

# 資産価格バブルに関するマクロ経済学的分析と政策的含意<sup>\*1</sup>

陣内 了<sup>\*2</sup>

## 要 約

資産価格バブルに関わる最新の研究動向を、政策担当者と研究者がなぜすれ違ふのかという視点から議論する。用語を巡るすれ違いがあることや、バブルに対する見方がそもそも異なるという問題があることを解説する。有名な政策論争や、新しい研究の流れとして繰り返しバブルの理論を紹介する。政策的な含意や、実証研究についても議論する。

キーワード：資産価格バブル，合理性，経済政策

JEL Classifications：E20, E30, E44, E60, O40

## I. はじめに

本論文では、資産価格バブルに関する研究を、金融行政の実務に携わる政策担当者と、大学などの研究機関で論文を執筆するアカデミックな研究者の間の「すれ違い」を話題の中心に据えて議論する<sup>1)</sup>。このテーマは、2017年にPompeu Fabra 大学で開催されたコンファレンスにおいて、プログラム最後のパネルディスカッションで取り上げられた。コンファレンスには資産価格バブルについての研究を精力的に行う研究者達が集まった。パネリストの一人

として登壇したシカゴ連邦準備銀行の Barlevy (2018) は、そこでの議論を元にサーベイ論文を執筆している。Barlevy (2018) や、著者自身がコンファレンスに参加して見聞きした意見や自身の経験をもとに、このテーマを横糸として全体の議論を束ね、資産価格バブルの研究全般についての考察を進めて行きたい。

誤解を恐れずに言えば、資産価格バブルの研究者は、全般的に研究の現状にフラストレーションを感じている。それは、研究によって得

\* 1 論文執筆に当たり、一橋大学名誉教授 / 立正大学名誉教授の浅子和美氏より貴重なアドバイスを頂いた。一橋大学大学院生の井上俊克氏と篠原裕晶氏はリサーチアシスタントとして素晴らしい働きをしてくれた。本研究の一部は JSPS 科研費 20H00073, 20H01490, 18KK0361 からの助成を受けている。心より感謝を表したい。

\* 2 一橋大学経済研究所准教授

1) 本論文執筆の構想段階では、資産価格バブルに関する研究の包括的なサーベイを含めることを計画していた。しかし、本論文の執筆中に、櫻川 (2021) による非常に優れた研究書が刊行された。504 ページと大部であり、資産価格バブル研究についての最新のサーベイも大変に充実している。この書籍の刊行により、本論文で網羅的なサーベイを取って再び行うことの社会的な意義は薄れた。そこで本論文では、櫻川 (2021) があまり触れなかったトピックに焦点を当てることで、その付加価値を高めることを目指した。

られた多くの知見が、実際の政策現場に十分に生かされていないという不満である。経済学全般にそのようなことが起こっているのであれば諦めも付くであろう。しかし、実際にはそうではないようだ。マクロ経済学の分野に限っても、例えば Sims (1980) が開発したベクトル自己回帰モデルは、時系列データを分析する標準的なツールとしてマクロ経済の分析に広く用いられている。ベクトル自己回帰モデルを利用した実証分析の蓄積により、金融政策が实体经济に及ぼす影響は1年から2年ほどのラグを伴ってピークを迎えることが明らかになったが、この知見は金融政策を考える上で支配的な視点になっている (Clarida et al. (1999))。マクロ経済モデルを利用した研究においても、Kydland

and Prescott (1982) が開発した実物的景気循環モデルは、価格の粘着性を取り込んでニュー・ケインジアンモデルへと発展し (Woodford (2003))、実物的な経済の摩擦も取り込んでさらに発展した動学的・確率的一般均衡モデルは (Smets and Wouters (2007))、各国の中央銀行などで政策効果の分析に広く用いられている。

一方、資産価格バブルの研究は、それらと同じレベルでは政策現場で用いられていない。厳しい言い方をすれば、実用に足る経済モデルの構築に成功していないと政策担当者から冷めた目で見られている。理由は複数あるが、資産価格バブルの言葉を巡るすれ違いから議論を始めたい。

## II. 資産価格バブルの経済学的な定義

資産価格バブルとは何か。この間に答えることは簡単そうで難しい。理由の一つは、「バブル」という言葉が学術用語であると同時に日常語でもあるからである。経済学者に限らず、経済学に全くなじみの無い人でも「バブル」という言葉を使うことは決して珍しくない。経済学の学術用語としては第一級の浸透である。

しかし、日常語は宿命的に多様な意味で使われ始める。バブルという言葉は特にその傾向が著しい。ある会話では、財やサービスの価格が急激に上昇する現象を「バブル」と表現することがある。別の会話では、ある財やサービスの価格がある時点において高いという事実を「バブル」という言葉で表現するかもしれない。別の会話では、ある地域や特定の業界の景気が良いことを「バブル」と言うこともある。何かが

「過熱する」様子をバブルに例えることも多い。日経新聞の記事によれば自治体間のふるさと納税の返礼品競争は「返礼品バブル」なのであり<sup>2)</sup>、ある政府関係者によれば自民党総裁選の候補者たちが競い合って手厚い子ども政策を提案する様は「こども政策バブル」なのだそう<sup>3)</sup>。ここまで来ると、バブルという言葉の使われ方がバブルだと本論文の著者には感じられるが、この文章の意図も難なく伝わってしまうのではないだろうか。言葉の意味が、このような一種の「遊び」を持つことは、日常会話では問題にならないし、多くの場合は便利ですらある。しかし、学問的な議論をする場合は、曖昧な用語の使用は大いなる混乱の元となり大敵である。そこで、学問としてバブルを議論する場合にはその準備として、資産価格バブルとは何

2) 『日本経済新聞』2021.9.25 朝刊、「ふるさと納税「勝者」は——905市区町村「バブル」後も増収、和歌山は返礼品で自治体協力」

3) 『FNN プライムオンライン』2021.9.23、「自民党は「こども政策バブル」との声も…総裁選4候補が描く“こどもビジョン”」(<https://www.fnn.jp/articles/-/243101>)、2022.5. 閲覧

かを明確に定義しておく必要がある。

当然のことながら、学術的にはその作業はすでに終わっている。経済学の標準的な定義によれば、ある資産の取引価格が、その資産の本質的な価値から乖離する場合に、その資産に「バブルが発生した」と考える。そして、資産価格バブルを、その二つの価値ないし価格の差として定義する。敢えて数式で表せば

$$\text{資産価格バブル} \equiv \text{資産の取引価格} - \text{資産の本質的な価値}$$

と定義される<sup>4)</sup>。

この定義に照らして、もっとも分かりやすい資産価格バブルの現実例は、ビットコインを含む多くの暗号資産だろう。暗号資産の本質は電子的な情報に過ぎず、それ自体に何らかの本質的な価値があるとは考えにくい。思考実験として、誰とも通信することの出来ない無人島に孤立した状態で、それでもなお、暗号資産の本質である電子的な情報に何らかの価値を見いだすことが出来るかを考えてみて欲しい。答えは「否」であろう。つまり、暗号資産の本質的な価値は「ゼロ」である。しかし、多くの暗号資産は目下、正の価格で取引が成立している。つまり、暗号資産の取引価格は「正」である。上の定義式に当てはめると、暗号資産はバブルであり、その取引価格がそのままバブルの大きさとなる。

