

Endogenous Growth and Recurrent Bubbles

湯浅史朗*

2017年2月

要旨

■問題提起

80年代後半の日本における「平成バブル」と呼ばれる現象や、90年代末のアメリカでの「ITバブル」と呼ばれる現象のように、資産価格の急激な変動が一国の経済に大きな影響を及ぼしたと見られる事例が歴史上では少なからず観察されている。このような資産価格の急激な変動の原因を、合理的期待の元でも生じ得る資産価格のファンダメンタル価格からの乖離部分の変動に求める「合理的バブル」と呼ばれる理論がある。この合理的バブルの理論を動学的一般均衡モデルに応用することによって、資産価格の高騰・暴落現象と一国の経済の関係を分析した先行研究は数多く存在する。そのような先行研究の一つである Weil (1987) は、世代重複モデルに「破裂する合理的バブル」を導入した最初の研究である。この Weil による破裂するバブルのモデリングは、その後の動学的一般均衡・合理的バブルの研究においてもバブルの破裂が経済に与える影響を分析をする際によく用いられている。

しかし、Weil のバブルモデルについて次の問題点が指摘できる。第一に、バブルの破裂の要因を説明できない点である。このモデルではバブルの破裂はサンスポットショックによって発生することが仮定されている。これはバブルがモデル外の何らかの未知の要因によって破裂すると仮定しているに等しく、モデル内ではその破裂のメカニズムを説明できないことを意味している。第二に、一度きりのブーム・クラッシュしか説明できない点である。Diba and Grossman (1988) で指摘されているように合理的バブルは一度破裂するとその後二度と発生することがない。従って Weil のバブルモデルでは、バブルが破裂した後に未来永劫バブルが発生することがない経済しか分析することができない。第三に、クラッシュが急激すぎる点である。Brunnermeier (2008) はバブルモデル全般に共通する問題点として、現実の資産価格のブーム・クラッシュ現象と比較してバブルモデルのクラッシュが急激すぎるという点を指摘している。Weil のバブルモデルはある期に突然バブルの大きさが0になるというダイナミクスで破裂を表現しているため、この問題を回避できない。

Weil のバブルモデルを用いた経済モデルから導出された破裂するバブルについてのインプリケーションは、上記の問題点で指摘した性質の上に成り立っている。しかし現実の経済においてバブルが存在したと仮定しても、資産取引主体の売買行動の結果として資産価格が決定されている以上、バブルの破裂が経済活動とは独立な、外生的に発生する現象であるとは考えにくい。また、一度破裂した後にその経済では二度とバブルが発生しないと断言できない。従って、このような妥当とは言い難い性質の仮定の元に導かれた経済モデルのインプリケーションの有効性については疑問の余地が残る。バブルと経済全体の関係についてより深く理解するため

* 一橋大学大学院経済学研究科 博士後期課程. e-mail: ed152007@g.hit-u.ac.jp

にはこのような問題点を解決できる経済モデルを構築する必要がある。本研究はこのような問題意識に基づき、Weil バブルの問題点を克服する足がかりとなる理論の基礎的な研究を行う。

■目的

前節で指摘した Weil のバブルモデルの問題点から、モデルがクリアすべき条件を次のように設定する。

1. サンスポットショック以外でバブルの破裂を説明できる。
2. 成長、崩壊を伴うバブルが複数回発生する。
3. バブルの崩壊が数期間にわたるダイナミクスとして表現される。

本研究はこれらの条件を満たす合理的バブルが均衡で存在する、動学的一般均衡モデルの構築を目的とする。

■方法

Aoki et al. (2014) の内生成長モデルに修正を加え、Kamihigashi (2011) で提案された「成長と破裂を繰り返す合理的バブル」である Recurrent Bubbles を導入する。Recurrent Bubbles は複数回ブームとクラッシュが発生し、かつ数期間に及ぶクラッシュの過程も表現することができる合理的バブルモデルである。従って上記で提示した目的の条件の 2 と 3 をクリアすることができる。しかし、このモデルは経済の構造が仮定されておらず、バブルのダイナミクスを表す方程式のみで構成されているため、破裂や成長が何によって説明されるかということを分析することができない。

そこで、この Recurrent Bubbles モデルを Aoki et al. (2014) で提案された内生成長モデルに導入し、Recurrent Bubbles のダイナミクスを他の経済変数と関連付けて説明し、目的の条件の 1 をクリアすることを試みる。Aoki et al. (2014) のモデルは起業家のみからなる経済モデルで、各起業家の生産性に独立同分布の固有ショックが存在している。これは起業家の生産性に格差が存在することを表しており、同論文では格差(固有ショックの分散)が十分に大きい場合に合理的バブルが存在することが明らかにされている。当研究のモデルではこの固有ショックの確率的性質に関しての仮定を緩め、固有ショックの期待値が確率的に変動する場合を考える。つまり、起業家の生産性を集計してもマクロレベルでの生産性ショックが残る場合である。このような場合における合理的バブルの存在条件および Recurrent Bubbles の存在条件を明らかにし、均衡でのバブルのダイナミクスを分析する。

