

CIRJE-J-118

**制度進化における淘汰と模倣：
分析枠組みと日本の経済制度への応用**

東京大学大学院経済学研究科

岡崎哲二

2004年10月

CIRJE ディスカッションペーパーの多くは
以下のサイトから無料で入手可能です。

http://www.e.u-tokyo.ac.jp/cirje/research/03research02dp_j.html

このディスカッション・ペーパーは、内部での討論に資するための未定稿の段階にある論文草稿である。著者の承諾なしに引用・複写することは差し控えられたい。

制度進化における淘汰と模倣：分析枠組みと

日本の経済制度への応用*

岡崎哲二**

* 本論文はOkazaki[2004]の日本語版である。日本語版の作成にあたって、若干の改訂を行った。英語版に対するAvner Greif、青木昌彦、須賀晃一の各氏をはじめとする早稲田大学21世紀COE-GLOPE国際公開シンポジウム（2004年2月）参加者、および鶴光太郎氏からの有益なコメントに感謝したい。

** 東京大学大学院経済学研究科（okazaki@e.u-tokyo.ac.jp）

Selection and imitation in institutional evolution: Analysis of institutional change in Japan, 1960-1999

Abstract

This paper presents an empirical framework to analyze institutional changes, and applies it to the evolution of economic institutions in Japan, specifically main bank system and long-term employment. Ideas of evolutionary biology and organizational ecology are applied to the empirical analysis of institutional evolution. The basic question is how the mechanisms of selection and imitation work in the evolution of the economic institutions. I focus on four factors of fitness, namely (i) growth rate, (ii) exit (death) rates, (iii) entry (birth) rate, and (iv) rate of the change of attribute. (i), (ii) and (iii) represent selection, while (iv) represents imitation. Constructing a data set on the population of the industrial firms in Japan from 1960 to 1999, I examine how the composition of the firm population has changed over time, with respect to institutional attributes, specifically main bank relationship, to what extent the fitness factors (i)-(iv) have contributed to that change, and whether main bank system has co-evolved with long-term employment.

1.はじめに

この論文では、制度の進化を実証的に分析するための枠組みを提示するとともに、その枠組みを日本における制度進化、特に第二次世界大戦後におけるメインバンク制の進化、およびそれと長期雇用制度との共進化に応用する。制度分析は近年、経済学および経済史学の分野でもっとも顕著に発達した領域である。ダグラス・ノースの先駆的な研究の後、多くの経済学および経済史の研究者が「制度は重要である」という命題に同意するようになった (Aoki[1998, 2001]; Clague[1997]; Crafts[1997]; Greif[1997, 1998a, 2003]; Hoff and Stiglitz[2000]; Matthews[1986]; Mantzavinos[2001]; Milgrom, North and Weingast[1990]; Williamson [1999, 2000])。

制度分析に関する最近の発展の核心はゲーム理論の応用にある。制度は、社会の構成員によってプレイされるゲームの均衡として生じる、行動の規則的パターンと定義される。この定義は、その行動パターンがプレイヤーのインセンティブによって裏付けられている、すなわち制度が自律执行的 (self-enforcing) であることを含意する。言い換えれば、ゲームの均衡として制度を定義することによって、制度の存在を内生的に説明することができる (Aoki[2001]; Greif[1997, 2003])。

制度分析に関して、残されている最大の問題の一つに、制度変化をどのように説明するかという点がある。一方で、安定性は制度の本質的な属性であり、この点は均衡として制度を捉えることによってよく説明することができる。しかし他方で、制度には、時間とともに変化するという、もう一つの本質的な属性がある。制度分析に関する中心的な研究者が、それぞれの新しい書物で、制度変化に焦点をあてているのは、そのためである (Aoki 2001; Greif 2003)。この論文では、実証分析の側面から、この問題の研究に貢献することを意図している。

Greif[1998a, 1998b]が整理しているように、ゲーム理論を応用した制度分析には2つの流れがある。古典的ゲーム理論を応用するアプローチと、進化ゲーム理論を応用するアプローチである。本論文で提示する枠組みの基本的なアイディアは進化ゲーム理論、進化生物学および組織生態学から得られているが、この枠組みは一般性が高いため、上記の2つのアプローチのいずれとも両立可能である。本論文の実証分析結果は、現実の制度進化においてどのようなメカニズムが機能しているかを知るための、貴重な情報を提供すると考える。

本論文は以下のように構成される。第2節では関連文献のサーベイを行ったうえで、分析枠組みを提示する。第3節では実証分析に使用するデータについて説明する。続く第4、5節で分析結果を報告する。第6節はまとめにあてられる。

2.関連文献と分析枠組み

進化生物学のアイディアを本格的に経済学に応用した先駆的な論文として Alchian[1950]がある。この洞察に富む論文の中で、アルチャンは、環境に適合した行動様

式を持つ主体を選別する淘汰のシステムとして経済を捉える、という新しい見方を提示した。より具体的に述べると次の通りである。環境に適合した企業は正の利潤を獲得し、したがって生き残る一方、環境に適合しない企業は正の利潤を得ることができず、したがって市場から排除される。その結果、存在している企業人口は環境に適合した行動様式を持ったものから構成される、というものである。容易に分かるとおり、この見方はダーウィンの進化的な進化生物学を経済に応用したものである。実際、Alchian[1950]は生物界における遺伝、変異、自然淘汰をそれぞれ、経済における模倣、革新、利潤獲得の成否を通じた淘汰に対応させている (p.220)。

古典的なダーウィン理論をそのまま経済に応用した場合、現存する経済主体の行動様式は、進化的な過程を通じ、外生的な環境によって一意的に決まるということになる。実際、ダーウィンの関心は生物の多様性を説明することにあっただが、彼は生物の多様性は基本的には環境の多様性によって説明されると考えた。しかし、ダーウィン以後、進化生物学の研究状況は大きく変化した。もっとも大きな変化の一つは、メイナード・スミスによる進化ゲーム理論の発展である (Smith 1982)。進化ゲーム理論は、進化生物学における環境の意味を本質的に変化させた。進化ゲーム理論においては、外生的な自然環境に加えて、人口学的な環境が重要な意味を持ち、そのことが生物進化に戦略的な要素を持ち込むことになる。そしてその結果、外生的自然環境が同一であっても、進化を通じて到達される均衡状態が異なるという可能性が生じる。

スミスの書物が刊行された 1982 年に、経済学の分野でもネルソンとウィンターによる先駆的な書物が刊行された (Nelson and Winter 1982)。Nelson and Winter[1982] は成長と競争の進化的モデルを提示しただけでなく、経済制度の進化に関する豊かな洞察を含んでいる。彼らの経済制度の進化に関する基本的な考え方は、次のようなものである。すなわち、個々の組織に組織ルーティンと呼ばれる属性があり、それがその組織が採り得る行動の範囲を決定すると考える。彼らは、個々の組織における組織ルーティンの変化についても、変異ないし革新として関心を払っているが、個々の組織の組織ルーティンは不変のまま、さまざまな組織ルーティンを持った組織の人口構成が時間とともに変化していくことをより重視する。そして、組織人口の構成変化は、それぞれのルーティンを持つ組織の、生存率と成長率というパラメータによって決まると考える。生物進化において、遺伝子の表現型によって適合度が異なるように、その組織が持つルーティンによって組織の生存率と成長率が異なると想定するわけである。

Nelson and Winter[1982]以降、相互に関係した 2 つの研究の流れが生じた。組織生態学 (Hannan and Freeman 1989; Hannan and Carroll 1992; Carroll and Hannan 1995, 1999) および、産業組織論における市場構造の内生的変化に関する研究 (Agrawal and Gort 1996; Baldwin 1995; Caves 1998; Dunne and Hugh 1994; Evans 1987; Klepper 2002; Sutton 1997) である。組織生態学は、組織の多様性が時間とともに変化していくことに焦点を当てる。その際、創設 (出生) 率と死亡率という 2 つの人口学的パラメータに注目し、

これら 2 つのパラメータに影響を与える要因、特に組織人口密度と年齢に注目する。一方、産業組織に関する文献は、市場シェア分布、集中度の時間的变化とその効率性に対する含意に焦点をあてる。ジブラの法則 (Gibrat's Law) はこれらの文献の多くによって関心の対象とされている (Sutton 1997)。

