

CIRJE-J-156

制度変化の実証分析枠組みとその応用：
制度変化の理解に向けて

東京大学大学院経済学研究科
岡崎 哲二

2006年4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るたい。

**A framework for empirical analysis of institutional change
and its applications:
Towards understanding institutional change**

Abstract

This paper explains a framework to analyze an institutional change and its applications. The motivation is to see whether an institutional change occurs through changes in the behaviors of the incumbent members of a society, or it occurs thorough a change in the member population. If the latter is the case, it is appropriate for us to understand an institutional change using the evolutionary game theory. Alternatively, if the former is the case, further investigation is needed to see the nature of the behavioral changes. Should they be understood as learning in the sense of evolutionary game, or should they be understood as changes in strategies in the sense of the classical game theory ? This paper presents a framework to decompose an institutional change into some factors representing a change in the population and changes in the behaviors. Then, we apply this framework to two cases, a case of the main bank system in postwar Japan, and a case of the corporate organization in the prewar Japanese cotton spinning industry. It was found that a substantial part of the institutional changes in these cases, are explained by changes in the firm populations, which implies that at least in some cases the evolutionary game approach is valid for understanding institutional changes.

岡崎哲二
東京大学

1.はじめに

「制度はなぜ、どのようにして変化するか？」という問いは、制度に関心を持つ研究者の間で、現在、強い関心を集めている。この点は、長年にわたって制度分析をリードしてきた研究者たちが近年相次いでまとめた著書が、いずれも、上の問題に焦点を当てていることに示されている (Aoki 2001; Greif 2006; North 2005)。

1990年代以降に見られた、制度分析におけるもっとも顕著な発展の一つは、制度をゲームの均衡として捉えるという視点の提示である (青木・奥野編 1996; Aoki 2001)。すなわち、制度は、社会を構成するメンバーがプレイするゲームの均衡として成立する、規則性をもった行動様式として把握される。このような見方が提示されたことによって、ある制度がなぜ存続しているかを内生的に説明することができるようになった。ゲームの均衡であることから、定義によって、個々のメンバーはその行動様式から離れるインセンティブを持たず、したがってその行動様式が広く社会に定着した状態が持続することになる。

しかし、他方で、このような見方は新しい難問を生み出すことになった。合理的なプレイヤーを想定した場合、ゲームの結果として生じる将来の事象は現在におけるプレイヤーの戦略に織り込まれるため、それらの事象はすべて現在の制度に反映されてしまう。これは、制度の時間的な変化を内生的に説明することができないことを意味する。もちろん、ゲームの構造が外生的に変化し、それを前提に異なるゲームがプレイされて、新しい均衡として新しい制度が生まれると捉えることが現実に照らして妥当な場合も多くあるであろう。筆者が取り組んできた、第二次世界大戦を転換点とする日本の経済制度の変化はその例であると考えられる (岡崎・奥野編 1993, 岡崎 1994, Okazaki and Okuno-Fujiwara eds. 1999)¹。しかし、制度の重要性が社会科学の共通認識となりつつある現在、その変化を内生的に説明する理論を持つことが望ましいことはいままでもない。そしてそのための努力が研究者によって続けられている。

現在のところ、制度変化の理論的な説明として 2 つのアプローチが提唱されている。進化ゲーム理論的アプローチ (Aoki 1998, 2001; Okazaki and Okuno-Fujiwara 1998) と、(古典的) ゲーム理論的アプローチ (Greif 1998, 2006) である。前者と後者の本質的な相違は、後者がプレイヤーの (超) 合理性を想定するのに対して、前者はその限定合理性を想定する点にある。典型的には、進化ゲームにおいては、生物進化の場合のように、プレイ

¹ この場合でも、政治・軍事的なプロセスを含むより広いゲームを想定して、変化を内生的に捉えるというアプローチはあり得る。

ヤーは合理的選択を行わず、遺伝子にプログラムされた通りの行動をとり続ける (Smith 1982; Nelson and Winter 1982)。この想定を置くことによって、ゲーム理論を用いた場合に生じる上記の難問を回避して、制度の時間的変化を、複製子動学方程式のような単純な形で、理論的に描写することが可能になる。North(2005)は進化ゲーム理論を明示的に用いていないが、限定合理的な主体が学習を通じて認識を改訂して行くプロセスを制度変化の本質と捉える、進化ゲーム理論的アプローチと共通している。

