

シリーズ
日本経済を考える

56

資産価格モデルに関わる 最近の進展について

財務総合政策研究所総務研究部 研究官
山名 一史*1

1. はじめに

本稿では、資産価格モデルに関わる最近の進展に関して、現在筆者が研究を行っている『不完備市場および株式市場への限定的参加』に関連する話題に絞って議論を行う。資産価格の典型的なものとして株価などがあげられるが、このような価格がどのようにして決まっているかを解き明かすことはマクロ・金融経済学における大きな目標のひとつであり、財政・金融政策の政策効果を考えるうえでも重要である。まず第2節では伝統的な消費に基づく資産価格モデルである消費CAPM (Consumption-based Capital Asset Pricing Model; CCAPM) を紹介する。第3節では第2節で導入したCCAPMが仮定している『代表的家計』の仮定が満たされない状況下での理論的帰結、さらに推定に関する諸問題について概観する。第4節ではCampbell (2006) にしたがって、日本の家計がどのような資産選択を行っているかに関する現状を、総務省『全国消費実態調査』の個票データを利用して確認する。最後に第5節を本稿のまとめとする。

資産価格モデルはその重要さから内外を問わず多数の研究が行われており、そうした大量の研究成果を概観するためのサーベイ研究も少なくな

い。代表的なサーベイ研究としてはCampbell (2003) やLudvigson (2012)、邦語文献では祝迫 (2001) 等があるので、より詳しく知りたい方はこれらの研究も参照してほしい。

2. 伝統的なCCAPM

CCAPMとは、資産価格の決定メカニズムを、資産の需要者である家計の行動と整合的に説明しようとする研究の総称である。CCAPMに関連して、家計の行動原理として最初に理解しておく必要があることは、家計が動学的に最適な行動をしているという仮定である。具体的には、家計が消費の流列から得られる生涯効用を最大化するように、最適な消費の動学経路（それぞれの期にどれだけ消費するかを組合せ）を選択するという仮定のことである。分かりやすい簡単な具体例として、2日間しか生きない家計がリング3個を消費するケースを頭に思い浮かべてみよう。今日と明日でリングを消費する計画には $\{0, 3\}$ 、 $\{1, 2\}$ 、 $\{2, 1\}$ 、 $\{3, 0\}$ の4パターンが存在する（簡単化のため、1個単位でしか消費できないとする）。このとき、家計はそれぞれの効用（要は満足感である）を計算し、もっとも効用の高い（2日間の満足感の合計がもっとも高い）計画を選択するはず

*1) 本稿の執筆にあたって、財務省財務総合政策研究所の大関由美子財政経済計量分析室長、楡井誠総括主任研究官、酒井才介主任研究官、研究員の皆様より有益な助言や示唆をいただいた。また、本稿で用いた『全国消費実態調査』の個票データ提供に関しては総務省の関係各位にご協力いただいた。ここに記して感謝の意を表する。なお、本稿の内容や意見は全て筆者の個人的な見解であり、財務省および財務総合政策研究所の見解を示すものではない。ただし、本稿における誤りのすべては、筆者の責に帰すべきものである。

だろう。これが、家計が動学的に最適な行動をしているという仮定が意味しているところである。

さて、このような合理的な家計を想定すると、家計は平均的に水準が高く、ばらつきの少ない消費の動学経路を一般に選択する。また、その経路の平均消費水準とばらつきの程度は将来の消費よりどのくらい現在の消費を好むかという時間選好率（主観的割引率）を考慮したうえで決定される。これをリンゴの例で説明すると、 $\{0, 3\}$ や $\{3, 0\}$ に比べ、 $\{1, 2\}$ や $\{2, 1\}$ の消費計画のほうが各期の消費のばらつきが小さいため好まれる傾向があるということになる。また、相対的に現在の消費が好まれるため、 $\{1, 2\}$ よりも $\{2, 1\}$ の消費計画が選択される可能性が高いと考えられる。