以上の文献に基づいて、制度進化の実証分析のための枠組みを構築する。はじめに述べたように制度は自律执行的な行動の規則性と捉えられるから、実証分析にあたっての第一のステップは、ある行動様式がある社会においてどの程度の広がりを持つかを測ることである。より具体的には、ここでは、時点 0 について、ある属性 Y を持つ企業の、全企業人口に対するシェアを測定する。シェアは企業数と売上高の二つの尺度で測定される。第二に、一定期間をおいた時点 1 について、同じシェアを測定する。2 時点のシェアを比較することによって、属性 Y が企業人口の中で広がりつつあるのか、縮小しつつあるのかを知ることができる。そして、シェアを売上高で測った場合、2 時点間のシェア変化を、次の 4 つの要因に分解することができる。

- i) 両時点に存在した企業のうち、属性 Y を持つ企業と持たない企業の間、売上高成長率の差
- ii) 時点 0 に存在した企業のうち、その属性 Y を持つ企業と持たない企業の間、退出率 (死亡率) の差
- iii) 時点 0 と時点 1 の間に新規参入した企業で属性 Y を持つ企業、持たない企業の、それぞれ、時点 0 において属性 Y を持つ企業、持たない企業に対する比率 (参入率、出生率) の差
- iv) 時点 0 から 1 までの間における、属性 Y を持つ 持たない、属性 Y を持たない 持つ という企業の属性転換

進化生物学ないし進化ゲーム理論においては、ある種 (specie) が、世代間で自己の複製物を作る比率を「適合度」(fitness) という (Smith[1982]; Hannan and Freeman[1989], p.17; Kandori[1997])。上の i) ~ iv) はいずれも、制度的属性 Y の適合度の要因と解釈することができる。すなわち i)、ii)、iii) は生物進化の基本的なメカニズムである淘汰 (selection) の原動力となる要因、iv) は社会における進化に固有のメカニズムである模倣 (imitation) ないし学習 (learning) に対応する要因である。したがって、属性 Y を持つ企業のシェア変化を i) ~ iv) に分解することによって、制度進化においてどのような進化メカニズムが、どの程度作用しているかを定量的に測定することができる。

さらに、i) の成長率と ii) の退出率については、産業組織論における市場構造変化のモデル (Evans[1987]) に制度変数を加えて推定することによって、制度変数の淘汰への作用をより正確に特定できる。すなわち、次のモデルを推定する。

$$G_{it}=g[A_{it-1}, S_{it-1}, Y_{it-1}]+u_{it} \quad (1)$$

$$\Pr[D_{it}=1]=\Pr[e_{it}>-V[A_{it-1}, S_{it-1}, Y_{it-1}]] \quad (2)$$

G_{it} : 企業*i*の*t*-1 期から*t*期にかけての売上高成長率

A_{it} : 企業*i*の*t*期における年齢

S_{it} : 企業*i*の*t*期における売上高

D_{it} : 企業*i*が*t*-1 期から*t*期にかけて存続した場合に 1、その間に退出した場合に 0 となるダミー変数

Y_{it} : 企業*i*が*t*期に制度的な属性*Y*を持っていた場合に 1、そうではない場合に 0 となるダミー変数

G は $t-1$ 期から t 期にかけて存続した企業についてだけ観測できる。そこでまず(2)によって存続した企業の選別のされ方を推定し、その結果を用いて成長率決定式(1)を推定するという 2 段階推定を行う。式(1)の Y の係数によって属性 Y の要因 i)への影響が測定される。標準的なサンプル・セレクション・モデルの推定であるが (Amemiya 1984; Green[2000]) 式(2)は、単にセレクション・バイアスの修正に用いられるだけでなく、それ自体、制度的属性 Y の要因 ii)への影響を測定する意味を持っている。

この枠組みは、容易に、2 つ以上の制度的属性の共進化 (co-evolution) に関する分析に拡張できる点でも有用である。すなわち、2 つの制度的属性 Y と Z の共進化を分析する際には、次の式を推定すればよい。

$$G_{it}=g[A_{it-1}, S_{it-1}, Y_{it-1}, Z_{it-1}, Y_{it-1}*Z_{it-1}]+u_{it} \quad (3)$$

$$\Pr[D_{it}=1]=\Pr[e_{it}>-V[A_{it-1}, S_{it-1}, Y_{it-1}, Z_{it-1}, Y_{it-1}*Z_{it-1}]] \quad (4)$$

式(3)ないし式(4)において Y と Z の交差項の係数が正の場合、属性 Y と属性 Z が相互に、その適合度を高め合う関係、すなわち、 Y と Z が共進化する関係にあることを意味する。

3. データ

以下では、企業人口として 1960、1970、1980、1990、1999 年の各年末に東京証券取引所第一部 (以下、東証第一部) に上場されていた、鉱工業と農林水産業に属する企業の全体を用いる (以下、産業企業という)。産業分類は東証の分類に従い、上場に関する情報は、東京証券取引所『東証統計月報』各月版から得た。1960、1970、1980、1990、1999 年の各年末に東証第一部に上場されていた産業企業は、それぞれ 433、507、593、703、766 社であった。これらのうち、1970、1980、1990 年のそれぞれ、3、1、4 社は、続く 10 年の間に非産業企業に分類が変更されたため、サンプルから取り除いた。これら以外の、それぞれ 433、504、592、699、766 社をここでのサンプル企業とする (表 1)。

以下では、各 10 年の期間に東証第一部に新規上場された場合を参入、第一部から上場廃止になった場合を退出と呼ぶ。前者には第二部からの指定変更、後者には第二部への指定変更を含める。参入、退出および商号変更に関する情報は、『東証統計年報』各年版（1983 年まで）と『東証要覧』各年版（1984 年以降）から得た。サンプル企業の財務データは、1960 年については東京証券取引所『上場会社総覧』1961 年版、1970、1980、1990、1999 年については NIKKEI NEEDS から得た。各年の財務データについては、各年最後の決算期のデータを探り、1 年決算以外の場合は、フロー・データを、決算月数を基準として年次データに換算した。

制度変数としては、メインバンク制に関する変数と長期雇用制度に関する変数の 2 つに焦点を当てる。ここでは、メインバンク制を、企業と特定の銀行との長期的な取引関係を基礎に、その銀行が企業金融とコーポレートガバナンスに関して中心的な役割を担う制度、という意味で用いる（Aoki, Patrick and Sheard[1994]; Hoshi and Kashyap[2001]）。銀行と企業がメインバンク関係にあることを同定する方法にはいくつかのものがある。Nakatani[1984]と Hoshi et al[1990, 1991] は経済調査協議会『年報 系列の研究』の分類を用いている。一方、Weinstein and Yafeh[1998] は Dodwell Marketing Consaltant の *Industrial Grouping in Japan* に依拠している。また、Kang[1993]と Kang and Shividansani[1995] は、ある企業の最大借入先が同時に最大の株主である場合に、メインバンク関係有りとしている。メインバンク関係の時間的な変化自体に焦点を当てる本論文では、メインバンク関係の同定が客観的基準で行われることが望ましい。その点では Kang 等の方法がより適しているが、他方で、彼らの基準はメインバンク関係を狭く捉えすぎている。実際、Kang and Shividansani[1995] の 1984 年のサンプル中、メインバンク関係を持つと同定されているものは 18%にすぎない。

そこで、本論文では、ある企業について特定の銀行が過去 3 年以上にわたって最大借入先でありつづけた場合、メインバンク関係有りと同定することにする。例えば、1960 年については、ある企業に関して、同じ銀行が 1958、1959、1960 年の 3 年にわたって最大借入先であった場合、その企業はメインバンク関係を持っていると見なす。この基準は、前掲『年報系列の研究』の分類基準の 1 つでもある。金融機関別借入金データは、1958-1960 年については前掲『上場会社総覧』の 1959-1961 年版、1998-1999 年については日本開発銀行のデータベースにより、その他の年については前掲『年報系列の研究』各年版を利用した。この基準を用いた場合、1960、1970、1980、1990、1999 年の直前 2 年以内に東証第一部に上場された企業についてはメインバンク関係を同定できない。以下では、これら企業をメインバンク関係不明企業と呼ぶことにする。

長期雇用関係の同定には、男子従業員平均年齢 - 男子従業員平均勤続年数を用いる。この値は直接的には男子従業員の平均入社年齢を示している。典型的な「終身雇用制」の場合、従業員は高校ないし大学を卒業した後、直ちにある会社に入社し、定年まで同じ会社に勤続する。そして反面で中途採用は例外的である。平均入社年齢が低いことは、従業員

