

資金再配分の効率性と景気変動

坂 井 功 治

要 旨

本稿は、1964年から2015年までの日本の上場企業を対象とし、企業間の資金再配分の効率性について、時系列推移の性質と景気変動との相関、およびその要因について実証的な検証を行ったものである。

本稿のおもな結論は以下である。第一に、資金再配分の効率性は、景気拡張期には改善し、景気後退期には悪化する傾向にあり、景気変動と順相関（procyclical）である。第二に、資金再配分の効率性と景気変動との順相関は、銀行貸出とCP・社債が、景気拡張期には限界生産性の高い（低い）企業で増加（減少）し、景気後退期には限界生産性の低い（高い）企業で増加（減少）することによって生じている。第三に、資金再配分の効率性の変動をもたらす要因は各時期によって大きく異なり、景気変動だけでなく、制度的・構造的要因や金融危機などの金融市場への様々なショックが影響をおよぼしている。

キーワード：資金再配分、景気変動、企業の資金調達行動、銀行、金融市場

1. はじめに

企業の異質性を明示的に考慮に入れた場合、企業間の資源再配分は経済全体の生産性や成長率において重要な意味をもつ。たとえば、企業の生産性が異質的に分布するならば、雇用や資本ストックといった生産要素が、生産性の低い企業から生産性の高い企業に効率的に再配分されることによって、集計レベルの生産性と成長率はおのずと上昇することになる（Baily, Hulten, and Campbell, 1992; Davis and Haltiwanger, 1999; Foster, Haltiwanger, and Krizan, 2001; Caballero and Hammour, 2005）。

このような洞察のもと、雇用や資本ストックといった生産要素の企業間の資源再配分について、その統計的性質や景気変動との関係性を検証した実証研究が数多く存在する。これらの実証研究においては、個々の企業における雇用や資本ストックの変動は非常に異質的であり、企業間の資源再配分はいかなる時期においても相当規模で生じていること、企業間の資源再配分は景気変動と特定の強い相関をもつことなどが示されている（Davis and Haltiwanger, 1992; Davis, Haltiwanger, and Schuh, 1998; Eisfeldt and Rampini, 2006; Ramey and Shapipro, 1998）。

また、近年の実証研究においては、企業の生産行動や投資行動といった実体活動だけでなく、企業の資金調達行動にも焦点をあて、企業間における資金の再配分について、その統計的性質や景気変動との関係性を詳細に理解しようとする試みがなされている。これらの一連の研究は、Davis and Haltiwanger（1992）の雇用再配分の分析手法を金融市場に応用したものであ

り、グロススペースの資金フローを用いて、各期における企業間の資金再配分の大きさを算出し、その時系列推移を検証したものである。ここでいう企業間の資金再配分の大きさとは、各期において、どの程度の資金が企業間でリシャッフルされているのかを示すものであり、これは同時に、企業間の資金調達行動の異質性を示している。

Herrera, Kolar, and Minetti (2011) は、米国の上場企業のデータを用いて上述の企業間の資金再配分の性質を検証し、いかなる時期においても企業間の資金再配分が相当規模で生じていること、企業間の資金再配分の時系列推移は景気変動と順相関 (procyclical) であることなどを示している。また、Dell'Ariccia and Garibaldi (2005), Craig and Haubrich (2013) は、米国の銀行のデータを用いて銀行間の資金再配分の検証を行い、いかなる時期においても銀行間の資金再配分が相当規模で生じていること、銀行間の資金再配分の時系列推移は景気変動と逆相関 (countercyclical) であること、銀行間の資金再配分の時系列推移は金融政策の諸変数と特定の強い相関をもつことなどを示している。

また、植杉・坂井 (2015) は、「法人企業統計季報 (四半期ベース)」に収録されている日本企業の個票データを用いて企業間の資金再配分に関する検証を行い、Herrera, Kolar, and Minetti (2011) と同様、日本企業においても、企業間の資金再配分はいかなる時期においても相当規模で生じており、資金再配分の時系列推移は景気変動と順相関であること、大企業の資金再配分は景気変動と順相関である一方で、中小企業の資金再配分は景気変動と有意な相関をもたないことなどを示している。

以上のように、企業間の資金再配分の大きさについては、その時系列推移の性質および景気変動との関係性について多くのことが明らかにされている。しかしながら、企業間の資金再配分においては、資金がどのような企業に再配分され、それが市場全体において効率的なものであるのかどうかという効率性の観点がより重要である。ここで、効率的な資金再配分とは、資金が生産性の低い企業から流出し、より生産性の高い企業に流入している状況を指し、このような効率的な資金再配分は、実体経済における雇用や資本ストックの効率的な資源再配分を通じて、最終的に経済全体の生産性や成長率において重要な役割を果たすことになる。

バブル崩壊後の1990年代の日本においては、銀行部門の不良債権問題や自己資本制約を要因として、資金が生産性の低い企業に流入し滞留し続ける追い貸しやゾンビ貸出といった現象が指摘され、このような貸出市場における資金再配分の非効率性が、最終的に実体経済の長期停滞の一因となったことが多くの実証研究によって示されている。たとえば、星 (2000)、笹田 (2000) は、産業レベルの貸出データを用い、1990年代に銀行貸出が生産性の低い不動産業に流入していた事実を示し、杉原・笹田 (2002)、関根・小林・才田 (2003)、Hosono and Sakuragawa (2003)、Peek and Rosengren (2005) は、銀行レベルあるいは企業レベルの貸出データを用いて、1990年代に銀行貸出が生産性の低い、あるいはリスクの高い企業に流入していた事実を示している。また、Caballero, Hoshi and Kashyap (2008) は、企業レベルの貸出

データを用いて、1990年代に金利減免によって延命させられた生産性の低いゾンビ企業の存在が、生産性の高い企業をクラウドアウトし、最終的に産業全体の生産性に負の影響を及ぼしていた事実を示し、大谷・白塚・山田(2007)は、産業別の貸出データを用い、1990年代の貸出市場の資金再配分の歪みが、実体経済の資源再配分の歪みを通して、実体経済に負の影響を及ぼしていた事実を示している。

また、海外の実証研究においては、資金再配分の効率性は金融市場の自由化や規制緩和といった制度的要因と密接な関係性をもつことが示されている。たとえば、Galindo, Schiantarelli, and Weiss (2007)は、発展途上国12か国のデータを用いて、金利自由化や参入規制の撤廃といった金融自由化が、企業間の資金再配分を有意に改善させたことを示している。また、Herrera, Kolar, and Minetti (2014)は、米国の上場企業のデータを用いて、1970年代後半から1990年代前半に進展した州際業務規制の緩和が、企業間の資金再配分を改善したことを示している。

以上のように、資金再配分の効率性に関しては、過去の実証研究によって一定の知見の蓄積がある。しかしながら、これら実証研究の大半は、金融自由化や規制緩和の時期、景気後退期といった一部の期間のみを対象とした部分的なものであり、資金再配分の効率性が長期的にどのような時系列推移をたどり、それが景気変動や金融市場のショックとどのような関係性にあるのかといった長期的かつ包括的な検証はいまだ行われていないのが現状である。

この点において、本稿は、資金再配分の効率性の長期的な時系列推移に焦点をあて、その統計的性質と背景にあるメカニズムについて実証的な検証を行うことを目的とする。具体的には、日経 NEEDS の「企業財務データ」に収録されている1964年から2015年までの日本の上場企業を対象とし、日本の企業間の資金再配分の効率性指標を算出したうえで、その時系列推移の性質と景気変動との相関、およびその要因について検証を行うものである。資金再配分の効率性の長期的な時系列推移については、国内外を含めてほとんど実証的な検証が行われておらず、その性質とメカニズムについて包括的な検証を行うことには大きな意義があると考えられる。

本稿の構成は以下である。第2節では、検証にあたっての分析手法を示す。第3節では、検証に用いるデータと変数を示す。第4節では、検証のベースライン結果を示す。第5節では、資金再配分の効率性の時系列推移と景気変動との関係性について示す。第6節では、資金再配分の効率性の推移の背景にある要因について示す。第7節では、結論を示す。

2. 分析手法

企業間の資金再配分の効率性を検証するにあたって、本稿では、Galindo et al. (2007), Herrera et al. (2014)らの分析手法を応用する。資金再配分の効率性の評価基準は、資金がよ

