

信用金庫の存続期間に影響を与える要因：split population
duration model による検証*

岩本光一郎[†]・森映雄[‡]

2011年3月

No.1004

A Duration Analysis of Japanese Shinkin Banks: Evidence from Micro-Data

要旨

本稿では、1990年代末の金融危機以降から2000年代前半に吸収合併や破綻が頻発した信用金庫の存続期間に影響を与えた要因についての検証を行った。我々の仮説は、信用金庫の①積極的な貸出姿勢②情報処理体制の不備③営業区域の景況悪化の三つの要因が重なって過剰貸出・不良債権化となり信用金庫経営に打撃を与えた、というものである。そして、ハザードを起こさない主体を含んだサンプルを想定した split population duration モデルによる推定から、積極的貸出姿勢、情報処理体制に関しては我々の想定と整合的な分析結果が得られた。しかしある意味、信用金庫経営の苦境を生み出した最大の要因とも言える地域景況に関しては、信用金庫の存続期間に影響を与えないという予想外の結果となった。ただしこの結果は、信用金庫の営業区域の広さをはるかに上回る都道府県を単位とした地域景況データを使用していることの反映とも受け取れるため、より精緻な議論のためにはこの点の改善が必須と思われる。

キーワード：信用金庫、過剰貸付、split population duration model

JEL 分類コード：C41、G21

* 本稿は科研費(21530315)の援助を受けた研究成果の一部である。ここに記して謝意を表す次第である。なお本稿はワーキング・ペーパー版という性格上、今後の改訂が予定されるものである。そのため、引用・転載する場合には著者らに事前連絡願いたい。

† 群馬大学・高崎経済大学・日本大学非常勤講師、内閣府経済社会総合研究所客員研究員。連絡先：
2992501b@toki.waseda.jp

‡ 早稲田大学政治経済学術院教授。連絡先：moriteru@waseda.jp

1. はじめに

わが国では 90 年代後半以降、金融機関の淘汰が大きく進んだ。これには金融ビッグバンや金融危機、またはそれ以前からあった自由化の流れなど各種の要因の影響が考えられるが、いずれにせよ護送船団方式と呼ばれた規制と保護の網から外れたわが国の金融システム内では、他の先進諸国が経験したのと同様に、大規模な統廃合を経てメガバンクと呼ばれる巨大な都市銀行が誕生し、金融機能が一極集中する方向に今なお進行中である。しかし、金融機関の社会的な役割は都市部の一部大企業のみならず、地域の枠内に収まる中小企業や家計にも適切な金融サービスを提供することである。そして彼らにとって、近隣地域内に金融機関の店舗があるかどうかは、金融サービスに関する満足度に大きく影響を与える要素である¹。これらの観点から、たとえ国民経済全体から見れば効率的ではあっても、全ての金融機能を都市部のメガバンクだけに集中させ、各地域にはその ATM を置くだけ、という訳にはいかないのが現実であろう。ただし元より、いかにメガバンクといえども人が居住し、企業が存在する地域の全てに支店を出すことはできない。故に、各地域を本拠地として活動する信用金庫は、(地方銀行や信用組合などと共に) 地域における金融サービスの供給主体として、地域住民・企業から重要な役割を期待されているものと解されよう²。

それだけに信用金庫の消滅は、その地域にとって大問題であり、故に信用金庫の経営安定性は、地域住民・企業の重大な関心事項であると考えられる。しかるに 1998 年の金融危機以降、破綻・合併等の事由により信用金庫の消滅が頻発し、1999 年度から 2006 年度末までに 106 庫もの信用金庫が姿を消している。1998 年度末の信用金庫数は 393 庫であるから、つまり 1999~2006 年度のたった 8 年間で、期首における信用金庫数の実に 1/4 以上が減じたことになり、これは尋常ならざることと言わざるを得ない。ただでさえ、信用金庫など地域金融機関の消滅が地域住民・企業に多大な影響を与えることを考え合わせるならば、その消滅に影響を与える要因に関する分析を行ってその含意を把握しておくことは、円滑な地域運営の観点からも必須の事項であると言えるだろう。

それでは、いかなる要因が地域金融機関(ここでは信用金庫)の経営の不安定化、ひいては消滅に影響を与えているのであろうか? かつて我々は、1990 年代後半の信用金庫の不良債権の激増現象に関しての分析を行い(森・岩本・黄(2005))、信用金庫の経営姿勢や営業地域の景況などが不良債権比率に与えている影響について検証した。そして「信用金庫側の積極的融資態度に端を発する過剰貸付が不良債権化をもたらした」という我々の仮説に整合的な分析結果を得た。もちろん多額の不良債権は、信用金庫経営に悪影響を及ぼす

¹ 例えば郵政総合研究所『金融機関利用に関する意識調査(第8回)』によれば、預金者が主に利用する金融機関の選択基準として最重要視する要因は「利用金融機関からの近さ」である。また多和田・家森(2005)、多和田・家森(2008)、家森他(2008)、Degryse and Ongena(2004)では日本をはじめ韓国や欧米でも、中小企業が近くの金融機関を主取引銀行とする傾向が見られることを指摘している。

² 商工総合研究所「中小企業の金融取引に関するアンケート調査」報告書(2009年3月公表)によれば、調査対象となった中小企業の98.3%がメインバンク的な金融機関を持ち、そのおよそ1/4が信用金庫・信用組合をメインバンクとしている(全体の約1/2が地銀、のこり1/4は都銀・信託がメイン取引行と返答している)。なお同調査によれば中小企業がメインバンクへ期待するのは「低金利融資(52.8%)」「万一の際の支援(45.1%)」「安定的な資金供給(42.3%)」などが主なものである。

要素であろう。つまり、放漫経営を下敷きとする過剰貸付姿勢は信用金庫の経営安定性にも負の影響を与える要因であり、その経営姿勢の結果として 1990 年代後半以降、信用金庫の破綻・吸収による消滅が多発した可能性が高い。そこで本稿では、この点を明らかにするために、金融危機以降に頻発した信用金庫の消滅と、その経営姿勢の関係を検証する。言うまでもなくその検証は、安定的な信用金庫経営のためには何が必要なのか、ということの考察にも繋がるであろう。

