

「メイン寄せ」のゲーム論的考察*

山 田 哲 也

I はじめに

バブルが崩壊した90年以降，日本の金融機関は，多額の不良債権を抱え，その処理に追われた。その中でも，大口貸出企業が不良債権化することにより，安全と思われていた大手銀行までが金融危機の波にのみ込まれたことは記憶に新しい。

このようなことが起きた原因の一つとして，大口貸出先における「メイン寄せ」を挙げることができる。すなわち，大口貸出をしている銀行（メイン銀行）は，大口貸出先の業況が悪化した際に，他行（非メイン銀行）が貸出をやめると言えば，それを肩代わることがあった。いわゆる「メイン寄せ」である。こうした行動は，一時的には合理的かも知れないが，結果的には，損失を拡大させる原因となった。

このような経験にもとづけば，日本の貸出市場，とりわけ貸出債権のプライシングやリスク管理を考える上で，「メイン寄せ」の影響は無視できないものと思われる。実際，福田・鯉淵 [2004] や三輪・ラムザイヤー [2007] では，実際のデータを用いて少なからぬ企業で「大幅なメイン寄せ」が起きていたことを確認しており，日本銀行金融機構局 [2005] でも，「メイン寄せのリスク」を計測することの重要性を説いている。

こうした現状にも関わらず，メイン寄せに関する研究はあまり行われていな

* 本論文の作成に当たっては，木島正明教授（首都大学），芝田隆志准教授（首都大学）から有益なコメントを頂いた。ここに記して感謝したい。

い。過去の文献でも、「メインバンク制度」や「その機能・有効性」に関する研究であれば、Aoki and Patrick [1994]、堀内・花崎 [2000] を始めとして、少なからぬ研究が行われている（この点は飛田 [2004] が詳しい）。また、メイン寄せではなく、「債権放棄」に関しては、福田・鯉淵 [2004] において、理論的な研究が行われているが、この論文においても「メイン寄せ」に関しては、事実確認に止まっており、理論的な研究は今後の課題としている。

そこで、本稿では、メイン寄せに関して理論的な研究を行うことを試みた。具体的には、2つの銀行をプレーヤーとするゲーム理論を用いて、メイン寄せを表現できるモデルを構築した。このモデルによれば、貸出先企業の業況が悪化した場合、メイン銀行は、非メイン銀行の肩代わりをすることが最適な行動となることが示される（「メイン寄せ解」の存在）。また、こうした「メイン寄せ」は、2つの銀行の貸出額の差が大きければ大きいほど起こる可能性が高く、逆に貸出額に差がない場合は、上記のような「メイン寄せ解」が存在しなくなる。言い換えると、このモデルでは、「メイン寄せは、2つの銀行の貸出額の差により生じる」というごく自然な現象を表現することに成功している。

本稿の構成は以下の通りである。続く第Ⅱ章では、メイン寄せの事実整理を目的として、実際に起きた事実を、過去の文献等を用いて整理する。第Ⅲ章では、メイン寄せの理論的整理を目的としてメイン寄せに関するモデルを構築し、それが第Ⅱ章で確認された事実と整合的であることを示す。第Ⅳ章は、本稿のまとめである。

Ⅱ メイン寄せの事実整理

この章では、「メイン寄せ」や「メインバンク制度」についての事実整理をする。すなわち、実際に起きた事実やそれに対する評価を、過去の文献や公表データを用いて整理し、モデルを構築する準備とする。

1 メインバンク制度とその評価

1) 96年以前の評価

メインバンク制度の歴史を紐解くと、損失を拡大させるようなネガティブなイメージのものばかりでなく、経済合理的な面にスポットを当てた研究が少なくない。

例えば、Aoki and Patrick [1994] では、メインバンクの役割を、① 企業との密接な関係、② 銀行間の報酬関係、に分けてその合理性を評価している。

ここで言う、企業との密接な関係とは、メイン銀行が、企業の大株主であり、決済勘定や取引勘定を一手に引き受けていることを指す。これにより、メイン銀行は、多くの配当や手数料を得ることができ、その代わりに企業は資金繰りをバックアップしてもらえ等のメリットがある。一方、銀行間の報酬関係とは、メイン銀行が企業の「信用モニタリング」を一手に引き受けることであり、非メイン銀行は、メイン銀行にモニタリングを委任することで、一つの効率化ができるメリットがある。