同様に、我々が毎日のように使用している「お金」も、資産価格バブルの好例である。一万円札を考えてみよう。厳かな文字や文様、偉人の肖像などが印刷されており、巧妙な偽造防止技術が施されているが、本質的にはそれは単なる紙切れに過ぎない。紙切れに、一万円と交換可能な財と同程度の価値があるとは思えない。この場合も、一万円札という資産が持つ本質的な価値（多く見積もっても、数十円が上限ではな

かろうか）は取引価格（一万円）を下回っており、それが一万円で流通しているという事実は、経済学的にはバブルである。

では、高額な絵画の取引はどうか？ 1987年3月30日、安田火災海上保険（現損害保険ジャパン日本興亜）が英クリスティーズのオークションで、ゴッホの名作「ひまわり」を当時の絵画史上最高額となる約53億円で落札した<sup>5)</sup>。その後に絶頂期を迎える平成バブルを象徴する出来事であり、当時の日本企業の金余りや財テクといった言葉とともに記憶されている方も多いのではないかと。一絵画に53億円もの値段が付くのは、いくら何でもバブルではないのか？ 日常会話でこう問われたら、思わず頷きたくなる場所である。しかし、経済学の専門家としてコメントを求められた場合は、真面目な研究者ほどその口は重くなる。その取引価格がバブルかどうかは、実際のところ判定は難しいというのが無難な回答だろう。というのは、ゴッホの絵画「ひまわり」は美術史上の傑作であり、高い芸術的な価値が間違い無く内在しているからである。その価値を貨幣の単位に換算してどう見積もるのかというのは非常に難題である。つまり、上の式の最後の項、「資産の本質的な価値」を測るのが難しい。そして、資産の本質的な価値が分からなければ、上の式から資産価格バブルを測ることも難しい。研究者の歯切れが悪くなる理由である。

同じ問題は、実のところほとんど全ての実物資産について当てはまってしまう。株式にせよ、債券にせよ、土地にせよ、資産の本質的な価値は測るのが難しい。もちろん、経済学の教科書を開けば「正しい測り方」は書いてある。つまり、資産の本質的な価値は、その資産が現在および将来に生み出すキャッシュフローの割引現在価値の総和で測られるという資産価格決定の標準的な理論がそれである。しかし、この資産価格決定式とて、キャッシュフローについての

4) この定義は負の資産価格バブルも許容しているが、以下の議論では特に断らない限り、正の資産価格バブルを考えるものとする。

5) 『日本経済新聞』2020.3.27 夕刊、「3月30日——ゴッホの「ひまわり」、安田火災が53億円で落札」

予想と、割引率の決め方という、二つの大いなる自由度を持っている。その決め方次第で、資産価格の「理論的な適正値」は大きく変わってくる。資産の本質的な価値を測るのはやはり難しいのである。

経済学者と政策担当者のコミュニケーションが必ずしもうまく行かない理由の一つが、バブルという言葉の巡るすれ違いにあるように本論文の著者には思える。そもそも「バブル」という言葉の捉え方が違うのだ。経済学者はそれを厳密に定義した。それは学問的な議論をするために必要な作業だ。しかし、経済学者の定義するバブルは、多くの人が普通に思い浮かべるバブル現象よりもずっと狭いものになってしまった。その結果、経済学者が提示するバブルの理論は、しばしば、現実のバブル現象のほんの一部しか捉えていない机上の空論だという厳しい批判を浴びることになる。

経済学的なバブルの定義が概念的であることも「問題」だ。資産の本質的な価値が分からない限り、バブルが存在したかの判定や、そのサイズの特定は必然的に困難だ。そのため、資産価格バブルは実証研究が非常に難しい。資産価格バブル研究のアキレス腱とでもいうべき問題である。この問題を乗り越えようとする興味深

い研究は本論文の第Ⅶ節で紹介する。

とはいえ、バブルが存在するのかしないのかを判定することが難しいという点については、経済学者と政策担当者間で意見の隔たりは必ずしも大きくはないことも付言しておく。この点については、1996年にGreenspan 米国連邦準備制度理事会議長が行ったスピーチが象徴的だ<sup>6)</sup>。当時の米国は、後にITバブルとして記憶される株式市場の盛り上がりの中にいた。Greenspan 議長は、株式相場の上昇がバブルによるものか、技術進歩等による本質的な価値の上昇によるものか、政策当局がリアルタイムに判断するのは難しい(だから積極的な介入をする必然性は無い)という立場を表明している。Greenspan 議長の見方は、FEDビューとBISビューの対立という政策論争に関連して、本論文の第Ⅳ節で再び取り上げる。

Greenspan 氏の後任として米国連邦準備制度理事会議長に就任することになるBernanke氏も、2005年10月、足元で盛り上がる住宅価格と住宅ローンのブームについて、それらは概ね経済のファンダメンタルズの強さを反映したものだとして米国議会で証言している<sup>7)</sup>。資産価格バブルの判定が如何に難しいかを物語る事例ではないだろうか。

### Ⅲ. 合理的バブルの理論

経済学的な資産価格バブルの定義は第Ⅱ節で述べた。「狭い定義だ」という批判はあるが、厳密な定義を与えることの利点もある。最大の利点は、精緻な理論展開が可能になることだろう。本節では、資産価格バブルに関する理論研究から何が学べるかを議論する。

資産価格バブルの研究に携わる者としては、

この分野の研究成果をたくさん紹介したいという誘惑に駆られるが、それは本論文の目的では無い。自制して、資産価格バブルの理論研究から得られた成果のほんの一部を、そこからどのような教訓が得られるかという観点から議論するにとどめる。より包括的な議論は櫻川(2021)を参照されたい。

6) <https://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/1996/19961205.htm>

7) <https://georgewbush-whitehouse.archives.gov/cea/text/econ-outlook20051020.html>

資産価格バブルの研究から学べる大事な教訓の一つは、

「経済主体の合理性を仮定してもなお、資産価格バブルは起こりうる」

というものだと考える。この種のバブルを、経済学では合理的バブルと呼ぶ<sup>8)</sup>。この教訓が興味深いのは、資産価格バブルが往々にして、経済主体の非合理性とともに語られるからである (Kindleberger (2001))。近視眼的な投資家、詐欺的なブローカー、熱狂をあおる報道や不正確な噂、騙されやすいアマチュアの参入、そのような雑多な登場人物の意図や欲望が渦を巻き、バブルがどんどん膨らんでいくというストーリーである。話としては面白いし、現実のバブルの大事な側面を捉えていると思う。しかしながら、経済学者の冷静な分析によると、上に挙げた要素は何一つとして、バブルを語るために必要不可欠では無い。教科書的な新古典派経済学が想定する合理的な経済主体 (彼らは計算間違いをしないし、冷静さを欠くことも無い) を想定してもなお、資産価格バブルを理論的に語ることは可能なのである。

合理的バブルの古典的な論文は、Samuelson (1958) の貨幣に関する研究と、それを発展させた Tirole (1985) の研究である。Tirole (1985) が想定する経済モデルでは、経済主体は「若年期」と「老年期」という2期間だけを生きる。新しい世代が每期、生まれてくるので、任意の時点で、若年と老年という2種類の経済主体が経済に存在することになる。いわゆる「世代重複モデル」と呼ばれる経済環境である。

この設定では、貯蓄をするのは若年のみである。老年は次の期には死ぬことが分かっているので貯蓄をしない。経済全体の貯蓄量は若年が決めることになり、彼らは各々にとって望ましい貯蓄量を自分勝手に決める。この経済環境で