2. 信用金庫の存続期間に影響する要因：過剰貸出の観点から

本稿で検証するのは上述の通り、1990 年代末から 2000 年代初頭に頻発した信用金庫の消滅、言い換えれば信用金庫の存続期間に影響を与える要因についてである。特に本稿では、過剰貸出という観点からこの問題を捉えることにする³。

1990 年代以降の信用金庫が過剰貸出を招いたのは、彼ら自身が地域金融機関としての「名声」を保持することに拘ったのが一因であるとする考え方があり（森・岩本・黄(2005)など）。冒頭の脚注でも述べているように、わが国の中小企業はその殆どがいわゆるメインバンク的な金融機関を持っているが、これは資本市場からの直接的な資金調達の途が彼らには閉ざされており、間接金融ルートに頼らざるを得ないことの裏返しでもあると言えるだろう。しかしバブル崩壊以降、都銀を始めとする全国銀行が貸出先の選別を強化する中で、それまでメインバンクとしてきた銀行から融資対象外とされた中小企業が多く発生した。そして、そんな彼らが資金供給先として頼ったのが信用金庫を始めとする地域金融機関だった⁴。森(2001)によれば、これらの中小企業に対する貸出や債務保証を実行して事業継続を可能にし、地域経済の活性化に寄与する地域金融機関としての役割を期待された信用金庫は、それに応える意識から貸出を拡大してきたのである。

信用金庫は周知のように協同組織金融機関に分類され、本来は資格を有する会員（基本的に信用金庫の営業区域内に存在する中小企業）間の互助を目的とする組織である⁵。その観点から廣住(2004)のように、信用金庫は利益や企業価値の最大化を主たる目的とする株式会社形式の金融機関とは異なった行動様式を持ち、市場原理では割り切れない諸問題に対処しうることこそがその大きな存在意義であるとする主張も多く見受けられる。その意味から言えば、都銀などから資金供給を絶たれた地元の中小企業を救済し、地域経済活性化に貢献することで得られる名声は、信用金庫にとって無視することのできない要素であり、その地域金融機関としてのアイデンティティの重要部分である。つまり、信用金庫には地域金融機関としての名声意識があり、そのために 1990 年代以降の全国的な経済環境の悪化の中でも、(バブル崩壊以前と同じような) 貸出至上主義的な経営姿勢が残存していた可能

³ 実際のところ、いかなる状況をもってその信用金庫を過剰貸出の状態とするかということ自体、非常に難しい問題である。この点については本稿では詳述せず、別稿に譲りたい。

⁴ 森・岩本・黄(2005)によれば、これらの中小企業にはバブル期以前には地域金融機関の顧客だったものも多く含まれていた。

⁵ 今日の信用金庫は、預金受入についての制限はないものの、会員外貸出については一定限度内に留めることが決められている。

性が考えられる⁶。

しかし、信用金庫の積極的な融資姿勢が報われ、正しく名声を維持できるのは、貸出先に対する評価能力が十分である場合に限られる。金融機関が貸出契約を締結するかどうかの判断は、言うまでもなく借手企業の事業評価がその根幹を成す。しかし名声意識に捕らわれて、収集した情報を適切に分析できないまま積極的に融資を行うことは、結果的に借手企業のモラルハザードを生んで、事業成功確率の低い無駄な投資、すなわち過剰貸出を招くことになる。信用金庫は顧客との密接なパートナーシップをその営業活動の基盤として、顧客企業のソフト情報を中心とする情報収集に強みを見出し、地域経済の内的情報を営々と蓄積して業務に生かしてきた。しかし1990年代以降、国内外の金融・資本市場の変化や、生産拠点の海外移転による地域経済の空洞化が急速に進行する中で、信用金庫内部に蓄積されていた既存の情報ストックの劣化が激しく進み、新規に収集してきた情報も簡単に価値を喪失するようになったことは想像に難くない。そのとき本来ならば、迅速に情報を再収集し、外的な変化を織り込んで顧客企業や貸出債権を組織的・体系的に分析評価できるシステムの早急な構築が必要であったと考えられる。しかし、聞き取り調査の際の複数の信用金庫関係者の話を総合すると、このような分析の必要性が認識され、本格的に組織体制の整備を始めたのは、2003年の金融庁「リレーションシップ・バンキングのアクションプログラムの策定」指導がきっかけと考えられる。つまり1990年代～2000年代前半の時期は、積極的な融資姿勢を持つ信用金庫が、過剰貸出に陥りやすい状態にあったものと思われる。

また、1990年代以降の地域経済の景況、その長期的な低迷傾向が信用金庫の過剰貸出に与えた影響も見逃せない。そもそも企業への貸出が無駄になるのは、その貸出先の事業が失敗したときである。その事業失敗の確率は一般に、好況時には低いだろう。つまり、高度経済成長期のような時期には、たとえ十分な融資審査を伴わずとも、結果的に過剰融資にはならないことが大いにあり得る。しかし逆に不況時には事業失敗確率は跳ね上がり、たとえ好況時より厳格な融資審査を行ったとしても、結果的にその融資がデフォルトとなってしまうこともまた、大いにあり得るだろう。

特に、信用金庫は事業を展開する営業区域が規制により限定されており、その広さは都道府県よりもはるかに狭い場合がほとんどである⁷。しかし信用金庫は、自分の営業地域の景況が悪いからといって、景況の良い地域へ逃亡することは法制上も、また上記の地域金融機関としての名声を重視するアイデンティティの上からも不可能である。つまり信用金

