Buffer-Stock Model of Saving," CSEF Working Papers 150
- Jappelli, T. and M.Pagano (1989) "Consumption and Capital Market Imperfection: An International Comparison", *American Economic Review*, 79.
- Jappelli, T., J.S. Pischke and N.S. Souleles (1998) "Testing for Liquidity constraints in Euler equations

- with complementary data sources," *The Review of Economics and Statistics*, 80.
- Jappelli, T. and L. Pistaferri (1998) "Using Subjective Income Expectations to Test for Excess Sensitivity of Consumption to Predicted Income Growth," *CEPR Discussion Papers*, No.12.
- Johnson, D. J. Parker and N. Souleles (2006) "Household Expenditure and the Income Tax Rebates of 2001," *American Economic Review*, 96.
- Jones, A. M. and J. M. Labeaga (2003) "Individual Heterogeneity and Censoring in Panel Data Estimates of Tobacco Expenditure," *Journal of Applied Econometrics*, 18(2).
- Jurges, H. (2004) "The Welfare Costs of Addiction," *Journal of Applied Social Science Studies*, 124(3).
- Kahneman, D. and A. Tversky (1979) "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk," *Econometrica*, 47(2)
- Kazarosian, M. (1997) "Precautionary Savings-A Panel Study," *The Review of Economics and Statistics*, 79.
- Kennickell, A. and A. Lusardi (2006) "Disentangling the Importance of the Precautionary Saving Motive," *CFS Working Paper Series*, 2006/15.
- Kimball, M.S. (1990) "Precautionary Saving in the Small and in the Large", *Econometrica*, 58
- Klein, L. R. and H. Rubin (1947) "A Constant-Utility Index of the Cost of Living," *The Review of Economic Studies*, 15(2).
- Kocherlakota, N. R. (1996) "The Equity Premium: It's Still a Puzzle," *Journal of Economic Literature*, 34(1)
- Kuismanen, M. and L. Pistaferri (2006) "Information, habits, and consumption behavior - evidence from micro data," *Working Paper Series 572*, European Central Bank.
- Laibson, D. (1997) "Golden Eggs and Hyperbolic Discounting," *Quarterly Journal of Economics*, 112(2).
- Laibson, D. (1998) "Life-cycle consumption and hyperbolic discount functions," *European Economic Review*, 42(3-5).
- Leland, H. E. (1968) "Saving and Uncertainty : The *precautionary* demand for saving", *Quarterly Journal of Economics*, 82.
- Lluch, C. (1974) "Expenditure, Savings and Habit Formation," *International Economic Review*, 15(3).
- Lucas, R. E. Jr. (1978) "Asset Prices in an Exchange Economy," *Econometrica*, 46(6).
- Lusardi, A. (1997) "Precautionary saving and subjective earnings variance," *Economics Letters*, 57.
- Mankiw, N. G. (1982) "Hall's consumption hypothesis and durable goods," *Journal of Monetary Economics*, vol. 10.
- Mankiw, N. G. and S. Zeldes (1991) "The Consumption of Stockholders and Nonstockholders," *Journal of Financial Economics*, 29.
- Maravall, A. and A. del Rio (2007) "Temporal aggregation, systematic sampling, and the Hodrick-Prescott filter," *Banco de Espana Working Papers*, 0728.
- Meghir, C. and G. Weber (1996) "Intertemporal Nonseparability or Borrowing Restrictions? A