の多くが若年で入社し、中途採用が少ないことを意味し、その意味で長期雇用の指標になると考えられる。従業員の平均年齢・平均勤続年数は、1960年については前掲『上場会社総覧』1961年版、1970、1980、1990年についてはダイヤモンド社『会社要覧』1971、1981、1991年版、1999年版については日本開発銀行データベースから得た。

4.メインバンク制の盛衰 - 「適合度」の変化

表1には、企業数および売上高で測った、メインバンク関係の広がりの変遷がまとめられている。企業数で見ると、1960年には、データが利用可能な産業企業の67.8%が、前節で定義した意味で、メインバンク関係を持っていた。この比率は、1980年まで上昇した後、1990年にかけて低下し、その後1999年にかけて再び若干、上昇した。売上高で見ると、メインバンク関係を持つ企業のシェアは1960年に76.3%となる。メインバンク関係を持つ企業の売上高シェアは1970年に78.5%に上昇したが、その後、減少傾向に転じた。売上高で見ると、メインバンク制の縮小がすでに1970年代に始まり、また企業数の場合と相違して、1990年代にも縮小傾向が持続していることが注目される。全体として、メインバンク制は1970年前後まで拡大期にあり、その後、縮小期に入ったとまとめることができよう。このような変化は、どのようなメカニズムで生じたのだろうか。前節で示した分析枠組みを用いて、この点を検討する。

そのためには、個々の企業について、メインバンク関係の有無を追跡する必要がある。結果は表2～表5にまとめられている。まず、1960年から1970年にかけての変化に注目する。1960年の433社の産業企業人口は、メインバンク有り286社、メインバンク無し136社、メインバンク関係不明11社から構成されていた。メインバンク有りの286社のうち、58社(20.5%)は1970年までに退出した。残り228社の存続企業のうち、184社は1970年にもメインバンクを持ち、41社はメインバンク無しに転換した¹。すなわち、存続企業について見ると、1960年にメインバンクを持っていた企業の81.8%が、1970年にも引き続きメインバンク関係を持っていた。他方、1960年におけるメインバンク無しの企業136社のうち、33社(24.6%)が1970年までに退出した。退出率は若干、メインバンク有りの企業よりも高かったことになる。同時に、注目すべきことに、1960年にメインバンク無しで1970年まで存続した103社のうち、68社は1970年にはメインバンク関係を持つようになった。「メインバンク無し 有り」の転換率(66.0%)は、逆の「メインバンク有り 無し」の転換率(18.0%)よりはるかに高かった。1960年に存在した433社の産業企業の他に、1970年までに166社の新規参入企業が加わった。これらのうち、77社がメインバンク有り、48社がメインバンク無し、44社がメインバンク関係不明であった。不明を分母から除くと、新規参入企業の61.6%がメインバンク有りであった。1960年におけるメインバンク有りの企業の比率は67.8%であったから、新規参入は全体として、企業数で見た

¹ 他の3社については1970年の借入金データが利用できなかった。

メインバンク関係のシェアを低下させる方向に作用したことになる。

1970年から1980年にかけての変化についても同様に分析を行うことができる(表3)。1970年の産業企業人口は504社、うち331社がメインバンク有り、124社がメインバンク無し、49社がメインバンク関係不明であった。メインバンク有りの331社のうち18社(5.5%)が1980年までに退出した。残り313社の存続企業のうち254社(81.2%)が1980年にもメインバンクを持ち、59社(18.8%)がメインバンク無しに転換した一方、メインバンク無しの124社のうち6社(4.9%)が1980年までに退出した。1960年代と異なり、メインバンク無しの企業の方が、わずかに退出率が低かったことになる。メインバンク無しで存続した118社のうち、79社(67.5%)が1980年にはメインバンク有りに転換した。1960年代と同様に、「メインバンク無し 有り」の転換率は、「メインバンク有り 無し」の転換率よりはるかに高かった。データが得られる新規参入企業90社のうち56社(62.2%)がメインバンクを持っていた。

以上のように、メインバンク制に関する企業人口構成の動きは、1960年代と1970年代の間で基本的に同じであった。これに対して1980年代の動きは大きく異なっている(表4)。1980年の産業企業人口は592社、うちメインバンク有り421社、メインバンク無し114社、メインバンク関係不明27社であった。1980年代の退出率は全般的に非常に低かった。メインバンク関係有りで1990年まで存続した411社のうち、321社(78.1%)が1990年にもメインバンクを持っており、90社(21.9%)がメインバンク無しに転換した。他方、メインバンク無しの142社のうち、70社(49.3%)がメインバンク有りに転換した。「メインバンク無し 有り」の転換率が1960年代、1970年代より大幅に低くなっている。同様の変化が、新規参入企業の属性にも認められる。データが得られる新規参入企業81社のうち、メインバンクを持っていたのは39社(48.1%)にすぎなかった。

最後に、1990年の産業企業人口は699社、うちメインバンク有り440社、メインバンク無し218社、メインバンク関係不明41社であった。1980年代と比較すると、退出率が全般的に上昇したが、特にメインバンク関係有りの企業について上昇が大きく、退出率は5.0%に達した。他方、メインバンク無しの企業の退出率は1.4%にとどまった。すなわち退出が企業数で見たメインバンク関係のシェアを低下させる方向に作用した。メインバンク有りの企業で存続した418社のうち363社(86.8%)が1999年にもメインバンク関係を持ち、メインバンク無しに転換したのは55社(13.2%)であった。他方、メインバンク無しで存続した215社のうち、メインバンク有りに転換したのは93社(43.3%)であった。新規参入企業でデータが利用できる64社のうち34社(53.1%)がメインバンクを持っていた。

表2~表5に整理したデータを用いて、企業数で見たメインバンク関係のシェア変化を、退出率の相違、新規参入率の相違、および属性転換率の相違の寄与に分解することができる。それぞれが、前節で述べた「適合度」に影響を与える要因、ii)、iii)、iv)に対応する。各要因の寄与を計算するために、まず時点1におけるメインバンク関係有りの企業、メインバンク無しの企業のシェアを、時点0におけるそれぞれのシェアと退出、新規参入、属

性転換に関するパラメータを用いて表現する。

$$M^1 = [M^0 \cdot (1-d_m) - X_m] \cdot (1-c_m) + M^0 \cdot b_m + [N^0 \cdot (1-d_n) - X_n] \cdot c_n \quad (5)$$

$$N^1 = [N^0 \cdot (1-d_n) - X_n] \cdot (1-c_n) + N^0 \cdot b_n + [N^0 \cdot (1-d_m) - X_m] \cdot c_m \quad (6)$$

M^t : 時点 t にメインバンクを持っていた企業の数 ($t=0,1$)

N^t : 時点 t にメインバンクを持っていなかった企業の数 ($t=0,1$)

X_m : 時点0にメインバンクを持ち、時点1にメインバンク関係不明となった企業の数

X_n : 時点0にメインバンクを持たず、時点1にメインバンク関係不明となった企業の数

d_j : メインバンク有り(無し)企業の退出率 ($j=m, n$)²

b_j : メインバンク有り(無し)企業の参入率 ($j=m, n$)³

c_j : メインバンク有り 無し ($j=m$)、メインバンク無し 有り ($j=n$)の転換率⁴

下付の j はメインバンク有り ($j=m$) ないし無し ($j=n$)を示す。式(5)と(6)に、次のような仮想的なパラメータ d_j 、 b_j ないし c_j を代入することによって、それぞれのケースについて、時点1におけるメインバンク関係有り(無し)の企業の仮想的な数 M^1 (N^1)を算出することができる。式(7)は、メインバンク有りと無しの企業の退出率が、ともに平均的な退出率に等しいという条件を意味する。同様に式(8)はメインバンク有りの企業と無しの企業の参入率が、ともに平均的な参入率に等しいという条件を意味する。式(9)は属性転換が生じないという条件である。いずれの条件も、それが満たされた場合、メインバンク有り(無し)の企業のシェアは変化しない。仮想的な企業数 M^1 、 N^1 を用いてメインバンク関係有りの企業の仮想的なシェア $M^1/(M^1 + N^1)$ が求められる。そして、現実のシェアと仮想的なシェアの差、 $M^1/(M^1 + N^1) - M^1/(M^1 + N^1)$ が、それぞれ要因ii)、iii)ないしiv)の寄与と解釈される。

$$d_m = d_n = (d_m \cdot M_0 + d_n \cdot N_0) / (M_0 + N_0) \quad (7)$$

$$b_m = b_n = (b_m \cdot M_0 + b_n \cdot N_0) / (M_0 + N_0) \quad (8)$$

$$c_m = c_n = 0 \quad (9)$$

これらの適合度に関するパラメータの値、および要因 ii) ~ iv)への寄与度分解の結果は、それぞれ表6、表7にまとめられている。前述のように、1960年代、1970年代に企業数で

