

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 27 日現在

機関番号：32683

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2015

課題番号：26780121

研究課題名(和文) 情報公開方法の違いが社会厚生に与える影響に関する理論研究

研究課題名(英文) Welfare effect of information disclosure

研究代表者

中村 友哉 (NAKAMURA, Tomoya)

明治学院大学・経済学部・准教授

研究者番号：70706928

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、情報公開方法の違いが社会厚生に与える影響に関する二つの課題で、理論研究を行った。一つ目は、情報を獲得する為に、市場参加者自身が費用を負担する場合を考察した。この場合、定額料金で情報を公開すると社会厚生が改善しないことを示した。また、その解決策となる価格付け方法を提示した。二つ目は、公的な情報の精度が高い市場と低い市場を想定して、私的情報が高い市場参加者と低い市場参加者が、それぞれどちらに参入するかを考察した。その結果、パラメータごとに、さまざまな分離が起こることを特徴付けた。

研究成果の概要(英文)：I have examined two projects regarding information disclosure. First project is a problem of endogenous information acquisition. We show that, if the price of public information is constant, then social welfare become worse. However, if the price is increasing regarding users of public information, then welfare is maximized. Second project is market separation. We suppose two markets that have different precision of public information and two types of market participants that have different precision of private information. Then we show that two types of participants take different strategies of entering the markets by the conditions of parameters.

研究分野：情報の経済学

キーワード：情報公開 社会厚生

1. 研究開始当初の背景

証券市場参加者の予測形成にとって、公共情報はもっとも重要な要因の一つである。例えば、中央銀行総裁や政府要人の発言は、メディアを通じて市場参加者に広く知れ渡る公共情報であり、市場参加者の予測形成に大きな影響を与えている。経済状況を的確に捉えた公共情報の発信は、市場参加者の予測をより正確なものに導き、社会厚生を改善する。しかし、当局者の発言が予測をゆがめてバブルや金融危機を引き起こすこともあり、公共情報の公開が常に厚生改善に寄与するとは限らない。「情報公開政策が社会厚生に与える影響」に係る理解を深める研究は、証券市場を安定的に発展させていく上で、大きな意義がある。

理論研究においてこの問題意識は共有されていて、Morris and Shin (2002)以降、ケインズ型美人投票ゲームの枠組みを採用した研究が活発に発表されている (Morris and Shin 2002, *American Economic Review* 64, pp. 319-336)。ケインズ型美人投票ゲームは、市場参加者間に「戦略的補完性」と「経済状態に関する信念の異質性」が存在する市場を想定することによって、証券市場の誘導型として情報公開の厚生効果を分析できるという特徴を持っている。この枠組みの中で Morris and Shin (2002) は、情報公開によって社会厚生が悪化する可能性を示した。この結果は直観に反していたために影響があり、多くの後継研究を生んだ。最新の研究では、市場参加者の利得関数を拡張することによって彼らの結論の頑健性を分析する研究が進展し、市場環境が異なれば情報公開と非公開のどちらが望ましいかという結論も異なることが示されている。

この展開の一方で、Morris and Shin (2002) のモデルで仮定された情報構造の拡張はほとんど行われてこなかった。政策の観点から言い換えると、既存研究の分析は、情報をそのまま全員に公開する政策と非公開にする政策の比較のみであり、様々な公開手法に関する分析は進展していなかった。そこで、申請者は、情報公開の具体的な手法まで考慮した政策分析が必要であると考え、本研究課題に取り組む着想を得た。

2. 研究の目的

(1) 本研究課題の一つ目として、Cornand and Heinemann (2008) の部分公開政策の実行可能性に関する問題を設定した (Cornand and Heinemann 2008, *Economic Journal* 118, pp. 718-742)。彼らは、精密なモデル分析によって部分公開政策が厚生改善に寄与するメカニズムを示した一方で、その実行方法のモデル分析は行っていない。「すべての市場参加者が利用しようと思わない価格に情報利用料を設定」すれば、部分公開政策を現実適用可能なはずだと言及しているのみ

である。しかし、この方法で部分公開政策が実行可能かどうかは必ずしも明らかではない。そこで、申請者は、理論モデルによって部分公開政策の実行可能条件を導出する必要があるという着想を得た。具体的には、Cornand and Heinemann (2008) のモデルに情報利用料を導入し、部分公開政策の実行可能条件を数学的に明らかにすることが目的である。

