

人工市場シミュレーションを用いた金融市場の価格不安定性に係る考察

高橋 諒

東京大学大学院 総合文化研究科

近年、金融資産の膨張に伴う金融恐慌の影響が注目されている。直近で鑑みれば、2007年から2008年にかけて発生した低所得者向け住宅融資(サブプライム・ローン)に端を発する世界金融恐慌では、関連の金融機関の損失だけでも世界全体で1兆4000億ドル前後に上る¹との見通しがIMFによって示され、またアイスランドのように今回の金融危機に起因して、国家破綻の危機に瀕するまでに深刻な打撃を受けた国家も発生した。グローバル化が進み国際経済の結びつきがより密接となる中、金融恐慌に伴う脅威は拡大しているといえる。

そこで本稿においては、マルチ・エージェント・シミュレーションの手法を使って、多数の市場参加者からなる単純な株式市場を構築することで、金融恐慌に代表される価格不安定性が如何なる要因によって導出されるか考察した。具体的には、1種類の株式について「投資家」と「投機家」という2種類の市場参加者が売買行動を行うという取引所市場を想定し、この単純な株式市場において、2種類の市場参加者が取引を実施するという内因的なメカニズムのみで価格の高騰や暴落といった市場現象が発生するか観察した。

当モデルの帰結として、以下4点が確認された。(1) 市場はそれ自身に正規分布から乖離し得るメカニズムを内在的に有している。(2) 様々な現実的な想定を加えたとしても、内因的なメカニズムのみで正規分布から大きく乖離した価格変動がもたらされた。(3) 価格の不安定性をもたらすパラメーターとして、“投機家の割合”と“市場動向受入確率”が示された。(4) 投資家の資産は投機家の資産と比較して安定しており、特に価格が高騰・暴落する際には、投機家から投資家へと資産が転移する様子が確認された。

モデルの概念図と価格変動例を以下に示す。(図1, 2)

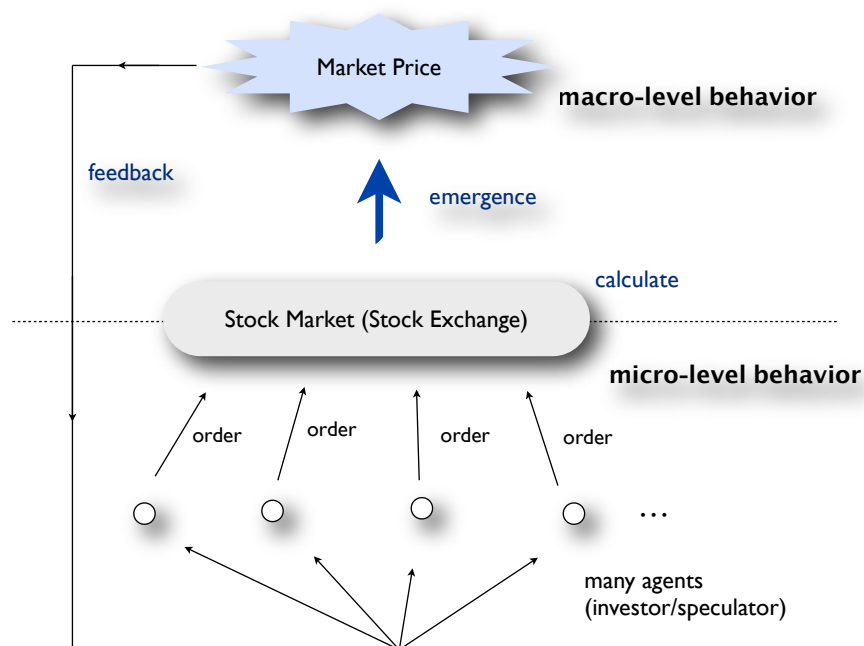


図1.モデル概念図

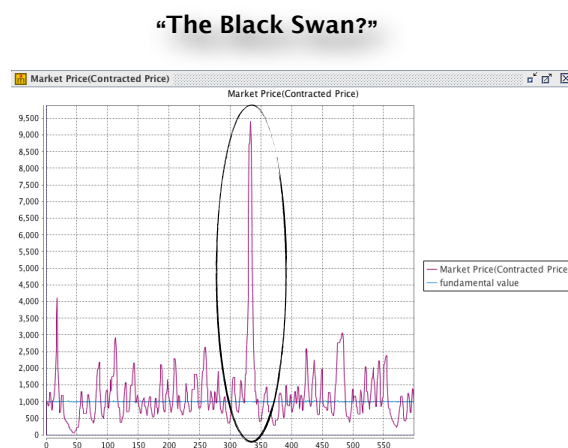


図2.価格変動例

¹ IMF, 2008, 『国際金融安定性報告書(GFSR) 2008年10月』, <http://www.imf.org/external/japanese/pubs/ft/gfsr/2008/02/sumj.pdf>