

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 14 日現在

機関番号：32689

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2015

課題番号：24730278

研究課題名(和文) 銀行間ネットワークが金融制度に与える頑健性と脆弱性に関する理論研究

研究課題名(英文) Robustness and Fragility on Financial Networks

研究代表者

大橋 賢裕 (Ohashi, Yoshihiro)

早稲田大学・商学大学院・助教

研究者番号：10583792

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：金融システムは人々の行動によっては「システムダウン」してしまう。本研究はそうしたシステムダウン回避の可能性について理論モデルを使って研究した。単一の銀行だけでシステムダウンを防ぐためには、人々の選好を利用した預金契約が有効であることを示した。また複数の銀行が長期的に市場に存在する場合、お互いにシステムダウンを防ぐような資金貸借契約を結ぶことが最適となることが分かった。

研究成果の概要(英文)：Financial systems can be down by people's "bad" behavior. This study investigates the possibility of the prevention of financial-system-down by using theoretical models of banking, mechanism design, and repeated games. I show that a deposit contract that uses preference for honesty is effective for the prevention of bank runs by a single bank. If there are multiple banks in a market and they are long-lived players, they accommodate assets each other as their optimal behavior.

研究分野：金融論 ミクロ経済学 ゲーム理論

キーワード：金融システム 銀行預金 正直な選好 メカニズムデザイン 繰り返しゲーム

1. 研究開始当初の背景

銀行預金システムについて、それが効率的な資源配分を実現する一方で、人々の行動によっては非効率な結果(システムダウン)をもたらすという理論モデルが知られており、そのモデルに基づく様々な拡張研究が多くあった。だが、銀行預金システムを再設計して非効率な結果を排除しようという目的の研究は見当たらなかった。筆者は既存の銀行預金モデルを再設計して結果の一意性を実現できるような工夫の余地があるのではないかと思った。これは筆者の専門としてきたメカニズムデザインの自然な発想である。

また、既存の研究は、単一の銀行の預金契約のみを対象とするものが多かった。ひとつの銀行ではできることは限られるため、複数の銀行が協力してシステムダウンに対処する現象が起こると考えられる。だがそうなることを記述したモデルはなかったため、筆者は複数の銀行が協力してネットワーク(契約体系)を作るインセンティブの所在と実現する契約の形態を分析しようと試みた。

2. 研究の目的

本研究は、銀行間の資金貸借関係に注目する。この貸借関係が、金融システムを頑健にすることを理論的に明らかにする。ここで「金融システムが頑健である」とは、銀行の連鎖倒産によるシステムダウン発生の確率が十分低いことを言う。銀行間の貸借関係のことを、便宜上『金融ネットワーク』とよぶ。本研究は、銀行による自発的な金融ネットワーク形成モデルを考える。本研究がめざす形成モデルは、ネットワークの形成過程を記述する動学モデルである。この形成過程が、いついかなるときに銀行の連鎖倒産状態へと向かうのかを明らかにする。

次の2つを示すことが研究目標である。(1)銀行の投資先の健全性が明らか(健全性情報が完全)ならば、頑健な金融ネットワークが形成され、連鎖倒産は発生しない。(2)他行の投資先の健全性に関する情報の非対称性があるとき、連鎖倒産を起こしやすいネットワークが正の確率で形成される。

3. 研究の方法

(1)既存研究論文を精読・精査し、本研究の学術的位置づけを定める。

(2)新しいモデルを作る。基礎となるのはメカニズムデザインや繰り返しゲームのモデルである。

(3)モデルと大まかな結論ができたなら、セミナーや打ち合わせなどで同業の研究者達に内容を聞いてもらい、改善点を見つける。

4. 研究成果

(1)単一の銀行だけでシステムダウンを未然防止できるための預金契約設計について研究した。

人々の正直さを考慮した預金契約設計を考えた。ある配分を受け取るか否かは自分の行動ひとつでできる。このとき自分がどんな行動を取ろうとも、得られる配分に違いがないならば、自分のタイプに基づいた「正直な」行動をとるという選好を考える。これは、「人々が『嘘をつく』のは、それによって自分に有利な結果が得られるからだ」という主張と論理的に同値である。この種の選好は、メカニズムデザインの研究ですでに用いられている。本研究では、こうした選好を持つ人々を念頭に置いた預金契約モデルを分析した。以下の主要結果を得た。【1】預金契約による効率的な資源配分は、正直選好をうまく利用した預金支払計画を設計することで、一意的に達成される。【2】正直選好を持たない場合には、いかなる計画を用いようとも、効率的資源配分の一意的達成は不可能である。【3】効率的配分をもたらす預金支払計画は、単に支払いを分割するだけというきわめて単純なものでよい。【4】預金支払計画の設計に際して、誰が正直選好を持っているかを知っている必要は無い。【5】この預金支払計画は完全に貸手(預金者)と借手(銀行)の間で完結するものであり、外部の資金(預金保険や中央銀行の介入)に頼ることなく実行できる。