(2) 二つ目の研究課題として、ケインズ型美人投票ゲームの枠組みを証券取引所における情報開示制度の分析に応用する問題を設定した。1995年、ロンドン証券取引所は、取引をプロ投資家に限定する代わりに、上場企業に「簡素な上場手続き」と「簡易な情報開示」を認める Alternative Investment Market (AIM) を開設した。AIM は現在までに 3,000 社以上が上場して、新興企業の資金調達に貢献している。一方で、2009年に東京証券取引所が開設したプロ向け市場 TOKYO PRO Market (TPM) は、2013年9月時点の上場企業数が5社に留まり、成功していない。申請者は、AIM や TPM の「簡易な情報開示」制度に着目し、AIM と TPM の成否の要因を分析するという着想を得た。情報公開の厚生効果の分析に適しているケインズ型美人投票ゲームの枠組みを応用して、公開情報の精度の観点から、AIM と TPM の成否の要因を数学的な条件として明らかにすることが目的である。

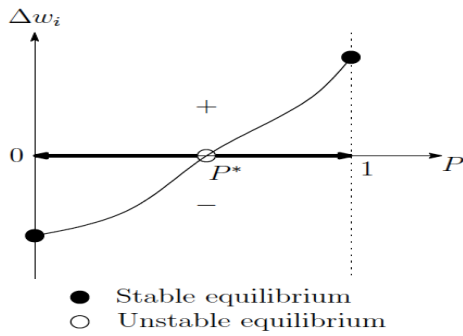
3. 研究の方法

(1) Cornand and Heinemann (2008, EJ) による部分公開政策に関するモデルでは、計画者が部分公開の範囲を外生的に選択できるという仮定があった。彼らのモデルに情報利用料を明示的に導入して、情報公開範囲が内生的に決定するように変更した。この拡張によって、部分公開政策が実行可能かどうかを分析した。

(2) 単一市場における情報公開政策を分析した Morris and Shin (2002, AER) の枠組みを、複数市場に拡張した。そして、一般投資家とプロ投資家の2種類の投資家を想定して市場選択問題を分析し、TOKYO PRO Market のようなプロ向け新興市場の成否の条件を導出した。

4. 研究成果

(1) 本課題では、市場参加者の情報取得コストを導入して、Cornand and Heinemann (2008) のモデルでは外生的に決められていた公開割合が、内生的に決定するように設定変更を行った。具体的な方法は、当局の情報を利用する市場参加者は τ の情報利用料を支払わなければならないが、利用しない場合は支払う必要がない、という設定を CH モデルの設定に導入した。



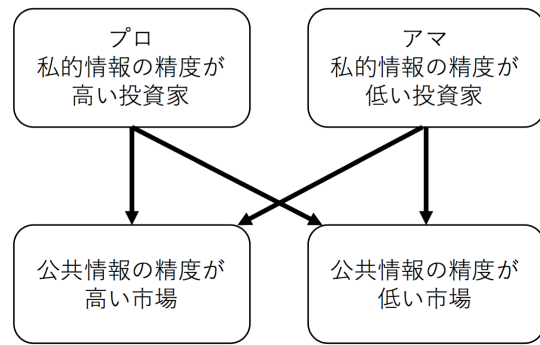
この設定の下で CH のモデルを解くとことで、図のような均衡が導出できた。横軸の P は、情報を利用している市場参加者の割合を表す。したがって、 P は 0 から 1 の値を取り、 $P=0$ のときは誰も情報を利用しない状況を、 $P=1$ のときは全員が情報を利用している状況を表す。縦軸の Δw_i は、公共情報を購入することによって得られるネット便益を表す。したがって、 Δw_i が正のときに市場参加者は情報を購入して、負のときに情報購入をためらう。

ここで、当局がある固定価格 τ で情報を販売する状況を考察する。このとき、各市場参加者が情報を購入する費用は固定価格なので、情報利用者 P に依存せず、 τ で一定になる。その一方、情報を購入する便益 Δw_i は、ケインズ型美人投票ゲームの特徴である戦略的補完性によって、情報利用者数 P の増加関数になると予想される。したがって、ネット便益 Δw_i は利用者数 P に関して右上がりの関数になり、部分公開均衡は P^* として達成されると予想される。ただし、 P^* は不安定な均衡になると考えられる。なぜなら、 P^* よりもわずかに多くの（少ない）利用者が情報を購入すると、均衡は部分公開均衡 P^* から、完全公開均衡 $P=1$ （非公開均衡 $P=0$ ）に大きく変化すると考えられるからである。この結果は、部分公開政策の実行が難しいことを意味する。