他方、(古典的) ゲーム理論を応用する場合、別の工夫が必要になり、Greif(2006)はその一つの試みと見ることが出来る。Greif(2006)は制度変化を内生的に説明するための工夫として準パラメータ (quasi-parameter) という概念を導入する。準パラメータとは、変化速度が遅いため、ある時点におけるプレイヤーには外生的なパラメータと認識される一方、長期にわたってゲームが繰り返し行われると、その結果の累積によって変化するという性質を持つ値をいう。これによって、合理的プレイヤーの想定と制度変化の内生的説明を両立させるというのが Greif(2006)の考え方である。

これら 2 つの代替的なアプローチのうち、どちらがより妥当であろうか。この問題の解決は、実証研究のために残されている。おそらく、現実に存在するさまざまな制度によって、その変化のメカニズムは異なるであろう。それら制度の個々について、変化のメカニズムを実証的に分析することは、重要かつ興味深い課題である。そして、実証分析の結果が蓄積されることによって、より妥当な理論の選択や、新しい理論的な発展が可能になると期待される。

この課題に関して、Okazaki(2004)、岡崎 (2006a) は制度変化の実証分析のために枠組みを提唱している。この論文では、それを紹介するとともに、2 つの応用例について報告する。Okazaki(2004)、岡崎 (2006a)の焦点は、制度変化が生じた際に、それを、社会を構成する既存の主体の行動様式変化による部分と、主体の人口構成が変化したことによる部分に、定量的に要因分解することにある。もし後者の要因の寄与が大きいとすれば、それは進化ゲーム理論的アプローチの有効性を示している。他方、もし前者の要因の寄与が大きいとすれば、それは、その行動様式変化を古典的ゲーム理論ないし通常、経済学で想定するような主体の合理的選択の結果と理解すべきか、あるいは進化ゲーム理論が想定するような学習の結果と理解すべきかを、さらに検討する必要があることを意味する。

以下、本論文は次のように構成される。第 2 節では制度変化の分析枠組みについて述べる。第 3、4 節では、戦後日本のメインバンク制および戦前日本の綿紡績業における企業組織への応用例を、それぞれ紹介する。第 5 節では結果をまとめるとともに、その含意について議論する。

2. 制度変化の分析枠組み

Okazaki(2004)、岡崎(2006a)が提案した、制度・組織進化に関する分析枠組みの基本的な考え方は、次のようなものである。まず、一つの経済を特徴づける制度ないし組織は、

その経済を構成する主体の多数が持つある属性、ないしは主体の多数が採用しているある行動様式であると考え（Greif 2006）。本論文で応用例を報告するメインバンク制についていえば、ある企業がメインバンク関係を持っていること、また、綿紡績業の産業組織に即していえば、ある紡績企業が織布工程を統合していることが、ここでの属性ないし行動様式に相当する。そして、その属性を持つ主体がその経済に占めるシェアを何らかの方法で測り、その拡大ないし縮小を決めるいくつかの要因を取り出して、それら要因によってその属性の「適応度」(fitness)と「模倣」(imitation)の程度を測定する。すなわち、生物進化において高い適応度を持つ種が増殖し、支配的になって行くのと同様に、適応度の高い属性が経済の中でシェアを高め、支配的になって行くと考え。また、社会における制度進化に固有のメカニズムとして、個々の主体が属性ないし行動様式を変更することが考えられる。この場合、多くの主体に選択されることを通じて、ある属性ないし行動様式が社会に普及して行くことになる。

企業シェアを企業数によって測る場合について具体的に述べると次の通りである。まず何らかの企業人口を想定する。その中で、0期、1期においてある属性を持つ企業数を M^0 、 M^1 、それを持たない企業数を N^0 、 N^1 とする。0期、1期におけるM企業のシェアはそれぞれ、

$$S^0 = M^0 / (M^0 + N^0)$$

$$S^1 = M^1 / (M^1 + N^1)$$

となる。0期から1期にかけてのM企業のシェア変化、 $S^1 - S^0$ を「淘汰」と「模倣」を表すいくつかの要因に分解することを考える。そのためにまず、 M^1 、 N^1 を、 M^0 、 N^0 と淘汰と模倣を表すパラメータで表現する。