り資本の限界生産性の高い企業に配分されているかどうかであり、これを定量的に評価するための効率性指標を算出することを考える。

まず、各企業における資本の限界生産性 MPK を算出する。各企業の MPK は、Gilchrist and Himmelberg (1998) にしたがって、以下のように算出する。企業は、標準的なコブ・ダグラス型の生産関数 $y = Ak^{\alpha_k} x^{\alpha_x}$ をもつとする。ここで、 A は全要素生産性、 y は産出量、 k は資本ストック、 x はその他の生産要素を示す。生産関数には、規模に関する収穫一定は仮定せず、 $\alpha_k + \alpha_x = 1 + \gamma$ であり、 γ は規模に関する収穫パラメーターを示す。企業の利潤関数は $\pi = p(y)y - wx - F$ であり、 $p(y)$ は逆需要関数、 w は生産要素価格、 F は固定費用を示す。以上より、企業の利潤最大化問題は以下となる。

$$\begin{aligned} \pi(k, n, w, F) &= \max_{x>0} p(y)y - wx - F \\ \text{s.t. } y &= Ak^{\alpha_k} x^{\alpha_x} \end{aligned} \quad (1)$$

ここで包絡線定理を適用すると、資本ストックの限界生産性 MPK は以下となる。

$$MPK = \frac{\partial \pi}{\partial k} = \theta \left(\frac{py}{k} \right) \quad (2)$$

ここで、 $\theta = (1 + \eta^{-1})\alpha_k$ であり、 $\eta = (\partial y / \partial p)p/y < -1$ は需要の価格弾力性、 α_k はコブ・ダグラス型生産関数における資本シェア、 py は産出額を示す。(2) 式からは、企業の資本の限界生産性 MPK は、産出額と資本ストックの比率 py/k に一定の定数項 θ を乗じたものに等しく、 MPK は py/k と比例的な関係性にあることがわかる¹⁾。したがって、本稿では、Galindo et al (2007), Herrera et al. (2014) と同様、 py/k を資本の限界生産性 MPK の代理変数として用いることとする。

次に、資金再配分の効率性指標 ρ_t を算出することを考える。本稿では、Galindo et al (2007), Herrera et al. (2014) と同様に、以下のように ρ_t を算出する。まず、 t 期における企業 i の資本の限界生産性を MPK_{it} 、 t 期における各企業 i の有利子負債の市場全体に占めるシェアを c_{it}/C_t とする。ここで、 c_{it} は t 期における企業 i の有利子負債、 C_t は t 期における市場全体の有利子負債合計である。各期の資金再配分の効率性を評価するためには、現実の資金再配分とベンチマークとの比較が必要となる。そこで、 MPK_{it} の t 期における分布を所与としたうえで、仮に $t-1$ 期と同様の資金再配分が実現した場合、すなわち、 c_{it-1}/C_{t-1} の分布が実現した場合に達成される経済全体のリターンをベンチマークとして用いる。そして、各期の現実の資金再配分によるリターンとベンチマークの差分をとることで、資金再配分の効率性指標 ρ_t を算出する。すなわち、以下である。

$$\rho_t = \sum_i \frac{c_{it}}{C_t} MPK_{it} - \sum_i \frac{c_{it-1}}{C_{t-1}} MPK_{it} \quad (3)$$

ここで、第1項は現実の資金再配分によるリターン、第2項はベンチマークに相当する²⁾。

(3) 式においては、仮に、 t 期における資金 c_{it} が $t-1$ 期に比べて、より生産性 MPK_{it} の高い企業に配分されていれば、資金再配分の効率性指標 ρ_t はプラスの値をとる一方で、より生産性 MPK_{it} の低い企業に配分されていれば、資金再配分の効率性指標 ρ_t はマイナスの値をとることになる。また、(3) 式において重要な点は、 MPK_{it} は第1項と第2項とで不変のため、資金再配分の効率性指標 ρ_t の変動は、各企業の生産性 MPK_{it} の変動は一切反映せず、資金再配分 c_{it}/C_t の変動による効果のみを反映しているという点である。以下本稿では、以上で算出された資金再配分の効率性指標 ρ_t の時系列推移を追うとともに、景気変動との関係性、およびその要因について検証を行う。

3. データおよび変数

検証にあたっては、日経 NEEDS の「企業財務データ」を用いる。サンプル対象企業は、銀行・証券・保険を除く上場企業であり、サンプル期種は年次データ、サンプル期間は、1964年から2015年までの52年間である。各年におけるサンプル数は、1,234社～4,760社であり、分析における総サンプル数は、162,098社である。また、本稿の分析に用いる変数の具体的な定義と算出方法は以下である

(a) 資本の限界生産性 MPK_{it}

第2節で述べたとおり、産出額と資本ストックの比率 py_{it}/k_{it} を用いる。産出額 py_{it} には企業の付加価値額、 k_{it} には資本ストックを用いる。算出方法は以下である³⁾。

$$MPK_{it} = \frac{py_{it}}{k_{it}} = \frac{\text{付加価値額}}{\text{資本ストック}} \\ = \frac{\text{経常利益} + \text{人件費} + \text{賃借料} + \text{租税公課} + \text{減価償却費} + \text{金融費用}}{\text{有形固定資産} - \text{土地} - \text{建設仮勘定}}$$

(b) 企業の有利子負債 c_{it}

Herrera, Kolar, and Minetti (2011), Herrera, Kolar, and Minetti (2014) らと同様に有利子負債を用いる。有利子負債 c_{it} の算出方法は以下である⁴⁾。

$$c_{it} = \text{短期借入金} + \text{長期借入金} + \text{コマーシャル・ペーパー} + \text{社債}$$

また、本稿では、資金再配分の効率性指標 ρ_t の時系列推移とその要因を詳細に分析するため、有利子負債 c_{it} を銀行貸出 l_{it} と CP・社債 b_{it} の負債項目別に分解したうえで、それぞれの時系列推移および寄与についても分析を行う。銀行貸出 l_{it} と市場性負債 b_{it} それぞれの算出方法は以下である。

表 1. 基本統計量

	平均値	中央値	標準偏差	最小値	最大値	サンプル数
資本の限界生産性 MPK_{it}	0.603	0.51	1.219	-9.456	10.92	162,098
有利子負債 c_{it} (百万円)	40,067	3,534	222,756	0	10,500,000	162,098
銀行貸出 l_{it} (百万円)	27,997	2,901	138,461	0	5,033,327	162,098
CP・社債 b_{it} (百万円)	12,070	0	105,067	0	6,231,237	162,098

$$l_{it} = \text{短期借入金} + \text{長期借入金}$$

$$b_{it} = \text{コマーシャル・ペーパー} + \text{社債}$$

$$c_{it} = l_{it} + b_{it}$$

表 1 は、以上の変数に関する基本統計量を示したものである。

4. ベースライン結果

図 1 と表 2 のパネル A は、第 2 節の定義によって算出した資金再配分の効率性指標 ρ_t に関するベースライン結果を示したものである。図 1 は ρ_t の時系列推移を示し、表 2 パネル A は各期間の平均値を示す。まず、図 1 を見ると、 ρ_t の変動はかなり激しいものであることがわかる。実際に、表 2 パネル A において、 ρ_t の全期間の平均値は 0.002 であるが、その標準偏差は 0.021 と大きく、全期間にわたり -0.033 から 0.044 の間を推移している。一方で、図 1 からは、 ρ_t の変動は激しいものの、その動きはランダムというわけではなく、一定の強いトレンドと周期性をもちながら推移していることがわかる。このトレンドと周期性の傾向を大きくまとめると以下ようになる。まず、 ρ_t は 1965 年 - 1974 年の大半の時期をプラスで推移し、1975 年 - 1983 年にはマイナスで推移している。その後、 ρ_t は 1984 年 - 1993 年に再びプラスに転じ、1994 年 - 2004 年には再びマイナスで推移している。2005 年 - 2015 年の ρ_t は非常に変動が激しく、1~2 年周期でプラス圏とマイナス圏を行き来している。

資金再配分の効率性 ρ_t が 1994 年 - 2004 年に一貫してマイナスで推移している事実は、1990 年代の日本において、貸出市場における資金再配分の効率性が大幅に悪化したとする過去の多くの実証研究の結果と整合的である（星，2000；笹田，2000；杉原・笹田，2002；関根・小林・才田，2003；Hosono and Sakuragawa, 2003; Peek and Rosengren, 2005; Caballero, Hoshi and Kashyap, 2008; 大谷・白塚・山田，2007）。