² (メインバンク有りの退出企業数)/ M^0 、および (メインバンク無しの退出企業数)/ N^0 。

³ (メインバンク有りの新規参入企業数)/ M^0 、および (メインバンク無しの新規参入企業数)/ N^0 。時点0でメインバンク関係が不明で、時点1にメインバンク関係有り(無し)と判明する企業、時点0でメインバンク関係不明で、時点1にメインバンク関係無し(有り)と判明する企業はそれぞれメインバンク有りの新規参入、メインバンクなしの新規参入と見なす。

⁴ (時点0と1の間にメインバンク有りから無しに転換した企業数)/($M^0 - d_m M^0$) and (時点0と1の間にメインバンク無しから有りに転換した企業数)/($M^1 - d_n N^0$)。

見て、メインバンク有りの企業のシェアが上昇したが、その主な要因は企業の属性転換であった。多くの企業がメインバンク無しから有りに転換したことがメインバンク有りの企業シェアを上昇させた。他方、新規参入企業には比較的メインバンク無しのもが多く、そのマイナス効果が属性転換の効果を緩和した。言いかえると、メインバンク関係は、その属性を持つ企業の新規参入（出生）の点では適合度を失っていたが、属性転換（模倣）を通じて、産業企業人口の中で依然として勢力を拡張しつつあった。しかし、1980年代になると状況は大きく変化した。メインバンク有りの企業のシェアに対する新規参入のマイナス効果が増大する一方、属性転換の効果がプラスからマイナスに逆転した。マイナス効果の大きさは新規参入の方が若干大きかった。1990年代にはもう一度、状況が変化した。新規参入は依然としてマイナスに作用したが、その規模が小さくなり、一方で属性転換が再びプラスに作用するようになった。1960年代～1990年代を通して見ると、産業企業人口におけるメインバンク関係の盛衰に大きく寄与した要因は、新規参入と属性転換であったといえる。言い換えれば、淘汰と模倣がともに大きな役割を果たした。

次に、同様の分析を、売上高で図ったシェア変化について行う。売上高で見た場合、適合度に影響を与える今ひとつの要因である成長率の効果（要因 i））を把握することができる。表 8～11 は、それぞれ企業数の場合における表 2～5 に対応する。表 2～5 と比較すると同じ企業について 2 つの時点で売上高が異なるため、若干、表が複雑になっているが、基本的な考え方は同じである。メインバンク有り（無し）の企業の売上高シェアの、時点 0 と時点 1 の間における変化を、企業数の場合と同様に要因分解するため、まず、時点 1 におけるメインバンク有り（無し）の企業の売上高を、時点 0 におけるメインバンク有り（無し）企業の売上高といくつかのパラメータで表現する。

$$M^1 = [M^0 \cdot (1-d_m) - X_m^0] \cdot (1-c_m) \cdot g_{mm} + M^0 \cdot b_m + [N^0 \cdot (1-d_n) - X_n^0] \cdot c_n \cdot g_{nm} \quad (10)$$

$$N^1 = [N^0 \cdot (1-d_n) - X_n^0] \cdot (1-c_n) \cdot g_{nn} + N^0 \cdot b_n + [M^0 \cdot (1-d_m) - X_m^0] \cdot c_m \cdot g_{mn} \quad (11)$$

M^t : 時点 t におけるメインバンク有りの企業の売上高 ($t=0,1$)

N^t : 時点 t におけるメインバンク無しの企業の売上高 ($t=0,1$)

X_m^0 : 時点 0 にメインバンク有りで、時点 1 にメインバンク関係不明になった企業の、時点 0 における売上高

X_n^0 : 時点 0 にメインバンク有りで、時点 1 にメインバンク関係不明になった企業の、時点 0 における売上高

b_j : メインバンク有り（無し）企業の売上高で測った参入率 ($j=m, n$)⁵

d_j : メインバンク有り（無し）企業の売上高で測った退出率 ($j=m, n$)⁶

⁵ (メインバンク有りの新規参入企業の時点 1 における売上高)/ M^0 、および(メインバンク無しの新規参入企業の時点 1 における売上高/ N^0 。ここでは M^0 、 N^0 が売上高を示すことに注意。時点 0 でメインバンク関係が不明で、時点 1 でメインバンク関係の有無が判明する企業の取り扱いは、企業数の場合と同様である。

c_j : メインバンク有り 無し ($j=m$)、メインバンク無し 有り ($j=n$) の売上高で測った転換率⁷

g_{mm} : 時点 0、1 にいずれもメインバンク有りの企業の売上高成長率

g_{nm} : 時点 0 にメインバンク無し、時点 1 にメインバンク有りの企業の売上高成長率

g_{nn} : 時点 0、1 にいずれもメインバンク無しの企業の売上高成長率

g_{mn} : 時点 0 にメインバンク有り、時点 1 にメインバンク無しの企業の売上高成長率

企業数の場合と同様に、次のような仮想的なパラメータを仮定することによって、時点 1 おけるメインバンク有り、無しの企業の仮想的な売上高 M^1 、 N^1 を算出する。

$$g_{mm} = g_{nn} = \frac{[g_{mm} \cdot \{M^0 \cdot (1-d_m) \cdot (1-c_m) - X_m^0\} + g_{nn} \cdot \{N^0 \cdot (1-d_n) - X_n^0\}]}{[M^0 \cdot (1-d_m)(1-c_m) - X_m^0 + N^0 \cdot (1-d_n)(1-c_n) - X_n^0]} \quad (12)$$

$$g_{nm} = g_{mn} = \frac{[g_{nm} \cdot \{M^0 \cdot (1-d_m) \cdot c_m - X_m^0\} + g_{mn} \cdot \{N^0 \cdot (1-d_n) \cdot c_n - X_n^0\}]}{[M^0 \cdot (1-d_m) \cdot c_m - X_m^0 + N^0 \cdot (1-d_n) \cdot c_n - X_n^0]} \quad (13)$$

$$d_m = d_n = (d_m \cdot M_0 + d_n \cdot N_0) / (M_0 + N_0) \quad (14)$$

$$b_m = b_n = (b_m \cdot M_0 + b_n \cdot N_0) / (M_0 + N_0) \quad (15)$$

$$c_m = c_n = 0 \quad (16)$$

式(12)は、メインバンク有り、ないし無しという属性を変えなかった企業の売上高成長率が、両者の平均に等しいという条件である。式(13)は2つの方向に属性を変えた企業の売上高成長率が両者の平均に等しいという条件である。式(14)は2つの属性を持つ企業の退出率が両者の平均に等しいこと、式(15)は2つの属性を持つ企業の参入率が両者の平均に等しいことを意味する。最後に式(16)は属性転換がないという条件である。(12)~(16)の条件が満たされる場合、時点0と1の間でメインバンク有り(無し)の企業の売上高シェアは変化しない。ここでも、時点1における現実のシェアと仮想的なシェアの差、 $M^1/(M^1 + N^1) - M^1/(M^1 + N^1)$ が適合度の影響を与える要因i)~iv)の寄与度を示す。式(12)と(13)を仮定した場合の、現実のシェアと仮想的なシェアの差は要因i)、すなわち各属性が企業の売上高成長率に与える影響の寄与を示す。式(14)、(15)、(16)は、それぞれ退出率、参入率、属性転換の寄与に対応する。

適合度に関するパラメータの値と寄与度分解の結果は、それぞれ、表12、表13にまとめ

⁶ (メインバンク有りの退出企業の時点1における売上高)/ M^0 、および (メインバンク無しの退出企業の時点0における売上高)/ N^0 。

⁷ (時点0と1の間でメインバンク有り 無しに転換した企業の時点0における売上高)/($M^0 - d_m M^0$)、および (時点0と1の間にメインバンク無し 有りに転換した企業の時点0における売上高)/($N^0 - d_n N^0$)