先ほどのリンゴの具体例はリンゴの総量について不確実性が存在していなかったが、現実には不確実性が存在するケースが少なくない。例えば、1期目に友達にリンゴを1個あげると、2期目に1/2の確率で3倍にして返してくれる（ただし、1/2の確率では何も返ってこない）というような状況がこの例に当てはまる。このような状況下で、家計はいくつのリンゴを消費するか・いくつのリンゴを貯蔵するか・いくつのリンゴを友人にあげるかという選択を今期に行うことになる。その際に家計は先ほどの時間選好率に加え、その家計が不確実性をどの程度嫌うか（これをリスク回避度と呼ぶ）、友人にリンゴをあげた（投資した）ときにどのくらいリンゴをお返しとしてもらえるか（これを期待収益率と呼ぶ）、貯蔵したときにどのくらいリンゴを持ち越せるか（これを安全資産収益率と呼ぶ）を考慮して、それぞれのリンゴの量を選択することになる。ここで、一般に資産の期待収益率と安全資産の収益率の差はリスクプレミアムと呼ばれる。今回のリンゴの例であれば、友達にリンゴをあげることによる期待収益率 $(3 \cdot 1/2 + 0 \cdot 1/2 = 1.5)$ から貯蔵の収益率 (1) を引いた0.5がリスクプレミアムとなる。リスクプレミ

ムは、不確実性を受け入れるために必要な追加的収益と経済学的に解釈することができ、家計はリスク回避度が高ければ高いほど、それだけ高いプレミアムを要求することになる。さらに、その水準は家計の動学最適化行動と整合的な水準でなければならない。これが伝統的なCCAPMの考え方である。

それでは次に、CCAPMの実証面について議論しよう。一般に、集計された総消費の時系列データおよび収益率の時系列データ（例えば株式収益率と財務省証券の利回り）、ならびに研究者の間でコンセンサスのある時間選好率の値を利用することによって、リスク回避度を統計的に推定することが可能である。このリスク回避度の推定値がどの程度適切な水準かを確認することによって、CCAPMの理論的な妥当性を検証するという試みが既存研究で行われてきた。この検証結果こそが、Mehra/Prescott (1985) によって最初に指摘された株式プレミアムパズル (Equity Premium Puzzle) とよばれる問題であり、今日に至るまで経済学者を悩ませ続けることになる。このパズルは、一言で説明すると「株式の期待収益率は非合理的に高すぎる」というものである。

以下では、株式プレミアムパズルについて直観的な理解を得るためにMankiw/Zeldes (1991) の数値例を用いて、何が経済学者を苦しめているのかを簡単に説明してみよう。いま、あなたの手元には2分の1の確率で600万円、2分の1の確率で1200万円が当たるくじがある。あなたはいくらの金額を貰えばこのくじを手放すだろうか。期待値を計算すると、このくじの平均的な価値は900万円 $(1/2 \cdot 600 + 1/2 \cdot 1200 = 900)$ となるが、そこには不確実性があるため、リスク回避的な傾向を有する一般的な家計であれば、900万円未満であっても、十分な金額を貰えばくじを手放すことが予想される。先ほど不確実性を嫌う指標としてリスク回避度^{*2}という概念を紹介したが、この分野

*2) 厳密に言えば、リスク回避度には絶対的リスク回避度と相対的リスク回避度とがあり、本稿におけるリスク回避度は相対的リスク回避度を意味している。

の文献ではリスク回避度の水準として 1～10程度の値*3が伝統的に採用されてきた (Kandel/Stambaugh (1991))。これは、くじの数値例に変換すると840万円～650万円となり、ほぼ我々の実感に合った適切な水準といえそうである。