以上の条件を理論モデルでフォーマルに示し、均衡が不安定になる問題を解決する方法を提示した。具体的には、戦略的代替効果、つまり利用者数が増加すると情報利用料が高額になるような価格体系を導入して、部分公開均衡が安定的になる条件を導出した。

この結果は、これまで受け入れられてきた方法では部分公開政策の実行が難しいことを示す点で独創的である。さらに、部分公開政策の実行が困難であることを指摘する理論上の貢献で終わらせないために、研究を発展させて、部分公開を実行可能にする現実的な方法や条件を新たに提案して、政策的意義を高めることで、本研究はより意義深いものになると考えている。

(2) 証券市場で公開する情報の精度を操作することを通じて、プロ向け市場にプロ投資家が参入するインセンティブを担保する条件導出を行った。これにより、プロ向け市場



の成否を説明するモデルを構築し、TPM の活性化のための政策的含意を与えることを目指した。具体的には、MS によるケインズ型美人投票ゲームを 2 段階で拡張して分析した。第 1 段階では、MS で同質的になっている私人情報の精度に異質性を導入した。これによって、私人情報精度が高いプロ投資家（以下、プロ）と、私人情報精度が低い一般投資家（以下、アマ）を描写した。第二段階では、MS の単一市場モデルを、入手可能な公共情報の精度が異なる複数市場に拡張した。これによって、東証一部等の公共情報精度が高い「一般市場」と、AIM や TPM のような公共情報精度が低い「プロ向け新興市場」を描写した。

このモデルを解くと、(i) プロ市場には誰も参入せず、一般市場にプロとアマが参入するプーリング均衡と、(ii) 一般市場にアマが参入して、プロ市場にプロが参入する分離均衡が導出できた。本理論モデルは (i) によって TPM を、(ii) によって AIM が記述できていると考えている。ただし、このモデルの拡張は解析的に複雑になり、明示的な解を導出できなかった。数値計算ソフト (Mathematica) を用いて解を導出したが、パラメータの妥当性等は、さらなる検討が必要な状況である。

(3) 本研究課題 (1) では、公共情報の存在は外生的に仮定した上で、その取得コストを導入して、取得する情報の精度を内生化した。この課題のモデルを構築している際に、公共情報を内生化する別の方法を発見した。既存研究の様に公共情報の存在を外生的に仮定するのではなく、存在自体を内生的に導出する方法である。具体的には、市場参加者の行動に手番を加えることである。最初に行動する人が何らかの情報を基にして行動を選択するのであれば、その人の行動にはその人の持つ情報が含まれているはずである。最初の人の行動を見て次に動く人は、合理的な主体であれば、最初の人の行動からその人が持っていた情報を導出しようとするはずである。もしも 2 番手に動く人が複数いれば、最初に動いた人の情報は公共情報になるはずである。申請者は、シュタッケルベルグ・モデルがこのメカニズムを持つことを利用して、公共情報をモデル化する新たな方法を提示した。この着想は、情報の経済学に新たな研究文脈を生み出すことができると考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 1 件)

- ① Tomoya Nakamura (2015) "One-Leader and Multiple-Follower Stackelberg Games with Private Information," *Economics Letters*, Vol. 127, 27-30. doi:10.1016/j.econlet.2014.12.010

[学会発表] (計 5 件)

- ① 中村友哉 2015/9/6 "Endogenous Information Acquisition and the Partial Announcement Policy," 先端政策分析研究会「琉球大学(沖縄県那覇市)」
- ② 中村友哉 2015/6/26 "Endogenous Information Acquisition and the Partial Announcement Policy," Contract Theory Workshop East. (「一橋大学(東京都国立市)」)
- ③ 中村友哉 2014/10/3 "Endogenous Information Acquisition and the Partial Announcement Policy," AML コロキウム vol. 19. 「立命館大学(滋賀県草津市)」
- ④ 中村友哉 2014/9/24 "Endogenous Information Acquisition and the Partial Announcement Policy," 六甲台マクロ・セミナー. 「神戸大学(兵庫県神戸市)」
- ⑤ 中村友哉 2014/9/19 "Endogenous Information Acquisition and the Partial Announcement Policy," 金融経済学コンファレンス. 「立命館大学(大阪府大阪市)」

[その他]

ホームページ等

<https://sites.google.com/site/tomoyanakamuraecon/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中村 友哉 (NAKAMURA, Tomoya)
明治学院大学・経済学部・准教授
研究者番号：70706928