これ以外にも、例えば経済企画庁による平成8年度・年次経済報告で、メインバンク制度のメリットが語られるなど、当時はメインバンク制度に対する前向きな評価が少なくなかった。

2) 97年以降の評価

一方、近年の研究ではメインバンクが経営の効率性を高めたとする見解に対し、否定的な意見を述べるものも見られる。例えば、堀内・花崎 [2000] は、「全要素生産性 (TFP) の上昇率で企業経営の効率性を定義する限り、製造業の経営効率向上にメインバンク関係が明確に貢献したという証拠を得ることはできなかった」と述べている。

また、97年の金融危機以降、大口貸出先において「メイン寄せ」が見られるようになり、大口貸出先が多い都市銀行や長期信用銀行の不良債権を脹らませた。逆に、大口貸出先の少ない信託銀行等では、不動産融資比率が高く不良債権を抱えやすい体質であったにも関わらず (植田 [2001] 参照)、結果的には

都市銀行や長期信用銀行ほど被害を被っていない。このように損失が一部の金融機関に集中することで破綻が相次いだとするのであれば、「金融システム」を考える上でメインバンク制度は必ずしもメリットだけではない。

2 メイン寄せの事実確認

1) 過去の文献による確認

過去の日本において、「メイン寄せ」が起きていたことは、多くの文献で指摘されているが、実際のデータでこの事実を確認している文献はそれほど多くない。これは、企業が、特定の金融機関からどの程度の借入を行っているか、一般的には公表していないからである¹⁾。

こうした制約の中で、有料データ等を用いてメイン寄せを確認した文献としては、例えば、福田・鯉淵 [2004] や、三輪・ラムザイヤー [2007] などが挙げられる。これらの文献では、有料データである『企業系列総覧』や『会社四季報』²⁾を用いて、過去にメイン寄せが起こったことを確認している。

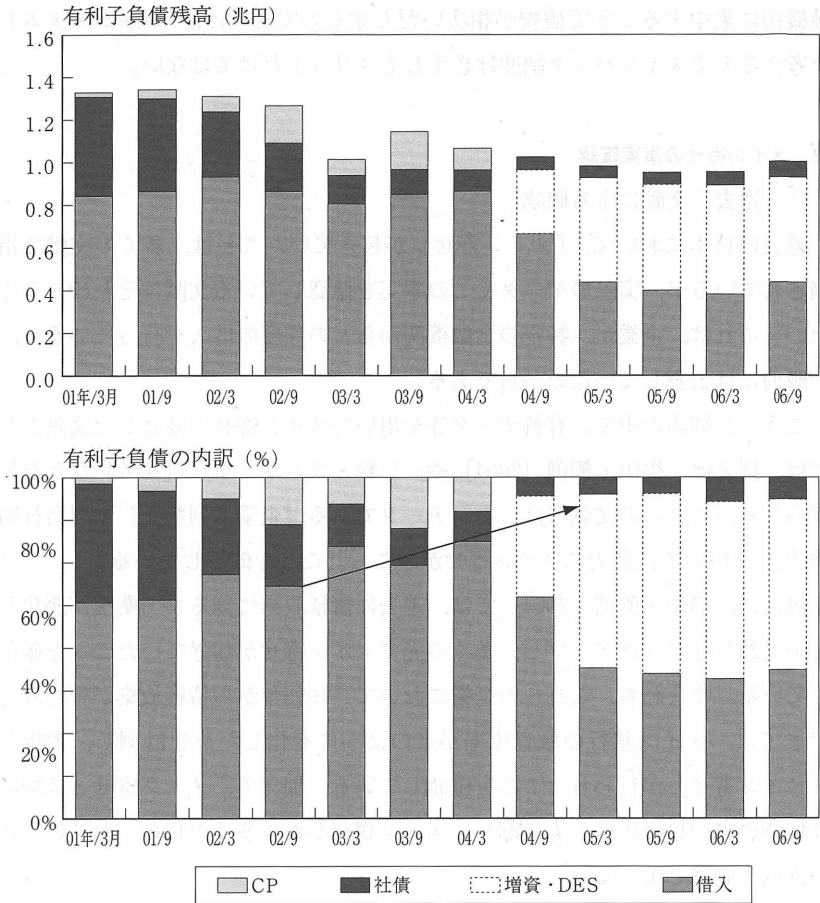
例えば、福田・鯉淵 [2004] では、過去に債権放棄に到るまで業況が悪化した企業22社をピックアップし、多くの先でメイン寄せが起きていたことを確認している。すなわち、これらの企業において、1995年から債権放棄が行われた年までに、メイン銀行の融資比率がどのように変化したかを計測し、大幅な「メイン寄せ」が行われたことを確認している。加えて、メイン寄せとは別に「債権放棄の負担比率」も計測し、メイン銀行が最も多くの負担をしていたという点も確認している。