また、上述の 5 つの時期（1965 年 - 1974 年，1975 年 - 1983 年，1984 年 - 1993 年，1994 年 - 2004 年，2005 年 - 2015 年）は、若干の時期のズレはあるものの、1965 年 - 1974 年は高度経済成長期，1975 年 - 1983 年は安定成長期，1984 年 - 1993 年はバブル期，1994 年 - 2004 年は平成不況期におおむね相当していることがわかる。加えて、 ρ_t の変動が非常に激しい

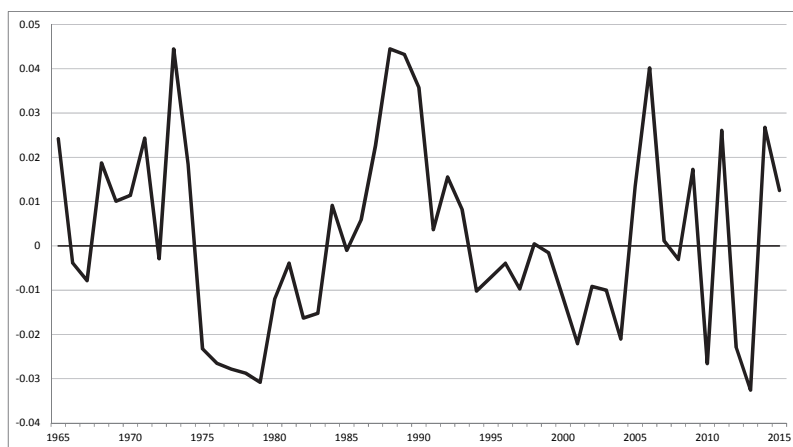


図 1. 資金再配分の効率性 ρ_t の時系列推移

表 2. 資金再配分の効率性 ρ_t および各寄与の期間別平均値

	全期間	1965-1974	1975-1983	1984-1993	1994-2004	2005-2015
パネル A :						
ρ_t	0.002	0.014	-0.021	0.019	-0.010	0.005
パネル B :						
銀行貸与 l_{it} の寄与	-0.001	0.012	-0.017	0.003	-0.003	-0.003
CP・社債 b_{it} の寄与	0.003	0.001	-0.004	0.016	-0.006	0.008
パネル C :						
$MPK_{it} \geq \overline{MPK}_{it}$ の寄与	0.005	0.012	-0.003	0.011	-0.001	0.007
$MPK_{it} < \overline{MPK}_{it}$ の寄与	-0.003	0.002	-0.017	0.007	-0.008	-0.002
パネル D :						
銀行貸与 l_{it} & $MPK_{it} \geq \overline{MPK}_{it}$ の寄与	0.002	0.012	-0.004	0.000	-0.001	0.004
銀行貸与 l_{it} & $MPK_{it} < \overline{MPK}_{it}$ の寄与	-0.004	0.000	-0.012	0.003	-0.002	-0.008
CP・社債 b_{it} & $MPK_{it} \geq \overline{MPK}_{it}$ の寄与	0.003	0.000	0.001	0.012	0.000	0.003
CP・社債 b_{it} & $MPK_{it} < \overline{MPK}_{it}$ の寄与	0.000	0.001	-0.005	0.005	-0.007	0.006

注：各パネルにおいて、各寄与の合計は ρ_t に一致する。

2005年 - 2015年は、リーマン・ショックや欧州債務危機、東日本大震災といった金融市場に対する大規模なショックが立て続けに生じた時期に相当している。つまり、これらの事実は、 ρ_t の時系列推移が、景気変動や金融市場のショックと何らかの関係性をもつ可能性を示唆している。

5. 景気変動との相関

第4節の分析により、資金再配分の効率性指標 ρ_t の時系列推移は変動が激しいものの、その推移は一定の強いトレンドと周期性をもつことが明らかとなった。 ρ_t のトレンドと周期性の傾向をまとめると、若干の時期のズレはあるものの、高度経済成長期（1965年 - 1974年）はプラス、安定成長期（1975年 - 1983年）はマイナス、バブル期（1984年 - 1993年）はプラ

ス、平成不況期（1994年－2004年）はマイナスでおおむね推移しており、 ρ_t の時系列推移は、景気変動と何らかの関係性をもっている可能性がある。

以上にもとづき、本節では資金再配分の効率性指標 ρ_t の時系列推移と景気変動との統計的な関係性について検証を行う。検証にあたっては、Hodrick-Prescott フィルターを用いて、GDP 対数値と ρ_t の時系列からそれぞれ循環成分のみを抽出したうえで、循環成分同士の相関の推定を行う⁵⁾。

図2は、GDP と ρ_t それぞれの循環成分の時系列推移を示したものである。図2からは、GDP と ρ_t の循環成分の系列は、多少のラグやリードを伴いながらも、ほぼ同方向に連動して推移していることがわかる。実際に GDP と ρ_t の循環成分同士の相関の推定値を示したもの

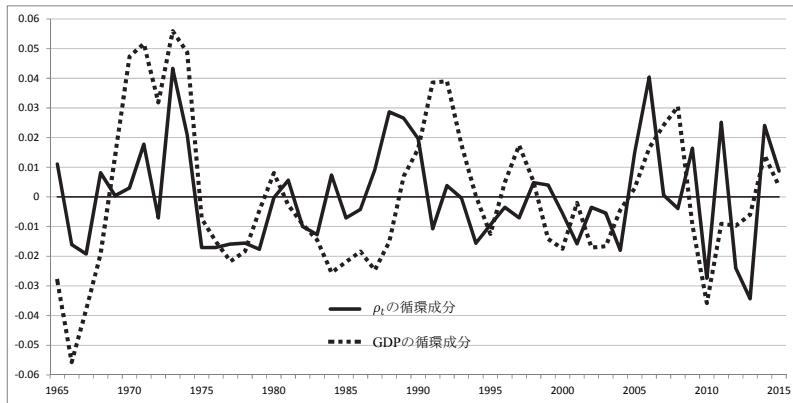


図2. ρ_t と GDP の循環成分の時系列推移

注：Hodrick-Prescott フィルターを用いて、GDP 対数値と ρ_t の各時系列から循環成分のみを取り出したもの。

表3. 資金再配分の効率性 ρ_t および各寄与と景気変動との相関

	GDP _{t-3}	GDP _{t-2}	GDP _{t-1}	GDP _t	GDP _{t+1}	GDP _{t+2}	GDP _{t+3}
パネル A :							
ρ_t	-0.087	-0.007	0.221	0.419 †	0.279 †	0.245 †	0.119
パネル B :							
銀行貸与 l_{it} の寄与	-0.021	0.118	0.290 †	0.456 †	0.260 †	0.133	-0.026
CP・社債 b_{it} の寄与	-0.149	-0.212	-0.011	0.138	0.163	0.302 †	0.320 †
パネル C :							
$MPK_{it} \geq \overline{MPK}_{it}$ の寄与	0.015	-0.048	0.008	0.331 †	0.308 †	0.247 †	0.159
$MPK_{it} < \overline{MPK}_{it}$ の寄与	-0.190	0.050	0.413 †	0.364 †	0.128	0.140	0.011
パネル D :							
銀行貸与 l_{it} & $MPK_{it} \geq \overline{MPK}_{it}$ の寄与	0.035	0.036	0.107	0.351 †	0.292 †	0.213	0.025
銀行貸与 l_{it} & $MPK_{it} < \overline{MPK}_{it}$ の寄与	-0.092	0.175	0.404 †	0.365 †	0.076	-0.058	-0.093
CP・社債 b_{it} & $MPK_{it} \geq \overline{MPK}_{it}$ の寄与	-0.032	-0.169	-0.181	0.062	0.123	0.139	0.324 †
CP・社債 b_{it} & $MPK_{it} < \overline{MPK}_{it}$ の寄与	-0.200	-0.149	0.175	0.146	0.121	0.311 †	0.137

注：(1) Hodrick-Prescott フィルターを用いて、GDP 対数値、 ρ_t 、各寄与の時系列から循環成分のみを取り出し、循環成分同士の相関を推定したもの。