それでは現実の株式収益率と安全資産収益率とのデータを用いてCCAPMに基づいたリスク回避度を推計すると、その値はどの程度の水準になるだろうか。Campbell (2003) の分析によると、アメリカのリスク回避度は約240 (より長期のデータを用いても20)、比較的CCAPMとの相性が良いとされている日本においても約82という高い水準の推定値が報告されている (つまり、日米の家計ともに非常に不確実性を嫌っていることが示唆される)。この中でもっとも現実的なリスク回避度と考えられる20という推定値を採用したとしても、先ほどの数値例に変換すると630万円となる。この数字は我々の実感からすると過度にリスク回避的な水準と思われるため、この推定結果はなかなか受け入れ難いものがある (1/2の確率で追加的に600万円が手に入る権利をわずか30万円で手放していることになるためだ)。

逆に考えると、株式収益率は株価の変動を考慮したとしても、平均的には安全資産収益率と比べて充分過ぎるほど魅力的な水準であり、なぜこれほど高いプレミアムが放置されているのかをCCAPMのフレームワークで合理的に理解することは難しいということになる。この事実を確認するため、リスク回避度を伝統的に採用されてきた回避度の上限である10と設定したときにCCAPMから試算される株式プレミアムがどの程度になるかを、現実には観察される株式プレミアムと比較してみよう。Mehra/Prescott (1985) の利用したアメリカのデータに基づく、リスク回避度が10のときにCCAPMから導かれる株式プレミアムは約0.35%と試算することが出来る。一方で、現実には観察される収益率は、安全資産である財務省証券の平均利子率が約1%、株式の平均収益率は約7

%と報告されているので、株式プレミアムは約6%ということになり、理論から予想された値と現実には観測される値の間には無視できない大きさの乖離が存在することになる。これが今なお解決されていない株式プレミアムパズルとよばれる問題である。

3. 不完備市場および株式市場への限定的参加

前節では標準的なCCAPMの概要、さらにCCAPMを現実の資産収益率のデータへ応用した際に生じる株式プレミアムパズルについて説明した。本節ではなぜCCAPMがこれほどまでに現実の株価収益率を説明できないのか、CCAPMの『代表的家計』の仮定の妥当性に焦点を当てて議論しよう。

標準的なCCAPMにおいて、各家計が直面する病気や怪我、失業などすべての固有リスク (idiosyncratic risk) にはそれぞれ保険市場の存在が仮定されており (完備保険市場)、それぞれのリスクに対して個別に保険を掛けることによって完全にリスクヘッジすることが可能である。完備保険市場が仮定されている結果として固有リスクが完全にヘッジ可能なため、個々の家計を代表的家計として集計することが出来るとも言えるだろう。しかし、現実にはあらゆるリスクに対して保険市場が存在するわけではない (保険市場が不完備) ため、それぞれの家計が保険でヘッジすることができない固有リスクが存在し、実際に生じる固有ショックの影響を受けることになる。この固有ショックの影響の程度は一般に家計によって異なるため、事前には同一な家計であったとしても、事後的には異質な家計が生じることとなる。

合理的な家計はこのように保険でヘッジできない固有ショックの影響を軽減するため、金融市場における資金貸借を通じて固有リスクをヘッジする行動をとる。こうした行動を自己保険 (self-insurance) と呼ぶ。自己保険を十分に行うこと

*3) リスク回避度は、数字が大きければ大きいほどリスク回避的であることを意味する。

が出来る環境であれば、家計は固有リスクを完全にヘッジし得るが、現実には多くの家計は借入制約や空売り制約といった制約に直面しており、必ずしも資金貸借だけでは完全にリスクをヘッジすることができない。そこで、そうした制約に直面している家計はヘッジできない固有リスクに備えるため、現在の消費水準を減らして、「もしもの時」のための貯蓄を行う。こうした貯蓄行動は予備的貯蓄行動 (Precautionary saving behavior) と呼ばれ、安全利子率の低下につながるため、株式プレミアムパズルを説明できる可能性が存在する。