他方、三輪・ラムザイヤー [2007] では、建設業において、個別にメイン寄せが起こったかを観測している。そこでは、全ての先でメイン寄せが起こっていた訳ではないと結論付けつつも、例えば、熊谷組などでは90年代後半にメ

1) 株主にのみ有価証券報告書（2000年以前）や営業報告書（2001年以降）を通じて公表されている。

2) 以上東洋経済新報社刊。

第1図

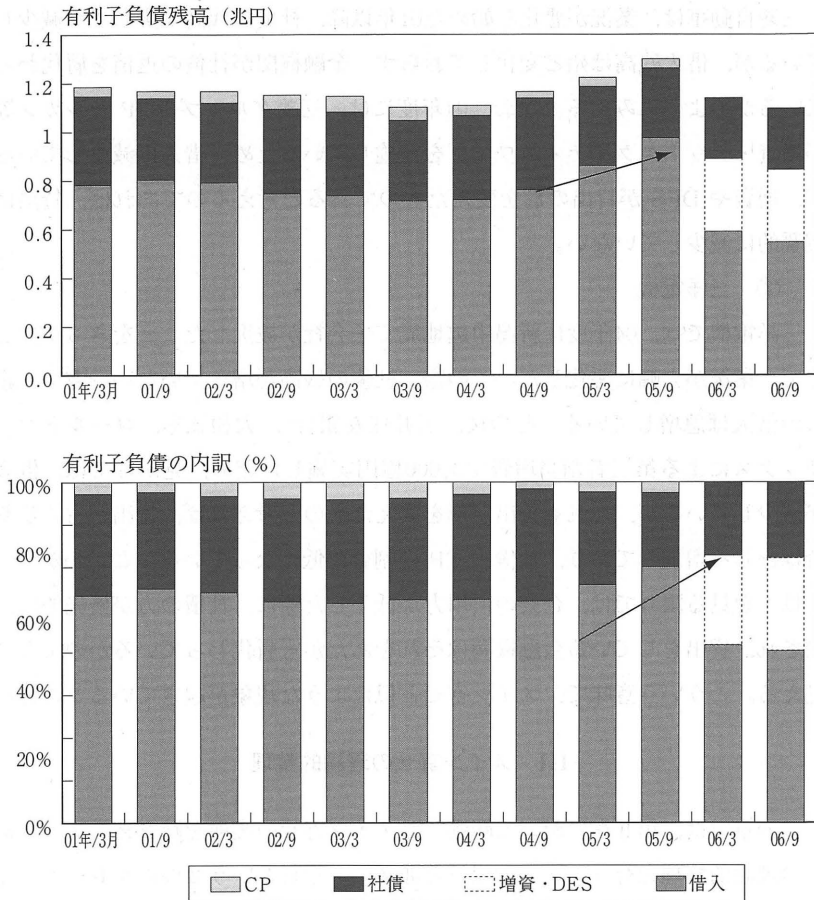


イン銀行の融資比率が高まっていたことをデータで確認している。

2) 企業の公表データによる確認

これ以外にも、企業の公表データの範囲で、メイン寄せに似た現象を確認することができる。すなわち、企業の決算データでは、金融機関借入と社債の残高を確認することができるが、通常は、借入の方が多いため「借入をメイン銀