⁶ 森・岩本・黄(2005)によれば、信用金庫が「名声資産 (reputation capital)」を重視するとき、積極的な融資姿勢となって表れる可能性がある。一般に、大企業に比して中小企業にはハード情報(財務諸表など)が乏しい。しかし信用金庫は、リレーションシップに基づくソフト情報(経営者の事業経営上・日常生活上の行動性向など)の収集能力に秀でており、適切な情報解析により中小企業に対する情報の非対称性を軽減できる。そしてソフト情報を持たない金融機関よりも貸出業務コストを下げることができ、低い貸出金利で融資を実行できる。その行動が地域内企業の企業価値を高め、さらに優良企業を顧客に取り込んでいるという評価につながり、結果的に信用金庫自身の名声を高める。つまり信用金庫がこの名声を重んじるならば、積極的な融資の実行に繋がることになる。

⁷ 中には例外的に、尼崎信用金庫などのように複数の都道府県にまたがって活動する信用金庫もある。

庫の経営状況は、地域景況の影響を良くも悪くもまともに受けることが想定される。信用金庫はある意味、その地域と運命共同体と言えるだろう。

本節の議論をまとめると、1990年代以降の信用金庫の過剰貸出（ひいては経営不安定化・消滅）の要因としては、①信用金庫の（地域金融機関としての名声重視に基づく）積極的な融資姿勢、②（経営環境が急変する中での）情報処理体制の整備の遅延、③地域景況の長期的な悪化の影響が考えられる⁸。次節では、これら3点に留意した実証的な分析を行い、その影響について検証する。

3. 実証分析

3.1. 企業の存続期間に関する分析手法：split population duration model

既述のように信用金庫は会員間の互助を目的とする協同組織金融機関であり、利潤最大化を目的とする株式会社金融機関とは異なる行動様式を持つとする主張も多数見受けられる。おそらくその主張は間違っていないであろう。しかし堀江(2008)によれば、たとえ協同組織金融機関であろうとも利益確保が困難な状態が続けば存続できず、ついには清算・吸収合併という事態に陥ることには変わりない。故に、信用金庫も利益確保をその主要な行動目的とする株式会社金融機関と同様の面を持つ組織であると言えるし、実際その観点から分析を行う研究もまま見られる。また、これも既述のように信用金庫の営業区域は法制により限定されており、その広さは都道府県よりもはるかに狭い場合がほとんどである。そして組織の規模も都市銀行はおろか、地方銀行と比しても一般にかなり小さい。信用金庫は、大企業というよりは中小企業の範疇に入る組織であると考えられよう。これらの点から、信用金庫の消滅（存続期間）分析には、中小の株式会社組織の倒産分析に使われる手法を援用できるものと考えられる。

株式会社組織、言い換えれば企業の倒産は社会的にも大きな影響を与える現象であり、古くから考察対象として注目を集め、研究が蓄積されてきた。例えば有名な Altman (1968) の Z スコアも、その中の一つである。この Altman (1968) に代表される、“その企業が倒産するかしないかを判別する” ことに眼目を置いたアプローチは判別分析と呼ばれる。なお、

⁸ その他にも④貸手のモラルハザード、⑤信用金庫のガバナンス不備などの影響が考えられる。④については Boot and Thakor(2000)によれば、たとえ十分な情報を持っていても、融資担当者が自分や支店の業績を重視することから過剰な融資を実行する危険性も存在する。中小企業は代替的な資金調達手段に乏しいために、一般に金融機関に対する立場が弱い。故に、たとえそれが彼らにとって（経営を圧迫しかねない負担を生む）必要以上の借入額であっても、長期取引関係を維持するために受容する。高度経済成長期のような貸出至上主義的経営姿勢が継続されていれば、融資担当者・支店間の競争は、このような事態を比較的簡単に惹起するだろう。⑤についても廣住(2004)によればその在り方に問題が存在する。現在、大部分の信用金庫は総代会を最高意思決定機関とする。しかしその総代会のメンバー選考基準・過程はごく近年までほとんど公表されることはなかった。このような選出の不透明性に加え、信用金庫の営業区域が狭く候補者が限られるためか、地域の名士である中小企業経営者（彼らは信用金庫の顧客でもある）が総代会に選出されるケースも多々見受けられる。そのため総代会の信用金庫経営に対する監視機能が弱く、過剰貸出をチェックする機能が作動しないきらいがある（筆者の一人による聞き取り調査からも、信用金庫の総代会および理事会組織が過剰貸出をチェックする機能を果たしてこなかったこと、それをチェックする組織の構築に機能していなかったことを示唆する結果を得ている）。

Altman (1968)は企業財務データを用いた倒産分析の嚆矢でもある。今日でも、判別分析だけでなくロジットモデルやプロビットモデルを適用して倒産確率や存続期間を直接推定する方法により、財務データを用いた企業倒産分析が盛んに行われている。そのようなアプローチによって、わが国の中小企業の倒産を分析した研究としては Helwege and Packer (2003)、斎藤・橋木(2004)、原田(2005)などが挙げられる。

そして、このロジット/プロビットモデルなどと同じような発想で、財務データを用いた倒産分析に使われたのがハザードモデルを利用したアプローチである。倒産分析の文脈では存続期間分析(duration analysis)と呼ばれるこのアプローチは、主に医学の分野で不治の病に冒された病人への投薬後の生存期間に関する分析などに用いられてきた手法を転用してきたことから、生存分析(survival analysis)と呼ばれることもある。その先駆的な研究は Lane et al. (1986)であり、彼らは生存分析の一手法である Cox 比例モデルを銀行倒産分析に適用した。Lane et al. (1986)以降も、Chen and Lee (1993)、Henebry (1996)、Shumway (2001)、森平・隅田(2001)、大村・楠美・水上・塩貝(2002)など数多くのハザードモデルを適用した倒産分析が為されている⁹。また、わが国の中小企業の倒産（存続期間）をハザードモデルにより分析した研究としては、胥・鶴田(2006)がある。本稿ではこの胥・鶴田(2006)に倣って、信用金庫の消滅をハザードとするハザードモデルを使い、信用金庫の存続期間に与える影響について検証することにした。