$$M^1 = (1 - d_m)(1 - c_m) M^0 + b_m M^0 + (1 - d_n)c_n N^0 \quad (1)$$

$$N^1 = (1 - d_n)(1 - c_n) N^0 + b_n N^0 + (1 - d_m)c_m M^0 \quad (2)$$

b_j : M企業 (m) ないし N企業(n)の参入 (出生) 率²

d_j : M企業 (m) ないし N企業(n)の退出 (死亡) 率³

c_j : M企業から N企業へ (m)、ないし N企業から M企業へ (n) の転換率⁴

b_j と d_j はM企業とN企業の適応度を示すパラメータであり、 c_j は模倣の程度を示すパラメ

² 時点1までに新規参入したM企業数/ M^0 、および時点1までに新規参入したN企業数/ N^0 。

³ 時点1までに退出したM企業数/ M^0 、および時点1までに退出したN企業数/ N^0 。

⁴ 時点0にM企業で時点1までにN企業に転換した企業の数/ $(M^0 - d_m M^0)$ 、および、時点0にN企業で時点1までにM企業に転換した企業の数/ $(N^0 - d_n N^0)$

一タである。

次に、これらのパラメータについて、0期から1期にかけてM企業のシェア変化を引き起こさない、中立的な値を考える。それは下記、(5)-(7)のような値である。

$$d_m=d_n=(d_mM^0+d_nN^0)/(M^0+N^0) \quad (3)$$

$$b_m=b_n=(b_mM^0+b_nN^0)/(M^0+N^0) \quad (4)$$

$$c_i=c_n=0 \quad (5)$$

これらのうち1つの条件を仮定して、(1)と(2)から、反事実的な1期におけるM企業数、N企業数、 M^1 、 N^1 を求め、そこから、反事実的なM企業のシェア

$$S^1= M^1/ (M^1+N^1)$$

を算出する。そして実際の1期におけるM企業のシェアと S^1 の差、 $S^1 - S^1$ が中立的なパラメータ値を仮定した1つの要因の寄与と見なされる。

企業シェアを売上高で測る場合についても、基本的な考え方は変わらない。M、Nを企業数ではなく、それぞれM企業の売上高合計、N企業の売上高合計と読み替えると、上記(1)、(2)式に対応する式は次のようになる。ここでは、d、b、cも売上高に基づいて再定義されている。新たに売上高成長に関するパラメータを導入する。

$$M^1= (1-d_m)(1-c_m)g_{mm} M^0+b_m M^0+ (1-d_n)c_n g_{nm} N^0 \quad (6)$$

$$N^1= (1-d_n)(1-c_n)g_{nn} N^0+b_n N^0+ (1-d_i)c_m g_{mn} M^0 \quad (7)$$

g_{mm} : 0期、1期ともにM企業であった企業の売上高成長率

g_{nm} : 0期にN企業で1期にM企業に転換した企業の売上高成長率

g_{nn} : 0期、1期とのにN企業であった企業の売上高成長率

g_{mn} : 0期にM企業で1期にN企業に転換した企業の売上高成長率

企業数でシェアを測る場合と同様に、M企業のシェア変化をもたらさない次のような中立的なパラメータ値を考える。

$$g_{mm} =g_{nn}= [g_{mm} (1-d_m)(1-c_m) M^0+g_{nn} (1-d_n) N^0]/ [(1-d_m)(1-c_m) M^0+ (1-d_n)(1-c_n) N^0] \quad (8a)$$

$$g_{nm} =g_{mn} = [g_{nm} (1-d_m)c_m M^0+g_{mn} (1-d_n)c_n N^0]/ [(1-d_m)c_m M^0+ (1-d_n)c_n N^0] \quad (8b)$$

$$d_m=d_n=(d_mM^0+d_nN^0)/(M^0+N^0) \quad (9)$$

$$b_m=b_n=(b_mM^0+b_n N^0)/(M^0+N^0) \quad (10)$$

$$c_m=c_n=0 \quad (11)$$

ここで、(8)~(11)のうち1つの条件を仮定して、1期におけるM企業、N企業の反事実的な売上高 M^1 、 N^1 を求め、そこから、反事実的なM企業のシェア

$$S^1 = M^1 / (M^1 + N^1)$$

を算出する。そして企業数の場合と同様に、 $S^1 - S^1$ が、中立的な値を仮定した一つの要因の寄与と見なされる。

以上は単純な会計的計算であり、また要因間の交差効果のために、求められた各要因の寄与の合計と現実のシェア変化は正確には一致しないが、これによって一応、企業人口におけるある属性のシェア変化を淘汰と模倣を表す各要因に分解することができる。