第2図



行からの借入」,「社債を非メイン銀行からの借入」と見立て,「メイン寄せ」に似た現象が起きていないか確認することは可能である。

以下では,ここ数年間に,信用力が低下した事例として,三菱自動車,三洋電機,を例にとり,メイン寄せに似た現象が起きている点を確認する。

① 三菱自動車

三菱自動車は、業況が悪化し始めた01年以降、社債の残高が少しずつ減少しているが、借入残高は殆ど変化しておらず、金融機関が社債の返済を肩代わっているかのようにみえる。なお、04年度には、三菱グループや JP モルガン等が増資・デットエクイティスワップを実施しているため、借入は減少しているが、増資や DES が貸出の形を変えたものであると考えるのであれば、貸出は実質的に減少していない。

② 三洋電機

三洋電機では、04年度に新潟中越地震で子会社が被災したことをきっかけとして、業況が大幅に悪化した。この際、社債の残高が増えていない一方で、銀行の借入は急増している。その後、三井住友銀行³⁾、大和証券、ゴールドマンサックスによる第三者割当増資を3,000億円実施したため、見かけでは、借入が減少しているが、これも貸出が形を変えたものと考えれば、貸出が占める割合はむしろ増加しており、社債や CP の割合が低くなっていることがわかる。

以上を見る限りでは、企業の信用力が低下した際に、社債の方が優先的に返済され、貸出をしている金融機関はそれをあたかも肩代わっているかのように見える。こういう意味で、メイン寄せと似たような現象が起きていると言える。

III メイン寄せの理論的整理

この章では、第II章において観測したメイン寄せの実態を踏まえ、メイン寄せの理論的整理を行う。メイン銀行と非メイン銀行という2つのプレイヤーの間で行われる「メイン寄せゲーム」を定式化し、そこから得られた解が、第II章で観測したようなメイン寄せを再現していることを確認する。

1 ゲームの設定

ゲームのプレイヤーとしては、メイン銀行（A銀行）と非メイン銀行（B銀

3) 三井住友銀行は三洋電機のメイン銀行である。

第1表 記号一覧

	貸出額	担保額 (担保カバー率)	貸出金利
A銀行(メイン)	M_A	$M_A \cdot L_A \langle L_A \rangle$	R_A
B銀行(非メイン)	M_B	$M_B \cdot L_B \langle L_B \rangle$	R_B
総 額	M	$M \cdot L \langle L \rangle$	R

注：企業のデフォルト確率= P ，リスクフリーレート= r

第2表 ゲームとその利得表

		非メイン	
		続行	やめる
メイン	続行	$(A_{00}(p), B_{00}(p))$	$(A_{01}(p), B_{01}(p))$
	やめる	$(A_{10}(p), B_{10}(p))$	$(A_{11}(p), B_{11}(p))$

行)を考え、同一企業へ貸出を行っているとする。また、重要な仮定として、当該企業は、この2つの銀行のみから借入を行っているものとする。

ゲームの詳細を説明する前に、記号の定義を与えておく。

まず、各銀行の貸出額をそれぞれ M_A, M_B とし、総貸出額を $M = M_A + M_B$ で表す。次に、貸出額のうち担保を取っている割合（以下担保カバー率と呼ぶ）をそれぞれ L_A, L_B とし、全体の担保カバー率を、 $L = (L_A \cdot M_A + L_B \cdot M_B) / M$ で表す。また、貸出金利に関しては、それぞれ R_A, R_B とし、全体の貸出金利を $R = (R_A \cdot M_A + R_B \cdot M_B) / M$ と表す。

その他、企業のデフォルト確率 p を、リスクフリーレートを r で表すことにする。なお、貸出額については、 $M_A > M_B$ であるととし、これによりメイン銀行と非メイン銀行の特徴付けをすることにする。

以上の記号を使って、メイン寄せゲーム（非協力ゲーム）を定義する。それぞれの銀行は、「貸出の採算」を利得関数とし、それを評価基準にして、① 貸出を続けるか、② 貸出をやめるか、のどちらかを選択する（第2表）。ただし、注意すべきことは、当該企業が借入をしているのは、この2つの銀行のみであ