(2) †は相関が有意水準 10% 以上で有意であることを示す。

が、表3のパネルAである。表3パネルAを見ると、資金再配分の効率性 ρ_t は、 t 期、 $t+1$ 期、 $t+2$ 期のGDPと統計的に有意な正の相関をもっており、 ρ_t は景気と順相関であることがわかる。つまり、日本企業における資金再配分の効率性は、景気変動の影響を強く受けており、景気の拡張期には資金再配分の効率性が改善する一方で、景気の後退期には資金再配分の効率性が悪化する傾向にあることがわかる。

第2節における ρ_t の定義により、 ρ_t の変動は、各企業における資本の限界生産性 MPK_{it} の変動は一切反映せず、すべて資金再配分 c_{it}/C_t の変動による効果のみを反映している。したがって、上述の ρ_t と景気変動との順相関は、景気変動による各企業の限界生産性 MPK_{it} の変動によるものではなく、すべて資金再配分 c_{it}/C_t の変動に由来していることに留意が必要である。

6. 要因分析

第5節の分析により、資金再配分の効率性 ρ_t は景気と順相関であることが示された。つまり、日本企業の資金再配分の効率性は、景気の拡張期には改善し、景気の後退期には悪化する傾向にあることが明らかとなった。本節では、この背景にあるメカニズムを理解するため、資金再配分の効率性 ρ_t の時系列推移をいくつかの要因に分解する寄与度分解の検証を行う。

6.1 負債項目による寄与度分解

第3節で述べたように、企業の有利子負債 c_{it} は、銀行貸出 l_{it} と市場性負債であるCP・社債 b_{it} の負債項目に分解することが可能であり、 $c_{it} = l_{it} + b_{it}$ である。情報の非対称性に伴う金融市場の摩擦を仮定した標準的な理論モデルにおいては、企業の資金調達行動における銀行貸出とCP・社債の振る舞いは、個々の企業の信用リスクや正味資産価値に規定されており、景気変動や金融市場のショックに対してそれぞれ異なる動きをすることが予測される(Diamond, 1984, 1991; Holmstrom and Tirole, 1997; Bolton and Freixas, 2000)。また、過去の実証研究においても、銀行貸出とCP・社債は、金融危機や景気後退、金融引締政策といった金融市場に対する負のショックに対して、異質的な振る舞いを示すことが示されている(Kashyap, Stein, and Wilcox, 1993; Becker and Ivashina, 2014; Adrian, Colla, and Shin, 2012; Erel, Julio, Kim, and Weisbach, 2011)。

本節では、資金再配分の効率性 ρ_t の時系列推移を、銀行貸出 l_{it} とCP・社債 b_{it} の寄与に分解する。すなわち、以下である。

$$\begin{aligned} \rho_t &= \sum_i \frac{c_{it}}{C_t} MPK_{it} - \sum_i \frac{c_{it-1}}{C_{t-1}} MPK_{it} \\ &= \left[\sum_i \frac{l_{it}}{C_t} MPK_{it} - \sum_i \frac{l_{it-1}}{C_{t-1}} MPK_{it} \right] + \left[\sum_i \frac{b_{it}}{C_t} MPK_{it} - \sum_i \frac{b_{it-1}}{C_{t-1}} MPK_{it} \right] \end{aligned} \quad (4)$$

(4) 式の第1項は、資金再配分の効率性 ρ_t のうち銀行貸出 l_{it} による寄与を示し、第2項は CP・社債 b_{it} による寄与を示す。

図3と表2のパネルBは以上の寄与度分解の結果を示したものであり、図3は銀行貸出 l_{it} と CP・社債 b_{it} の寄与の推移、表2パネルBは各期間の平均値を示している。図3と表2パネルBを見ると、1965年から1983年までは、 ρ_t の大半が銀行貸出 l_{it} の寄与で説明される一方で、1984年以降は、 ρ_t に占める CP・社債 b_{it} の寄与が急激に増加していることがわかる。

特に、1984年－1993年のバブル期においては、 ρ_t に占める CP・社債 b_{it} の寄与が非常に大きく、表2パネルBを見ると、この期間の ρ_t の平均値 0.019 に占める銀行貸出 l_{it} の寄与は 0.003 であるのに対して、CP・社債 b_{it} の寄与は 0.016 にものぼる。この時期には、無担保債やワラント債の導入や適債基準の緩和など、社債市場の自由化が急速に進展したことに加え、株式市場の活況を背景に、転換社債やワラント債の発行が急増したとされる（内閣府経済社会総合研究所、2011）。また、1987年には、日本において初めて CP の発行が解禁されている。このような事情を背景に、この時期の大企業による CP・社債の発行は急激に増加しており、それに伴い、資金再配分の効率性に占める CP・社債のプレゼンスもまた増加している可能性がある。

また、1994年－2004年の平成不況期においても、 ρ_t に占める CP・社債 b_{it} の寄与は大きく、表2パネルBを見ると、この期間の ρ_t の平均値 -0.010 に占める銀行貸出 l_{it} の寄与は -0.003 であるのに対して、CP・社債 b_{it} の寄与は -0.006 にのぼる。本結果は、1990年代の日

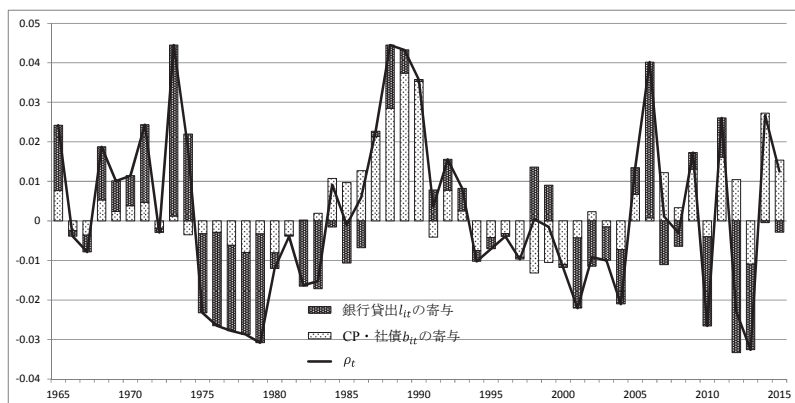


図3. ρ_t と負債項目別寄与の時系列推移

注：各期において、各寄与の合計は ρ_t に一致する。

本における資金再配分の非効率性は、過去の実証研究が指摘してきた貸出市場においてのみ生じた現象ではなく（星，2000；笹田，2000；杉原・笹田，2002；関根・小林・才田，2003；Hosono and Sakuragawa, 2003; Peek and Rosengren, 2005; Caballero, Hoshi and Kashyap, 2008; 大谷・白塚・山田，2007），CP・社債市場においても同様に資金再配分の非効率性が存在していた事実を示唆している。特に，この時期には，バブル期に大量に発行された転換社債やワラント債が株価下落によって株式に転換されず，企業の借換需要に伴う普通社債の発行が急増したことに加え，社債発行の適債基準の緩和や撤廃，ノンバンクのCP・社債発行の全面解禁などによって，社債発行企業のリスクの裾野が急速に拡大した時期に相当している。このような事情が，CP・社債市場における資金再配分の非効率性を引き起こしている可能性がある。これらの点については，第6.2節で改めて考察する。

次に，資金再配分の効率性 ρ_t に対する銀行貸出 l_{it} ，CP・社債 b_{it} の寄与と景気変動との相関を見たものが表3のパネルBである。表3パネルBを見ると， ρ_t に対する銀行貸出 l_{it} とCP・社債 b_{it} の寄与は，ともにGDPと統計的に有意な正の相関をもち，銀行貸出 l_{it} の寄与は $t-1$ 期， t 期， $t+1$ 期のGDPと統計的に有意な正の相関をもち，CP・社債 b_{it} の寄与は $t+2$ 期， $t+3$ 期のGDPと統計的に有意な正の相関をもつことがわかる。つまり， ρ_t に対する銀行貸出 l_{it} とCP・社債 b_{it} の寄与は，いずれも景気と順相関であることがわかる。つまり，貸出市場とCP・社債市場における資金再配分の効率性は，いずれも景気拡張期には改善し，景気後退期には悪化する傾向にあり，それぞれの効率性と景気との順相関が，有利子負債全体の効率性 ρ_t と景気との順相関を生み出していることがわかる。

