

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 26 日現在

機関番号：32683

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2016

課題番号：25780206

研究課題名(和文)空間的要因を考慮したリスクシェアリング外部性モデルを用いた伝播メカニズムの分析

研究課題名(英文)Risk Sharing, Optimal Market Integration and Financial Contagion

研究代表者

大野 弘明(OHNO, Hiroaki)

明治学院大学・経済学部・准教授

研究者番号：20554934

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,500,000円

研究成果の概要(和文)：市場分断の理論背景と途上国における不活性なR&D投資について明らかにすることが本研究課題である。第一に、リスク回避度、内生的生産性ショックおよび生産部門における市場統合から得られるスピルオーバー効果の関係を分析した。特に、危険回避度係数が高いときには、一意の市場分断均衡が存在し、経済成長と社会厚生に資することを明らかにした。次に選好ショックを伴うvariety expansionモデルを構築し分析した。リスク回避度が高いほど、R&D投資による財の種類が増大は、物価の下落を通じ循環的にR&D投資を減退させること、また、流動化コストや早期死亡リスクが高いほど、金融機関が成長に貢献することを示した。

研究成果の概要(英文)：The objectives of analyses to offer some theoretical rationale behind market segmentation, and also for the delay in and insufficient promotion of R&D investment in partial developing countries. First, I investigate the relation risk aversion, endogenous productivity risks, and spillovers from integrated markets. In case of high risk aversion, there is a unique equilibrium in which partial market integration contributes to growth and social welfare. Second, We investigate the effect of lifetime risks on economic growth by incorporating preference shocks into a variety-expansion model and comparing financial autarky and financial intermediaries. Our results suggest that when risk aversion is high, an increase in number of differentiated goods slows down R&D investment through a decrease in the price index. Further, if the risk of early withdrawal and the liquidation cost of long-term investment are high, financial intermediaries have significant effects on the growth of variety.

研究分野：金融経済学

キーワード：最適市場統合の規模 内生的生産性ショック 流動化技術 選好ショック 財の多様性 金融仲介機関
危険回避係数

1. 研究開始当初の背景

第一に、欧州危機に代表されるように金融危機や伝播といった金融システムの不安定性に関する問題が各国で観測されている。特に、伝播は国内銀行間よりもむしろ市場統合が形成されている国際間で観測されることが、近年の実証研究によって報告されている。また、経済ショックのヘッジ可能性に着目すると、欧州連合、東南アジア諸国連合、北米自由貿易協定圏などの部分的に市場統合が実現している国家間でのみ、リスクシェアリングが実現していることが実証観測によって確認されている。すなわち、危機の伝播において部分的な市場統合によるリスクシェアリングを通じグループ内の他国経済に影響を与える可能性がある。

第二に、Hicks (1969) が述べたように、途上段階の経済において市場流動性を高めることで R&D が促進されると考えられている。すなわち、R&D には資金と時間が必要な一方で、家計に生存期間のリスクや資金需要ショックの可能性があれば、長期投資に十分な資金が必ずしも流入しない可能性がある。また、これまでの内生成長のマクロ経済モデルにおいて R&D は、労働市場に着目されることが多く、知識から創造される、として議論されることが多い。一方で、家計の生存期間の問題と金融市場の流動性から明示的に R&D を扱った経済モデルを先行研究から見つけることができなかった。