られている。1960年代におけるメインバンク有りの企業の売上高シェア上昇は、主に「メインバンク無し 有り」の属性転換によった。一方で、新規参入は逆にメインバンク有りの企業シェアに大きなマイナス効果を与え、退出率もわずかではあるがマイナスに作用していた。成長率の差はメインバンク有りの企業の売上高シェアにプラスに作用したが、その規模は小さく、全体として基本的に企業数で見た場合と同様の結果となっている。1970年代になると、前述したように、企業数の場合より早く、メインバンク有りの企業の売上高シェアが減少し始める。要因 i) ~ iv) が全てマイナスに作用しているが、もっとも規模が大きかったのは新規参入の寄与であった。1960年代との比較では、属性転換の効果がプラスからマイナスに逆転したことの影響が大きかった。成長率の効果もマイナスに変化した。1970年代、成長、退出、参入および属性転換のすべての意味で、メインバンク関係は適合度を失い、縮小過程に入ったことになる。1980年代には、メインバンク関係の縮小が加速したが、その際に最大のマイナス要因となったのは成長率であった。メインバンクを持つ企業の成長が相対的に遅かったことが、そのシェアを低下させたのである。1990年代になると、属性転換の効果がプラスになったが、メインバンク関係の縮小は続いた。1980年代に引き続いて、成長率の差が最大のマイナス要因であった。企業数で見た場合の結果と比較すると、全体として、淘汰に関連する要因 i) ~ iii) の寄与が、淘汰に関連する要因 iv) の寄与に対して相対的に大きいといえる。

5. 淘汰、補完性、共進化

次に、第2節の式(1)、(2)を、第2節で述べたデータを用いて推定する。表14に推定結果がまとめられている。第一段階で推定する存続関数の被説明変数は、1960年に東証第一部に上場されていた企業が、1970年にも引き続き東証第一部上場されていた場合に1、退出した場合に0をとるダミー変数である。第二段階で推定する成長率関数の被説明変数は、1960年から1970年にかけての売上高年平均成長率である。AGEは企業設立年からの経過年数の自然対数値、SALESは売上高の自然対数値である。MAINは、第3節で定義した意味である企業がメインバンクを持っている場合に1、それ以外の場合に0をとる。報告されていないが、いずれの推定式にも、存続関数と成長率関数の両方に産業ダミーが加えられている。成長率関数には合併ダミーが加えられている。合併ダミーは、ある企業が他の東証第一部上場企業と合併した場合に1、それ以外の場合に0をとる変数である。

1960年代には、AGEとSALESの係数が存続関数で有意に正となる。企業年齢が高いほど、また売上高規模が大きいほど東証第一部上場企業としての存続確率が高かったことを示している。一方、これら2つの変数は成長率関数では有意ではない。MAINの係数は存続関数、成長率関数のいずれにおいても有意ではない。この点は、1970年代、1980年代も同様であった。他の変数については、AGEの係数が1970年代の存続関数で有意に負、1980年代の成長率関数で有意に負であったことが注目される。経済成長が減速し、石油価格が高騰する中で、比較的古い企業に対して強い淘汰圧がかかったことが示唆されている。1990

年代には、存続関数における MAIN の係数が有意に負となっている。1990 年代に、メインバンク関係に対して退出を通じた淘汰圧がかかったと見ることができる。

最後に、式(3)、(4)を推定することを通じてメインバンク制と長期雇用制度の共進化について検討する。すなわち、制度変数として、MAIN の他に、各社の男子従業員平均入社年齢 ENTAGE、およびその MAIN との交差項を推定式に加える。前述のように ENTAGE が小さいほど、中途採用が少なく、したがって新卒入社の従業員者が長期にわたってその企業にとどまるという「終身雇用」のパターンに近いと想定される。推定結果は表 15 にまとめられている。1960 年代については、成長率関数において、ENTAGE の係数は有意でないが、それと MAIN との交差項が有意に負となり、さらに MAIN の係数が有意に正となる。MAIN と ENTAGE の交差項の係数が有意に負になることは、メインバンク関係と長期雇用関係をともに持つ企業は、売上高成長率が相対的に高く、したがって企業人口の中でシェアを高めたことを意味する。これはメインバンク制と長期雇用制度が 1960 年代に共進化の関係にあったことを示唆している。さらに、長期雇用関係との共進化を考慮に入れた場合、メインバンク関係自体も、成長を通じて企業人口の中でシェアを高めていったという結果になる。成長率関数における ENTAGE の係数は 1970 年代にも引き続き有意に負となっている。長期雇用関係は 1970 年代にもいぜんとして成長という淘汰メカニズムに関して高い適合度を持っていた。他方で、MAIN との交差項の係数は非有意であるが正となっている。メインバンク制と長期雇用制度の共進化の関係は 1970 年代には消失したことが示唆されている。1980 年代、1990 年代については、ENTAGE、MAIN*ENTAGE とともに成長率関数において非有意となる。この結果は、1980 年代以降になると、長期雇用制度とメインバンク制の共進化が停止しただけでなく、長期雇用制度自体が適合度を失ったことを示唆している。

おわりに

この論文では、進化生物学および進化生態学のアイデアを経済制度の進化に応用するとともに、その枠組みを用いて戦後日本における経済制度の進化について実証分析を行った。基本的な問いは、淘汰と模倣という進化の基本的なメカニズムが、どのように戦後日本における制度変化において作用したかである。淘汰メカニズムは、i)成長率、ii)退出(死亡)率、iii)参入(出生)率を通じて作用し、模倣は iv)属性転換によって生じる。東証第一部に上場されている全産業企業の制度的属性に関するデータ・セットを構築し、ある制度的属性を持つ企業が全企業人口の中に占めるシェアが時間的にどのように変化し、その変化に対して上の要因 i)~iv)がどの程度寄与したかを分析した。制度的属性としてはメインバンク関係に焦点を当てた。

主要な発見は次の通りである。メインバンク関係の広がりを企業数で測った場合、それは 1970 年代まで増大し、1980 年代に縮小に転じた後、1990 年代に若干回復した。1970 年代までメインバンク関係を持つ企業のシェア上昇に主に寄与した要因は iv)の属性転換で

あり、1980年代に属性転換の作用がマイナスに転じたことが、1960年代以来続いていた新規参入のマイナス効果とともに、メインバンク関係を縮小させた。一方、メインバンク関係の広がりを売上高で測った場合、それは1970年代にすでに減少に転じ、以後、1990年代も含めて減少を続けた。売上高で見ると、1970年代に属性転換の作用がすでにマイナスになっており、それに成長率のマイナス効果が加わった。1990年代には、企業数の場合と同様に属性転換の作用はプラスに戻るが、その規模は小さく、成長率のマイナス効果をうち消すことはできなかった。全体を通して見ると、1960年代ないし1970年代までのメインバンク関係の拡大局面では属性転換のプラス効果の寄与が大きく、1970年代ないし1980年代以降のメインバンク関係の縮小局面では新規参入、成長率、属性転換のマイナス効果が重要な役割を果たしたといえる。言い換えれば、1960年代ないし1970年代まで模倣を通じて拡大して行ったメインバンク関係は、1970年代ないし1980年代以降、淘汰と模倣の双方のメカニズムを通じて縮小した。模倣が大きな役割を担った点に、生物進化と異なる社会進化の特徴が認められるが、生物進化と共通する淘汰メカニズムがむしろ模倣以上に大きな役割を果たした点が強調に値する。

次に本論文では、退出と成長を通じた淘汰メカニズムの作用を計量的に分析した。それによると、メインバンク関係は1980年代まで退出と成長に対して中立的であったが、1990年代には退出に対してプラス（存続に対してマイナス）に作用した。企業規模、年齢、産業などをコントロールしたうえで、1990年代にはメインバンク関係は退出という淘汰メカニズムを通じて縮小したことが確認されたことになる。一方、上述のように、成長と退出は第4節の寄与度分解では1970年代からメインバンク関係有りの企業の売上高シェアにマイナスに作用していた。このことは、規模、年齢、産業などの点で、メインバンク関係を持つ企業が、退出率が高く、成長率が低い産業に偏って分布していたことを示唆している。制度的属性によって他の属性に関する分布が相違することも制度進化にとって重要な意味を持つといえよう。最後に、メインバンク制と長期雇用制度の共進化について分析した。その結果、1960年代にはメインバンク制と長期雇用制度との間の共進化が観察されるが、1970年代以降、この関係が消失したことが明らかにされた。