■結果

このモデルは他の動学的一般均衡・合理的バブルモデルと同様に複数均衡モデルであり、すべての均衡のダイナミクスを計算することが困難であったため、均斉成長均衡に限定して分析を行った。

合理的バブルの存在条件は、マクロレベルの生産性に不確実性が存在していても、不確実性が無い場合と同一となることがわかった。つまり、合理的バブルの存在に影響するのは固有ショックの不確実性の度合いのみであり、マクロレベルのショックの不確実性は影響を及ぼさないということである。また、合理的バブルの存在条件が満たされており、なおかつ生産性の固有ショックとマクロショックの分散がある関係を保っているときに、Recurrent Bubbles が存在することが明らかになった。これはナイフエッジの関係であり、パラメーターの値がずれるとバブルが無限期先で 0 に概収束または無限大に確率 1 で発散する。つまり、固有ショックとマクロショックの分散の関係によってその経済ではバブルの成長と崩壊が繰り返され続けるのか、成長し続けるのか、または消滅していくのかが決定される。

このモデルの均衡におけるバブルの成長・破裂は、Weil のバブルモデルを用いた先行研究とは異なり、サンスポットショックではなくマクロレベルの生産性ショックによるバブル財需要曲線のシフトによって説明され

る。マクロレベルの生産性ショックが各起業家の生産性を高めると、生産量の増加によって各起業家の所得が増加する。この所得の増加はバブル財の需要を増加させる。しかしこの経済ではバブル財の供給量が一定であるため、バブル財市場の均衡価格が上昇する。また、生産量の増加は資本投入量の増加を通じて来期の生産量の増加をもたらす、同様のメカニズムで来期のバブル財価格の増加につながる。マクロレベルの生産性が低い状態にあるときは同じようなプロセスでバブル財価格の減少が起こる。このモデルに基づくと、現実の資産価格のブーム・クラッシュのような、長期間の成長と急激な崩壊を伴うバブルはマクロレベルの生産性がある程度高い状態にしばらくとどまった後に、低い状態が続く時に発生すると考えられる。

■結論

本研究では動学的一般均衡モデル上での合理的バブルの分析で使用される機会が多い、Weil (1987) で提案された破裂するバブルのモデリングの問題点を指摘し、成長と崩壊を繰り返す合理的バブルである Recurrent Bubbles を導入した動学的一般均衡モデルを構築することによってその問題点の解決を試みた。結果として、Aoki et al. (2014) で提案された内生成長モデルの生産性の不確実性についての仮定を緩めたモデルであれば、このような問題点を克服できることが明らかとなった。

本研究の理論的貢献は次の2点である。第一に、Weil のバブルモデルを用いた動学的一般均衡モデルとは異なり、サンスポットショックを用いることなく、バブル財の取引主体である起業家達の最適化行動の結果としてバブルの成長と破裂が発生することを説明できる動学的一般均衡モデルが構築可能であることを示した点である。第二に、繰り返し発生する合理的バブルを動学的一般均衡に導入した先行研究である Martin and Ventura (2012) と異なり、バブルショックのような特殊なショックが存在せずとも、膨張と崩壊が繰り返される合理的バブルが存在し得ることを示した点である。

このような Weil のバブルモデルの問題点を解決したモデルを応用すれば、バブルが存在する状況下で金融・財政政策によって資産取引主体の行動に影響を与え、バブルの成長、崩壊をコントロールする方法を考案することが可能になると考えられる。これはバブルの破裂が外生的に発生する事象として扱われている Weil のバブルモデルを用いた経済モデルでは不可能な分析である。資産価格バブルへの政策対応についての新たな理論的知見が得られる経済モデルを構築することを今後の研究の課題とする。

参考文献

- Aoki, Kosuke, Tomoyuki Nakajima, and Kalin Nikolov (2014) "Safe asset shortages and asset price bubbles," *Journal of Mathematical Economics*, Vol. 53, No. 0, pp. 164 - 174, Special Section: Economic Theory of Bubbles (I).
- Brunnermeier, Markus K (2008) "Bubbles," *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Vol. 2.
- Diba, Behzad T and Herschel I Grossman (1988) "The Theory of Rational Bubbles in Stock Prices," *Economic Journal*, Vol. 98, No. 392, pp. 746-54, September.
- Kamihigashi, Takashi (2011) "Recurrent Bubbles," *The Japanese Economic Review*, Vol. 62, No. 1, pp. 27-62, 03.
- Martin, Alberto and Jaume Ventura (2012) "Economic Growth with Bubbles," *American Economic Review*, Vol. 102, No. 6, pp. 3033-58, May.
- Weil, Philippe (1987) "Confidence and the Real Value of Money in an Overlapping Generations Economy," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 102, No. 1, pp. 1-22.