は、若年が貯蓄を強く好むことにより、経済全体の貯蓄量が過剰になる場合がある。

この経済環境でバブルが発生すると、資源配分の改善が期待できる。話を単純化するために、本質的には何の役にも立たない紙切れのようなものにバブルが発生すると考える。具体的には貨幣だと考えればイメージがしやすい。発生したバブル=貨幣は、異なる世代が財を取引するための交換手段として利用される。つまり、若年は老年に財の一部を渡して、代わりに老年から貨幣を受け取る。若年は老年になるまで貨幣を貯めておいて、自分が老年になった時に、新たに生まれてきた若年にその貨幣を渡して財と交換する。全ての世代がこの取引を繰り返すのである。

もともとの、貨幣が存在しない、物々交換の世界では、そもそも貯蓄が過剰であった。それはすなわち、資本財への投資が過剰だということだ。貨幣均衡では、貯蓄の一部が貨幣に回ることになる。経済全体での財の移動に注目すると、あたかも每期、若年が老年に財を手渡しているような状態に変わる。これにより、資本財への投資は減り、過剰投資の問題は改善される。もともと低くなりすぎていた資本の限界生産性も改善 (上昇) し、資本財への投資の実質利回りも改善する。貨幣と財の交換比率が適切な値に決まれば、すべての世代がより望ましい消費の流列を実現することが出来る。ところで第II節で説明した通り、貨幣は経済学的にはバブルなのだから、貨幣均衡はバブル均衡でもある。

ここまでの議論が非合理性とは無縁であることに注目して欲しい。Tirole (1985) が想定する経済主体は完全に合理的で、熱狂もしないし、噂や時代の空気に流されるようなことも無い。計算間違いもしない。予測はいつも正しい。情報の摩擦も無い。詐欺師や悪徳ブローカーもいない。仮にいたとしても、合理性が支配する世界では誰からも相手にされない。そんな潔癖な

8) 非合理的な行動をする経済主体や、間違った信念を持つ経済主体を想定して資産価格バブルを語ることももちろん可能である。代表的な研究は Abreu and Brunnermeier (2003) や Scheinkman and Xiong (2003) を参照されたい。

世界でもなお、バブル(=貨幣)が登場している。バブルを語る上で、非合理性は必要条件では無いのだ。

資産価格バブルの研究から学べるもう一つの大事な教訓は、バブルの存在条件に関するもので、

「合理的バブルは、実質利率が十分に低い環境でのみ発生しうる」

とまとめることが出来る。この命題についても詳細には立ち入らず、そのロジックだけを簡単に説明する。

再びTirole(1985)を例にとる。貨幣経済では、若年は資本財への投資と貨幣の獲得という、二つの貯蓄手段を持つことになる。どちらの貯蓄手段も利用されるためには、貨幣への「投資」は資本財投資と同程度に魅力的である必要がある。資本財投資の利回りが正の場合、バブルはその価格が上昇してキャピタルゲインを出さなければならない。それが出来て初めて、バブルは資本財投資と同程度の魅力を獲得できる。

このロジックでは、実質利率が極端に高い場合、バブルは急激に膨張することになる。キャピタルゲインこそがバブル投資の魅力なので、速いスピードで価格が上がらないと、投資家に十分な「うまみ」を提供できないのである。この場合、バブルはいずれ、経済で支えきれないくらいのサイズにまで膨らんでしまう。Tirole(1985)が想定する、合理性が支配する新古典派の世界では、そのようなあやしい資産は始めから誰も需要しない。いずれ買い手が枯渇することを見抜かれてしまうからである。

よって、実質利率が高い場合は、合理的バブルは起こらない。

しかし、実質利率が十分に低い場合、話は別である。より具体的には、

「実質利率が経済の成長率を下回る場合に、合理的バブルが生じうる」

という教訓が得られる。この場合、バブルが発生しても、その成長速度は経済の成長率を下回るので、バブルが経済と比べて途方もなく大きくなることはない。バブルの存在自体が、資本への投資をクラウドディングアウトして実質利率を上げるという効果もあるが、バブルのサイズがそこまで大きくなければ、実質利率と成長率の逆転も起こらない。バブルのサイズが丁度良い場合には、バブルの存在が適度に資本への投資をクラウドディングアウトし、実質利率と経済の成長率が一致し、バブル、資本、経済が仲良く揃って同じ速度で成長することも可能であり、その場合は合理的バブルが長期間に渡って持続する。

実は、上で挙げた「実質利率<経済成長率」という不等式は、バブル均衡が存在するための必要条件として、多くの経済モデルで現れる。また、合理的バブルが生まれるのは世代重複モデルに限らないことも分かっている。無限期間生きる経済主体が最適化するモデルでも、金融市場の摩擦があれば、「実質利率<経済成長率」という状況が生まれて合理的バブルが発生しうる。Hirano and Yanagawa(2017)による研究は、その先駆的な業績である。

## IV. Lean versus Clean 論争

資産価格バブルを巡っての有名な政策論争に、「lean versus clean 論争」がある<sup>9)</sup>。資産

価格バブルが発生した場合の政策対応の是非に関するもので、政策担当者の問題意識に深く根

ざしている。論争と呼ばれるのは、対立する二つの立場があるからだ。そのうち一方は、第Ⅱ節で紹介した、Greenspan 議長の有名なスピーチにその考え方が端的に表明されている。スピーチが行われたのは1996年だが、その時点ですでに、ITバブル絶頂へと向かう株式市場の過熱感は懸念されていた。しかし、Greenspan 議長はその沈静化を目的として金融政策を行うことに消極的であった。理由は端的に、政策当局が資産価格バブルの存在をリアルタイムで知ることが難しいからである。株高は、それが技術革新などファンダメンタルズの裏付けがある場合は「神の見えざる手」に任せるのが良く、もともと金融政策が出る幕ではない。それがバブルだった場合には事後的に崩壊するかも知れないが（ITバブルがそうなったことは周知の通りである）、政策当局はそれが分かった時点から可及的速やかにその影響拡大防止に心血を注げば良く、それが正しい政策対応というものだ。これが、資産価格バブルへの望ましい政策対応に関する一つの立場である。バブル崩壊前の事前介入に消極的で、崩壊後の事後介入に積極的な見方とまとめられる。Greenspan 氏を始め、アメリカ連邦準備制度理事会の関係者にこの見方が支配的だったことから、組織の英語名 Federal Reserve Board の略称を冠して FED ビューとも呼ばれる。

一方、バブル崩壊前の事前介入を是とするエコノミストも存在する。彼らは、バブル崩壊の社会的コストの大きさを問題視する。そして、その社会的コストは崩壊する前のバブルの大きさに比例するのだから、バブルと疑われる資産市場の過熱を察知すれば、政策当局はそのサイズがまだ小さいうちに予防的に市場に介入して、早期にバブルを退治すべきだと考える。このような見方は Borio and Lowe (2002) による研究を始め、国際決済銀行に所属するエコノミストの研究や意見によく見られたので、組織の英語名 Bank for International Settlements

の略称を冠して BIS ビューと呼ばれる。バブル崩壊前の事前介入を是とする BIS ビューは、しばしば「leaning against the wind policy」と呼ばれる。バブル崩壊後の事後処理に専念すべきという FED ビューは、事後に掃除をするという意味で「clean」に例え、この論争は「lean versus clean 論争」と呼ばれる。