ただ、野崎(2009)などによればハザードモデルの一種であり、先駆的な研究である Lane et al. (1986)を始めとして企業倒産分析に適用例の多い Cox 比例モデルは、サンプル内の全ての主体が、いずれはハザードを起こすと仮定した分析手法である。その観点から言えば Cox 比例モデルは、「不治の病に冒された患者への投薬による延命効果を看る」ような場合には適当でも、本稿のように「全信用金庫（＝大半は消滅せず、全観測期間を通じて営業を継続している）からなるサンプルを用いた分析」を行う場合には不適當であろう。また、本稿の考察対象が信用金庫という業態そのものである以上、ハザードを起こした（消滅した）信用金庫のみからなるサンプルを切り出して分析の俎上に載せることも望ましくない。そこで、本稿では分析に際して Cox 比例モデルではなく、Schmidt and Witte (1989)による split population duration モデルを使用する。

このモデルは、ハザードを起こさない主体を含んでいるサンプルを想定した分析手法である。その手順を大まかに言うと、まずハザードを起こすかどうかをロジットモデルで推定し、次にいつハザードを起こすのかをパラメトリック¹⁰なハザードモデルで推定するといったものである。言い換えればこの split population duration モデルは、ハザードの発生確率と発生タイミングを区別した分析を可能とするモデルであると言えるだろう。

⁹ ただしそれらの研究の多くは関心を倒産（存続期間）予測に向けており、その意味では存続期間に影響を与える要因についての検証を目的とする本稿とは、いささか問題意識が異なっているかもしれない。

¹⁰ 本稿では対数正規分布を仮定している。

3.2. データ

上述のように本稿では信用金庫の経営安定性、ひいてはその存続期間に影響を与えうる主要因として、過剰貸出を許容する①信用金庫の積極的な融資姿勢②信用金庫の情報処理体制の整備の遅延③信用金庫の営業基盤である地域景況の悪化の影響を考える。

森・岩本・黄(2005)では、1990年代の信用金庫の緩和的な貸出姿勢の一つの表れとして「債務保証の積極的な利用」を挙げている。信用金庫には、貸出限度枠を超える大口貸出や長期設備資金貸出に対して、信金中金や政府系金融機関を経由する貸出への債務保証や、時には都銀・地銀など他業態金融機関の貸出への債務保証で対応し、地域金融機関としての名声維持に努めてきた経緯がある。また、債務保証の詳細な実態については不明な点も多いものの、筆者の一人による複数の信用金庫への聞き取り調査では、一定の預貸率を維持することを目的としていたり、手数料収入を見込んだ一種の貸出代替手段として、リスク管理もそこそこにそれを利用したりという、ある意味安易な姿勢が見受けられた。

無論、全ての債務保証がそうでないにせよ、この安易な姿勢、過剰な債務保証の利用を許容する過剰貸出体質には、やがて緩和的・放漫的な経営→経営の不安定化へと繋がった可能性が疑われる。そこで本稿では債務保証への注力を積極的な貸出姿勢の指標の一つと見なして、それが経営の不安定化に繋がったかどうかを検証する。そのために注力度変数として、債務保証と（本業である）貸付の残高比率を次節で推定するハザードモデルの説明変数に用いることにする。過剰な債務保証の利用は経営不安定化に繋がるという我々の仮説が正しければ、高い債務保証-貸付残高比率は有意にハザード確率を引き上げている筈である。

次に情報処理体制については、既述のように1990年代～2000年代前半という時期は、信用金庫という業態全般で経済環境の変化への対応が遅れ気味であったと我々は考えている。ただ、完全に体制が整わない中でも情報を集め、分析しようとする努力自体は日々の業務の中でなされていた訳であり、その努力が過剰貸付を防ぐ上で全くの無力であったということもまた、考え難い。きわめて単純に考えれば、その業務に取り掛かる人数の差が、信金間の情報収集・解析力の差につながるだろう。もっとも職員数が多いことは、信用金庫の経営姿勢やガバナンスの在り方によっては貸手のモラルハザードを誘発し、逆に過剰貸出を増加させる可能性を内包していない訳ではないが、ここでは素直に職員数の差が情報収集・解析能力差を生むと想定し、一支店当たりの平均職員数¹¹をその信用金庫の情報収集・処理能力の代理変数として説明変数に加える。

三つ目の要素である地域経済の景況については、信用金庫本店所在地がある都道府県の経済成長率である実質GDP変化率を地域景況指標として説明変数に採用する。無論これは、上述のように大半の信用金庫の営業区域は都道府県よりかなり狭いことを考えれば、かなり妥協的な選択である。より現実の信用金庫の営業区域に近い区分による地域景況データ

¹¹ 本来ならば審査部やそれに類する業務に従事している職員数とするべきであるが、ここではデータの制約から全職員数としている。

の作成は、今後の課題としたい。また、信用金庫が直面する、域内の付加価値合計であるGDP以上に現実的な地域景況としては、彼らの顧客候補である民営事業所、特に主要顧客である零細事業所数の変化が考えられるが、残念ながら地域別かつ年度別のそのデータ系列は入手できなかった。この点も今後の課題として、何らかの対応策を考えたい。

最後に信用金庫間の異質性をコントロールするため、(1)東京地区・大阪地区に所属しているか(2)合併を経験しているか、についての情報を説明変数に加えた。堀江(2008)ではクラスター分析により、東京・大阪地区の経済的地域性が他の地域とは大きく異なるという結果を得ている。その他にも、潜在的顧客の多さや経済規模自体の大きさの違いなどを勘案した上で東京と大阪は特殊地域として扱うべきと考え、両地区に本店を置く信用金庫について1が点灯するダミー変数を設定した。なお、我々が東京・大阪地区の特性としてもっとも注目しているのは、両地区が金融機関の間の競争が激しい地域であるという事実であり、筆者の一人による聞き取り調査でも、東京と大阪は、都銀を始めとする他業態や他信用金庫との競争が他地域と比較して特に激しいという情報を得ている。