3.応用例 1:メインバンク制

メインバンク制は、第二次世界大戦後、長期間にわたって日本企業のガバナンスに中心的な役割を果たしてきたとされる一方 (Aoki et al. 1994)、近年では、1980年代の規制緩和にともなって機能が低下した (星 2001; Hoshi and Kashyap 2001) だけでなく、規制緩和以前にはむしろ企業の成長と収益性にマイナスの影響を与えていたという分析結果も報告されている (Weinstein and Yafeh 1998)。Okazaki(2004)と岡崎(2006a)では、上記の分析枠組みを用いて、メインバンク関係の広がりや時間的な変化の背後にある進化的なメカニズムを分析した。以下では、その内容を要約的に報告する。

これら論文では、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た(以下、産業企業)。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社がサンプル企業となる(表1)。

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が含まれる。制度変数としては、メインバンク制に関する変数に焦点を当てる。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が (Nakatani 1984; Weinstein and Yafeh 1998; Kang 1993; Kang and Shirdansani 1995)、ここでは、基準の客観性を重視して、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った場合にその銀行をメインバンクと見、そのような銀行を持つ企業をメインバンクがある企業と見なすことにする。

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移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る。

このような変化をもたらした要因を前節で述べた枠組みで分析するためには、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。他の期間についてはOkazaki(2006)、岡崎(2006)を参照願うとして、ここでは2つの対照的な時期、1960-70年、1980-90年を取り上げる(表2、3)。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⁵。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社が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。

他方、1980年代の動きは大きく異なっていた。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ある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%)

⁵ 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。

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。

1960年代、1980年代について報告した個別企業の動態に関するデータを各期間について作成することによって、前節で示した制度変化の分析枠組みを応用することができる。パラメータの値と要因分解の結果は、表4、表5にまとめられている。前述のように、1960年代、1970年代に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(表5)。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部分的に相殺した。言いかえると、メインバンク関係は、1960-70年代に、その属性を持つ企業の新規参入(出生)の点では適応度が低下していたが、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。マイナスの寄与度を比較すると、新規参入の方が属性転換より大きかった。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。

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。パラメータの値と寄与度分解の結果は、表6、表7にまとめられている。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、全体として企業数で見た場合とほぼ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年代には、成長、退出、参入のすべての点でメインバンク関係は適応度が低下し、さらに属性転換の寄与もマイナスとなって、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。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。

4.応用例 2:綿紡績業の産業組織

綿紡績業は19世紀末から戦後高度経済成長の前半期まで、日本の経済発展を支える主要産業であった。1880年代に、近代技術に基づく綿紡績業が日本で成長を始めた際に、それを担った企業は紡績工程に専門化しており、綿糸を製品として市場に供給した。これに対して、1890年代に、紡績企業の織布工程への進出を通じて、紡績工程と織布工程（兼営織布）を統合した企業が現れた。以後、日本の綿紡績業は、紡績専門企業と紡績・織布統合企業（以下、統合企業）によって構成されるようになった。統合企業と専門企業の相対的な数、および綿糸生産に占める統合企業と専門企業のシェアは、日本紡績業の産業組織の特性を示す重要な変数の一つである。日本の綿紡績業史に関する伝統的な見解は、統合企業は紡績専門企業－織布専門企業に対して圧倒的なコスト優位を持ったとしていた（信夫1946、p.146）。これに対して、1970年代以降、織布専門企業が集積するいくつかの綿織物産地が、対内的にも対外的にも長期にわたって競争力を維持し、発展を続けたことが、いくつかの研究によって明らかにされた（山崎1969, 1970；阿部1989；谷本1998）。1900年代初め以降、綿糸生産に対する綿糸輸入の比率が低い水準を続けていたことを考慮すると、上の事実は、産地の織布専門企業への綿糸供給を通じて、紡績専門企業が発展し得る可能性があったことを含意している。実際、以下で見るように、綿糸生産に占める統合企業のシェアは、1920年代前半まで上昇した後、1920年代後半以降、低下傾向を示した。岡崎(2006b)では、こうした綿紡績業産業組織の変化の背景にある進化的メカニズムに焦点を当てた。