そのため、片方の銀行のみ貸出をやめる場合には、他方の銀行は、企業を存続させるために貸出を肩代わらなければならない点である。両方の銀行が貸出をやめた場合にのみ、企業は清算され、それぞれの銀行に担保が返済される。

以下では、上述した「注意」に従って、ゲームの利得関数、すなわち貸出の採算について、それぞれの場合に計算する。

まず、両方の銀行が貸出を続けている場合のA銀行、B銀行それぞれの利得を $A_{00}(p)$, $B_{00}(p)$ と表し、これを以下のように計算する。まず、1期間後に企業が生存しているかデフォルトしているかで場合分けすると、① $1-p$ の確率で生存していた場合には、貸出元本と貸出金利が返済されるため、銀行は $M_A \cdot (1+R_A)$ を受け取り、② p の確率でデフォルトした場合には、企業は清算され、担保が返済されるため、 $M_A \cdot L_A$ を受け取ることがわかる。これらの平均は、 $M_A \cdot ((1-p) \cdot (1+R_A) + p \cdot L_A)$ であり、これをリスクフリーレートで割引いたものが貸出の現在価値、さらに元本を差し引いたものが貸出の採算 $A_{00}(p)$ となる。

$$\begin{aligned} A_{00}(p) &= M_A \cdot ((1-p) \cdot (1+R_A) + p \cdot L_A) / (1+r) - M_A \\ B_{00}(p) &= M_B \cdot ((1-p) \cdot (1+R_B) + p \cdot L_B) / (1+r) - M_B \end{aligned} \quad (1)$$

次に、B銀行は貸出をやめるが、A銀行は貸出を続けた場合の利得を計算する。この場合、上述した「注意」に従えば、A銀行は、B銀行の貸出を肩代わることになるため、元本が M_A から M へ変わる。しかし、貸出を続けていることには変わりないため、利得の計算方法は上述した方法とかわらず、元本を M_A から M へ変えるだけでよい。一方、貸出をやめてしまうB銀行は、現在、元本が返済されるため、採算は $M_B - M_B = 0$ となる。

$$\begin{aligned} A_{01}(p) &= M \cdot ((1-p) \cdot (1+R) + p \cdot L) / (1+r) - M \\ B_{01}(p) &= 0 \end{aligned} \quad (2)$$

A銀行が貸出をやめて、B銀行が貸出を続ける場合も、計算方法は、上記と同様である。

$$A_{10} = 0$$

$$B_{10}(p) = M \cdot ((1-p) \cdot (1+R) + p \cdot L) / (1+r) - M \quad (3)$$

両方の銀行が貸出をやめてしまった場合には、企業は清算され担保のみが返済されるため、採算は担保の額から貸出元本を差し引いたものとなる。

$$\begin{aligned} A_{11}(p) &= L_A \cdot M_A - M_A \\ B_{11}(p) &= L_B \cdot M_B - M_B \end{aligned} \quad (4)$$

2 ゲームの解とその解釈

ここでは、第Ⅲ-1節で定式化した「メイン寄せゲーム」の解を考察し、その解釈を行う。ただし、結論を見やすくするため、ここでは、A銀行とB銀行で担保カバー率と貸出金利に差がない場合 ($L=L_A=L_B$, $R=R_A=R_B$) を考える。

まず、最初にゲーム論で最もスタンダードなナッシュ均衡解を求める。ゲームを解く際に、注意すべきことは、ゲームの内容が、企業のデフォルト確率 p により変化するという点である。このため、 p により場合分けして解を求める必要がある。結論から言ってしまうと、ゲームの内容は、企業のデフォルト率が以下で定義する3つの閾値 $P_0 < P_1 < P_2$ を境に変化する。このため、閾値をあらかじめ定義しておく。

$$P_0 \equiv \frac{R-r}{1-L+R} \quad (5)$$

$$P_1 \equiv \frac{R-r}{1-L+R} + \frac{M_B}{M} \cdot \frac{(1+r) \cdot (1-L)}{1-L+R} \quad (6)$$

$$P_2 \equiv \frac{R-r}{1-L+R} + \frac{M_A}{M} \cdot \frac{(1+r) \cdot (1-L)}{1-L+R} \quad (7)$$