信用金庫に突然の大きな変化を発生させる合併についても、これまでに合併で吸収した信用金庫の数を説明変数に加えて、その影響の制御を試みる。ただし、ここでは全ての合併を同等に扱っている。合併の影響については、ケース・バイ・ケースでさまざまな違いがあるだろうが、本稿ではその点についての理論的かつ詳細な考察は行っていない。これも今後の課題としたい。

表1 基本統計量：ベースライン推定用データ

	フルサンプル: 2603obs(1998年度末393庫)				ハザードなしサンプル: 2296obs(287庫)			
	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Mean	Std. Dev.	Min	Max
債務保証/貸出金	3.16	3.14	0.02	27.89	2.94	2.86	0.02	20.51
店舗当たり人員数	14.2	3.9	0.1	39.4	14.20	3.91	0.05	39.41
県内実質GDP変化率	1.04	1.95	-5.24	8.26	1.05	1.94	-5.24	8.26
合併信用金庫数	0.31	0.80	0	6	0.34	0.84	0	6
	0	1			0	1		
東京ダミー	2367	236			2112	184		
大阪ダミー	2504	99			2216	80		

上の表は、1998年度末時点で393庫ある信用金庫の、これらの変数についての基本統計量である。なお、全ての変数は1999～2006年度までの年次データでもあり、このデータセットはいわゆる（不完備）パネルデータになっている。また、表中の変数のデータソースは、地域景況については『県民経済計算報告書』、その他は全て金融コンサルタント社『全国信用金庫財務諸表』である。

4. 推定結果と考察

4.1. ベースライン推定

表1内に掲載されている変数を説明変数、ハザードの有無を被説明変数とした split population duration モデルによる推定結果は以下の表2に示されている（以下、この推定モデルをベースラインモデルとする）。既述のように、このモデルはまずロジットモデルでハザードを起こすかどうかを推定し、次にいつハザードを起こすのかをハザードモデルで推定する。なお、ここでいうハザードとは信用金庫の消滅であり、そのため推定パラメータが正であれば消滅の確率を上げ、負であれば逆に下げる方向に寄与していることになる。

表2 推定結果1：ベースラインモデル

	ロジットモデル			ハザードモデル		
	COEF	SE	P-value	COEF	SE	P-value
債務保証/貸出金	0.114	0.021	0.000	0.108	0.025	0.000
店舗当たり人員数	-0.117	0.034	0.001	-0.165	0.041	0.000
県内実質GDP変化率	-0.025	0.056	0.661	-0.016	0.057	0.773
合併信用金庫数	-0.945	0.287	0.001	-0.937	0.301	0.002
東京ダミー	1.830	0.340	0.000	2.454	0.457	0.000
大阪ダミー	1.520	0.465	0.001	1.607	0.537	0.003
定数項	-2.211	0.454	0.000	-0.970	0.645	0.132

観測値数: 2603、対数尤度: -377.495、消滅しない確率: 0.3763 (p値0.006)

まず、本稿の最大の関心である積極的貸付姿勢の代理変数、債務保証-貸出金比率については、ロジット・ハザード両モデルでその推定パラメータは正かつ有意である（有意水準5%で判断。以降の有意性判定についても同様とする）。これはつまり、債務保証の積極的な利用が、信用金庫の存続期間を短くしていたということであり、我々の想定通りの結果と言える。また、両モデルで店舗当たり人員数のパラメータは負かつ有意で、店舗当たりの職

員数が多い方が信用金庫の存続期間は長い。職員数の差が、直ちに我々が意図するような情報収集・処理能力の差につながるかどうかには議論の余地があるが、いちおう我々の想定とは矛盾しない結果である。

しかしもう一つ、過剰貸付を引き起こして信用金庫の存続期間を縮めた要因として取り上げている地域景況については、県の経済成長率（県内実質 GDP 変化率）のパラメータは負であるものの有意ではなく、我々の想定と整合的でない。ただしこの結果は、前節でも取り上げたように信用金庫の営業エリアが殆どは県よりも遥かに狭い地域であることを考慮すれば、信用金庫の存続期間と地域景況の間には相関関係がないことを示しているというより、データの作り方が粗すぎることの表れなのかもしれない。

その他の変数について見てみると、東京と大阪の地区ダミーは共に正で有意であり、両地区を他金融機関、特に不利な戦いを強いられる全国銀行との競合激戦区とみる我々の想定と整合的である。ただし、このダミーだけでは競合性の故に信用金庫の存続期間に影響を及ぼしたのかどうかを判別することはできない。この議論については、今後の課題としたい。また、合併パラメータは負に有意であり、合併した信用金庫数が多い信用金庫の方が存続期間は長いことになる。ただしこれは別段、合併に存続期間を延長する効果があるのではなく、被合併信用金庫は消滅し、合併信用金庫が存続するという構造からの当然の結果と言えるだろう。

最後に「消滅しない確率」、つまり金融危機の影響をどうにか払拭し、ほぼ消滅を考えなくてもよい状態に復旧する確率は **0.3763** である。この確率がゼロであれば、サンプル内の全主体にハザードを起こす可能性があることになり、ハザード分析にあたっては通常の Cox 比例モデルでも構わないことになる。しかし対数尤度比検定の結果、この確率がゼロであるという帰無仮説を棄却できるので（検定統計量 **6.46**、**p 値 0.006**）、このサンプルへの **split population duration** モデルの適用は正当化される。

4.2. 派生的な推定

前節のベースラインモデルでは、過剰貸付を招いた要因として積極的貸出姿勢、情報処理体制の不備、地域景況の悪化の3つを考え、各々について一つずつ指標となる変数を設定してハザードモデルを推定した。しかし、指標として考えられる変数はベースラインモデルに採用したもの以外にも存在する。ここでは、そのような追加的な代理変数を用いた派生的な推定を行って、信用金庫の存続期間に影響を与える要因についての考察の為の材料としたい。

まず、貸出姿勢の指標として、堀江(2008)などをはじめとする先行研究でも貸出姿勢の指標として使われている預貸率（＝貸付金残高／預金残高）を追加する。もともと、かつての高度経済成長期のように借り手である企業側の資金需要が非常に強かった頃と異なり、近年の信用金庫の預貸率は貸出姿勢の指標というよりも、地域経済の疲弊と預貸率の低迷がセットで語られ、その地域の資金需給の指標として扱われることが多いようである。な