6.2 資本の限界生産性による寄与度分解

次に，資金再配分の効率性 ρ_t の時系列推移の背後にあるメカニズムをさらに詳細に分析するため， ρ_t をさらに以下のように分解する。

$$\begin{aligned} \rho_t &= \sum_i \frac{c_{it}}{C_t} MPK_{it} - \sum_i \frac{c_{it-1}}{C_{t-1}} MPK_{it} = \sum_i \Delta \frac{c_{it}}{C_t} MPK_{it} \\ &= \sum_i \Delta \frac{c_{it}}{C_t} \sum_i MPK_{it} \frac{1}{N_t} + COV\left(\Delta \frac{c_{it}}{C_t}, MPK_{it}\right) N_t \end{aligned}$$

ここで， Δ は t 期と $t-1$ 期の差分を示すオペレーター， N_t は各年のサンプル数， $COV(\cdot)$ は2変数間の共分散を示す。右辺第1項について，

$$\sum_i \Delta \frac{c_{it}}{C_t} = \sum_i \frac{c_{it}}{C_t} - \sum_i \frac{c_{it-1}}{C_{t-1}} = 1 - 1 = 0$$

が成立するため， ρ_t は最終的に以下となる。

$$\begin{aligned}\rho_t &= COV\left(\Delta\frac{c_{it}}{C_t}, MPK_{it}\right)N_t \\ &= \sum_i \left(\Delta\frac{c_{it}}{C_t} - \overline{\Delta\frac{c_{it}}{C_t}}\right)(MPK_{it} - \overline{MPK_{it}})N_t\end{aligned}\quad (5)$$

ここで、 $\overline{\Delta c_{it}/C_t}$ と $\overline{MPK_{it}}$ は、それぞれ有利子負債シェアと資本の限界生産性の各年の平均値を示す。(5)式の意味するところは、資金再配分の効率性 ρ_t は、各年における有利子負債シェアの変化 $\Delta c_{it}/C_t$ と資本の限界生産性 MPK_{it} の共分散に各年のサンプル数 N_t を乗じたものに等しいということである⁶⁾。

以上をふまえると、資金再配分の効率性 ρ_t の変動の背景には、以下4つのパターンしか存在しないことがわかる。まず、 ρ_t がプラスのときには、(1)資本の限界生産性が高い企業 ($MPK_{it} \geq \overline{MPK_{it}}$) で有利子負債シェアが相対的に増加する、(2)資本の限界生産性が低い企業 ($MPK_{it} < \overline{MPK_{it}}$) で有利子負債シェアが相対的に減少する、のいずれかが生じている。また、 ρ_t がマイナスのときには、(3)資本の限界生産性が低い企業 ($MPK_{it} < \overline{MPK_{it}}$) で有利子負債シェアが相対的に増加する、(4)資本の限界生産性が高い企業 ($MPK_{it} \geq \overline{MPK_{it}}$) で有利子負債シェアが相対的に減少する、のいずれかが生じている。

以上をふまえて、本節では、資金再配分の効率性 ρ_t の推移を資本の限界生産性が高い企業 ($MPK_{it} \geq \overline{MPK_{it}}$) の寄与と低い企業 ($MPK_{it} < \overline{MPK_{it}}$) の寄与に分解し、それぞれの時期における ρ_t の変動が、上述の4つのパターンのいずれによって生起しているのかについて検証を行う。具体的な寄与度分解の方法は以下である。

$$\begin{aligned}\rho_t &= \sum_i \frac{c_{it}}{C_t} MPK_{it} - \sum_i \frac{c_{it-1}}{C_{t-1}} MPK_{it} \\ &= \left[\sum_{MPK_{it} \geq \overline{MPK_{it}}} \frac{c_{it}}{C_t} MPK_{it} - \sum_{MPK_{it} \geq \overline{MPK_{it}}} \frac{c_{it-1}}{C_{t-1}} MPK_{it} \right] + \left[\sum_{MPK_{it} < \overline{MPK_{it}}} \frac{c_{it}}{C_t} MPK_{it} - \sum_{MPK_{it} < \overline{MPK_{it}}} \frac{c_{it-1}}{C_{t-1}} MPK_{it} \right]\end{aligned}\quad (6)$$

(6)式の第1項は、資金再配分の効率性 ρ_t のうち資本の限界生産性が高い企業 ($MPK_{it} \geq \overline{MPK_{it}}$) の寄与を示し、第2項は限界生産性が低い企業 ($MPK_{it} < \overline{MPK_{it}}$) の寄与を示す。

図4と表2のパネルCは以上の寄与度分解の結果を示したものであり、図4は限界生産性の高い企業 ($MPK_{it} \geq \overline{MPK_{it}}$) と限界生産性の低い企業 ($MPK_{it} < \overline{MPK_{it}}$) の寄与の推移、表2パネルCは各期間の平均値を示している。図4と表2パネルCを見ると、 ρ_t がプラスで推移している1965年-1974年や1984年-1993年においては、限界生産性の高い企業 ($MPK_{it} \geq \overline{MPK_{it}}$) の寄与も限界生産性の低い企業 ($MPK_{it} < \overline{MPK_{it}}$) の寄与もおおむねプラスで寄与してい

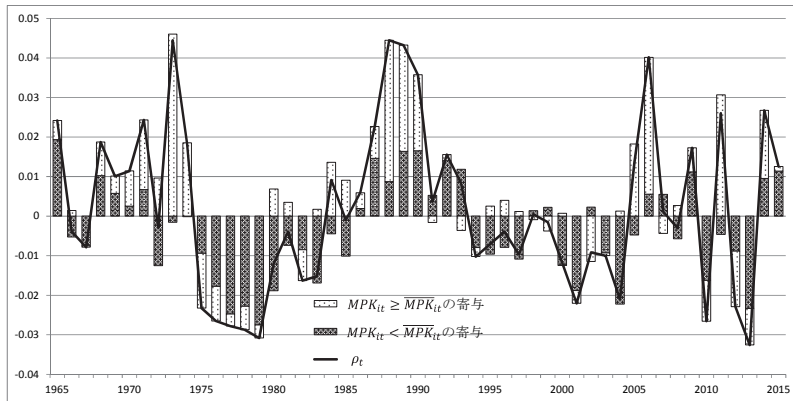


図4. ρ_t と限界生産別寄与の時系列推移

注：各期において、各寄与の合計は ρ_t に一致する。

ることがわかる。つまり、これらの時期における資金再配分の効率性 ρ_t の改善は、限界生産性の高い企業で有利子負債が増加すると同時に、限界生産性の低い企業で有利子負債が減少することによって生じていることがわかる。また、表2パネルCを見ると、寄与の大きさは、限界生産性の高い企業の寄与が相対的に大きく、これらの時期の資金再配分の効率性 ρ_t の改善には、限界生産性の高い企業で有利子負債が増加したことが支配的に作用していることがわかる⁷⁾。

ρ_t がマイナスで推移している1975年－1983年や1994年－2004年においては、限界生産性の高い企業 ($MPK_{it} \geq \overline{MPK}_{it}$) の寄与も限界生産性の低い企業 ($MPK_{it} < \overline{MPK}_{it}$) の寄与もおおむねマイナスで寄与していることがわかる。つまり、これらの時期における資金再配分の効率性 ρ_t の悪化は、限界生産性の低い企業で有利子負債が増加すると同時に、限界生産性の高い企業で有利子負債が減少することによって生じていることがわかる。また、表2パネルCを見ると、寄与の大きさは、限界生産性の低い企業の寄与が相対的に大きく、これらの時期の資金再配分の効率性 ρ_t の悪化には、限界生産性の低い企業で有利子負債が増加したことが支配的に作用していることがわかる⁸⁾。

以上から、資金再配分の効率性 ρ_t の時系列推移において、(1) ρ_t の改善は、限界生産性の高い企業で有利子負債が増加し、限界生産性の低い企業で有利子負債が減少することによって生じており、前者の寄与が相対的に大きいこと、また、(2) ρ_t の悪化は、限界生産性の低い企業で有利子負債が増加し、限界生産性の高い企業で有利子負債が減少することによって生じており、前者の寄与が相対的に大きいことが明らかとなった。