- Disaggregate Analysis using a U.S. Consumption Panel," *Econometrica*, 64(5).
- Mehra, R. and E. C. Prescott (1985) "The Equity Premium: A Puzzle," *Journal of Monetary Economics*, 15.
- Meyer, D. J. and J. Meyer (2005) "Risk preferences in multi-period consumption models, the equity premium puzzle, and habit formation utility," *Journal of Monetary Economics*, 52(8).
- Modigliani, F. and R. Brunburg (1954) "Utility Analysis and Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data," ed. K.K. Kurihara, *Post Keynesian Economics*, Rutgers University Press.
- Muellbauer, J. (1988) "Habits, Rationality and Myopia in the Life Cycle Consumption Function", *Annales d'économie et de statistique*, 9.
- Naik, N. Y. and M. J. Moore (1996) "Habit Formation and Intertemporal Substitution in Individual Food Consumption," *The Review of Economics and Statistics*, 78(2).
- O' Donoghue, T. and M. Rabin (1999a) "Doing It Now or Later," *American Economic Review*, 89(1).
- O' Donoghue, T. and M. Rabin (1999b) "Incentives For Procrastinators," *Quarterly Journal of Economics*, 114(3).
- O' Donoghue, T. and M. Rabin (2001) "Choice and Procrastination," *Microeconomics* 0012002, EconWPA.
- Olekalns, N. and P. Bardsley (1996) "Rational Addiction to Caffeine: An Analysis of Coffee Consumption," *Journal of Political Economy*, 104.
- Orphanides, A. and D. Zervos (1995) "Rational Addiction with Learning and Regret," *Journal of Political Economy*, 103(4).
- Otrok, C., B. Ravikumar and C. H. Whiteman (2002) "Habit formation: a resolution of the equity premium puzzle?," *Journal of Monetary Economics*, 49(6).
- Padula, M. (1999) "Euler Equations and Durable Goods," *CSEF Working Papers*, 30, University of Salerno, Italy.
- Pagano, P. (2004) "Habit persistence and the marginal propensity to consume in Japan," *Journal of the Japanese and International Economies*, 18(3).
- Parker, J. (1999) "The Reaction of Household Consumption to Predictable Changes in Social Security Taxes," *American Economic Review*, 89.
- Paya, I., A. Duarte and K. Holden (2007) "On the Relationship between Inflation Persistence and Temporal Aggregation," *Journal of Money, Credit and Banking*, 39(6).
- Pesaran, H. M. (2003) "Aggregation of linear dynamic models: an application to life-cycle consumption models under habit formation," *Economic Modelling*, 20(2).
- Phlips, L. (1974) *Applied consumption analysis*, North-Holland Publishing Co.
- Pischke, J. S. (1995) "Individual Income, Incomplete Information, and Aggregate Consumption," *Econometrica*, 63(4).
- Pollak, R. A. (1970) "Habit Formation and Dynamic Demand Functions," *Journal of Political Economy*,

78(4).

Pollak, R. A. and T. J. Wales (1969) "Estimation of the Linear Expenditure System," *Econometrica*, 37(4).

Romer, D. (1996) *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill Inc.

Runkle, D.E. (1991) "Liquidity Constraints and the Permanent-Income Hypothesis: Evidence from Panel Data," *Journal of Monetary Economics*, 27.

Shapiro, M. D. and J. Slemrod (1995) "Consumer Response to the Timing of Income: Evidence from a Change in Tax Withholding," *American Economic Review*, 85.

Shapiro, M. D. and J. Slemrod (2003) "Consumer Response to Tax Rebates," *American Economic Review*, 93(1).

Shea, J. (1995) "Union contracts and life-cycle/permanent income hypothesis," *American Economic Review*, 85.

Shefrin, H. M. and R. H. Thaler (1988) "The Behavioral Life-Cycle Hypothesis," *Economic Inquiry*, 26(4)

Shen, K. and D. E. Giles (2006) "Rational exuberance at the mall: addiction to carrying a credit card balance," *Applied Economics*, 38(5).

Shintani, M. (1996) "Excess smoothness of consumption in Japan," *Japanese Economic Review*, 47(3).

Skinner, S. S. (1988) "Risky Income, Life Cycle Consumption, and Precautionary Savings," *Journal of Monetary Economics*, 22.

Souleles, T. (1999) "The responses of household consumption to income tax refunds," *American Economic Review*, 89.

Spinnewyn, F. (1981) "Rational habit formation," *European Economic Review*, 15(1).

Stone, R. (1954) "Linear Expenditure Systems and Demand Analysis: An Application to the Pattern of British Demand," *Economic Journal*, 64(255).

Tiao, G. C. (1972) "Asymptotic behaviour of temporal aggregates of time series," *Biometrika*, 59(3).