お 1995 年度以降、信用金庫の全国平均預貸率は下がり続けており¹²、2010 年 2 月には過去最低の 54.5% を記録したことが新聞報道されている。このような経済環境下においては、企業などへの貸出だけではなく、国債・地方債を中心とする証券投資も信用金庫の資金運用の有力な選択肢となりうる。そこで貸付姿勢の反面的な指標として、つまり貸出業務以外にどのくらい注力しているかの指標として、有価証券・貸付残高比率も追加的説明変数に採用する。

情報収集・処理体制に関しては、信用金庫の情報収集の基本は日々の営業活動であるため、その活動拠点となる店舗の数の差は情報収集能力差を生み¹³、結果的に過剰貸出を緩和する影響を与えた可能性が考えられる。そこで、支店数を追加的説明変数とする。

地域景況については、実際の所、都道府県別かつ年度ベースで得られるデータには限りがあり、適切な指標の設定が困難である。ここでは、その数少ないデータソースである『県民経済計算』から、GDP 以上に民間企業の動向と密接な推移を示すと思われる、県内実質民間設備投資と県内就業者数の変化率を追加的説明変数に採用する。

表 3 追加的説明変数の基本統計量

	フルサンプル: 2603obs(1998年度末393庫)				ハザードなしサンプル: 2296obs(287庫)			
	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Mean	Std. Dev.	Min	Max
預貸率	59.05	9.94	18.87	96.33	58.72	9.82	18.87	86.98
有価証券／貸出金	46.63	36.24	0.08	770.55	47.93	37.21	0.14	770.55
支店数	25.1	20.4	2	381	26.6	21.0	4	381
県内民間設備投資変化率	1.68	5.41	-16.36	22.55	1.79	5.47	-16.36	22.55
県内就業者数変化率	-0.52	0.77	-3.40	2.48	-0.49	0.77	-3.40	2.48

表 3 は追加的説明変数の基本統計量である。なおデータソースは上述の地域景況関連変数以外は全て金融コンサルタント社『全国信用金庫財務諸表』である。

表 4 派生モデル

派生モデル(1)	ベースラインモデルに貸出姿勢変数(預貸率・有価証券比率)を追加
派生モデル(2)	ベースラインモデルに情報収集・処理体制変数(支店数)を追加
派生モデル(3)	ベースラインモデルに地域景況変数(実質民間設備投資変化率・就業者数変化率)を追加
派生モデル(4)	ベースラインモデルに全ての追加的説明変数変数を加える
派生モデル(5)	追加的説明変数のみ(+異質性コントロール変数)

本節では、ベースラインモデルにこれら追加的説明変数を加えた、表 4 中の 5 通りの派生モデルを split population duration モデルで推定する。なお推定結果は以下の通り。

¹² 信金中金総合研究所「総研ニュース&トピックス」2009年4月21日号によれば、2008年度末は例外的に前年度末比で極わずかに上昇した。

¹³ より正確には、店舗数そのものというより営業区域内の店舗網密度の差が影響するだろう。例えば由里(2001)は、「90年代以降の信用金庫の業況不振は規模の脆弱性に求めるのではなく、低密度店舗網による脆弱性に求めるべき」と指摘している。

表5 推定結果2：派生モデル

	派生モデル(1)		派生モデル(2)		派生モデル(3)	
	ロジット	ハザード	ロジット	ハザード	ロジット	ハザード
債務保証／貸出金	0.104 *** (0.025)	0.106 *** (0.029)	0.096 *** (0.022)	0.082 *** (0.026)	0.113 *** (0.021)	0.108 *** (0.024)
預貸率	-0.030 (0.018)	-0.045 ** (0.020)				
有価証券／貸出金	-0.018 ** (0.007)	-0.026 *** (0.008)				
店舗当たり人員数	-0.111 *** (0.035)	-0.169 *** (0.043)	-0.065 * (0.038)	-0.107 ** (0.044)	-0.113 *** (0.035)	-0.157 *** (0.042)
支店数			-0.047 *** (0.013)	-0.052 *** (0.014)		
県内実質GDP変化率	-0.026 (0.057)	-0.020 (0.058)	-0.021 (0.056)	-0.015 (0.057)	0.031 (0.065)	0.028 (0.066)
県内民間設備投資変化率					-0.025 (0.023)	-0.022 (0.023)
県内就業者数変化率					-0.280 * (0.151)	-0.211 (0.161)
合併信用金庫数	-1.007 *** (0.291)	-1.013 *** (0.321)	-0.537 * (0.306)	-0.519 (0.334)	-0.919 *** (0.286)	-0.914 *** (0.298)
東京ダミー	1.725 *** (0.343)	2.362 *** (0.458)	1.663 *** (0.345)	2.384 *** (0.466)	1.798 *** (0.353)	2.379 *** (0.477)
大阪ダミー	1.530 *** (0.474)	1.720 ** (0.578)	1.325 *** (0.472)	1.748 ** (0.616)	1.260 ** (0.497)	1.372 ** (0.563)
定数項	0.293 (1.329)	2.987 * (1.541)	-2.030 *** (0.481)	-0.912 (0.609)	-2.457 *** (0.481)	-1.281 * (0.695)

obs:2603、対数尤度:-371.643 存続確率:0.4077(p値0.001) obs:2603、対数尤度:-369.101 存続確率:0.3093(p値0.007) obs:2603、対数尤度:-376.094 存続確率:0.3465(p値0.019)