ここまでの議論では、家計に固有のリスクについて一時的なリスクであることを暗に想定してきたが、こうしたリスクが永続的な場合も当然に考えられるだろう。この場合、少し違った含意が導かれることも併せて確認しておこう。なぜなら、永続的なリスクは一時的なものとは異なり、家計の恒常所得に影響を及ぼすため、金融市場での資金貸借を通じた自己保険ではヘッジが不可能になるためだ。そのため、家計は固有リスクヘッジのために行っていた資金貸借を行う動機を失うことになり、市場において一切の取引が行われない均衡が導かれることになる。このとき、家計は自己保険の代替手段として、予備的貯蓄行動をより積極的に行うことになる。こうした家計の行動の変化は予備的貯蓄の手段としてすべての資産に対する需要が高まることを意味しており、株式プレミアムは必ずしも上昇しないという含意が導かれる*4。

『代表的家計』の仮定との関係で不完備市場と同様に重視されている要素として、株式市場への限定的参加が挙げられる (例えばMankiw/Zeldes (1991)、Vissing-Jørgensen (2002) や Guvenen (2009))。Mankiw/Zeldes (1991) によればアメリカにおいて株式を保有している家計は約25%程度 (ただし、この値は近年大きく上昇しているものと思われる (Campbell (2006)))、また塩路他 (2013) によれば日本における株式保

有家計は約15%程度と報告されており、すべての家計に占める割合が小さい。Mankiw/Zeldes (1991) が報告している、株式保有家計かそうでないかによって株式収益率と消費との相関が大きく異なるという事実からも明らかのように、こうした保有状況の違いを考慮せずに代表的家計として集計し、代表的家計のリスク回避度を推定すると、その推定値にはバイアスがかかることが予想されるため、株式プレミアムパズルを説明できる可能性が存在する。

本節で見てきたような『代表的家計』を仮定せずに家計の異質性を考慮したモデル、具体的には保険市場が不完備であることによって生じる事後的な異質性や株式市場への限定的な参加といった異質性を考慮したモデルの最大の弱点は、統計的な分析が困難な点である。代表的個人型のモデルの場合、集計された時系列データを利用することで統計分析を行うことが出来る。一方で、異質型のモデルは家計の異質性を考慮する必要があるため、家計レベルのデータを用いた統計分析を行う必要がある。現代の理論モデルは家計の動学最適化行動を前提にしているため、統計分析に利用するためのデータも同様に動学的な情報を含んでいる必要がある。これは同一家計を継続的に観察・記録する必要があるということの意味しており、一般的にこのようにして作成されたデータはパネルデータと呼ばれる。パネルデータを動学モデルの推定に利用する際にしばしば問題となるのが時間軸の長さである。例えば日本の家計収入・支出実態把握を目的とした総務省統計局の『家計調査』を例にとると、2人以上世帯について毎月6か月間 (一人世帯については3か月間) 追跡調査が行われている。そのため、パネルデータとしての利用は可能であるものの、利用可能な時間軸はわずか6期間と非常に短い。また、測定誤差が大きいことも家計レベルのデータを利用する際の欠点として指摘されており、この分野における実証研究

*4) ただし、永続的な固有リスクの分散 (リスクの大きさ) が景気逆循環的な場合、株式プレミアムは上昇することが示されている。この点について詳しく知りたい場合はConstantinides/Duffie (1996) を参照してほしい。

は決して多くない*5。

異質的家計モデルを実証的に扱った数少ない研究として、アメリカの家計レベル消費データであるConsumer Expenditure Survey (CEX) やPSID (Panel Study of Income Dynamics) を用いた研究が存在する。ここでは、この分野の実証研究でしばしば用いられるCEXについて簡単に説明しておく。CEXは米労働省労働統計局 (Bureau of Labor Statistics ; BLS) が行っている調査で、同一家計について四半期ごとに1年間追跡調査を行っており、パネルデータとしては各家計について4期間利用することが出来る。日本の家計調査と同様、CEXはパネルデータとして時間軸が十分に長くないため、先行研究ではパネルデータ分析を行う代わりに、各家計の消費成長率の平均値を利用することによって、逐次クロスセクションデータを用いた推定を行っている。残念ながら、実証分析の結果は研究によって結論が大きく分かれており、今回取り上げた家計の異質性を考慮することで株式プレミアムパズルを解決することが出来るのかといった点について、実証的なコンセンサスは得られていないというのが現状である。この理由として、分析に利用したCEXのサンプル期間が微妙に異なることや、測定誤差の扱いが異なることなどが指摘されているが、はっきりとした理由は未だに解明されていない。