Tiezzi, S. (2003) "Addiction and Smoking Behaviour in Italy," *Working Paper series 412*, Department of Economics, University of Siena.

Tobin, J. (1951) "Relative Income, Absolute Income and Saving," *Money, Trade and Economic Growth: in honor of John Henry Williams*, Macmillan.

Vu, B. T. (2005) "Mankiw's Puzzle on Consumer Durables: A Misspecification," *Working Papers 200515*, University of Hawaii at Manoa.

Weil, P. (1989) "The equity premium puzzle and the risk-free rate puzzle," *Journal of Monetary Economics*, 24(3).

Weil, P. (1993) "Precautionary Savings and the Permanent Income Hypothesis," *Review of Economic Studies*, 60(2).

Working, H. (1960) "Note on the Correlation of First Differences of Averages in a Random Chain,"

Econometrica, 28(4).

Yano, K. (2009) "Dynamic Stochastic General Equilibrium Models under a liquidity trap and Self-Organizing State Space Modeling," *ESRI Discussion Paper No.206*.

Zeldes, S.P. (1989a) "Consumption and Liquidity Constraints: An Empirical Investigation," *Journal of Political Economy*, 97.

Zeldes, S.P. (1989b) "Optimal Consumption with Stochastic Income: Deviations from Certainty Equivalence," *Quarterly Journal of Economics*, 104.

Zhou, Y. (2003) "Precautionary saving and earnings uncertainty in Japan: A household-level analysis," *Journal of the Japanese and International Economies*, vol. 17.

阿部修人・稲倉典子(2008)「パネルデータにおける家計消費の変動要因—測定誤差とデータ集計期間に関する一考察」 *Understanding Inflation Dynamics of the Japanese Economy Working Paper*, 21.

阿部修人・山田知明(2004)「ライフサイクルにおける消費水準の決定：予備的動機とライフサイクル動機に関する構造推定」 *Hi-Stat ディスカッションペーパー*、37.

アルバート安藤・山下道子・村山淳喜(1986)「ライフサイクル仮説に基づく消費・貯蓄の行動分析」『*経済分析*』101号

池田新介(2003)「合理的習慣形成の理論」『*現代経済学の潮流 2003*』東洋経済新報社

石川経夫(1991)『*所得と富*』岩波書店

石原秀彦・土居丈朗 (2004)「1990年代の日本における消費・貯蓄行動について」『*経済分析*』174号

岩田一政・下津克己(1996)「資産価格と消費—耐久性・習慣性と複数財」『*住宅土地経済*』96年春季号

岩本光一郎(2009)「日本の家族の消費：核家族のファミリーライフサイクルの視点から」博士論文
(早稲田大学大学院経済学研究科)

岩本康志・古家康博(1995)「生命保険需要と遺産動機」『*郵政研究レビュー*』6号

岡田敏裕・鎌田康一郎(2004)「低成長期待と消費者行動：Zeldes-Carroll 理論によるわが国消費・貯蓄行動の分析」日本銀行ワーキングペーパー、No.04J2

小川一夫(1988)「日米消費行動の比較分析—流動性制約と労働市場の関係をめぐって—」『*国民経済雑誌*』157巻4号

小川一夫(1991)「所得リスクと予備的貯蓄」『*経済研究*』42巻

小川一夫・北坂真一(1998)『*資産市場と景気変動—現代日本経済の実証分析—*』日本経済新聞社

小椋立正・鈴木亘・角田保(2005)「喫煙慣習に関する経済学分析—合理的依存症モデル神話とその再検討」
田近栄治・佐藤主光 編『*医療と介護における世代間格差*』東洋経済新報社