	派生モデル(4)		派生モデル(5)	
	ロジット	ハザード	ロジット	ハザード
債務保証／貸出金	0.085 *** (0.025)	0.075 ** (0.030)		
預貸金比率	-0.022 (0.018)	-0.030 (0.020)	-0.010 (0.018)	-0.015 (0.020)
有価証券／貸出金	-0.016 ** (0.007)	-0.021 *** (0.008)	-0.018 ** (0.008)	-0.021 ** (0.008)
店舗当たり人員数	-0.059 (0.038)	-0.108 ** (0.045)		
支店数	-0.044 *** (0.013)	-0.049 *** (0.015)	-0.058 *** (0.013)	-0.071 *** (0.014)
県内実質GDP変化率	0.028 (0.065)	0.022 (0.066)		
県内民間設備投資変化率	-0.023 (0.022)	-0.021 (0.023)	-0.016 (0.020)	-0.013 (0.020)
県内就業者数変化率	-0.232 (0.151)	-0.147 (0.162)	-0.214 (0.146)	-0.140 (0.161)
合併信用金庫数	-0.583 * (0.311)	-0.578 * (0.338)	-0.447 (0.305)	-0.495 (0.333)
東京ダミー	1.545 *** (0.360)	2.283 *** (0.477)	1.174 *** (0.290)	1.526 *** (0.369)
大阪ダミー	1.146 ** (0.508)	1.611 ** (0.649)	0.864 * (0.468)	1.729 ** (0.703)
定数項	-0.309 (1.311)	1.712 (1.535)	-1.107 (1.336)	0.196 (1.470)

obs:2603、対数尤度:-363.545 存続確率:0.3159(p値0.004) obs:2603、対数尤度:-369.189 存続確率:0.3720(p値0.001)

* : p < 0.1, ** : p < 0.05, *** : p < 0.01

追加した説明変数の影響を中心に、派生モデルの推定結果を見て行く。貸出姿勢関連の

説明変数を追加した派生モデル(1)において、有価証券・貸出金比率がロジット・ハザード両モデルで、預貸率がハザードモデルで負かつ有意となった。そのまま受け入れるならば、これは両比率が高い方が信用金庫の存続にはプラスの影響があるということと解される。ただ、ベースラインモデル+全追加的説明変数で推定したモデル(4)、追加的説明変数と異質性制御変数のみで推定したモデル(5)の結果と比較すると、この預貸率パラメータの推定結果は安定しているとは言い難く、多重共線性などの影響下にあることが疑われる。貸出姿勢関連の変数については、①債務保証・貸出金比率が正かつ有意②有価証券・貸出金比率が負で有意ということが、安定的な推定結果と言える。この結果を解釈すると、積極的な融資姿勢を見せて無理に貸出を増やすよりも、代替的な資金運用手段を上手く活用した方が信用金庫の存続には有利ということになるだろう。

情報収集・処理体制については、モデル(2)から、支店数の推定パラメータは負で有意であり、信用金庫の存続にプラスの影響を持つという結果が得られた。この結果についてはモデル(4)(5)との比較から、かなり安定的と言える。なお、ベースラインモデルで採用した店舗当たり人員数についても、モデル(1)~(4)の比較から安定的な推定結果が得られていると考えられる。これらの結果から、情報収集の拠点と情報処理業務に携われる人数が多い方が信用金庫の存続には有利という、我々の想定と整合的な解釈ができよう。ただし、我々が用意したこれらの指標はあくまで外見から分かる支店数と職員数のみから成るので、本当に信用金庫の情報収集・処理体制の指標足り得ているかどうかについては、議論の余地がある。

地域景況については、ベースライン&派生モデルの推定結果を比較しても、かろうじてモデル(3)で就業者数変化率が10%有意となるくらいで、後は全て有意にならない。追加した説明変数もベースライン推定で使った県内GDPと同じく『県民経済計算』から採った県別データなので、同様にデータ区分が粗すぎて分析には不適當である恐れがある。

その他の変数については、派生モデルの推定結果もベースラインモデルとあまり変わらない。特に東京・大阪地区ダミーについては全モデルで正かつ有意という結果が得られており、両地区には何か信用金庫の存続にマイナスの影響を与える要素があることが伺える。

最後に、(1)~(5)の全てのモデルにおいて、存続確率(消滅しない確率)がゼロとなる帰無仮説を有意水準5%で棄却しており、split population durationモデルでの推定が正当化されている。

5. まとめと今後の課題、展望

本稿では、1990年代末の金融危機以降から2000年代前半に頻発した信用金庫の吸収合併や破綻による消滅、言い換えれば信用金庫の存続期間に影響を与えた要因についての検証を行った。我々の仮説は、信用金庫の①積極的な貸出姿勢②情報処理体制の不備③営業区域の景況悪化の三つの要因が重なったことから、メイン業務である融資において過剰貸出となり、やがて不良債権化して信用金庫経営に打撃を与えた、というものである。そし

て、ハザードを起こさない主体を含んだサンプルを想定した *split population duration* モデルによる推定結果から、1990年代末から2000年代初頭の信用金庫経営について分かったことは以下の通りである。

- ・積極的融資姿勢の一つの側面である、債務保証に注力している方が存続期間は短くなる傾向がある
- ・融資の代替的な資金運用手段である、有価証券投資を使う方が存続期間は長くなる傾向がある
- ・情報収集と処理の拠点や体制の充実度の一つの側面である、支店数や一店舗当たりの職員数が多い方が存続期間は長くなる傾向がある
- ・(他の金融機関との競争が厳しい) 東京や大阪に本店を置くと、存続期間は短くなる傾向がある

これらの結果は、(推定に使用した説明変数が我々の想定した通りの要因の指標になっているという前提つきではあるが) 我々の仮説のうち①と②については整合的なものと言える。つまり1990年代以降も地域金融機関としての名声を重んじ、その体制として過去の貸出至上主義への一種のイナーシアが働いているような信用金庫、そしてその姿勢にブレーキを掛けることのできる機能がうまく働かなかったような信用金庫から先に苦境に陥った可能性が高いということである。金融機関の間の競争が極めて激しいと思われる¹⁴、東京と大阪に位置することが信用金庫の存続には不利であるという分析結果も、この見方と整合的と言えよう。