政策担当者の問題意識に深く根ざした論争であるから、経済学者にとってはチャンスだ。この問題で有益なアドバイスが出来れば、政策担当者に聞いて貰えないはずはない。では、バブルの研究者達は、この論争に有益な示唆を与えることに成功しているのだろうか？残念ながら、現状は心許ない。理由は複数あるが、バブルのコストを理論的に描写することがそもそも難しいという理由が大きい。

Tirole (1985) の「バブル」のモデルを思い出して欲しい。バブル発生の必要条件は、実質利子率が経済成長率を下回ることであった。そして実質利子率が低くなるのは、過剰な貯蓄が行われているからであった。バブルが発生すると資本財への投資はクラウディングアウトされてしまうが、そもそも投資は過剰であったのだから、それは経済厚生にとって決して悪い話では無い。バブルの登場で過剰投資という問題は緩和され、資源配分は改善し、経済厚生は高まる。Tirole (1985) のモデルにおいてバブルの発生は望ましいのであり、そもそも規制すべき対象ではないのである。この「驚きの」結果は、実は珍しいものでは無い。実際、バブルが経済厚生を高めるという結果は、合理的バブルの理論でしばしば見られる。

ここに、経済学者と政策担当者のすれ違いの大きな理由がある。バブルに対する見方が大きく異なるのだ。政策担当者は様々な理由から、バブルは悪いものであり、規制すべき対象であると経験的に直感しているようである。しかし、経済学者は必ずしもそうは見えていない。少なくとも理論的には、バブルが経済厚生を上げるの

9) 武田 (2010) はフィナンシャル・レビュー誌でこの論争を詳しくサーベイしている。

か下げるのかは全く自明では無い。むしろ、バブルが経済厚生を上げる理由の方が理論的にはしっかり説明できる。その逆はそれほど明らかでは無い、というのが研究の現状なのである。

ギャップを埋める研究は進んでいる。資産価格バブル発生が何らかの要因で経済厚生を下げる可能性を提示し、その環境で経済政策を考えるのである。資産価格バブルの崩壊後に、何らかの理由で「ひどいこと」が起きるようになるというのが典型的なアプローチである。例えば、Allen, Barlevy, and Gale (2022) は、企業が破綻した場合にその処理にコストが掛かるといふ仮定を置き、バブルの崩壊後には経済が停滞するという状況を描写した。また、Biswas, Hanson, and Phan (2020) は、名目賃金の下方硬直性の存在により、バブル崩壊後に経済が停滞するという状況を描写した。いずれの場合

でも、たとえ資産価格バブルはそれが存在する間は経済にとって良いものでも、崩壊後には辛い時間が待っているのでトータルで見て「悪いもの」になり得る。

これらの研究は非常に興味深いが、バブルの崩壊を手痛くするための仮定がやや唐突な印象はある。企業の破綻処理のコストや、名目賃金の下方硬直性はそれぞれに重要だが、それはバブル崩壊によって引き起こされる不況でも、その他の理由で引き起こされる不況でも同様ではないだろうか。破綻処理コストや名目賃金の下方硬直性が、バブル崩壊という文脈で特別に重要な役割を果たす、バブルに固有の理由はあまり思いつかない。このような問題意識から、バブルのコストが、バブルの性質そのものから発生する研究を次に紹介する。

## V. 繰り返しバブルの理論の紹介

資産価格バブルのコストを、既存研究とは違った角度から分析するアプローチが、Guerron, Hirano, and Jinnai (2022) による、繰り返しバブルのモデルである。まず、理論の新しさを解説する。

合理的バブルの既存研究でも、バブルの崩壊は考えられてきた。Weil (1987) の研究がその先駆けである。彼が考察した経済環境では、ある一定確率でバブルが一斉に崩壊する。しかしながら、一斉崩壊の後にバブルが再び発生する可能性は考えない。

Weil (1987) が開発した確率バブルのモデルは、バブル崩壊はうまく記述できている一方、バブルの発生や、バブルが発生するかも知れないという期待についてはまったく記述できていない。バブルの発生が非常にまれな出来事なら

ば、崩壊は一度きりで発生は二度と無いという設定でも十分に現実味があるだろう。しかしながら、Kindleberger (2001) や、最近の実証研究が明らかにしたように、バブルの発生や崩壊はかなり頻繁に起きている (Blanchard, Cerutti, and Summers (2015), Cerra and Saxena (2008), Jorda, Schularick, and Taylor (2015))。人が一生のうちに複数回のバブルを経験することも全く不思議では無い。実際、米国はITバブルと住宅バブルという二つのバブルを、非常に短いインターバルで経験したようである<sup>10)</sup>。

このような問題意識から、Guerron, Hirano, and Jinnai (2022) は、バブルが確率的に発生と崩壊を繰り返すという状況を明示的に取り込んだ理論モデルを開発した。重要なことは、消費

10) ITバブルや住宅バブルが本当にバブルだったのかについて異論はあり得る。

者が無限期間生きるという仮定のもとで理論モデルを構築したことである。経済はバブル期と、バブルが無い時期とを確率的に、交互に繰り返すのみならず、家計がその確率過程を正しく理解しているという状況を理論モデルの中で作り出すことが出来る。これにより、バブル発生への人々の期待が、経済にどのような影響を与えるかを分析することが出来る<sup>11)</sup>。

繰り返しバブルのモデルをそのままの形で議論するのは高度に専門的かつ技術的になってしまい、本論文の目的を超える。そこで、本論文では単純化した設定で理論のエッセンスのみを議論する。詳細な分析は Guerron, Hirano, and Jinnai (2022) を参照されたい。

ひとまずバブルは忘れよう。我々の想定する経済は以下のような構造を持っている。経済には、無限期間生きる代表的家計が存在する。家計には多くの構成員がいる。具体的には、0から1までの線分上に「べったり」と構成員が存在する。各期の始め、メンバーは同質である。しかし、期中にメンバーは離ればなれになり、その後、確率的にその期に果たす「役割」が与えられる。具体的には、 $\pi$ の確率で投資家になり、 $1-\pi$ の確率で労働者になる。投資家は、資本財への投資機会を与えられる。投資機会とは、一単位の財を一単位の資本財に変換する線形の投資技術を利用する機会のことである。労働者は資本財への投資機会を持たないが、外生的に決められた一定量の労働サービスを労働市場に供給する。各期の終わりには、投資家と労働者というアイデンティティーは失われ、構成員は同質な存在に戻る。以上の仮定は、この種の経済モデルになじみの無い人には非常に奇妙に聞こえるだろう。これらの仮定は、現実的な経済構造を理論モデルで忠実に再現することを追求した結果として考え出されたのでは無い。投資家と労働者という異質な経済主体をマクロモデルに導入しつつ、その解析的な扱いやすさ

を損なわないための巧妙な工夫と理解されたい。同様の仮定は、Del Negro et al. (2017) や Shi (2015) にも見られる。

家計は、以下の効用関数を最大化する。

$$E_0 \left[ \sum_{t=0}^{\infty} \left( \underbrace{\beta}_{\text{時間割引率}} \right)^t \log \left( \underbrace{c_t}_{\text{家計の構成員1人あたりの消費量}} \right) \right].$$

資本財は每期、完全に減耗する。そのため、来期の投資財ストックは以下の式で決まる。

$$\underbrace{K_{t+1}}_{t+1 \text{ 期の資本ストック}} = \pi \times \underbrace{i_t}_{\text{投資家1人あたりの投資量}} \quad (1)$$

