

審査の結果の要旨

氏名 鄭 文智

現代のマクロ経済学において中心的な分析ツールとなるのは、動学的確率的一般均衡 (DSGE, Dynamic Stochastic General Equilibrium) モデルである。DSGE モデルを利用して、財政政策や金融政策の景気循環に対する解析が行われてきた。しかし、2007年にアメリカでのサブプライム危機の発生以来、DSGE モデルは危機の発生予測に役に立たないため、多くの批判を受けている。特に DSGE モデルを導く一つの仮定として、経済主体の異質性を考慮していないことが指摘されている。本研究は、複雑系の視点からマクロ経済システムにおけるエージェントベースモデルを用い、企業の異質性を取り入れながら、経済システムの危機と成長、実体経済と金融市場の連成問題に関するシミュレーション解析を行った。

論文の第1章の内容は研究背景、第2章の内容は Mark 0 というベースラインモデルとその基本的な性質の紹介である。第3章から第5章までは以下4つの研究内容で構成される。

第一、 過剰流動性の条件下で異質的企業収益性に引き起こされる大規模内生危機

ベースラインモデルでは各企業エージェントの利益獲得能力は均等であることに対して、企業の収益性を異質な確率変数で表すようなモデル拡張を行った。拡張モデルを用いた数値実験から、過剰流動性の条件下、ベースラインモデルより周期が長く、規模も大きいシステムクラッシュ現象が観察された。個々の企業の成長経路の分析により、このような内生危機の発生メカニズムは異質な収益性に起因する企業間の格差の拡大にあることを解明した。また、これらのシミュレーション結果の妥当性について、1997年韓国の経済危機の発生前企業の売り上げデータ、及び2007年までのアメリカの債務収入比の時間推移データから支持を得た。

第二、 技術の革新と伝播からもたらされる異質的企業生産性が経済の成長に与える影響

2進コードを用いて企業の生産性を表現し、その変異と複製をもって企業の R&D 活動をモデル化することにより、技術の革新と伝播現象を捉える。経済システムを構成する企業の生産性が異質化され、ヨーゼフ・シュンペーターに提唱された「創造的破壊」の技術周期現象や、危機発生後の TFP (全要素生産性) の向上現象がシミュレーション実験中観測された。一方、過剰流動性の条件下では、技術と生産性の進歩が妨げられることも確認した。これらの結果を支持する実証データは米国、中国及びヨーロッパの TFP の時系列データである。また、過大な技術格差は経済危機の発生要因になりうることもシミュレーション結果から確認されている。

第三、 非合理的な消費者行動に起因する異質的な需要による企業のダイナミクスとサイズ分布の変化

非合理性に駆使される消費者の集団行動と企業の生産活動の相互作用により、需要から需要を創出するという正のフィードバックが形成されることがある。モデルの拡張としてポテンシャル関数を用いて家庭の消費の予算を計算し、同様な商品を生産する各企業間の需要の格差を拡大した。シミュレーションから、発散のポテンシャル関数に導かれる非線形の需要は、長期間に

わたって個別の企業の独占状態を支え、経済システム中巨大企業の形成要因になることを確認できた。一方、収束のポテンシャル関数に導かれる非線形の需要は、個別企業の一時的な急激成長の駆動力になる。また、どの需要関数であっても、流動性が過剰になればシステム全体に対して不安定性が増すことを示した。これらのシミュレーション観測に対応する現実の経済現象として、ICTセクターにおいて高い歪度を持つ企業のサイズ分布が挙げられた。

第四、 金融市場との連成による生産・消費システムの成長と衰退

ベースラインモデルにファンドマネージャーを新たに導入し、これらのエージェントの取引活動により、株指数の運動をモデル化した。また、株指数の揺らぎは企業の時価と家庭の収入へ影響を与える。シミュレーションには、株指数の向上、企業経営の好調及び家庭収入の増加という正のフィードバックループを観測できた。ただし、企業と家庭の債務負担も同時に大きくなり、金融市場のショックに起因する実体経済の長期衰退も現れる。

以上で述べた通り、鄭氏の研究は学術上の独創性と有用性のある成果を挙げており、本論文は博士の学位論文として合格と認められる。したがって、博士（環境学）の学位を授与できると認める。

以上1829字