しかしある意味、信用金庫経営の苦境を生み出した最大の要因、全ての発端とも言える③の地域景況に関しては想定と異なる結果、それも想定と逆の影響を与えるのではなく、地域景況は信用金庫の存続期間に影響を与えないという予想外の結果となった。ただし、前節でも触れているようにこの結果は、信用金庫の営業区域の広さをはるかに上回る都道府県を単位とした地域景況データを使用していることの反映とも受け取れる。つまり、あまりにも区分が粗すぎるため、実際に各信用金庫が直面している景況の差を描写できていない可能性が高い。適切な地域景況データの整備が緊喫の課題と言えよう¹⁵。その他にも、(信用金庫に影響を与えている) 東京・大阪の地域特性が競合性の高さかどうかの確認、合併の種類の違い(吸収なのか対等なのか)に対する配慮¹⁶、信用金庫の情報処理体制の指

¹⁴ 信金関係者への聞き取り調査では、両地区は単に競合金融機関の数が多いだけでなく、顧客たる企業側も簡単に取引金融機関を変更する傾向があるため、厳しい競争にさらに拍車がかかっていることを窺わせるコメントが得られている。

¹⁵ 2010年3月現在、我々は信用金庫の営業区域単位の景況データを作成するべく作業中である。

¹⁶ 同じような観点から、信用金庫の消滅についても、それが破綻・解散によるのか合併されたのかを区別すべきかもしれない。これらはいずれにせよ、経営の悪化(もしくはその見込み)が発端となって発生する事象であると思われ、共通する性質を持つ可能性は高い。しかし堀江(2008)のように両者の違いを検証して、自己資本比率水準や経営陣のまとまりなどにおいて有意な差が見られると結論している研究も存

標についての工夫、また翻ってそもそも信用金庫は地域金融機関としての名声を重要視しているのかの確認など、取り組むべき課題は多い。

最後に、本稿の分析の発展方向について言及したい。本稿はバブル崩壊後、地域経済環境が低迷を続ける上、情報処理体制の再整備が必要という認識が信用金庫に希薄だったという、ある意味非常に特殊な時期についての分析である。したがってそうではない時期、具体的には地域景況が良好だった時期、信用金庫が情報処理体制の再編に取り掛かった時期の分析結果との比較を行うことが、我々の検証結果をより確かなものにするためには必要であると考えられる。

在しており、何らかの対応をすることも考えられる。

参照文献

- Altman, E.I. (1968) "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy", *The Journal of Finance*, vol23,no4.
- Boot, A.W.A and A.V. Thakor (2000) "Can Relationship Banking Survive Competition?", *The Journal of Finance*, vol55(2).
- Chen, K.C. W. and C.J. Lee (1993) "Financial ratios and corporate endurance: a case of the oil and gas industry", *Contemporary Accounting Research*.
- Degryse, H. and S. Ongena (2004) "The Impact of Technology and Regulation on the Geographical Scope of Banking," Center for Economic Studies - Discussion papers ces0408, Katholieke Universiteit Leuven, Centrum voor Economische Studiën.
- Helwege, J. and F. Packer (2003) "Determinants of the choice of bankruptcy procedure in Japan," *Journal of Financial Intermediation*, vol12(1).
- Henebry, K. L. (1996) "Do cash flow variables improve the predictive accuracy of a Cox proportional hazards model for bank failure?," *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol36(3).
- Lane, W.R., S.W. Looney and J.W. Wansley (1986) "An application of the cox proportional hazards model to bank failure," *Journal of Banking & Finance*, vol10(4).
- Schmidt, P. and Witte, A. (1989) "Predicting criminal recidivism using 'split population' survival time models", *Journal of Econometrics* 40.
- Shumway, T. (2001) "Forecasting bankruptcy more accurately: a simple hazard model", *Journal of Business*, vol74(1).
- 大村敬一・楠美将彦・水上慎士・塩貝久美子(2002)「倒産企業の財務特性と金融機関の貸出行動」景気判断・政策分析ディスカッションペーパーDP02-5
- 斎藤隆志・橘木俊詔(2004)「中小企業の存続と倒産に関する実証分析」RIETI ディスカッションペーパー04J004
- 多和田眞・家森信善(2005)『東海地域の産業クラスターと金融構造—躍進する名古屋経済の強さを探る』中央経済社
- 一・一(2008)『関西地域の産業クラスターと金融構造—アンケート調査による東海地域経済との比較分析』中央経済社
- 野崎祐子(2009)「split population duration model による結婚スクイズの検証—JGSS データをもとに—」日本版総合的社会調査共同研究拠点研究論文集 9, JGSS Reserch Series 6.
- 原田信行(2005)「小規模企業の退出」RIETI ディスカッションペーパー05J006
- 廣住亮(2004)「協同組織金融機関のコーポレート・ガバナンスに関する一考察」信金中央金庫『信金中金月報』2004.3 増刊号
- 堀江康熙(2008)『地域金融機関の経営行動』勁草書房
- 森映雄(2001)「信用金庫の都道府県別貸出動向」早稲田政治経済学会『早稲田政治経済学雑

誌』 347.348 合併号

一・岩本光一郎・黄巍(2005)「バブル期以後にみる地域金融機関としての信用金庫の貸出態度とその影響」信金中央金庫『信金中金月報』第4巻7号 p.73-98

森平爽一郎・隅田和人(2001)「格付け推移行列のファクターモデル」日本銀行金融研究所『金融研究』20巻2号

家森信善・平川均・崔龍浩・陳炳龍・夫起徳・朴晩奉(2008)「日韓の地域金融と産業連携に関する比較研究—韓国の大邱・慶北地域と日本の東海および関西地域の企業アンケート調査をもとに」RIETI ディスカッションペーパー08P006

由里宗之(2001)「改めて問う、真に地域に根ざした信用金庫の在り方—「地元の名称」にこだわり続ける5つの信用金庫から学ぶ」東京都信用金庫協会『調査四季報』35号

胥鵬・鶴田大輔(2006)「経営不振に陥った中小企業の存続期間と債務構成」RIETI ディスカッションペーパー06J009