本研究の意義はきわめて大きい。従来、預金契約からなる金融システムは脆弱であると言われてきたが、結果【1】によると必ずしもそうとは言えないことがわかった。正直選好はきわめて自然かつ弱い仮定である。支払計画は、結果【3】【4】のとおり、至極単純であるから容易に実施できる。また、このような正直選好を利用することの学術的正当性は結果【2】で得ている。預金保険等の外部資金は効率的配分の実現に大きく寄与するが、同時に貸手借手双方のモラルハザードを招くことが知られている。本研究の預金支払計画はそうした事態を回避している。

流動化コストがある場合の(制限された)効率的配分の一意的実現をもたらす預金契約設計を考えた。通常銀行は、預かった資産を投資するとき、投資したものはすぐには流動化できない。そのため手元に支払準備金としてある程度資産を残す。このとき、事前に予期した割合を越える預金者が引出しにくると銀行が潰れてしまう。だから引出者の人数がある一定数を超えたら支払いを停止するが、しかしそれは効率的な配分を放棄する

ことにつながる。そのため、支払計画をうまく設計して、本当に必要な人だけが早期に引き出すように動機づける必要がある。本研究では、支払いを2段階に分けるメカニズムを提案した。これによって、本当に必要な人だけが早期に引き出しに来ることが一意的な均衡として実現する。これは従来考えられていた預金の引き出し停止措置とは異なり、引出者の予期せぬ増加に対しても寛容で、急に供給を止めたりはしない。

(2) 複数の銀行が協力し合っシステムダウン回避をする可能性について研究した。銀行は預金者から預かった資産を投資する。そしてそのリターンを預金者と分け合う。本研究は、この単純な構造を機会的に行う主体として、銀行をモデル化した。焦点は銀行の長期的インセンティブである。以下、研究内容と得られた結果を解説する。

銀行は、家計の資産を投資することで利益を上げる。その際に注意すべき点が2つある。ひとつは家計に「預金者」となってもらうための『参加制約』である。もう一つは、預金者に、銀行の意図通りの行動を取ってもらうための『誘因制約』である。本研究では、誘因制約を容易に満たせる環境に絞って分析した。

もし家計と銀行が一回限りの預金契約を交わす場合、銀行が競争的ならば、満期には銀行の手元に利潤は残らず、それらはすべて預金者の支払いに回される。しかし銀行は家計よりも長期的に市場に存続するプレーヤーである。長期的インセンティブを考慮すると、銀行は、たとえ競争的な環境であっても、満期に利潤を手元に残し、将来の再投資に使う可能性がある。筆者はこの可能性を繰り返しゲームによって検討した。得られた結果は、銀行は自身の利潤の一部を再投資に回すという行動が、部分ゲーム完全均衡として実現することがわかった。均衡下では、将来の預金者は、現在の預金者よりも多くの支払いを受ける。さらに筆者は、どの程度多く受けることが可能かについても調べた。その結果、いくらでも多くの支払いを受け取ることが可能であることがわかった。

本研究は、銀行業界に対する規制が全くなく、考えるべき経済的制約も最小限である場合、銀行自らの行動で実現可能な配分を決定した。この結果を起点とし、経済的制約下での実現可能集合の大きさを決定することを将来課題としたい。

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 3 件)

1. Ohashi, Yoshihiro. (2015), "Deposit Contract Design with Preference for Honesty," SSRN, 査読なし,

http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2621941

2. Ohashi, Yoshihiro. (2015), "On Run-preventing Contract Design," *The B.E. Journal of Theoretical Economics* **15**, pp.63--72.

査読有り。DOI 10.1515/bejte-2014-0007.

3. Ohashi, Yoshihiro. (2013), "Incorporation of Identity into Deposit Contract Design," 早稲田大学ファイナンス研究センターワーキングペーパーシリーズ・WIF-13-002. 査読なし。

<http://www.waseda.jp/wnfs/labo/labo3.html>

[学会発表](計 1 件)

大橋賢裕「安定性を持つ金融システムの設計に向けて」MAEDA5, 2015年12月20日, 法政大学(東京都千代田区)

[図書](計 件)

[産業財産権]

出願状況(計 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

取得状況（計 件）

名称：

発明者：

権利者：

種類：

番号：

取得年月日：

国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大橋 賢裕 (OHASHI, Yoshihiro)

早稲田大学商学大学院助教

研究者番号：10583792

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：