投資家は、持てる資金の全てを投資に回すことが最適になる。つまり、

$$i_t = \underbrace{r_t}_{\text{資本のレンタル価格}} \times K_t \quad (2)$$

が成立する。一方、労働者は投資機会を持たないため、もっぱら家計の消費をファイナンスする。つまり、

$$\frac{c_t}{1-\pi} = r_t K_t + \underbrace{w_t}_{\text{賃金}} \times l.$$

が成立する。以上が、家計の基本的な設定である。

財の生産サイドは非常に簡単である。生産者は完全競争のもと、コブ=ダグラス型生産関数を使って財を作る。均衡では、

$$Y_t = \underbrace{A_t}_{\text{技術水準}} K_t^a \left( (1-\pi) \underbrace{l}_{\text{労働者1人あたりの労働時間}} \right)^{1-a}$$

だけの財が生産される。収益最大化を図る生産者の一階の最適化条件は、

$$w_t = (1-a) \frac{Y_t}{l}$$

と

$$r_t = a \frac{Y_t}{K_t}$$

で与えられる。

技術水準  $A_t$  は内生的に決まっており、以下の式で与えられる。

11) Martin and Ventura (2012) は、バブルの発生と崩壊が繰り返し起きる経済環境を、世代重複モデルで考察した。しかしながら、彼らの設定では各経済主体は2期間しか生きないうえ、簡単化のために置かれた仮定により、将来のバブル発生への期待が経済主体の行動に影響を与える可能性は排除されている。

$$A_t = \underbrace{\bar{A}}_{\text{スケールパラメータ}} (K_t)^{1-\alpha}$$

資本から技術水準への外部性があることに注目されたい。この仮定により、生産関数は資本の規模に関して収穫一定になり、資本蓄積を通じた経済成長が起こる。内生的成長理論でしばしば使われる仮定である (Arrow (1962), Romer (1986), Sheshinski (1967))。しかしながら、家計は自分の投資行動が技術水準に影響を与えるとは考えておらず、 $A_t$  は外生だと考えている。

この経済環境では、均衡における資源配分を解析的に求めることが出来る。まず、(2) 式を (1) 式に代入すると、

$$K_{t+1} = \pi r_t K_t$$

という式が得られる。両辺を  $K_t$  で割ると、

$$\underbrace{g_t}_{\text{資本蓄積のスピード=経済成長率}} \equiv \frac{K_{t+1}}{K_t} = \pi r_t$$

という式が得られる。今、経済に不確実性はないので、結局のところ、バブルが無い経済における経済成長率は、以下の式で与えられる。

$$g_t = r\pi.$$

ここで、 $r$  は資本のレンタル価格であり、均衡では  $r \equiv \alpha Y_t / K_t = \alpha \bar{A} ((1-\pi)l)^{1-\alpha}$  で与えられる定数である。

今、経済に資本を取引する市場は無いが、もしもそれがあった場合には均衡における資本財価格は幾らになるかを仮想的に計算することは出来る。経済学で shadow price と呼ばれる概念である。資本財は、もしそれが取引されているとすれば、その価格は以下の式を満たすはずである。

$$\frac{1}{c_t} q_t = \beta \frac{1}{c_{t+1}} r_{t+1} (1-\pi + \pi q_{t+1}). \quad (3)$$

左辺は、家計が一単位の資本財を買うことによって今期に失う、限界的な効用を現している。右辺は、家計が一単位の資本財を買うことによって、来期に得られる限界的な効用の割引現在価値を現している。それは次のような理由に

よる。まず、今期に購入した資本財は来期、家計のメンバーそれぞれに  $r_{t+1}$  だけの収益をもたらす。労働者にとってはそれがそのまま収益になるが、投資家は得られた収益を資本財への投資に回すことで、さらに高い収益を得ることが出来る。右辺の  $r_{t+1}$  に  $(1-\pi + \pi q_{t+1})$  という項が掛かっているのは、投資家が優れた投資機会を持つことを正しく反映した結果である。この式も解析的に解くことが出来て、均衡での投資財の shadow price は

$$q_t = \frac{\beta}{1-\beta} \frac{1-\pi}{\pi}$$

であることがわかる。以上が、バブルが無いケースの資源配分である。

この経済には実は合理的バブルが存在し得る。今、生産の役に立たないし、効用も生み出さない「バブル資産」が  $M$  単位だけ存在するとしよう。紙切れだと考えても良いし、財の生産業者の所有権 (株券) だと考えても良い<sup>12)</sup>。バブルの崩壊の可能性はひとまず忘れる。

この場合、投資家はバブル資産を全て市場で売り、投資をファイナンスするのが最適になる。つまり、

$$i_t = r_t K_t + \underbrace{p_t}_{\text{バブル資産の価格}} \times M \quad (4)$$

が成立する。労働者は、家計の消費をファイナンスするとともに、バブル資産を購入する。つまり

$$\frac{c_t}{1-\pi} + p_t \left( \underbrace{\tilde{m}_{t+1}^* - M}_{\text{労働者1人あたりのバブル資産購入量}} \right) = r_t K_t + w_t l$$

が成立する。バブル資産の購入に関する一階の最適化条件は、

$$\frac{1}{c_t} p_t = \beta \frac{1}{c_{t+1}} p_{t+1} (1-\pi + \pi q_{t+1}) \quad (5)$$

で与えられる。式の左辺は、家計が一単位のバブル財を買うことによって今期に失う、限界的な効用を現し、右辺は家計が一単位のバブル財を今期に買うことによって来期に得られる限界

12) 生産業者の利益は每期ゼロであるから、株券の本質的な価値もゼロである。

的な効用の割引現在価値を現している。バブル資産の市場均衡条件は、

$$M = (1 - \pi) \tilde{m}_{t+1}^s$$

で与えられる。

このモデルでの資源配分は、以下の3本の式によって特徴付けられる。第一に、(1)式に(4)式を代入して得られる、次の式である。

$$g_b = \pi (r + m_b)$$

ここで、 $m_b$ は、バブル資産の市場価値を資本ストックで割った値、 $m_t \equiv p_t M / K_t$ の、定常状態における値である。第二に、バブル資産に関する「オイラー方程式」である(5)式で、定常状態では、

$$m_b = \beta (1 - \pi + \pi q_b) m_b$$

と書かれる。最後に、資本財に関するオイラー方程式である(3)式で、定常状態では、

$$q_b = \beta \frac{1}{g_b} r (1 - \pi + \pi q_b)$$

と書かれる。

合理的バブル均衡は存在するだろうか？言い換えれば、上の3本の式で与えられる連立方程式に、 $m_b$ が正になるような解は存在するだろうか？実は、以下の条件が満たされる場合にそれが存在することを証明できる。

$$\underbrace{g_f}_{\text{経済成長率}} > \underbrace{\frac{r}{q_f}}_{\text{資本財への投資から得られる利子率}} \quad (6)$$

この不等式が、経済成長率と利子率の比較をしていることに注目して欲しい。バブルが無い経済においては、資本財を一単位購入するには $q_f$ 単位の財が必要であるため、一単位の財は $\frac{1}{q_f}$ 単位の資本財と交換される。資本財は一単位あたり $r$ の収益をもたらす。そのため、 $\frac{r}{q_f}$ が、資本財への投資から得られる粗利子率となる。このモデルでは投資家が自由にお金を借りられないために、投資が十分に行われていない。資本財の希少さが、資本財の価格を押し上げ、資本財への投資の利子率を押し下げ、バブルが発