なお、 $0 < M_B < M_A$ という仮定から自然に $P_0 < P_1 < P_2$ が導かれることに注意しておく。この時、メイン寄せゲームの解は以下ようになる。

1) $p < P_0$ の場合

この場合、 $A_{00} > A_{10}$, $A_{01} > A_{11}$, $B_{00} > B_{10}$, $B_{01} > B_{11}$ が成立する。企業のデフォルト率が十分に低いことから、貸出の採算は良好で、A銀行、B銀行とも

に、相手がどのような行動を取ろうが貸出を続けることが最適反応となる。すなわち、(メイン銀行, 非メイン銀行) = (続行, 続行) = (A_{00}, B_{00}) が解となる。

2) $P_0 < p < P_1$ の場合

この場合、 $A_{00} < A_{10}$, $A_{01} > A_{11}$, $B_{00} < B_{10}$, $B_{01} > B_{11}$ が成立する。企業のデフォルト率が高めであるため、貸出の採算は悪化しているが、企業を清算して担保の返済を求めるよりは貸出を続けた方が損失は少ない。このため、A銀行、B銀行ともに、相手が貸出を続け、自分の貸出を肩代わりしてくれるのであれば、貸出をやめた方が最適となるが、相手の銀行が貸出をやめるのであれば、自分は肩代わりをしてでも企業を存続させた方が、清算するよりは良い。このため、(メイン銀行, 非メイン銀行) = (やめる, 続行), (続行, やめる) が解となる。

3) $P_1 < p < P_2$ の場合

この場合、 $A_{00} < A_{10}$, $A_{01} > A_{11}$, $B_{00} < B_{10}$, $B_{10} < B_{11}$ が成立する。企業のデフォルト率が高く、貸出の採算は悪化しているため、貸出額が相対的に少ないB銀行は、A銀行の多額な貸出を肩代わりするぐらいであれば、企業を清算し担保を請求した方が損失は少ない。このため、B銀行は、A銀行の反応如何に関わらず貸出をやめた方が最適となる。この点が2)と異なる。一方、A銀行は、B銀行が貸出をやめるのであれば、肩代わる金額が少ないため、肩代わりをして貸出を続けた方が、企業を清算するより損失が少ない。このため、(メイン銀行, 非メイン銀行) = (続行, やめる) が解となる。

4) $P_2 < p$ の場合

この場合、 $A_{00} < A_{10}$, $A_{01} < A_{11}$, $B_{00} < B_{10}$, $B_{01} < B_{11}$ が成立する。企業のデフォルト率は相当高く、A銀行、B銀行ともに、相手がどのような行動を取ろうが、貸出をやめて、担保の返済を求めることが最適となる。このため、(メイン銀行, 非メイン銀行) = (やめる, やめる) が解となる。

このように、企業のデフォルト率がある程度高くなると、3)のように、非メイン銀行はメイン銀行の行動如何にかかわらず貸出をやめるのが最適に、メ

イン銀行としては非メイン銀行の貸出を肩代わりしてでも貸出を続け企業を存続させた方が得であるという解が出てくる。本稿では、これが第Ⅱ章で観測した「メイン寄せ」を生じさせるメカニズムであると考え、「メイン寄せ解」と呼ぶことにする。一方、2) のような解の場合は、「メイン寄せ」とはやや性質が異なる。この段階では、両銀行ともに企業を清算してしまうよりは貸出を続けた方が得だと考えている。ただ欲を言えば、相手に肩代わってもらった方がさらに得と思っているだけである。このため、2) の解は、メイン寄せ解と呼ばず、従来の呼称に倣って、「チキンゲーム解」と呼ぶことにする。

ここで、一つの考察として、A銀行とB銀行の貸出額が大きく異なる場合、すなわちA銀行がよりメイン銀行らしくB銀行がより非メイン銀行らしい場合を考える。この場合、 M_B は M と比較して相応に小さくなるため、 P_1 は P_0 に近づく。

$$M_B/M \rightarrow 0$$

$$\Rightarrow P_1 = \frac{R-r}{1-L+R} + \frac{M_B}{M} \cdot \frac{(1+r) \cdot (1-L)}{1-L+R} \rightarrow \frac{R-r}{1-L+R} = P_0 \quad (8)$$