資料としては、大日本綿糸紡績連合会『綿糸紡績事情参考書』を使用する。同書各半期版から、綿糸生産量、兼営織布用綿糸使用量等に関する包括的な企業別データを得ることができる。ある企業の兼営織布用綿糸使用量が正の場合、その企業を統合企業、同使用量が0の場合、その企業を専門企業と同定する。『綿糸紡績事情参考書』が1903年から作成されるようになったことを考慮して、ここでは、1905、1910、1915、1920、1925、1930、1935の各年下期を分析対象とする。

表8は、戦前日本の綿紡績業における産業組織の変化を、企業数および生産量で測った統合企業のシェアによって要約している。ここから、統合企業のシェアがある時期まで上昇し、その後低下に転じたという推移を読みとることができる。すなわち、企業数、生産量のいずれで測った場合も、統合企業のシェアは1925年まで上昇し、その後1935年にかけて低下した。

この変化を、まず企業数ベースで分析する。応用例1の表2、3に対応するデータを1905-10年、1930-35年について示すと表9、10のようになる。1905-10年には、企業数で測った統合企業のシェアは20.0%から36.1%に大幅に上昇した（表8）。1905年には10社の統合企業と40社の専門企業があった（表9）。統合企業10社中8社が1910年まで存続したのに対して、専門企業で存続したのは21社であった。統合企業は専門企業よりも大幅に退出

率が低かったわけである。一方、1905～1910年に参入した企業7社のうち統合企業は2社、専門企業は5社であった。最後に、この期間に統合企業から専門企業に転換した企業は0社、逆方向に転換した企業は3社であった。他方、1930-35年には、その前の1925-30年から引き続いて、統合企業のシェアが低下した(表8)。1930年に存在した統合企業45社、専門企業15社のうち、それぞれ4社、2社が35年までに退出した(表10)。他方、この間に参入した8社のうち、統合企業は1社のみであり、他の7社は専門企業であった。さらに、統合企業から専門企業に2社が転換したのに対して、逆方向に転換した企業は1社にとどまった。

第2節の分析枠組みを応用した要因分解の結果は、表11、12に報告されている。1925年までの統合企業シェアの上昇局面では、1910-15年を除いて、すべての要因が統合企業のシェアを引き上げる方向に作用した。各要因の相対的な寄与度を比較すると、1910-15年を含めて、上昇局面では属性転換の役割が最も大きかった。しかし同時に、1910-15年を除くと、淘汰を表す退出率と出生率の寄与度の合計が、属性転換の寄与度に匹敵する大きさであったことが注目される。他方、1925年以降の統合企業シェアの低下局面では、淘汰、特に出生率の寄与度が支配的な大きさを占めた。表10で見たように、新規参入企業のほとんどが専門企業であったことが、統合企業のシェアを低下させたのである。

統合企業のシェアを生産量で測った場合の結果は表13、14にまとめられている。1925年までの統合企業シェアの上昇局面では、1905-10年を除いて、属性転換の寄与が支配的であった。専門企業から統合企業に転換した企業が、前者の中で相対的に大きな企業であったことを反映した結果であり、淘汰の寄与が属性転換に匹敵した企業数ベースの結果とは異なっている。他方、1925年以降の統合企業シェアの縮小局面では、企業数ベースの場合と同様の結果が得られた。すなわち、統合企業シェアの縮小に大きく寄与したのは、淘汰、特に新規参入要因であった。

4.まとめと含意

以上、制度変化の実証分析のための枠組みとそれを応用した実証分析の結果について、筆者が発表したいいくつかの論文に基づいて述べた。最後に結果をまとめ、その含意について議論したい。

第一に、2つの応用例を通じて、第2節で述べた実証分析枠組みが機能することが確かめられたと考える。この枠組みによって、制度変化を淘汰(退出率、出生率、成長率)と模倣(属性転換率)を表す各要因の寄与に分解することができた。社会におけるある主体の人口を包括した主体別データが利用可能であり、ある制度・組織的属性が個々の主体について各時点で同定できれば、この枠組みはどのような対象にも応用することが可能である。今後、より多くの制度・組織の時間的変化にこの分析枠組みが応用されることを期待したい。