生する状況を生み出している。

バブル均衡での経済成長率は、

$$g_b = \frac{r\pi\beta}{1 - (1 - \pi)\beta}$$

で与えられる。バブルが無い場合の経済成長率 $g_f$ と、バブル均衡での経済成長率 $g_b$ は、どちらが大きいのだろうか？両者の比を取ると、

$$\frac{g_b}{g_f} = \frac{\beta}{1 - (1 - \pi)\beta}$$

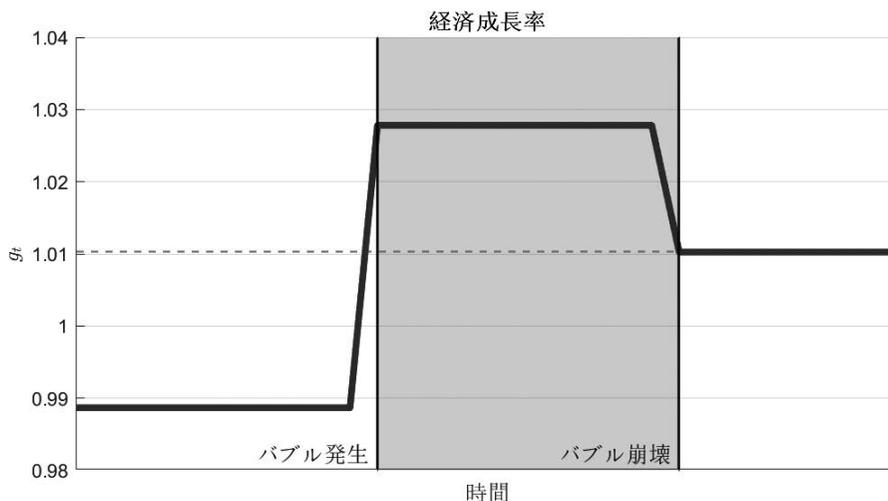
であるから、数学的には上の式の右辺が1よりも大きいことが、 $g_b > g_f$ が成立するための必要十分条件である。実は、バブル均衡が存在するための条件(6)を書き直すと、これと全く同じ不等式が導かれる。つまり、今、考えている経済環境では、バブル均衡での経済成長率は必ず、バブルが無い経済の経済成長率よりも高いのである。そのメカニズムは極めてシンプルである。バブルは投資家が資金を得ることを容易にし、そのため資本財の蓄積が加速し、経済成長を早める。バブルは再び、望ましいものとして登場している。

ここまでの議論は、既存研究が議論してきたことのおさらいである。研究の新規性は無い。繰り返しバブルモデルは、バブルが発生する前の、バブルが発生するかも知れないという期待を人々が抱いている状況を描写する。

「バブル前夜」になにが起こるかを考察するために、以下のようなシナリオを考える。今、初期時点では、資産価格バブルは無いと仮定する。しかし、ある一定確率でレジームが変わり、バブル資産が流通し始めるとする。バブル資産は、レジームが変わった瞬間に、lump-sumで家計に配られると仮定する。議論を簡単にするために、発生したバブルはWeil (1987)が開発した確率バブルであるとする。つまり、バブルは一定の確率で崩壊し、崩壊後は、バブルは2度と発生しないし、期待もされないとする。

この場合の経済成長率の推移は、図1で示されたようなものになる<sup>13)</sup>。横軸に時間の経過を、縦軸に経済成長率をプロットした。図の右側に、バブルが崩壊した後の経済成長率 $g_f$ が描かれ

図1 繰り返しバブルモデルでの経済成長率



ている。図の真ん中あたり、シャドーでハイライトした部分に、バブルが存在している間の経済成長率  $g_b$  が図示されている。バブルが存在するもとの成長率は、バブル崩壊後の成長率よりも高い。そのメカニズムはすでに議論した。

シャドーの左側に注目して欲しい。この時点では、まだバブルは発生していない。しかし、家計はバブルが発生するかも知れないと期待している。興味深いことに、バブル発生前の経済成長率は、その後に来るバブル期の経済成長率よりも低くだけでなく、バブル崩壊後の経済成長率と比べても低くなっている。バブル発生前と、バブル崩壊後を比べると、どちらも足元でバブルは発生していないので、客観的に測られる経済環境に違いは無い。では何が経済成長率の違いを生み出しているのかと言えば、期待である。つまり、バブル発生前の期間においては、バブルの発生を期待することで、経済成長率が押し下げられたのである。

一体、なぜそのようなことが起こるのだろうか？そのメカニズムは実は簡単で、いわゆる「富効果」である。家計は、バブルが発生した場合

には、経済成長率が高まることを知っている。それを正しく織り込んだ家計は、まだバブルが発生する前から、消費水準を増やす。それにより、現在の投資量は多少、犠牲になるが、バブルが発生すれば投資の遅れは十分に「挽回」出来るので、現在の消費量を増やしても構わないと考えるのである。ある意味で、バブルの「熱気」が、バブル発生前から人々を「浮つかせる」とも言える<sup>14)</sup>。その浮ついた気分が経済成長率を押し下げてしまう要因になる。

バブル発生が期待されると、人々が浮かれて経済成長率が下がる。直感的にはこれが、将来のバブル期待による投資のクラウディングアウト効果である。バブルそれ自体はクラウディングイン効果を持つので、バブル期には経済成長率は高まる。しかしながら、バブル発生前に経済成長率が押し下げられることも考慮すると、バブルが長期で見た経済成長率を高めるのか、経済厚生にとって良いものなのかは、明らかではなくなる。実際、Guerron, Hirano, and Jinnai (2022) では、より一般的な状況で、繰り返しバブルが経済成長率や経済厚生に与える影響を

13) 詳しい分析は Guerron, Hirano, and Jinnai (2022) を参照されたい。

14) 合理的な家計を仮定しているので、厳密な意味では家計は浮つかない。分かりやすさのために比喩的に言葉を使っている。

分析し、経済の状況やバブルの性質によって、バブルは良い物にも悪い物にもなり得ることを報告している。分析によると、金融市場の発展

度合いや、バブル発生頻度の頻度などが、繰り返しバブルの経済厚生への影響にとって大事な要素であるようだ。

## VI. 政策的な含意

繰り返しバブルの政策的な含意を考えるために、lean versus clean 論争を思い出してみよう。そこでは二つの立場が対立していたわけだが、詳細に検討してみると、主張は全くの平行線では無い。むしろ、いくつかの重要な点では意見が一致しているとさえ言える。

一致点を確認してみよう。まず、どちらの立場も、バブルそれ自体が大きなコストを生むとは考えていない。バブル崩壊後に起こるのである「危機」がバブルのコストの本質だと考えているのである。その共通の理解の上でお互いの意見が対立するのは、危機がどれほど深刻なのかという見立てや、危機の深刻さは政策対応によって軽減可能かという技術論についての見解が異なるからである。危機がそれほど深刻で無いと考える人は、バブルは良い面もあるのだから基本的には放っておいた方が良く主張することになるし (FED ビュー)、危機のコストは莫大だと考える人は、バブルは良い面があるとしても早めに潰すべきだと主張することになる (BIS ビュー)。

