

# ABSによるシステミックリスクに関する研究構想

○朱子源 Chang Shuang 出口弘 (東京工業大学)

## Research plan of studying systemic risk using ABS

\* Z.Zhu, S.Chang and H. Deguchi (Tokyo Institute of Technology)

**概要**— 本研究では、システミックリスクに深く関連する要因の中の二つ、自己資本充実度と証券化に着目し、不動産市場において、不動産価格の下落をきっかけとするシステミックリスクの伝播をエージェントベースモデリングによりシミュレーションし、それぞれの特性を検証する。さらに、異なる意思決定基準において、システミックリスクの悪影響を軽減するのに最適な政策や企業と銀行が取るべき戦略を見つけ出す。

**キーワード:** エージェントベースモデリング, システミックリスク, 意思決定

### 1 研究の背景と目的

システミックリスクとは、「個別の金融機関の支払不能等や、特定の市場または決済システム等の機能不全が、他の金融機関、他の市場、または金融システム全体に波及するリスクのこと」。システミックリスクは稀に起こるが、一旦発生すると、経済システム全体に致命的なダメージを与える。したがって、システミックリスクの悪影響を軽減するための研究が数多く行われている。

本研究では、システミックリスクに深く関連する要因の中の二つ、自己資本充実度と証券化に着目する。不動産市場において、不動産価格の下落をきっかけとするシステミックリスクの伝播をエージェントベースモデリングによりシミュレーションし、自己資本充実度と証券化がどのようにシステミックリスクに影響するかを検証する。さらに、異なる意思決定基準において、システミックリスクの悪影響を軽減するのに最適な政策や企業と銀行が取るべき戦略を見つけ出す。

### 2 先行研究

#### 2.1 内容概要

朱(2019) [1]は山田(2018) [2]の複式取引を記録する会計情報に着目するモデルをベースにして、藤井・竹本(2009) [3]のRMBSの優先劣後構造に関する損失計算仕組みを参照する上で、エージェントの数を大幅に増加して、エージェント間の取引関係をランダムにすることで、より現実の複雑系経済システムに近いモデル環境を構築して、自己資本充実度と証券化の特性をそれぞれ分析した。

#### 2.2 不足と改善すべき点

第一に、社会科学を研究するのに自然科学を解明するような手法を用いる。全シナリオを抽出せずに網羅的に特性を分析しようとする試みは貪欲で、そもそもあらゆる状況を考えておくことは無理なので、解明した「特性」は特定なシナリオに限られている。

第二に、複式取引の考え方に従ったが、事実上仕分け処理にはダブルエントリー会計情報を記録する手法を利用していない。

第三に、人工データを使い、随意性により不合理な市場構築が発生した。銀行の数や企業間の取引などに非現実の部分が存在する。

### 3 研究構想

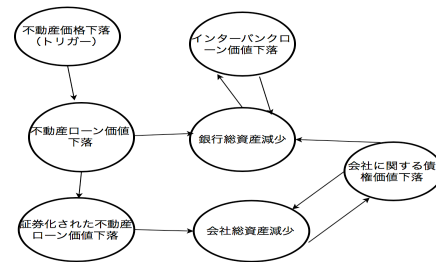


Fig. 1: モデルの全体像

#### 3.1 モデルの全体像

モデル全体のロジックとして、システミックリスクについて、不動産価格の下落とそれが企業、銀行からなる市場全体に与える影響の因果関係はFig1で表す。

#### 3.2 研究方向性および今後の課題

先行研究の考え方を軸にして、すでに構築した市場環境をベースで更に精密で、有意義な結論を出せるためにより現実に近いモデルを工夫する。2.2で説明した欠点を以下のように改善しようと考案する。

まず、1点目に関して、研究目的を「特性」の解明から意思決定の最善策に変換する。あるシナリオにおいて、政府が全体の倒産率を抑えるため政策を出して、企業と銀行も自らの損失を減らすため戦略を打つ。異なる意思決定基準において全てのステークホルダーの意思決定の最善の組み合わせを見つけ出す。

続いて、2点目に関して、ABMに特化した言語であるSOARSと複式取引の処理に優れるFALCON-SEEDによりモデルを再構築する。

最後に、リアルワールドデータをモデルに取り入れることで不合理性を無くす。

#### 参考文献

- [1] 朱子源: ABSによるシステミックリスクに関する研究, 2019
- [2] 山田涼介: 金融システミックリスクのエージェントベースモデリングによる研究, 2018
- [3] 藤井真理子・竹本遼太: 証券化と金融危機-ABS CDOのリスク特性とその評価, 2009