これら二点の経済現象を理論的にどのように説明すべきかについては未だ明らかではなく、取るべき政策を明らかにするためにも、理論的背景を説明する必要がある。

2. 研究の目的

第一の背景に対し、完備かつ完全な国際金融市場を仮定すると、各国消費が正相関を持つという基本モデルの予見に対し、

Backus and Smith (1993) は、各国の消費には正相関が確認できないことを示している。一方で、Frankel and Rose (1998) は、EU, ASEAN, NAFTA など地域的に統合された市場圏内においてのみ消費の正相関が確認できることを明らかにした。しかしながら、これまでの先行研究では（他者との金融取引が出来ない）自給自足経済と（全ての経済主体間で金融取引が可能な）完全統合市場との比較分析が中心的になされており、部分的な市場統合すなわち市場細分化の内因的要因を捉える分析は殆ど無い。また、Calomiris and Mason (1997) と Kaminsky and Reinhart (1999, 2000) は金融危機の伝播は国内ではほとんど観測されず、市場統合が形成されている国際間で観測されることを実証的に示した。しかしながら、国家間におけるショックの伝播メカニズムについて市場細分化の観点から明示的に捉えた理論分析は殆ど無い。これらの問題に対し、本研究課題は最適な市場統合の程度を導出し市場細分化の内因的要因を明らかにした。とりわけ、危険回避度が市場統合の均衡条件にどのような影響をおよぼすかについて、均衡の類型化を明らかにした。（市場統合の均衡にリスク回避係数が与える影響に関する分析）

次に、R&D を分析する研究の多くは成果が 1 期間で実現することを仮定することが多いが成果が実現するまでに長期間を要することを明示的に扱った内生成長のモデルは殆どない。また、Brown et al. (2009) によれば、1990 年代のハイテク産業における R&D ブームは金融市場の発達によって説明できることが明らかにされた。さらには、途上経済においては生存期間のリスクが深刻な問題として挙げられ、それに伴う長期投資の途中引出しが R&D の促進を妨げていると考えられる。そこで、事前には明らかでないような生存期間に関するリスクを抱える家

計による長期投資の早期解約の可能性、および、金融市場の発達度について流動化コストをパラメトリックに扱うことで、長期投資の早期解約リスクと金融市場の発達度のトレードオフ関係を明らかにすることを目的とした。また、金融仲介機関の存在意義の一つとして流動性供給機能がしばしば挙げられるが、上述の流動化コストを大数の法則から回避できる銀行の存在が長期投資にどのような影響をおよぼすかについて明らかにした。(財の多様性、選好ショックおよび金融仲介機関)

3. 研究の方法

【市場統合の均衡にリスク回避係数が与える影響に関する分析】上述の問題を分析するために国家の参加比率によってボラティリティが決定される内生的生産性ショックを伴う無限期間のマクロ経済モデルを構築し解析的に分析した。代替的に参加選択が可能な資産市場が二つ(グループ A および B)あることを暗黙的に仮定し、各国の代表的個人は市場統合の程度を予測しながら自身の参加選択をおこなう。

生産技術として人的資本の外部性を伴うローマ - 型生産関数を用い、また、全要素生産性のボラティリティが市場統合によって内生的に決定される生産技術を仮定する。次に、各国の代表的家計は相対的危険回避度一定の効用を持ち、每期消費貯蓄問題に直面するが、当然、家計所得も先の生産性ショックの影響を受ける。このような経済環境下で、動的計画法を用い、均衡成長経路を特徴付け、消費関数を閉形式解で求め、間接効用関数を導出し、初期時点における合理的市場選択問題を捉えた。

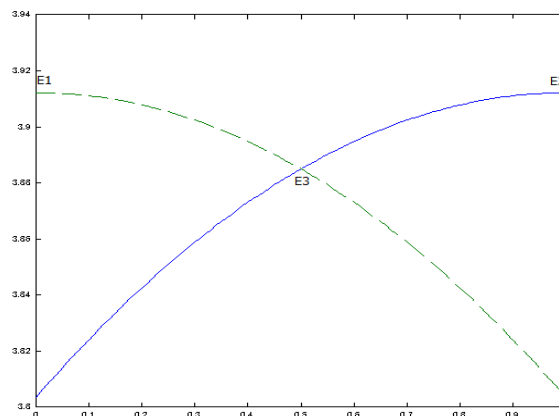
【財の多様性、選好ショックおよび金融仲介機関】Grossman and Helpman (1993)の Variety Expansion Model に、Cooper and