第二に、社会における制度変化においても、少なくともある場合には、生物進化と共通

する淘汰メカニズムが無視できない程度に作用することが確認された。このことは、制度変化の分析において、進化ゲーム論的アプローチが、少なくとも部分的には有用であることを示唆している。

第三に、制度変化の局面に応じて、主として作用するメカニズムが相違する可能性がある。メインバンク制の場合も綿紡績業の統合企業の場合も、制度・組織が安定した拡大局面にある場合は、模倣（属性転換）の寄与が最も大きかった。他方、同じくいずれのケースでも、それらが縮小局面に移行する際に、淘汰、特に新規参入（出生率）の寄与が最大となった。ある制度・組織が社会において拡大局面から縮小局面に移行するということは、言い換えれば新しい制度・組織が現れ、台頭してくることを意味する。その場合、新しい制度・組織の主要な担い手は、既存の主体ではなく新規に参入する主体であるということになる。この点は、制度変化を理解するうえでも、また制度変化を促進する政策的枠組みを考えるうえでも重要な意味を持つと考える。

参考文献

- Aoki, M.(1998) "Organizational Conventions and the Gains from Diversity: An Evolutionary Game Approach," *Industrial and Corporate Change*, 7
- Aoki, M. (2001) *Toward a Comparative Institutional Analysis*, Cambridge, MA: 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
- Greif, A.(1998) "Comment," in Y. Hayami and M.Aoki eds. *Institutional Foundations of East Asian Economic Development*, London, McMillan
- Greif, A.(2006) *Institutions and the Path to the Modern Economy: Lessons from Medieval Trade*, New York: Cambridge 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
- 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.C.(2005) *Understanding the Process of Economic Change*, Princeton, Princeton University Press
- Okazaki, T. (2004) “Selection and Imitation in Institutional Change: Analysis of Institutional Change in Japan, 1960-1999,” CIRJE Discussion Paper Series 2004-CF-256, The University of Tokyo
- Okazaki, T. and M. Okuno-Fujiwara (1998), “Evolution of Economic Systems: The Case of Japan,” in Yujiro Hayami and Masahiko Aoki eds. *The Institutional Foundations of East Asian Economic Development*, London: McMillan
- Okazaki, T and M. Okuno-Fujiwara ed. (1999) *The Japanese Economic System and Its Historical Origins*, New York: Oxford University Press
- Smith, J. (1982) *Evolution and the Theory of Games*, Cambridge, Cambridge University Press
- Weinstein, D. and Y. 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
- 青木昌彦・奥野正寛編(1996)『経済システムの比較制度分析』東京大学出版会
- 阿部武司[1989]『日本における産地綿織物業の展開』東京大学出版会
- 岡崎哲二(1994)「日本一戦時経済と経済システムの転換」『社会経済史学』60(1):10-40
- 岡崎哲二(2006a)「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」河野勝編『制度からガバナンスへ—社会科学における知の交差』東京大学出版会
- 岡崎哲二(2006b)「戦前日本の綿紡績業における産業組織の進化」『経済志林』73(4):349-361
- 岡崎哲二・奥野正寛編(1993)『現代日本経済システムの源流』日本経済新聞社
- 信夫清三郎(1946)『近代日本産業史序説』日本評論社
- 谷本雅之(1998)『日本における在来的経済発展と織物業—市場形成と家族経済』名古屋大学出版会
- 星岳雄(2001)「日本型コーポレート・ガバナンス」高山憲之編『日本の経済制度・経済政策』東洋経済新報社
- 山崎広明(1969)「両大戦間期における遠州綿織物業の構造と運動」『経営志林』6(1・2):95-152

山崎広明(1970)「知多綿織物業の発展構造—両大戦間期を中心として」『経営志林』7-2:33-79

表1 産業企業人口(東証第1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(計ーデータ無し)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)

		1970			退出		計
		存続					
1960		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

表 3 金融取引関係の変化(企業数、1980-1990年)

1980		1990			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		
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

表 4 メインバンク関係の適応度と模倣に関するパラメータ(企業数)

		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 5 メインバンク関係シェア変化の要因分解(企業数)

%

		1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-1999
シェア変化		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

注:本文参照。

表 6 メインバンク関係の適応度と模倣に関するパラメータ(売上高)

		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 7 メインバンク関係シェア変化の要因分解(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 8 綿紡績業における統合企業・専業企業のシェア