この論文で提示した制度進化の実証分析の枠組みは、多くの対象に応用することが可能である。すなわち、この枠組みを用いて、さまざまな場所、さまざまな時代における制度・組織の進化を実証的に分析することができる。例えば、財閥や家族企業のような企業のガバナンス構造、U-formとM-formのような企業の組織構造、工場や問屋制のような生産組織などがその対象となり得る。その意味で、この枠組みは制度進化の実証研究のための基本的な分析用具となることが期待される。

References

- Agrawal, R. and M. Gort [1996] "The Evolution of Markets and Entry, Exit and Survival of Firms," *Review of Economics and Statistics*, 78-3
- Alchian [1950] "Uncertainty, Evolution and Economic Theory," *Journal of Political Economy*, 58
- Amemiya, T. [1984] "Tobit Models: A Survey," *Journal of Econometrics*, 11
- Aoki, M. [1998] "Organizational Conventions and the Gains from Diversity: An Evolutionary Game Approach," *Industrial and Corporate Change*, 7
- Aoki, M. [2001] *Towards a Comparative Institutional Analysis*, MIT Press
- Aoki, M., H. Patrick and P. Sheard [1994] "The Japanese Main Bank System: An Introductory overview," in M. Aoki and H. Patrick eds. *The Japanese Main Bank System: Its Relevance for Developing and Transforming Economies*, New York, Oxford University Press
- Baldwin, J. [1995] *The Dynamics of Industrial Competition*, Cambridge, Cambridge University Press
- Carroll, G. and M. Hannan ed. [1995] *Organizations in Industry: Strategy, Structure and Selection*, New York, Oxford University Press
- Carroll, G. and M. Hannan [1999] *The Demography of Corporations and Industries*, Princeton, Princeton University Press
- Caves, R. [1998] "Industrial Organization and New Findings on the Turnover and Mobility of Firms," *Journal of Economic Literature*, 36-1
- Clague, C. ed. [1997] *Institutions and Economic Development: Growth and Governance in Less-Developed and Post-Socialist Countries*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press
- Crafts, N. [1997] "Endogenous Growth: Lessons for and from Economic History," D. Kreps and K. Wallis eds., *Advances in Economics and Econometrics; Theory and Applications*, vol. 2., New York, Cambridge University Press
- Darwin, C. [1859] *On the Origin of Species; By Means of Natural Selection, or the Preservation of the Favored races in for struggle for life*, London
- Dunne, P. and Hugh, A. [1994] "Age, Size, Growth and Survival: UK Companies in the 1980s," *Journal of Industrial Economics*, 42-2
- Evans, D. [1987] "The Relationship between Firm Growth, Size and Age: Estimates for 100 Manufacturing Industries," in T. Bresnahan and R. Schmalensee eds. *The Empirical Renaissance in Industrial Economics*, New York, Basil Blackwell
- Green, W. [2000] *Econometric Analysis*, Fourth Edition, Upper Saddle River, Prentice Hall

- Greif, A. [1997] "Microtheory and Recent Development in the Study of Economic Institutions thorough History," in Kreps and Wallis eds., *op. cit.*
- Greif, A.[1998a] "Historical and Comparative Institutional Analysis," *American Economic Review*, 88
- Greif, A.[1998b] "Comment," in Y. Hayami and M.Aoki eds. *Institutional Foundations of East Asian Economic Development*, London, McMillan
- Greif, A. [2003] "Institutions: Theory and History: Comparative and Historical Institutional Analysis" (mimeo.)
- Hannan, M. and Carroll, G.[1992] *Dynamics of Organizational Populations: Density, Legitimation and Competition*, New York, Oxford University Press
- Hannan,M. and Freeman, J.[1989] *The Organizational Ecology*, Cambridge, Harvard University Press
- Hoff, K. and J.Stiglitz[2000] "Modern Economic Theory and Development," in G. Meier and J.Stiglitz eds. *Frontiers of Development Economics, The Future in Perspective*, Washington D.C. and New York, World Bank and Oxford University Press
- Hoshi, T. and A. Kashyap[2001] *Corporate Governance and Financing in Japan: The Road to the Future*, Cambridge, MIT Press
- Hoshi, T., A. Kashyap and D. Scharfstein [1990] "Bank Monitoring and Investment: Evidence from the Changing Structure of Japanese Corporate Banking relationship," in G. Hubbard ed. *Asymmetric Information, Investment and Capital Markets*, Chicago, Chicago University Press
- Hoshi, T., A. Kashyap and D. Scharfstein [1991] "Corporate Structure, Liquidity and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups," *Quarterly Journal of Economics*, 106
- Kang, J.[1993] "International Market for Corporate Control: Mergers and Acquisitions of U.S. Firms by Japanese Firms, *Journal of Financial Economics*, 34
- Kang, J and A.Shivdansani[1995] "Firm Performance, Corporate Governance, and Top Executive Turnover in Japan," *Journal of Financial Economics*, 38
- Klepper, S.[2002] "Firm survival and Evolution of Oligopoly," *Rand Journal of Economics*," 33-1
- Matthews, R.[1986] "The Economics of Institutions and the Sources of Growth," *The Economic Journal*, 96
- Mantzavinous, C. [2001] *Individuals, Institutions and Markets*, New York, Cambridge University Press
- Milgrom, P., D. North and B. Weingast[1990] "The Role of Institutions in the Revival of

Trade: The Medieval Law Merchant, Private Judges and the Champagne Fairs," *Economics and Politics*, 2

Nakatani, I. [1984] "The Economics of Financial Corporate Grouping," in M. Aoki ed. *The Economic Analysis of the Japanese Firm*, Amsterdam, North Holland

Nelson, R. and S. Winter[1982] *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, The Belknap Press of Harvard University Press

North, D.[1990] *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge, Cambridge University Press

North, D. and R. Thomas[1973] *The Rise of the Western World*, Cambridge, Cambridge University Press

Okazaki, T.[2004] Selection and Imitation in Institutional Evolution; Analysis of Institutional Change in Japan, 1960-1999, CIRJE-F-256 (The University of Tokyo)

Smith, J. [1982] *Evolution and the Theory of Games*, Cambridge, Cambridge University Press

Sutton, J.[1997] Gibrat's Legacy, *Journal of Economic Literature*, 35-1

東京証券取引所 『上場会社総覧』 1961年版、日本証券新聞社

Weinstein and Yafeh[1998] "On the Costs of the Bank Centered Financial System: Evidence from the Changing Main Bank Relationship in Japan," *Journal of Finance*, 53-2

Williamson[2000] "The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead," *Journal of Economic Literature*, 48

表1 産業企業人口(東証第一部上場)におけるメインバンク関係シェアの推移

		1960	1970	1980	1990	1999
企業数	メインバンク有り	286 (67.8)	331 (72.7)	421 (74.5)	440 (66.9)	519 (70.3)
	メインバンク無し	136 (32.2)	124 (27.3)	144 (25.5)	218 (33.1)	219 (29.7)
	データ無し	11	49	27	41	28
	計	433	504	592	699	766
売上高(100万円)	メインバンク有り	5,040,244 (76.3)	22,976,507 (78.5)	68,308,962 (73.5)	100,926,640 (67.1)	105,609,540 (65.6)
	メインバンク無し	1,562,786 (23.7)	6,292,616 (21.5)	24,643,028 (26.5)	49,542,098 (32.9)	55,271,652 (34.4)
	データ無し	135,348	2,429,198	1,976,657	4,403,557	2,189,759
	計	6,738,378	31,698,321	94,928,647	154,872,294	163,070,951

注:本文参照。()内は各年の(計 - データ無し)を分母とした比率(%)。

表 2 金融取引関係の変化(企業数、1960-1970年)

A.企業数

1960		1970			退出		計
		存続	データ無し		計		
		メインバンク 有り	メインバン ク無し	データ無し	計		
1960年に存在した企業	メインバンク有り	184	41	3	228	58	286
	メインバンク無し	68	33	2	103	33	136
	データ無し	4	3	3	10	1	11
	計	256	77	8	341	92	433
1960-70年の新規参入企業		77	48	41	166	0	166
計		333	125	49	507	92	599

B.比率(%)

1960		1970			退出		計
		存続	データ無し		計		
		メインバンク 有り	メインバン ク無し	データ無し	計		
1960年に存在した企業	メインバンク有り	81.8	18.2	1.0	79.7	20.3	100.0
	メインバンク無し	67.3	32.7	1.5	75.7	24.3	100.0
	データ無し	57.1	42.9	27.3	90.9	9.1	100.0
	計	76.9	23.1	1.8	78.8	21.2	100.0
1960-70年の新規参入企業		61.6	38.4	24.7	100.0	0.0	100.0
計		72.7	27.3	8.2	84.6	15.4	100.0