Ross (1998)の長期投資と途中解約に流動化コストを伴う生産技術が存在する生産技術と選好ショックを伴う家計の世代重複モデルを解析的に分析した。家計は、自身の生存期間に関するリスクに対し、低利の短期投資と高利の長期資産の長期投資の資産選択問題に直面する。しかしながら、短期間しか生存できない場合には、長期資産を流動化しなければならず、(既に生産手段として投資に用いられているため)価値が減損してしまう。

また、家計は集計財の構成要素である各差別化財を消費するが、R&D によって財の種類が増えるほど、物価指数が下落し、集計財の費用が下落する関係を有す。すなわち、R&D 投資の促進によって、物価指数が相対的に減価するが、上述の短期利子率と長期利子率は名目値であるから、物価の下落は実質リターンを相対的に高める効果をもつ。このような環境下での自給自足経済と金融仲介機関を伴う経済を比較分析し、均衡(実質)利子率、均衡成長経路の特徴付けをおこなった。

4. 研究成果

【市場統合の均衡にリスク回避係数が与える影響に関する分析】危険回避係数、生産技術のパラメーターに依存し、均衡の生じ方が類型化された。下記のグラフは、危険回避係数が低いもとでの、横軸に市場統合の度

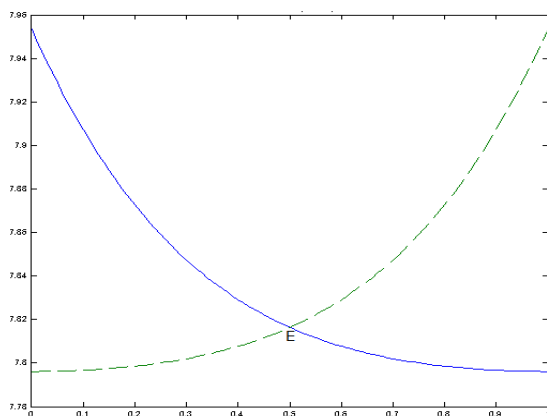


合い(グループ A への参加比率)、縦軸は生涯効用を表す。実線がグループ A の生涯効用、

破線がグループ B を示す．このもとでは市場統合が促進するほど，厚生が高まる．

グループ間で間接効用が対称になっているのは生産性ショックの仮定として，経済ではマクロ経済リスクが存在しないため，個別リスクとして仮定された生産性ショックが一方において縮小することは一方のグループのリスクの増大を意味するためである．

また，このケースでは複数均衡が存在し，グラフの E1 と E2 はグループ A もしくはグループ B での完全統合均衡となる．一方で，E3 は市場分断均衡を意味する．また，完全統合均衡は安定的で，市場分断均衡は不安定である．加重平均による社会厚生関数を定義すれば，完全統合均衡が望ましく．各国経済にとっても完全なる市場統合が望ましい．よって，参加選択問題を每期選択可能な繰り返しゲームに拡張すれば，フォークの定理のように完全統合へと経済が向かうと考えられる．しかしながら，このことは危険回避度が 1 未満の小さな値であるときのみである．一方で，危険回避度が 1 以上の値であるときには先ほどのグラフは下記のようになる．



このもとでは，市場分断均衡の E のみが均衡として支持される．すなわち完全な市場統合は実現しえない．例証として，仮にある国家が市場参加選択において，グループ A の統合比率が 1 になると予測するとする．このもとでは，グループ B の生涯効用はグループ A を支配する．すなわち，すべての国が同グループに入ると予測されるときには，それとは異

なるグループに参加することが合理的である．つまり，予測と結果が一致せず，参加選択において，完全な市場統合が選択されない．また，唯一の均衡 E は安定的であるから，繰り返しゲームに拡張したとしても，市場統合は実現し得ないのである．直観的には，危険回避的になるほど，リスクが除去される完全な市場統合が望ましいように思われるが，むしろ，完全な市場統合は実現せず市場は安定的に分断されるという逆説的な結果が得られる．このことはリスクに対する予備的貯蓄から生じる資本蓄積効果が高いため導かれる結果である．また，このモデルから Brexit に表象されるような，市場統合から逸脱し市場分断に向かう経済現象に対する経済学的な予見を提示している．