4. 日本の現状

本節では、Campbell (2006) にしたがって、日本の家計が金融資産に関してどのような資産選択行動をとっているかについて、総務省『全国消費実態調査』の個票データ (2009年) を利用して統計的な事実を確認する。本稿で全国消費実態調査を扱う理由は、この調査が5年に一度行われる大規模調査であり、サンプル数が約57,000世帯 (内、1人世帯は約4,400世帯) と非常に多いので、ある一時点における統計的事実を確認するのに適しているためである。日本の家計の資産選択行動を

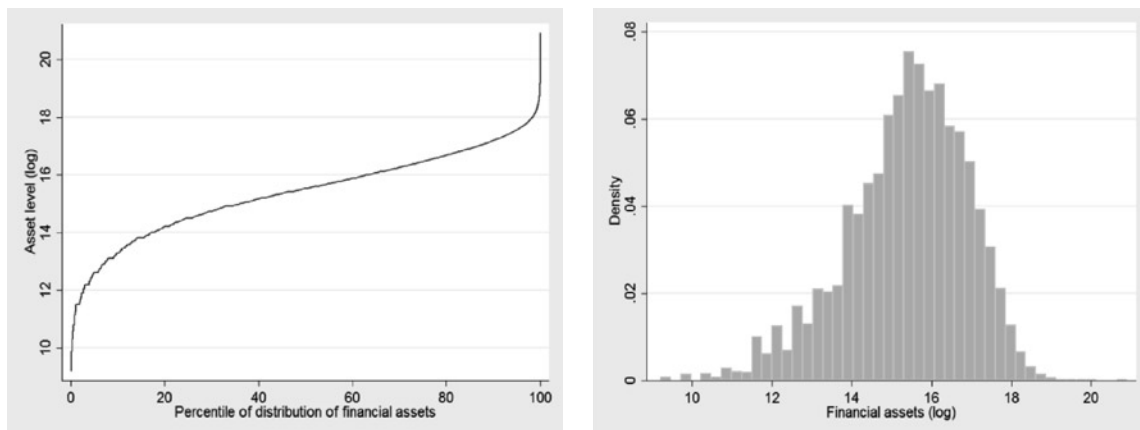
分析した先行研究としては、Iwaisako (2009) や塩路他 (2013) 等があげられる。Iwaisako (2009) では、日本経済新聞社が東京駅半径40km以内に居住する男女に対し、資産選択に関して調査を行った『日経RADAR』 (サンプル数は1,500から3,000程度) を利用している一方、塩路他 (2013) では金融広報中央委員会が家計の資産選択行動に関して行った『家計の金融行動に関する世論調査』 (『家計の金融資産に関する世論調査』が平成19年調査より名称変更; サンプル数は4,000程度) を用いた分析を行っている。これらのデータについては毎年調査が行われており、不動産の保有状況や金融知識を調査項目に含んでいるといった特色がある一方、サンプル数は全国消費実態調査に比べるとそれほど多くない。なお、全国消費実態調査を含むこれらの調査は、すべて調査ごとにサンプルが更新される逐次クロスセクションデータとなっており、パネルデータとして扱うことはできない。

図1は日本の家計 (二人以上世帯のみ) の総金融資産の保有額の分布を示している。総金融資産は普通預金、定期預金、株式・株式投資信託 (時価)、債券 (額面) ・公社債投資信託 (時価) の4種類の金融資産それぞれの保有額を合計したものと定義している。表1は保有額の分布の要約統計量であり、総金融資産の中央値が約490万円、平均値が約1,065万円であることが確認できる。要約統計量からも見て取れるように、金融資産の分布は右に歪んだ (歪度 >0) 分布となっているため、マクロ統計量をもって個々人の金融資産に関する意思決定を分析することは難しく、家計の異質性を考慮した理論モデルを構築しなければならないことがデータからも確認されたことになる。