次に、資金再配分の効率性 ρ_t に対する限界生産性の高い企業 ($MPK_{it} \geq \overline{MPK}_{it}$) と限界生産性の低い企業 ($MPK_{it} < \overline{MPK}_{it}$) の寄与と景気変動との相関を見たものが表3のパネルCである。表3パネルCを見ると、限界生産性の高い企業 ($MPK_{it} \geq \overline{MPK}_{it}$) の寄与は、 t 期、 $t+1$ 期、 $t+2$ 期のGDPと統計的に有意な正の相関をもち、景気と順相関であることがわかる。また、限界

生産性の低い企業 ($MPK_{it} < \overline{MPK}_{it}$) の寄与は、 $t-1$ 期、 t 期の GDP と統計的に有意な正の相関をもち、やはり景気と順相関であることがわかる。これは、限界生産性の高い企業と低い企業とでは、景気変動のショックに対する有利子負債の増減が非対称的であることを示唆している。すなわち、景気拡張期には、限界生産性の高い企業で有利子負債が増加し、限界生産性の低い企業で有利子負債が減少することで資金再配分は改善する一方で、景気後退期には、限界生産性の低い企業で有利子負債が増加し、限界生産性の高い企業で有利子負債が減少することで資金再配分は悪化することがわかる。

6.3 負債項目×資本の限界生産性による寄与度分解

次に、 ρ_t の背後にあるメカニズムをさらに詳細に分析するため、第 6.2 節の限界生産性による寄与度分解を、さらに銀行貸出 l_{it} による寄与と CP・社債 b_{it} による寄与に分解することを考える。具体的な寄与度分解の手法は以下である。

$$\begin{aligned} \rho_t &= \sum_i \frac{c_{it}}{C_t} MPK_{it} - \sum_i \frac{c_{it-1}}{C_{t-1}} MPK_{it} \\ &= \left[\sum_{MPK \geq \overline{MPK}} \frac{l_{it}}{C_t} MPK_{it} - \sum_{MPK \geq \overline{MPK}} \frac{l_{it-1}}{C_{t-1}} MPK_{it} \right] + \left[\sum_{MPK < \overline{MPK}} \frac{l_{it}}{C_t} MPK_{it} - \sum_{MPK < \overline{MPK}} \frac{l_{it-1}}{C_{t-1}} MPK_{it} \right] \\ &\quad + \left[\sum_{MPK \geq \overline{MPK}} \frac{b_{it}}{C_t} MPK_{it} - \sum_{MPK \geq \overline{MPK}} \frac{b_{it-1}}{C_{t-1}} MPK_{it} \right] + \left[\sum_{MPK < \overline{MPK}} \frac{b_{it}}{C_t} MPK_{it} - \sum_{MPK < \overline{MPK}} \frac{b_{it-1}}{C_{t-1}} MPK_{it} \right] \quad (7) \end{aligned}$$

(7) 式の第 1 項と第 2 項は、銀行貸出 l_{it} による寄与のうち、限界生産性が高い企業 ($MPK_{it} \geq \overline{MPK}_{it}$) による寄与と限界生産性が低い企業 ($MPK_{it} < \overline{MPK}_{it}$) による寄与をそれぞれ示し、第 2 項と第 3 項は、CP・社債 b_{it} による寄与のうち、限界生産性が高い企業 ($MPK_{it} \geq \overline{MPK}_{it}$) による寄与と限界生産性が低い企業 ($MPK_{it} < \overline{MPK}_{it}$) による寄与をそれぞれ示す。

図 5 と表 2 のパネル D は以上の寄与度分解の結果を示したものであり、図 5 はそれぞれの寄与の推移、表 2 パネル D は期間別の平均値を示している。図 5 と表 2 パネル D を見ると、まず、 ρ_t がプラスで推移している 1965 年 - 1974 年は、限界生産性の高い企業で銀行貸出が増加したことが ρ_t の改善に大きく寄与していることがわかる。高度経済成長期にあたるこの時期には、企業の旺盛な資金需要や高い銀行借入依存度(オーバー・ボローイング)、低金利政策などを背景に、銀行は大口で低リスクの優良大企業に積極的な貸出を行っていたとされ(内閣府経済社会総合研究所, 2011)、このような事情を背景に、銀行貸出が限界生産性の高い企業に向かい、資金再配分の効率性の改善に寄与していたと考えられる。

ρ_t がマイナスで推移している 1975 年 - 1983 年は、特に限界生産性の低い企業で銀行貸出が

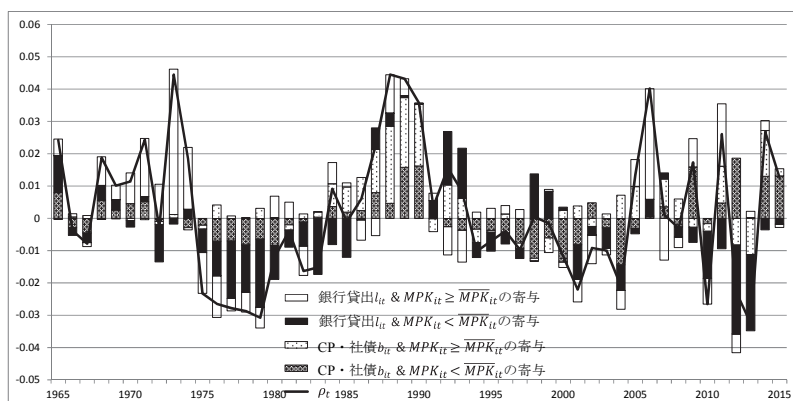


図 5. ρ_t と負債項目×限界生産別寄与の時系列推移

注：各期において、各寄与の合計は ρ_t に一致する。

増加し、限界生産性の高い企業で銀行貸出が減少したことが ρ_t の悪化に大きく寄与していることがわかる。安定成長期にあたるこの時期は、社債市場の自由化や株価の上昇を背景として、大企業の社債や株式の発行による資金調達が増加し、銀行借入依存度が急激に低下するいわゆる銀行離れが生じた時期とされる(内閣府経済社会総合研究所, 2011)。大口で低リスクの大企業という優良顧客を失った銀行は、この後、高リスクの不動産関連融資やノンバンク融資などに傾斜していくことになる。このような事情を背景に、銀行貸出が限界生産性の高い企業から限界生産性の低い企業に向かい、資金再配分の効率性の悪化に寄与していたと考えられる。

ρ_t がプラスで推移している 1984 年 - 1993 年は、特に限界生産性の高い企業で CP・社債が増加したことから、限界生産性の低い企業で CP・社債が減少したことが大きく寄与している。バブル期にあたるこの時期には、株式市場の活況を背景に、転換社債やワラント債の発行が増加したとされる(内閣府経済社会総合研究所, 2011)。転換社債やワラント債の発行条件は、株価水準が高いほど有利になることから、この時期には株価が高く限界生産性の高い企業が転換社債やワラント債の発行を増加させる一方で、株価が低く限界生産性の低い企業は相対的に社債の発行を減少させるという選別効果が働き、資金再配分の効率性の改善に寄与していたと考えられる。

ρ_t がマイナスで推移している 1994 年 - 2004 年は、特に限界生産性の低い企業で銀行貸出と CP・社債が増加したことが寄与している。 ρ_t がマイナスに転じる 1994 年は、バブル崩壊後の住専問題や中小金融機関の破綻、自己資本比率規制 (BIS 規制) の適用によって、銀行部門の不良債権問題や自己資本制約が顕在化した時期に相当している。この時期には、自己資本の毀損した銀行が、それ以上の不良債権増加や自己資本比率低下を避けるために、生産性の低い企業に貸出を行い続ける追い貸しやゾンビ貸出といった現象が生じ、貸出市場における資金再配分の効率性が大きく損なわれていたことが多くの実証研究によって示されており(星, 2000 ;

笛田, 2000; 杉原・笛田, 2002; 関根・小林・才田, 2003; Hosono and Sakuragawa, 2003; Peek and Rosengren, 2005; Caballero, Hoshi and Kashyap, 2008; 大谷・白塚・山田, 2007), 本結果と整合的である。

また、この時期は、バブル期に大量に発行された転換社債やワラント債が株価下落によって株式に転換されず、企業の借換需要に伴う普通社債の発行が急増したことに加え、社債発行の適債基準の緩和や撤廃、ノンバンクのCP・社債発行の全面解禁などによって、社債発行企業のリスクの裾野が急速に拡大した時期に相当している。このような事情を背景に、限界生産性の低い企業においてもCP・社債が増加し、資金再配分の効率性の悪化に寄与していたものと考えられる。