【財の多様性，選好ショックおよび金融仲介機関】長期資産をどれだけ保有するかは，インフレ率，流動化コスト，および早期引出の確率に依存し，これらの値が増大するほど，長期投資は阻害されてしまう．一方で，長期投資が促進することによって，財の種類が増え，その結果物価指数が相対的に低くなるため，インフレ率が抑制されることから実質利子率を高める．このことは長期投資の促進をもたらす循環的な効果を持つ．

資産のセカンダリーマーケットが存在しない経済では，自身の生存期間のリスクに対し，短期資産と長期資産の組み合わせを通じた最適化問題に家計は直面する．このもとでは，危険回避度 1 以上であることが，(財の種類が拡大することに伴う)インフレ率の下落が長期投資を減退させる必要十分条件となる．このことは消費の平準化動機が強く影響し，早期の消費に備えて短期投資を需要する誘因を促すためである．一方で，危険回避度が 0 より大きく 1 より小さい範囲であることが，インフレ率の下落によって長期投資を増大させる必要十分条件となるが，消費の平

準化動機が弱まるため、長期生存時において高いリターンが得られることから長期生存時の消費量を増大させる誘因を持つためである。

次に金融仲介機関は個人の生存リスクの分布を把握していることから、大数の法則を用いて効率的な資源配分を実現できる。すなわち、早期解約者の比率が判明しているため、そのような個人に対しては短期資産を保有し、長期間生存する個人に対しては、長期資産でファイナンスする。すなわち、金融仲介機関は流動化コストの問題を回避しながら効率的な資源配分を提供することが出来る。このもとでも、インフレ率が低下するもとで金融仲介機関が長期資産を増やすかどうかは個人の危険回避係数に依存する。すなわち危険回避度1以上であることが、インフレ率の下落が長期投資を減退させる必要十分条件となり、危険回避度が0より大きく1より小さい範囲であることが、インフレ率の下落によって長期投資を増大させる必要十分条件である。また、上述の理由から社会厚生上金融仲介機関による資源配分が望ましい。

次に経済成長に対する含意として、市場清算条件を考慮し、動学を捉えた。金融仲介機関の存在が自給自足経済よりも経済成長を促進させる条件は下記の通りである。第一に、危険回避係数の値に関係なく、流動化コストおよび早期引出の頻度が高まるほど金融仲介機関は経済成長に資す。このことは、資産市場が未発達で、早期死亡リスクが高い開発途上国において、金融仲介技術を整備することによって、R&Dを促進させ、財を多様化させる政策的インプリケーションとなる。また、自給自足経済において、十分小さな流動化コストであれば短期資産の魅力を減退させるため、経済成長に貢献し、更に、R&Dから得られる独占利潤と早期死亡リスクの減少は経済成長に貢献する。また、これらのパラメーターに依存し、セカンダリーマーケットが不在

していることが却って経済を促進させる可能性があることを明らかにした。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計2件)

Hiroaki OHNO, 2016, "Impact of Risk Aversion on Optimal Market Integration," *Journal of Economic Integration*, Vol. 31 (4) pp.968--994.

Hiroaki OHNO, Kouki SUGAWARA, 2016, "Variety Expansion, Preference Shocks, and Financial Intermediaries," *Annals of Finance*, Vol.12 (1) pp.17--28.

〔学会発表〕(計1件)

日本金融学会国際金融部会, 2014年1月, "Volatility, Market Integration, and Growth",

〔その他〕

ホームページ等

<http://ohno.site-station.net/index.html>

6. 研究組織

(1)研究代表者

大野弘明 (OHNO, Hiroaki)
明治学院大学・経済学部・准教授
研究者番号：20554934

(2)連携研究者

菅原晃樹 (SUGAWARA, Kouki)
名古屋学院大学・経済学部・准教授
研究者番号：80581503