図2は資産保有額のパーセンタイル (百分位点) 毎に家計を区分し、家計がそれぞれの金融資産をどの程度保有しているかを参加率として表したものである。図から明らかかなように、日本においてほとんどの家計が株式市場に参加していない (すなわち、株を保有していない) ことが確認できる。

*5) 家計調査については6か月間のデータのため、季節調整が難しいといった固有の問題も存在する。

図1 日本の家計の総金融資産の保有額の分布



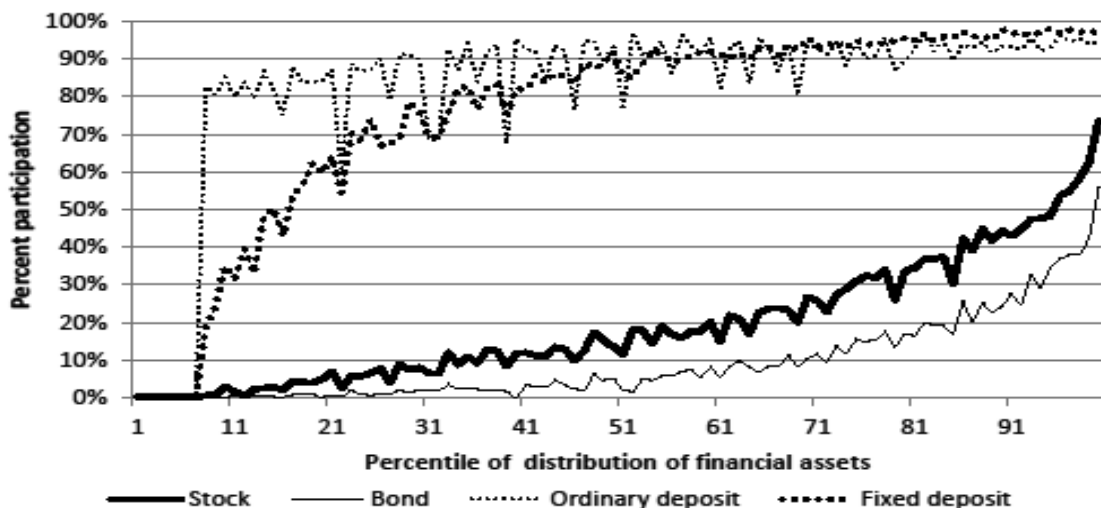
※左の図はパーセンタイル毎の総金融資産保有額をプロットしたものの、右の図は総金融資産保有額のヒストグラムを示している(いずれも対数値)。