このため、「チキンゲーム解」が出現する可能性は低くなり、「メイン寄せ解」が出現する可能性、すなわちメイン寄せが起こる可能性が高くなる。これは、「メイン銀行らしい」設定を導入したことで整合的な解が得られていると言える。

逆に、A銀行とB銀行の貸出額が僅差であり、どちらがメイン銀行か判別しづらい場合を考える。この場合、 P_1 は P_0 から最も離れ、 P_1 はむしろ P_2 に近くなる。

$$M_B \rightarrow M_A$$

$$\Rightarrow P_1 = \frac{R-r}{1-L+R} + \frac{M_B}{M} \cdot \frac{(1+r)(1-L)}{1-L+R} \rightarrow \frac{R-r}{1-L+R} + \frac{M_A}{M} \cdot \frac{(1+r) \cdot (1-L)}{1-L+R} = P_2 \quad (9)$$

これは、「メイン寄せ解」が出現する可能性が低くなり、「チキンゲーム解」

が出現する可能性が高くなることを示唆している。これは両者の力が拮抗しているという設定と整合的である。

さらに、A銀行とB銀行の貸出額が全く同じ場合を考えると、「メイン寄せ解」は出現せず、メイン寄せが起こらないことが分かる。逆に言えば、貸出額が非対称であることが、メイン寄せを生み出しており、その非対称性が大きければ大きいほど、メイン寄せが起こる可能性が高いと言うことができる。

IV お わ り に

本稿では、過去の金融危機時に、メイン銀行と非メイン銀行の間で起きていた「メイン寄せ」のメカニズムを表現するゲームを提案した。このゲームでは、2つの銀行の貸出額に差がある場合は、貸出額が少ない銀行（非メイン銀行）から貸出額が多い銀行（メイン銀行）へ「メイン寄せ」が起こることが確認された。さらに、重要な結果として、このような「メイン寄せ」は、貸出額の差が大きければ大きいほど起こりやすく、逆に貸出額に差がない場合には、メイン寄せが起きないことが、確認された。

以上のように得られた結論は、過去の金融危機時に起きていた事実とも整合的である。例えば、比較的大口貸出が多かった都市銀行や長期信用銀行等では不良債権額が大きく膨らみ、結果的に破綻に追い込まれたが、大口貸出が比較的少ない信託銀行では、破綻にまで追い込まれなかった、といった事実とも整合的である。また本稿でも確認した通り、社債と貸出を比較しても、業況悪化した際には、ウエイトの小さい社債から返済が進み、貸出はその肩代わりをするかのように増加するケースがみられる。こうした現象もメイン寄せの一種とみなすのであれば、本稿で提案したモデルで説明が可能と言える。

参 考 文 献

- 植田和男 [2001] 『1990年代における日本の不良債権問題の原因』（星岳雄・ヒュー・パトリック編『日本金融システムの危機と変貌』日本経済新聞社、2001

年) 第3章。

飛田 努 [2004] 「銀行借入が企業財務にどのような影響を与えたのか——1990年代末期における日本企業の財務構造と銀行借入に関する分析——」『立命館経営学』第43巻 第3号。

日本銀行金融機構局 [2005] 『リスク管理高度化と金融機関経営に関するペーパーシリーズ 統合リスク管理』。

福田 真一・鯉淵 賢 [2004] 「主力行の債権放棄比率：誰が多く負担するのか？」『経済学論集』第70巻第2号, 55-87ページ。

堀内昭義・花崎正晴 [2000] 「メインバンク関係は企業経営の効率化に貢献したか——製造業に関する実証研究——」『経済経営研究』日本政策投資銀行設備投資研究所, 第22巻第1号。

三輪芳朗, J・マーク・ラムザイヤー [2007] 『経済学の使い方』日本評論社。

Aoki, Masahiko and Hugh Patrick(ed.) [1994] *The Japanese Main Bank System—Its Relevance for Developing and Transforming Economies*, Oxford University Press. (東銀リサーチインターナショナル訳『日本のメインバンク・システム』東洋経済新報社 1996年)。