繰り返しバブルの理論は、この論争に新たな視点を加える。すなわち、バブルはその発生が予見されること自体もコストだという視点であ

る。この視点は、従来の lean versus clean 論争には欠けていた。なぜならその論争は、すでに起こったバブルを早めに潰すべきか (lean)、潰さざるべきか (not lean = clean) という意見の対立だからである。バブルの発生を所与にしているという意味で、基本的に確率バブルのモデルを想定して政策を議論していたわけである。

繰り返しバブルのモデルでは、バブルをそもそも起こすべきか、起こさざるべきかという論点も重要になる。つまり、経済がバブルを経験する期間を平均的に短くするとしても、その方法には、一つ一つのバブル期の長さを短くするというアプローチと、バブルが起こる頻度を下げるといったアプローチが理論的にはあり得る。それぞれのアプローチが経済に与える影響は、実現したバブルが持つクラウドディングイン効果と、将来のバブルを予見することから生まれるクラウドディングアウト効果に依存し、全く自明ではない。おそらく、頻度と長さについての最適なポリシーミックスがあり、それは経済の状況や発展度合いによって変わるのだろう。一般的な答えはまだ分かっていないが、現在、分析を進めている。

## VII. 実証研究について

本論文の最後に、資産価格バブルを巡る実証分析について触れる。第II節で触れたように、

取引価格と本質的価値の「残差」として定義されるバブルは、資産の本質的価値を計測するの

が困難なため、必然的に計測が困難である。しかしながら、バブルの存在を実証したり、サイズを計測したりする試みは存在する。

伝統的なアプローチは、資産価格の時系列データから「バブル的な」動きを見つけるといったものである。典型的には資産価格が発散するかのように動く時期を見つけて、それをバブルと考えるといった具合である (Evans (1991), Phillips, Wu, and Yu (2011))。他に、経済実験でバブル現象を見つけるという研究もある (Smith, Suchanek, and Williams (1988))。経済実験をうまくデザインすると資産の本質的価値が一意に決まる点が、実験室で行う研究の強みである。実験経済学では、バブルが観測されるという報告は比較的多いようだ。他には、Shiller (1981) の有名な volatility test がある。彼は、株式の価格変動を、配当の期待変動で正当化することは難しいことを示した。株式市場の変動の一部がバブルによるものである可能性を示唆する研究結果である。

他に、最近になって現れた別の検証方法を二つ紹介したい。一つは、Giglio, Maggiori, and Stroebel (2016) である。彼らは、英国やシンガポールの住宅市場に見られる超長期のリース契約に注目する。その期間は700年を超すことも珍しくないそうで、そこまでの長期になると、リース契約とはいえ、実質的には住宅を所有しているのとほとんど変わらない。しかしながら、いくら遠い将来でも満期が確定しているということには、理論的には重要な意味がある。満期のある資産には、合理的バブルは発生しない「はず」だからである。

これは論理的な帰結である。理解のための思考実験として、仮に、明日からビットコインの取引が禁止されることが確定だという状況を考えてみよう。この場合に、あなたは今日、ビットコインを正の価格で購入したいと思うだろうか？ 購入しないという選択は賢明だ。取引が禁

止されたら、その時点でビットコインは無価値になる。もしも今日、ビットコインを購入してしまったら、その購入価格が明日にはそのままキャピタルロスに化ける。この点を正しく理解していれば、明日には価値がなくなるビットコインを今日、正の価格で購入する人は誰もいない。価格は今日の時点でゼロになるはずだ。そして、それがきちんと理解されていたら、取引禁止の二日前にも購入者はやはり現れない。価格はゼロになるはずだ。三日前にも購入者は現れない。価格はやはりゼロになるはずだ。この論理はいくらでも後ろに引き延ばすことが出来る。つまり、将来のある時点で確実に終わりがあるとしたら、ビットコインが正の価格で取引されるという状況(それはバブルだ)はそもそも発生しないはずなのである。同様の論理はバブル資産一般に当てはまって、結局、確実に終わりのある資産には、合理的バブルは発生しないという結論になる。

ところで、英国やシンガポールの住宅市場には、住宅を所有するという権利も存在して市場で取引されている。所有の場合は満期がないので、バブルが発生したとしても、それは直ちにおかしなことでは無い<sup>15)</sup>。

ここで、所有権の価格と、超長期のリース権の価格を比べることで、面白いことが調べられる。まず、どちらも住宅サービスのフローを半永久的に享受できる権利という意味で、ほとんど同じ資産だと考えることは不可能では無い。一方、リースの権利は、理論上、バブルが発生しない。そのため、リースの権利の価格は、住宅サービスのフローを反映した住宅の「本質的な価値」と考えられる。この本質的な価値(=リース権の価格)を所有権の取引価格から引けば、理論上の資産価格バブルが観測できてしまう。これが、Giglio, Maggiori, and Stroebel (2016) のアイデアである。

上記の方法による彼らの実証研究の結果は、

15) 実は、配当を生む実物資産に合理的バブルが発生するという状況を理論モデルで記述するのは簡単では無い。技術的な議論は Santos and Woodford (1997) を参照されたい。

英国やシンガポールの住宅（所有権）市場に、過去数十年のあいだ資産価格バブルは存在しなかったというものである。日本の平成バブルほどでは無いにしても、住宅価格の大きな盛り上がりは英国やシンガポールも幾度も経験している。にもかかわらず、そこにバブルが無かったという実証結果は、予想を裏切る興味深い結果である。

しかしながら、Giglio, Maggiori, and Stroebel (2016) には有力な反論も寄せられている。Domeij and Ellingsen (2020) による研究がそれである。Domeij and Ellingsen (2020) によれば、英国やシンガポールの超長期のリース契約は、借主が望めば所有に変更することが制度上、可能であり、実行可能性も十分にあるということだ。そうだとすると、超長期のリースは確実な満期がある訳ではなく、実質的には所有に限り無く近い契約だということになる。それならば、Giglio, Maggiori, and Stroebel (2016) がバブルを見つけれなかったとしても全く不思議では無い。実

質的に同じ契約なら、価格に差がなくて当然だからである。それは単に、価格の裁定がうまく働いているということだ。

最近になって現れた興味深い検証方法の二つ目は、繰り返しバブルのモデルを用いて構造推定を行うという方法である (Guerron, Hirano, and Jinnai (2022))。マクロモデルを構築して、モデルのパラメータや、ショックの実現値を推定するという方法は、マクロ経済学の分野で一般的な分析手法となっている (Smets and Wouters (2007))。生産関数の形を特定して全要素生産性 (total factor productivity) を測るという手法は広く普及しているが、その手法の非常に洗練された応用だと考えれば良い。Guerron, Hirano, and Jinnai (2022) が開発した繰り返しバブルのモデルは、いくつかの技術的な理由により非常に扱いやすい性質を持っている。構造推定をすることで、バブルがあった時期とバブルが無かった時期をデータから推定することが出来る。

## VIII. 結論

本論文では、資産価格バブルについての研究を、政策担当者と研究者の間のギャップという切り口から議論した。本論文を通して著者が伝えたかったことは以下の3点である。一つ目は、合理的バブルの研究が確かな成果を上げていることである。非合理性や熱狂といった要素はバブルを生む必要条件ではないことや、低金利環境が合理的バブルを生む必要条件であることを理論的に明らかにしたのは、この分野の大きな研究成果だと言って良いだろう。二つ目は、合理的バブルの理論が発展途上であることである。特に、lean versus clean 論争については、政策担当者から提出された疑問に対して広く納得感の得られる回答を提示できていない。その理由としては、バブルの実証研究が難しいこと