表1 要約統計量

サンプル数	平均値	標準偏差	歪度	尖度	中央値
48,828	1064.68	1753.58	10.66	485.17	490.00

※単位は万円(サンプル数、歪度、尖度を除く)。

図2 各金融資産の参加率



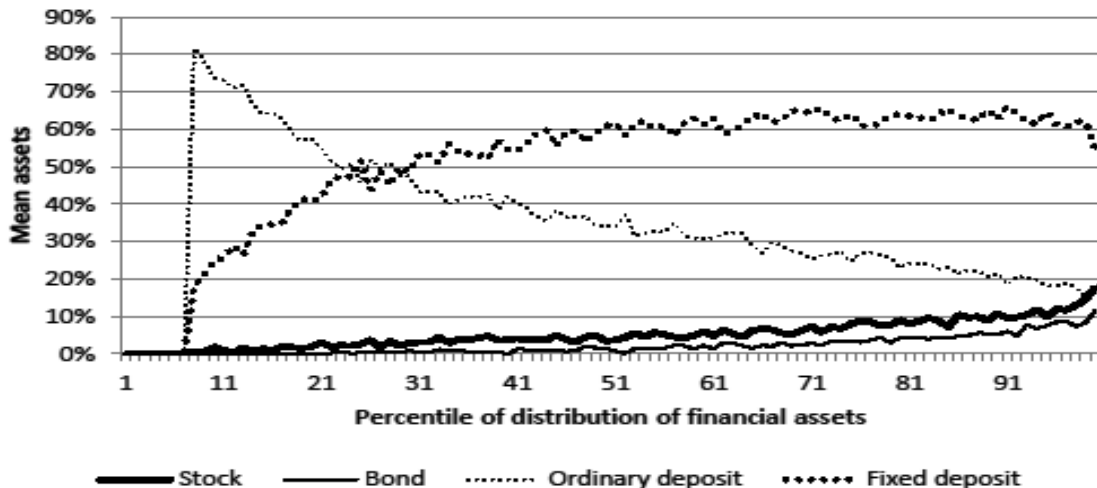
※それぞれの項目はStock(株式)・Bond(債券)・Ordinary deposit(普通預金)・Fixed deposit(定期預金)となっている。

標準的な金融理論では、資産の水準に関わらず一定のリスク資産を保有することが最適となるため、こうした観察事実は理論と整合的ではなく、前節で確認したように、株式市場への限定的な参加行動を理論的に考慮することが重要であるという結論を裏付けるものと考えられる。とくに、裕福な資産水準の家計であっても、その株式市場参

加率が高くないという事実は理論化が困難な課題といえそうである。その他の金融資産に関しても少し触れておくと、普通預金市場への参加率は資産の水準に関わらず非常に高い一方で、定期預金市場への参加率は右上がりになっていることが観察される。また定期預金と商品性が近い債券市場への参加はより限定的となっていることも併せて

連載
日本経済を
考える

図3 各金融資産の平均保有割合



※それぞれの項目については図2と同様である。

確認することができる。

図3は、資産保有額のパーセンタイル毎に家計を区分し、そのパーセンタイルに属する家計が各資産を平均的にどの程度の割合で保有するか（資産構成）をプロットしたものである。まず、家計は金融資産として大半を預金として保有していることが確認できる。ただし、普通預金と定期預金の内訳は資産の水準ごとに異なり、水準が高くなるほど普通預金の割合を減らすと同時に定期預金の割合を高めていることが観察できる。また、株式についても資産水準が高くなるにつれて保有割合を高めているが、その割合の伸びは非常に小さいことが確認できる。こうした資産水準と保有割合の正相関の一部は、資産水準と参加率が正に相関していることをもって説明することが出来るとともに、市場参加者の保有割合と資産水準とが正に相関している可能性も示唆している。

5. まとめ

本稿では資産価格を説明する標準的なフレームワークであるCCAPMを利用して実証分析を行った際に生じる株式リスクプレミアムパズルについて概説した。また、そのパズルを解決する要素として提案されている様々な理論的拡張のうち、不

完備市場および株式市場への限定的参加に焦点を絞り、理論と実証研究およびその課題について概観した。さらに、全国消費実態調査の個票データを用い、先行研究で提案された理論的拡張の必要性を、日本の家計が保有する金融資産の実態を観察することで再確認した。既存の研究成果によって指摘された2種類の異質性、すなわち保険市場が不完備であることによって事後的に生じる家計の資産に関する異質性、そして株式市場への参加・不参加という意思決定の結果として生じる家計の異質性は株式リスクプレミアムパズルを解く鍵である可能性が非常に高い。将来的にはこれら2種類の異質性を同時に考慮したような一般均衡モデルの開発が望まれるが、市場への参加行動については実証的にどのような要素が重要なのか明らかになっておらず、説得的なモデル化が現状では難しいように思われる。したがって、当面は先行研究と同じく株式市場参加者・非参加者にサンプルを分け、市場参加者の行動のモデル化を通じて理論を検証していく方向性が望ましいのではないかと筆者は考えている。