蟹江健一(1998)「日米両国の家計の貯蓄行動と遺産・相続の実態」チャールズ ユウジ ホリオカ・浜田浩
児編著『*日米家計の貯蓄行動*』第1章、日本評論社

北坂真一(1991)「消費行動における視野の有限性と流動性制約—所得階層別データによる公債中立命題の検証—」『*オイコノミカ*』28巻2号

北村行伸(2005)『*パネルデータ分析*』岩波書店

- 窪田康平(2009)「恒常的な所得変化に対して家計は消費をどう変えるのか? : 日米比較」第三回行動経済学会報告論文
- 窪田康平・福重元嗣(2008)「Rational Consumption」第10回マクロコンファレンス(於一橋大学)報告論文
- 小原美紀・チャールズ ユウジ ホリオカ(1999)「借入れ制約と消費行動」樋口美雄・岩田正美編『パネルデータからみた現代女性』東洋経済新報社
- 篠原三代平(1958)『消費函数』勁草書房
- 清水谷諭(2005)『期待と不確実性の経済学』日本経済新聞社
- 新谷元嗣(1994)「日本の消費者と流動性制約—クレジット情報を用いた検証—」『大阪大学経済学』vol.44
- 鈴木亘(2005)「消費者行動に関する個票を用いた先行研究のサーベイ」未定稿
- 高木康順(1997)「消費関数」高木康順・秋山裕・田中辰雄『応用計量経済学Ⅰ』第一章、多賀出版
- 高山憲之・麻生良文・神谷佳孝(1996)「人的資産、相続遺産と遺産動機」『郵政研究レビュー』7号
- 高山憲之・舟岡史雄・大竹文雄・関口昌彦・澁谷時幸・上野大・久保克行(1990)「人的資産の推計と公的年金の再分配効果」『経済分析』118号
- 竹田陽介・大越利之(2002)「日本における家計の予備的貯蓄—理論と実証」『季刊 家計経済研究』55号
- 竹中平蔵・小川一夫(1987)『対外不均衡のマクロ分析—貯蓄投資バランスと政策協調—』東洋経済新報社
- 多田洋介(2004)「行動経済学のイントロダクションと応用可能性について」大阪大学社会経済研究所附属行動経済学研究センター開設記念シンポジウム講演資料
- 辻村江太郎(1964)『消費者行動の理論』有斐閣
- 戸田淳仁(2006)「恒久的減税と一時的減税の消費支出拡大に与える影響は異なるか—恒常所得仮説の検証—」樋口美雄・慶応義塾大学経商連携21世紀COE編『日本の家計行動のダイナミズムⅡ—税制改革と家計の対応』慶応義塾大学出版会
- 飛田英子・別所俊一郎(2003)「雇用不安と家計の消費・貯蓄行動—雇用リスクと予備的貯蓄の実証分析—」日本総研『Japan Research Review』2003年4月号
- 中川忍(1999)「90年代入り後も日本の家計貯蓄率はなぜ高いのか?」『日本銀行調査月報』1999年4月号
- 林文夫(1986)「恒常所得仮説の拡張とその検証」『経済分析』101号
- ホリオカ, チャールズ ユウジ・横田直人・宮地俊行・春日教測(1996)「日本人の貯蓄目的」高山憲之・チャールズ ユウジ ホリオカ・太田清 編著『高齢化社会の貯蓄と遺産・相続』第2章、日本評論社
- ホリオカ, チャールズ ユウジ・渡部和孝(1998)「日本人の目的別貯蓄額」チャールズ ユウジ ホリオカ・浜田浩児 編著『日米家計の貯蓄行動』第2章、日本評論社
- 牧厚志(1983)『消費嗜好と需要測定』有斐閣
- 溝口敏行(1989)「日本の消費関数分析の展望」『経済研究』vol.39
- 蓑谷千鳳彦(1988)「理論と実証—消費関数論争」『計量経済学(第二版)』第六章、東洋経済新報社
- 武藤博通(1999)『消費不況の経済学』日本経済新聞社
- 村田啓子(2003)「マイクロデータによる家計行動分析: 将来不安と予備的動機」『金融研究』22
- 盛本晶子(2009)「双曲割引と消費行動—アンケートデータを用いた実証分析—」Discussion Papers In

Economics And Business, OSIPP, Osaka University.

若林緑・チャールズ ユウジ ホリオカ(2004)「借入れ制約と消費行動」金融広報中央委員会 HP
和合肇(2005)『ベイズ計量経済分析—マルコフ連鎖モンテカルロ法とその応用』東洋経済新報社