注:パネルBのイタリクス比率の分母は、各行の(計 - 退出 - データ無し)。

表 3 金融取引関係の変化(企業数、1970-1980年)

A.企業数

		1980 存続			退出		計
1970		メインバンク 有り	メインバンク 無し	データ無し	計		
1970年に存在した企業	メインバンク有り	254	59	0	313	18	331
	メインバンク無し	79	38	1	118	6	124
	データ無し	34	13	0	47	2	49
	Total	367	110	1	478	26	504
1970-80年の新規参入企業		56	34	24	114	0	114
計		423	144	25	592	26	618

B.比率(%)

		1980 存続			退出		計
1970		メインバンク 有り	メインバンク 無し	データ無し	計		
1970年に存在した企業	メインバンク有り	81.2	18.8	0.0	94.5	5.5	100.0
	メインバンク無し	67.5	32.5	0.8	95.1	4.9	100.0
	データ無し	72.3	27.7	0.0	96.2	3.8	100.0
	Total	76.9	23.1	0.2	94.8	5.2	100.0
1970-80年の新規参入企業		62.2	37.8	21.1	100.0	0.0	100.0
計		74.6	25.4	4.0	95.6	4.4	100.0

注:パネルBのイタリクス^{*}の比率の分母は、各行の(計 - 退出 - データ無し)。
 1970-1980年に産業企業から分類変更になった企業3社を含まない。
 1970-1980年に産業企業に分類変更になった企業1社を含まない。

表 4 金融取引関係の変化(企業数、1980-1990年)

A.企業数

1980		1990			計	退出	計
		メインバンク 有り	メインバンク 無し	データ無し			
1980年に存在した企業	メインバンク有り	321	90	0	411	10	421
	メインバンク無し	70	72	0	142	2	144
	データ無し	13	14	0	27	0	27
	Total	404	176	0	580	12	592
1980-90年の新規参入企業		39	42	41	122	0	122
計		443	218	41	702	12	714

B.比率(%)

1980		1990			計	退出	計
		メインバンク 有り	メインバンク 無し	データ無し			
1980年に存在した企業	メインバンク有り	78.1	21.9	0.0	97.6	2.4	100.0
	メインバンク無し	49.3	50.7	0.0	98.6	1.4	100.0
	データ無し	48.1	51.9	0.0	100.0	0.0	100.0
	Total	69.7	30.3	0.0	98.0	2.0	100.0
1980-90年の新規参入企業		48.1	51.9	33.6	100.0	0.0	100.0
計		67.0	33.0	5.7	98.2	1.8	100.0

注:パネルBのイタリクス(斜体)の比率の分母は、各行の(計 - 退出 - データ無し)。
1980-1990年に産業企業から分類変更になった企業1社を含まない。

Table 5 金融取引関係の変化(企業数、1990-1999年)

A. 企業数

1990		1999				退出	計
		存続		データ無し	計		
		メインバンク 有り	メインバンク 無し				
1980年に存在した企業	メインバンク有り	363	55	0	418	22	440
	メインバンク無し	93	122	0	215	3	218
	データ無し	29	12	0	41	0	41
	計	485	189	0	674	25	699
1980-90年の新規参入企業		34	30	29	93	0	93
計		519	219	29	767	25	792

B. 比率(%)

1990		1999				退出	計
		存続		データ無し	計		
		メインバンク 有り	メインバンク 無し				
1980年に存在した企業	メインバンク有り	86.8	13.2	0.0	95.0	5.0	100.0
	メインバンク無し	43.3	56.7	0.0	98.6	1.4	100.0
	データ無し	70.7	29.3	0.0	100.0	0.0	100.0
	計	72.0	28.0	0.0	96.4	3.6	100.0
1980-90年の新規参入企業		53.1	46.9	31.2	100.0	0.0	100.0
計		70.3	29.7	3.7	96.7	3.3	100.0

注: パネルBのイタリクス(斜体)の比率の分母は、各行の(計 - 退出 - データ無し)。

1990-1999年に産業企業から分類変更になった企業4社を含まない。

1990-1999年に産業企業に分類変更になった企業14社を含まない。

表 6 「適合度」に関するパラメータ(企業数ベース)

		1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-1999
退出率	d_m	0.203	0.054	0.024	0.050
	d_n	0.243	0.048	0.014	0.014
参入率	b_m	0.283	0.272	0.124	0.143
	b_n	0.375	0.379	0.389	0.193
属性転換率	c_m	0.182	0.188	0.219	0.132
	c_n	0.673	0.675	0.493	0.433

表7 メインバンク関係シェア変化の寄与度分解(企業数)

%

		1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-1999
全変化		4.93	1.86	-7.49	3.46
寄与度	退出	0.37	-0.04	-0.10	-0.47
	新規参入	-1.25	-1.56	-4.49	-0.81
	属性転換	5.90	3.53	-3.03	5.15
寄与率	退出	7.5	-2.3	1.3	-13.6
	新規参入	-25.4	-84.0	60.0	-23.4
	属性転換	119.5	190.1	40.4	149.0

注: 本文参照。

表 8 金融取引関係の変化 (売上高、1960-1970年)

A.売上高 (100万円)

1960		1970 1960年の売上高			1970年の売上高			
		存続	退出	計	存続	メインバン ク無し	データ無し	計
1960年に存在した企業	メインバンク有り	4,507,067	533,177	5,040,244	17,056,388	2,697,878	976,682	20,730,948
	メインバンク無し	1,452,823	109,963	1,562,786	3,947,145	2,210,452	253,252	6,410,849
	データ無し	135,348	6,059	141,408	72,812	165,768	404,950	643,530
	計	6,095,239	649,199	6,744,438	21,076,345	5,074,098	1,634,884	27,785,327
1960-70年の新規参入企業		0	0	0	2,012,299	1,231,482	794,314	4,038,095
計		6,095,239	649,199	6,744,438	23,088,644	6,305,580	2,429,198	31,823,422

B.比率(%)

1960		1970 1960年の売上高			1970年の売上高			
		存続	退出	計	存続	メインバン ク無し	データ無し	計
1960年に存在した企業	メインバンク有り	89.4	10.6	100.0	86.3	13.7	4.7	100.0
	メインバンク無し	93.0	7.0	100.0	64.1	35.9	4.0	100.0
	データ無し	95.7	4.3	100.0	30.5	69.5	62.9	100.0
	計	90.4	9.6	100.0	80.6	19.4	5.9	100.0
1960-70年の新規参入企業					62.0	38.0	19.7	100.0
計		90.4	9.6	100.0	78.5	21.5	7.6	100.0

注:パネルBのイタリクス(斜体)の比率の分母は、各行の(計 - 退出 - データ無し)。

1970年欄の「1960年の売上高」は、1970年における状態別(存続、退出)に1960年時点の売上高を示している。

表 9 金融取引関係の変化 (売上げ高、1970-1980年)

A.売上高 (100万円)

1970		1980 1970年の売上高			1980年の売上高			
		存続	退出	計	存続	メインバンク有り	メインバンク無し	データ無し
1970年に存在した企業	メインバンク有り	22,546,473	430,034	22,976,507	48,842,953	13,390,829	0	62,233,782
	メインバンク無し	6,098,235	194,381	6,292,616	12,586,450	6,088,693	680,590	19,355,733
	データ無し	7,827,778	0	7,827,778	4,208,321	3,619,457	0	7,827,778
	計	36,472,486	624,415	37,096,901	65,637,724	23,098,979	680,590	89,417,293
1970-80年の新規参入企業		0	0	0	2,959,835	1,544,049	687,812	5,191,696
計		36,472,486	624,415	37,096,901	68,597,559	24,643,028	1,368,402	94,608,989

B.比率(%)

1970		1980 1970年の売上高			1980年の売上高			
		存続	退出	計	存続	メインバンク有り	メインバンク無し	データ無し
1970年に存在した企業	メインバンク有り	98.1	1.9	100.0	78.5	21.5	0.0	100.0
	メインバンク無し	96.9	3.1	100.0	67.4	32.6	3.5	100.0
	データ無し	100.0	0.0	100.0	53.8	46.2	0.0	100.0
	計	98.3	1.7	100.0	74.0	26.0	0.8	100.0
1970-80年の新規参入企業					65.7	34.3	13.2	100.0
計		98.3	1.7	100.0	73.6	26.4	1.4	100.0