現状では、データの時間軸の短さや測定誤差といったデータ制約があるため、標準的なCCAPMに比べて家計の異質性を考慮したモデルを用いた実証研究はあまり活発に行われていない。確かに

実証研究はいくつか存在するもののその数は決して多くなく、さらに結論が研究によって大きく異なっているため、理論の妥当性について実証的なコンセンサスを得るには至っていない。しかし、資産価格モデルの学術的および政策的重要性に鑑みるに、このような実証的検証はより活発に行われなければならない。近年は納税履歴や社会保障番号といった業務統計 (Administrative records) を用いることで、上記のデータ制約を克服し、かつ通常の個票データでは補足の難しい分布の裾に関する情報を考慮した実証研究も行われ始めている*6が、こうしたデータは現状においてすべての国で利用できるわけではない。したがって、時間軸の短さや測定誤差といったデータ制約を克服するため、データの利用可能性を高めていくとともに、統計手法を技術的に改善していくことが、この分野における今後の課題だろうと考えられる。

参考文献

祝迫得夫 (2001) 『資産価格モデルの現状：消費と資産価格の間の関係を巡って』 現代ファイナンスNo.9, pp.3-39.
 塩路悦朗・平形尚久・藤木裕 (2013) 『家計の危険資産保有の決定要因について—逐次クロスセクションデータを用いた分析—』 *IMES Discussion paper series*, No. 2013-J-1.
 Brav, Alon, Constantinides, George and Geczy, Christopher C., (2002), "Asset pricing with heterogeneous consumers and limited participation: empirical evidence," *Journal of Political Economy*, 110 (4), 793-824.
 Campbell, John Y., (2003), "Consumption-based asset pricing," in *Handbook of the Economics of Finance*, vol. 1, ed. by G. M. Constantinides, M. Harris, and R. M. Stulz, pp. 803-887.
 Campbell, John Y., (2006), "Household finance," *Journal of Finance*, 61, 1553-1604.
 Constantinides, George M., and Duffie, Darrell, (1996), "Asset pricing with heterogeneous consumers," *Journal of Political Economy*, 104 (2), 219-40.
 Cogley, Timothy, (2002), "Idiosyncratic risk and the equity premium: evidence from the Consumer Expenditure Survey," *Journal of Monetary Economics*, 49 (2), 309-334.

Gustavsson, Magnus and Pär Österholm, (2014), "Does the labor-income process contain a unit root? Evidence from individual-specific time series," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 47 (C), 152-167.
 Guvenen, F., (2009), "A parsimonious macroeconomic model for asset pricing," *Econometrica*, 77, 1711-1750.
 Iwaisako, T., (2009), "Household portfolios in Japan," *Japan and the World Economy*, 21 (4), 373-382.
 Kandel, S. and Stambaugh, R., (1991), "Asset returns and intertemporal asset returns," *Journal of Monetary Economics*, 27, 39-71.
 Ludvigson, Sydney C., (2012), "Advances in consumption-based asset pricing: empirical tests," in *Handbook of the Economics of Finance*, vol. 2, ed. by G.M. Constantinides, M. Harris, and R. M. Stulz, pp. 799-906.
 Mankiw, N. Gregory and Zeldes, Stephen P., (1991), "The consumption of stockholders and nonstockholders," *Journal of Financial Economics*, 29 (1), 97-112.
 Mehra, R. and E. Prescott, (1985), "The equity premium puzzle," *Journal of Monetary Economics*, 15, 145-161.
 Per Krusell, and Anthony A. Smith & Jr., (1997), "Income and wealth heterogeneity, portfolio choice, and equilibrium asset returns," *Macroeconomic Dynamics*, 1 (2), 387-422.
 Vissing-Jørgensen, Annette, (2002), "Limited asset market participation and the elasticity of intertemporal substitution," *Journal of Political Economy*, 110 (4), 825-853.

*6) 一例としてGustavsson/Österholm (2014) が挙げられる。また、Third IMF Statistical ForumのHPIはこうしたデータをとりまく近年の動向を知る良い手がかりとなる。