や、バブルのコストを理論的に定式化することが難しいという問題があった。三つ目は、合理的バブルの研究が前進していることである。例として、本論文の著者が取り組んでいる繰り返しバブルの理論を紹介した。研究のさらなる進展が、政策担当者と研究者の溝を埋めることを切に願っている。

日本経済は80年代に未曾有のバブルを経験した。金融市場の摩擦が生む問題や、資産価格バブルの研究で、日本人研究者が活躍しているのは、バブル経済と崩壊後の経済停滞を身近な問題として経験し、強い問題意識を持ってきたことが理由であるように思う<sup>16)</sup>。研究のさらなる発展が、マクロ経済への理解を深め、より良い社会や政策形成へと繋がることを期待している。

## 参 考 文 献

- 櫻川昌哉 (2021) 『バブルの経済理論 低金利、長期停滞、金融劣化』日本経済新聞出版
- 武田真彦 (2010) 「資産価格バブルとマクロ経済政策」『フィナンシャル・レビュー』通巻第101号, pp. 58-76
- Alberto Martin and Jaume Ventura (2012), “Economic Growth with Bubbles”, *American Economic Review*, Vol. 102, No. 6, pp. 3033-3058.
- Charles P Kindleberger (2001), *Manias, Panics and Crashes*. Wiley, 4th edition.
- Christopher A Sims (1980), “Macroeconomics and Reality”, *Econometrica*, Vol. 48, pp. 1-48.
- Claudio Borio and Philip Lowe (2002), “Asset prices, financial and monetary stability: exploring the nexus”, Technical report, BIS Working Papers.
- David Domeij and Tore Ellingsen (2020), “Rational Bubbles in UK Housing Markets: Comment on “No-Bubble Condition: Model-Free Tests in Housing Markets””, *Econometrica*, Vol. 88, No. 4, pp. 1755-1766.
- Dilip Abreu and Markus K Brunnermeier (2003), “Bubbles and Crashes”, *Econometrica*, Vol. 71, No. 1, pp. 173-204.
- Eytan Sheshinski (1967), “Optimal accumulation with learning by doing. In Karl Shell”, editor, *Essays on the Theory of Optimal Economic Growth*, pp. 31-52. MIT Press.
- Finn E Kydland and Edward C Prescott (1982), “Time to Build and Aggregate Fluctuations”, *Econometrica*, Vol. 50, No. 6, pp. 1345-1370.
- Frank Smets and Rafael Wouters (2007), “Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach”, *American Economic Review*, Vol. 97, No. 3, pp. 586-606.
- Franklin Allen, Gadi Barlevy, and Douglas Gale (2022), “Asset Price Booms and Macroeconomic Policy: A Risk-Shifting Approach”, *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 14, No. 2, pp. 243-280.
- Gadi Barlevy (2018), “Bridging Between Policymakers’ and Economists’ Views on Bubbles”, *Economic Perspectives*, Vol. 42, No. 4, pp. 1-21.
- George W Evans (1991), “Pitfalls in Testing for Explosive Bubbles in Asset Prices”, *The American Economic Review*, Vol. 81, No. 4, pp. 922-930.
- Jean Tirole (1985), “Asset Bubbles and Overlapping Generations”, *Econometrica*, Vol. 53, No. 6, pp. 1528-1499.
- José A. Scheinkman and Wei Xiong (2003), “Overconfidence and Speculative Bubbles”, *Journal of Political Economy*, Vol. 111, No. 6, pp. 1183-1220.
- Kenneth J Arrow (1962), “The Economic Implications of Learning by Doing”, *The Review of Economic Studies*, Vol. 29, No. 3, pp. 155-173.
- Manuel S Santos and Michael Woodford (1997), “Rational Asset Pricing Bubbles”, *Econometrica*, Vol. 65, No. 1, pp. 57-19.
- Marco Del Negro, Gauti Eggertsson, Andrea Ferrero, and Nobuhiro Kiyotaki (2017), “The Great Escape? A Quantitative Evaluation of the Fed’s Liquidity Facilities”, *American Economic Review*, Vol. 107, No. 3, pp. 824-857.
- Michael Woodford (2003), *Interest and Prices:*

---

16) 金融市場の摩擦に関して、日本人研究者による著名な研究には Kiyotaki and Moore (1997) や Caballero, Hoshi, and Kashyap (2008) がある。

- Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton University Press.
- Nobuhiro Kiyotaki and John Moore (1997), “Credit Cycles”, *The Journal of Political Economy*, Vol. 105, pp. 211-248.
- Olivier Blanchard, Eugenio Cerutti, and Lawrence Summers (2015), “Inflation and Activity - Two Explorations and their Monetary Policy Implications”, Technical Report 21726, NBER Working Papers.
- Oscar Jorda, Moritz Schularick, and Alan M Taylor (2015), “Leveraged bubbles”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 76, pp. S1-S20.
- Pablo Guerron-Quintana, Tomohiro Hirano, and Ryo Jinnai (2022), “Bubbles, Crashes, and Economic Growth: Theory and Evidence”, *Forthcoming in American Economic Journal: Macroeconomics*.
- Paul A Samuelson (1958), “An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money”, *Journal of Political Economy*, Vol. 66, No. 6, pp. 467-482.
- Paul M Romer (1986), “Increasing Returns and Long-Run Growth”, *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5, pp. 1002-1037.
- Peter C B Phillips, Yangru Wu, and Jun Yu (2011), “EXPLOSIVE BEHAVIOR IN THE 1990 s NASDAQ: WHEN DID EXUBERANCE ESCALATE ASSET VALUES?”, *International Economic Review*, Vol. 52, No. 1, pp. 201-226.
- Philippe Weil (1987), “Confidence and the Real Value of Money in an Overlapping Generations Economy”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 102, No. 1, p. 1.
- Ricardo J Caballero, Takeo Hoshi, and Anil K Kashyap (2008), “Zombie Lending and Depressed Restructuring in Japan”, *American Economic Review*, Vol. 98, No. 5, pp. 1943-1977.
- Richard Clarida, Jordi Gali, and Mark Gertler (1999), “The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 37, pp. 1661-1707.
- Robert J. Shiller (1981), “Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends?”, *The American Economic Review*, Vol. 71, No. 3, pp. 421-436.
- Shouyong Shi (2015) “Liquidity, assets and business cycles”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 70, pp. 116-132.
- Siddhartha Biswas, Andrew Hanson, and Toan Phan (2020), “Bubbly Recessions”, *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 12, No. 4, pp. 33-70.
- Stefano Giglio, Matteo Maggiori, and Johannes Stroebel (2016), “No-Bubble Condition: Model-Free Tests in Housing Markets”, *Econometrica*, Vol. 84, No. 3, pp. 1047-1091.
- Tomohiro Hirano and Noriyuki Yanagawa (2017), “Asset Bubbles, Endogenous Growth, and Financial Frictions”, *The Review of Economic Studies*, Vol. 84, No. 1, pp. 406-443.
- Valerie Cerra and Sweta Chaman Saxena (2008), “Growth Dynamics: The Myth of Economic Recovery”, *American Economic Review*, Vol. 98, No. 1, pp. 439-457.
- Vernon L Smith, Gerry L Suchanek, and Arlington W Williams (1988), “Bubbles, Crashes, and Endogenous Expectations in Experimental Spot Asset Markets”, *Econometrica*, Vol. 56, No. 5, pp. 1119-1151.