また、この時期には、特に1990年代後半から2004年にかけて、限界生産性の高い企業で銀行貸出とCP・社債が減少し、 ρ_t のマイナスに寄与するという現象も見られる。この時期は、大企業の有利子負債圧縮によるバランスシート調整が進展した時期に相当しており（西岡・馬場, 2004; 日本銀行, 2001）、加えて、この時期のバランスシート調整は比較的格付けの高い企業において進展したことが示されており（日本銀行, 2005）、本結果と整合的である。

また、この時期に特徴的な出来事として、1997年から1998年にかけて、北海道拓殖銀行、山一証券、日本長期信用銀行、日本債券信用銀行といった大手金融機関の破綻に端を発する金融危機が生じ、貸出市場では貸し渋りや貸し剥がしをはじめとする大規模な信用収縮が発生した。図5からは、金融危機直後の1998年-1999年においては、限界生産性の低い企業において、銀行貸出が減少しCP・社債が増加していることがわかる。この時期には、貸出市場における信用収縮を背景に、企業の資金調達手段が貸出市場からCP・社債市場にシフトしたとされており（日本銀行, 2001）、本結果と整合的である。また、過去の多くの実証研究においては、金融危機や景気後退、金融引き締め政策など、金融市場に対する負のショックは、企業の資金調達を銀行貸出からCP・社債にシフトさせ、このような傾向は特に質の低い企業に顕著であることが示されており（Kashyap, Stein, and Wilcox, 1993; Becker and Ivashina, 2014; Adrian, Colla, and Shin, 2012; Erel, Julio, Kim, and Weisbach, 2011）、本結果と整合的である。

2005年-2015年は、 ρ_t の変動が激しく、1~2年周期でプラス圏とマイナス圏を行き来しており、他の時期のような銀行貸出、CP・社債の増減と企業の限界生産性の間の共通のパターンは見い出せない。しかしながら、いくつかの特徴的な時期に着目すると、有用な事実が含まれている。たとえば、リーマン・ショック直後の2009年には、限界生産性の高低に関わらず、CP・社債が減少し銀行貸出が増加しており、企業の資金調達がCP・社債市場から貸出市場にシフトしていることがわかる。リーマン・ショック直後には、CP・社債市場におけるスプレッド拡大やデフォルト発生といった市場の混乱を受けて、企業は資金調達手段をCP・社債から銀行貸出にシフトさせたとされ（内閣府, 2009; 日本銀行, 2010; Uchino, 2013; 安田, 2014）、本結果と整合的である。

また、欧州債務危機、東日本大震災直後の2012年においても、限界生産性の高低に関わらずCP・社債が減少し、限界生産性の低い企業で銀行貸出が増加しており、リーマン・ショック直後と同様に、企業の資金調達にCP・社債市場から貸出市場にシフトしていることがわかる。この時期には、欧州債務危機の再燃によって社債市場におけるスプレッドが急上昇したことや、東日本大震災直後の福島第一原子力発電所事故を受けて、電力債などのスプレッドが急上昇し、市場全体の発行額が縮小したことが指摘されており（日本銀行、2011年）、このような社債市場の混乱と縮小を受けて、特に限界生産性の低い企業が社債市場から締め出される形で銀行貸出に流れたものと考えられる。

情報の非対称性に伴う金融市場の摩擦を仮定した標準的な理論モデルにおいては、景気後退や金融危機によって金融市場に負のショックが生じた場合、企業は情報の非対称性に係る費用の小さい資金調達手段へとシフトし、CP・社債市場などの市場調達から、情報生産や再交渉において比較優位にある銀行貸出へとシフトしていくことが予測される。また、このようなシフトは、信用リスクや正味資産価値の面で質の低い企業においてより顕著に生じることが予測される（Diamond, 1991; Holmstrom and Tirole, 1997; Bolton and Freixas, 2000）。リーマン・ショックや欧州債務危機、東日本大震災といった金融市場への負のショックが、企業の資金調達をCP・社債から銀行貸出にシフトさせ、この傾向が特に限界生産性の低い企業に顕著であったとする結果は、これらの理論予測と整合的である。

以上の結果は、金融危機をはじめとする金融市場への大規模なショックが生じた場合、企業の資金調達における銀行貸出とCP・社債の動きは異質な振る舞いをすることを示している。しかしながら、1990年代後半の金融危機では銀行貸出からCP・社債へのシフトが生じたのに対し、リーマン・ショックや欧州債務危機、東日本大震災では、CP・社債から銀行貸出へのシフトが生じており、そのシフトの方向性は時期によって大きく異なることがわかる。このことは、景気後退や金融危機による金融市場への負のショックは、企業の資金調達行動に対して一律の方向のシフトをもたらすのではなく、そのショックがいずれの市場でより顕著に顕在化したかによって、シフトの方向が異なることを意味している。実際に、1990年代の金融危機は、大手金融機関の破綻に端を発し、貸出市場における信用収縮や機能不全という形で顕在化したものであるのに対し、リーマン・ショックや欧州債務危機、東日本大震災は、CP・社債市場におけるスプレッド拡大や市場収縮といった形で顕在化したものであった。

最後に、表3のパネルDは、銀行貸出 l_{it} とCP・社債 b_{it} それぞれの寄与における限界生産性の高い企業（ $MPK_{it} \geq \overline{MPK}_{it}$ ）と限界生産性の低い企業（ $MPK_{it} < \overline{MPK}_{it}$ ）の寄与と景気変動との相関を見たものである。表3パネルDを見ると、まず、銀行貸出 l_{it} については、限界生産性の高い企業の寄与は t 期、 $t+1$ 期のGDPと正の相関、限界生産性の低い企業の寄与は $t-1$ 期、 t 期のGDPと正の相関をもち、景気と順相関であることがわかる。また、CP・社債 b_{it} については、限界生産性の高い企業の寄与は $t+3$ 期のGDPと正の相関、限界生産性の低い企業

の寄与は $t+2$ 期の GDP と正の相関をもち、景気と順相関であることがわかる。つまり、銀行貸出と CP・社債は、景気拡張期には、限界生産性の高い企業で増加し、限界生産性の低い企業で減少することによって、資金再配分の改善に寄与する一方で、景気後退期には、逆に限界生産性の低い企業で増加し、限界生産性の高い企業で減少することによって、資金再配分の悪化に寄与することが明らかとなった。

ただし、上で述べたように、個々の時期に着目すると、資金再配分の効率性 ρ_t の変動をもたらす要因は時期によって大きく異なっており、景気変動の影響だけでなく、金融自由化や規制緩和などの制度的要因、企業の資金調達行動や銀行の貸出行動の変化などの構造的要因、国内外の大規模な金融危機など、金融市場に対する様々なショックが影響をおよぼしていることに留意が必要である。

7. 結論

本稿では、資金再配分の効率性の長期的な時系列推移に焦点をあて、その統計的性質と背景にあるメカニズムについて実証的な検証を行った。検証にあたっては、1964年から2015年までの日本の上場企業を対象とし、日本の企業間の資金再配分の効率性指標を算出したうえで、その時系列推移の性質と景気変動との相関、およびその要因について分析を行った。

本稿のおもな結論は以下である。(1) 資金再配分の効率性 ρ_t の時系列推移は変動が激しいものの、一定の強いトレンドと周期性をもち、 ρ_t は景気と順相関である。つまり、資金再配分の効率性 ρ_t は、景気拡張期には改善し、景気後退期には悪化する傾向にある。(2) ρ_t と景気との順相関は、銀行貸出 l_{it} と CP・社債 b_{it} が、景気拡張期には限界生産性の高い（低い）企業で増加（減少）し、景気後退期には限界生産性の低い（高い）企業で増加（減少）することによって生じている。(3) 資金再配分の効率性 ρ_t の変動を牽引する要因は、各時期によって大きく異なっており、景気変動の影響だけでなく、制度的・構造的要因や金融危機といった金融市場への様々なショックが影響をおよぼしている。(4) 金融危機、リーマン・ショック、欧州債務危機、東日本大震災といった金融市場への負のショックは、企業の資金調達手段を銀行貸出 l_{it} と CP・社債 b_{it} の間で相互にシフトさせており、その方向性はショックがいずれの市場においてより顕著に顕在化したかに依存している。