注:パネルBのイタリクス¹⁾の比率の分母は、各行の(計 - 退出 - データ無し)。

1970-1980年に産業企業から分類変更になった企業3社を含まない。

1970-1980年に産業企業に分類変更になった企業1社を含まない。

表 10 金融取引関係の変化 (売上高、1980-1990年)

A.売上高 (100万円)

		1990 1980年の売上高			1990年の売上高			
		存続	退出	計	存続	メインバンク無し	データ無し	計
1980		メインバンク有り						
1970年に存在した企業	メインバンク有り	66,265,181	2,043,781	68,308,962	77,816,506	22,393,336	0	100,209,842
	メインバンク無し	24,358,485	284,543	24,643,028	19,614,346	22,522,212	0	42,136,558
	データ無し	1,976,657	0	1,976,657	1,147,433	1,872,277	0	3,019,710
	計	92,600,323	2,328,324	94,928,647	98,578,285	46,787,825	0	145,366,110
1970-80年の新規参入企業		0	0	0	2,734,220	2,718,887	4,403,557	9,856,664
計		92,600,323	2,328,324	94,928,647	101,312,505	49,506,712	4,403,557	155,222,773

B.比率(%)

		1990 1980年の売上高			1990年の売上高			
		存続	退出	計	存続	メインバンク無し	データ無し	計
1980		メインバンク有り						
1970年に存在した企業	メインバンク有り	97.0	3.0	100.0	77.7	22.3	0.0	100.0
	メインバンク無し	98.8	1.2	100.0	46.5	53.5	0.0	100.0
	データ無し	100.0	0.0	100.0	38.0	62.0	0.0	100.0
	計	97.5	2.5	100.0	67.8	32.2	0.0	100.0
1970-80年の新規参入企業					50.1	49.9	44.7	100.0
計		97.5	2.5	100.0	67.2	32.8	2.8	100.0

注:パネルBのイタリクス^{*}の比率の分母は、各行の(計 - 退出 - データ無し)。

1980-1990年に産業企業から分類変更になった企業1社を含まない。

表 11 金融取引関係の変化 (売上高、1990-1999年)

A.売上高 (100万円)

		1970 1960年の売上高			1970年の売上高				
		存続	退出	計	存続	メインバンク有り	メインバンク無し	データ無し	計
1990									
1970年に存在した企業	メインバンク有り	97,729,651	3,196,989	#####	88,446,366		9,469,712	0	97,916,078
	メインバンク無し	49,064,070	478,028	49,542,098	11,493,055		40,549,556	0	52,042,611
	データ無し	4,403,557	0	4,403,557	3,951,724		1,088,022	0	5,039,746
	Total	151,197,277	3,675,017	#####	103,891,146		51,107,289	0	154,998,435
1970-80年の新規参入企業		0	0	0	1,718,394		4,164,363	2,189,759	8,072,516
計		151,197,277	3,675,017	#####	105,609,540		55,271,652	2,189,759	163,070,951

B.比率(%)

		1970 1960年の売上高			1970年の売上高				
		存続	退出	計	存続	メインバンク有り	メインバンク無し	データ無し	計
1990									
1970年に存在した企業	メインバンク有り	96.8	3.2	100.0	90.3		9.7	0.0	100.0
	メインバンク無し	99.0	1.0	100.0	22.1		77.9	0.0	100.0
	データ無し	100.0	0.0	100.0	78.4		21.6	0.0	100.0
	Total	97.6	2.4	100.0	67.0		33.0	0.0	100.0
1970-80年の新規参入企業					29.2		70.8	27.1	100.0
計		97.6	2.4	100.0	65.6		34.4	1.3	100.0

注:パネルBのイタリクス(斜体)の比率の分母は、各行の(計 - 退出 - データ無し)。

1990-1999年に産業企業から分類変更になった企業4社を含まない。

1990-1999年に産業企業に分類変更になった企業14社を含まない。

表 12 「適合度」に関するパラメータ(売上高ベース)

		1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-1999
成長	g_{mm}	4.559	2.660	1.477	1.008
	g_{nn}	4.366	3.067	1.874	1.079
	g_{nm}	4.319	3.253	1.589	1.001
	g_{mn}	4.276	3.201	1.649	0.951
退出	d_m	0.106	0.019	0.030	0.032
	d_n	0.070	0.031	0.012	0.010
新規参入	b_m	0.414	0.312	0.057	0.056
	b_n	0.894	0.821	0.186	0.106
属性転換	c_m	0.144	0.186	0.205	0.102
	c_n	0.644	0.661	0.507	0.234

表 13 メインバンク関係シェア変化の寄与度分解(売上高)

%

	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-1999
全変化	2.22	-4.93	-6.31	-1.43
寄与度				
成長	0.27	-0.83	-2.86	-1.00
退出	-0.37	-0.07	-0.22	-0.39
新規参入	-1.95	-2.69	-1.55	-1.03
属性転換	4.18	-1.02	-1.87	1.1
寄与率				
成長	12.2	16.8	45.3	70.1
退出	-16.8	1.5	3.5	27.1
新規参入	-88.0	54.6	24.6	72.0
属性転換	188.5	20.7	29.6	-79.3

表14 メインバンク関係と企業の存続、成長

		1960-70		1970-80		1980-90		1990-99	
存続	SALES	0.786	(8.659) ***	0.564	(5.352) ***	0.074	(0.325)	0.074	(0.678)
	AGE	0.321	(2.019) **	-0.475	(-3.972) ***	0.041	(0.007)	0.100	(0.253)
	MAIN	-0.151	(-0.804)	-0.123	(-0.840)	0.269	(0.579)	-0.780	(-2.574) ***
成長率	SALES	-0.001	(-0.418)	0.003	(2.083) **	-0.002	(-1.077)	0.004	(2.867) ***
	AGE	-0.002	(-0.361)	-0.004	(-0.964)	-0.009	(-1.908) *	-0.007	(-1.372)
	MERGER	0.037	(3.512) ***	0.058	(5.433) ***	0.041	(2.186) **	0.038	(4.363) ***
	MAIN	-0.004	(-0.817)	-0.034	(-0.891)	-0.004	(-1.176)	-0.003	(-0.988)
Log likelihood		430.391		806.317		1040.530		1183.450	
Obs.		413		455		566		658	
Positive obs.		324		431		554		633	

注：生存関数と成長率関数はともに産業ダミーを含むが、報告されていない。

生存関数の従属変数はその期間、企業が存続した場合に1、それ以外の場合に0となるダミー変数、成長率関数の従属変数は売上高成長率。

表15 メインバンク制と長期雇用制度の共進化

		1960-70		1970-80		1980-90		1990-99	
存続	SALES	0.753	(7.541) ***	0.502	(4.134) ***	0.079	(0.348)	0.073	(0.669)
	AGE	0.288	(2.173) **	-0.340	(-1.212)	0.005	(0.009)	0.099	(0.251)
	MAIN	-0.347	(-1.434)	-0.210	(-0.631)	0.280	(0.603)	-0.780	(-2.574) ***
成長率	SALES	-0.006	(2.053) **	0.002	(1.222)	-0.014	(-0.939)	0.004	(2.837) ***
	AGE	0.002	(0.519)	-0.006	(-1.450)	-0.009	(-1.799) *	-0.007	(-1.377)
	MERGER	0.051	(3.911) ***	0.062	(5.589) ***	0.040	(2.162) **	0.038	(4.365) ***
	MAIN	0.210	(3.295) ***	-0.027	(-0.612)	0.030	(1.136)	-0.002	(-0.469)
	ENTAGE	0.001	(0.631)	-0.004	(-2.686) ***	0.001	(1.611)	0.000	(-0.011)
	MAIN*ENTAGE	-0.009	(-3.407) ***	0.001	(0.547)	-0.002	(-1.300)	0.000	(-0.302)
Log likelihood		435.790		813.807		1041.860		1183.560	
Obs.		413		455		566		658	
Positive obs.		324		431		554		633	

注：生存関数と成長率関数はともに産業ダミーを含むが、報告されていない。

生存関数の従属変数はその期間、企業が存続した場合に1、それ以外の場合に0となるダミー変数、成長率関数の従属変数は売上高成長率。