		1905	1910	1915	1920	1925	1930	1935
企業数 (社)	統合	10 (20.0)	13 (36.1)	16 (40.0)	30 (55.6)	39 (78.0)	45 (75.0)	41 (66.1)
	専業	40 (80.0)	23 (63.9)	24 (60.0)	24 (44.4)	11 (22.0)	15 (25.0)	21 (33.9)
	計	50	36	40	54	50	60	62
生産量 (梱)	統合	203,346 (44.9)	344,114 (61.7)	652,483 (73.0)	695,746 (84.3)	1,127,979 (90.7)	1,043,004 (89.4)	1,484,690 (84.8)
	専業	249,750 (55.1)	213,655 (38.3)	241,925 (27.0)	129,295 (15.7)	116,333 (9.3)	124,074 (10.6)	266,977 (15.2)
	計	453,095	557,769	894,408	825,040	1,244,312	1,167,078	1,751,667

資料：大日本綿糸紡績連合会『綿糸紡績事情参考書』各期版。

注：各年下半期の値。

1梱=400ポンド。

()内はシェア(%)。

表9 綿紡績企業形態の推移:企業数、1905-10年

社

1905		1910			退出 計	
		存続 統合	専業	計		
1905年の既存企業	統合	8	0	8	2	10
	専業	3	18	21	19	40
	計	11	18	29	21	50
新規参入企業		2	5	7	0	7
計		13	23	36	21	57

注:本文参照.

表10 綿紡績企業形態の推移：企業数、1930-35年

社

1930		1935			退出		計
		存続 統合	専業	計			
1930年の既存企業	統合	39	2	41	4	45	
	専業	1	12	13	2	15	
	計	40	14	54	6	60	
新規参入企業		1	7	8	0	8	
計		41	21	62	6	68	

注：本文参照.

表11 綿紡績業における統合企業と専業企業の適応度と模倣に関するパラメータ(企業数)

	1905-1910	1910-1915	1915-1920	1920-1925	1925-1930	1930-1935
b_m	0.200	0.462	0.813	0.400	0.205	0.022
b_n	0.125	0.478	0.583	0.083	0.545	0.467
d_m	0.200	0.385	0.188	0.200	0.051	0.089
d_n	0.475	0.348	0.417	0.500	0.182	0.133
c_m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.049
c_n	0.143	0.133	0.286	0.250	0.222	0.077

表12 綿紡績業における統合企業シェア変化の要因分解:企業数

%

	1905-1910	1910-1915	1915-1920	1920-1925	1925-1930	1930-1935
シェア変化	16.1	3.9	15.6	22.4	-3.0	-8.9
寄与度 退出率	5.2	-0.7	2.9	6.0	1.4	0.7
参入率	1.7	-0.3	4.1	8.4	-4.9	-8.1
転換率	8.3	5.0	7.4	6.0	0.0	-1.6

注:本文参照.

表13綿紡績業における統合企業と専業企業の適応度と模倣に関するパラメータ(生産量)

	1905-1910	1910-1915	1915-1920	1920-1925	1925-1930	1930-1935
b_i	0.122	0.108	0.080	0.088	0.064	0.038
b_n	0.067	0.278	0.120	0.038	0.295	0.532
d_m	0.119	0.256	0.164	0.027	0.011	0.103
d_n	0.296	0.110	0.163	0.232	0.092	0.128
c_m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.031
c_n	0.152	0.517	0.558	0.593	0.298	0.092
g_{mm}	1.617	1.769	1.017	1.445	0.857	1.579
g_{nn}	1.322	1.986	1.119	2.754	1.004	1.430
g_{mn}					1.593	1.472
g_{nm}	1.100	1.652	0.785	1.513	0.737	1.233

表14 綿紡績業における統合企業シェア変化の要因分解:生産量

%

	1905-1910	1910-1915	1915-1920	1920-1925	1925-1930	1930-1935
シェア変化	16.8	11.3	11.4	6.3	-1.3	-3.8
寄与度 退出率	4.5	-2.5	0.0	1.9	0.5	0.2
参入率	1.1	-2.0	-0.9	0.4	-2.1	-3.4
成長率	4.3	-1.6	-1.0	-4.0	-1.0	0.7
転換率	5.9	20.1	14.0	11.8	2.7	-1.6

注:本文参照.