資金再配分の効率性 ρ_t が一定の強いトレンドをもつ事実は、資金再配分の効率性がひとたび悪化すると、それが持続性をもつことを意味する。特に、1990年代の日本における資金再配分の非効率性は10年以上にわたって持続しており、過去の先行研究においては、この資金再配分の非効率性が实体经济の長期停滞の要因のひとつになったことが指摘されている。本稿の検証からは、資金再配分の効率性の悪化は、おもにマクロ経済環境や制度的・構造的要因の変化によって、金融機関や金融市場による適切な選別効果が機能しなくなった時期において生

じている。金融行政における金融システム安定化政策においては、金融機関や金融市場による選別効果が適切に機能し、資金再配分の効率性が安定的に維持されるような規制・監督や制度設計のあり方が求められる。

注

※ 本稿は、科学研究費補助金・基盤研究C「銀行・企業間の資金再配分に関する実証分析」（課題番号16K03757）の成果の一部である。本稿の執筆にあたり、本誌の匿名レフェリー2名から有益なコメントを頂いた。記して感謝したい。文中における誤りは全て筆者に帰するものである。

- 1) 固定費用 $F = 0$ と生産物市場における完全競争を仮定した場合には、 $MPK = \varphi(\pi/k)$ となり、分子が利潤となる。しかしながら、現実の市場と企業行動をふまえた場合、本仮定は明らかに強すぎるため、(2) 式の定式化が相対的に望ましいと考えられる (Gilchrist and Himmelberg, 1998)。
- 2) (3) 式で、有利子負債の水準 c_{it} ではなく、シェア c_{it}/C_t を用いるのは、 ρ_t が各期における集計レベルの C_t の増減の効果を拾うのを防ぎ、純粋な資金の「配分」の変動の効果のみを拾うためである。また、第 6.2 節で示すように、シェア c_{it}/C_t を用いることによって、(3) 式はより解釈しやすい形に変形することが可能となる。
- 3) 実際の分析にあたっては、Gilchrist, Himmelberg, and Huberman (2005), Gilchrist, Sim, and Zakrajšek (2013) らと同様に本指標の対数値を用いる。
- 4) 日本においては、コマーシャル・ペーパーは 1987 年に初めて解禁されたことから、データ上においても、コマーシャル・ペーパーの数値は 1987 年以降にのみ存在する。
- 5) 本稿のサンプルは年次データであるため、Hodrick-Prescott フィルターにおけるスムージング・パラメーターには、標準的な $\lambda = 100$ を設定している。
- 6) 実際のデータ上においても、 ρ_t と $COV(\Delta c_{it}/C_t, MPK_{it}/N_{it})$ は厳密に一致する。
- 7) ρ_t がプラスで推移している期間の ρ_t の平均値 0.020 のうち、限界生産性の高い企業の寄与は 0.013、限界生産性の低い企業の寄与は 0.007 である。
- 8) ρ_t がマイナスで推移している期間の ρ_t の平均値 -0.015 のうち、限界生産性の高い企業の寄与は -0.002、限界生産性の低い企業の寄与は -0.013 である。

参考文献

- 植杉威一郎・坂井功治 (2017) 「日本企業の資金再配分」 *RIETI Discussion Paper Series* 15-J-035.
- 大谷聡・白塚重典・山田健 (2007) 「資源配分の歪みと銀行貸出の関係について：銀行の金融仲介機能の低下とその影響」 *日本銀行ワーキングペーパーシリーズ*, 07-J-4.
- 杉原茂・笹田郁子 (2002) 「不良債権と追い貸し」『*日本経済研究*』44, 63-87.
- 関根敏隆・小林慶一郎・才田友美 (2003) 「いわゆる追い貸しについて」『*金融研究*』22, 129-156.
- 内閣府 (2009) 「平成 21 年度 年次経済財政報告 (経済財政白書)」
- 内閣府社会総合研究所 (2011) 『*日本経済の記録 歴史編 第 1 巻 バブル/デフレ期の日本経済と経済政策*』小峰隆夫編, 佐伯印刷.
- 西岡慎一・馬場直彦 (2004) 「わが国企業の負債圧縮行動について：最適資本構成に関する動学的パネル・データ分析」 *日本銀行ワーキングペーパーシリーズ*, 04-J-15.
- 日本銀行 (2001) 「最近の銀行貸出市場の動向について」 *マーケット・レビュー*, 2001-J-10.
- 日本銀行 (2005) 「わが国企業による有利子負債の圧縮と利益配分策」 *日銀レビュー*, 2005-J-7.
- 日本銀行 (2010) 「金融システムレポート (2010 年 3 月号)」
- 日本銀行 (2011) 「金融システムレポート (2011 年 10 月号)」
- 笹田郁子 (2000) 「金融自由化、資産バブルと銀行行動」深尾光洋編『*金融不況の実証分析*』日本経済新聞社, 1-32.

- 星岳雄 (2000) 「なぜ日本は流動性の罫から逃れられないのか」 深尾光洋・吉川洋編『ゼロ金利と日本経済』日本経済新聞社, 233-264.
- 安田行宏 (2014) 「リーマン・ショックによる社債市場の混乱と貸出市場の役割」『金融規制の新展開：金融危機後のグローバルな金融規制改革の実体経済・金融市場への影響分析』金融調査研究会報告書, 113-125.
- Adrian, T., P. Colla, and H. S. Shin (2012) "Which Financial Frictions? Parsing the Evidence from the Financial Crisis of 2007-9," *NBER Macroeconomics Annual* 27, University of Chicago Press, 159-214.
- Baily, M. N., C. Hulten, and D. Campbell (1992) "Productivity Dynamics in Manufacturing Plants," *Brookings Papers: Microeconomics* 4, 187-267.
- Becker, B. and V. Ivashina (2014) "Cyclicality of Credit Supply: Firm Level Evidence," *Journal of Monetary Economics* 62, 76-93.
- Bolton, P. and X. Freixas (2000) "Equity, Bonds and Bank Debt: Capital Structure and Financial Market Equilibrium under Asymmetric Information," *Journal of Political Economy* 108, 324-351.
- Caballero, R. J. and M. L. Hammour (2005) "The Cost of Recessions Revisited: A Reverse-Liquidationist View," *Review of Economic Studies* 72, 313-341.
- Caballero, R. J., T. Hoshi, and A. K. Kashyap (2008) "Zombie Lending and Depressed Restructuring in Japan," *American Economic Review* 98, 1943-1977.
- Craig, B. R. and J. G. Haubrich (2013) "Gross Loan Flows," *Journal of Money, Credit and Banking* 45, 401-421.
- Davis, S. J. and J. C. Haltiwanger (1992) "Gross Job Creation, Gross Job Destruction, and Employment Reallocation," *Quarterly Journal of Economics* 107, 819-863.
- Davis, S. J. and J. C. Haltiwanger (1999) "Gross Job Flows," *Handbook of Labor Economics*, North-Holland, 2711-2805.
- Davis, S. J., J. C. Haltiwanger, and S. Schuh (1998) *Job Creation and Destruction*, MIT Press, Cambridge.
- Dell'Ariccia, G. and P. Garibaldi (2005) "Gross Credit Flows," *Review of Economic Studies* 72, 665-685.
- Diamond, D. W. (1984) "Financial Intermediation and Delegated Monitoring," *Review of Economic Studies*, 51, 393-414.
- Diamond, D. W. (1991) "Monitoring and Reputation: The Choice between Bank Loans and Directly Placed Debt," *Journal of Political Economy* 99, 689-721.
- Eisfeldt, A. L. and A. A. Rampini (2006) "Capital Reallocation and Liquidity," *Journal of Monetary Economics* 53, 369-399.
- Erel, I., B. Julio, W. Kim, and M. S. Weisbach (2012) "Macroeconomic Conditions and Capital Raising," *Review of Financial Studies* 25, 341-376.
- Foster, L., J. C. Haltiwanger, and C. J. Krizan (2001) "Aggregate Productivity Growth. Lessons from Microeconomic Evidence," *New Developments in Productivity Analysis*, 303-372.
- Galindo, A., F. Schiantarelli, and A. Weiss (2007) "Does Financial Liberalization Improve the Allocation of Investment?: Micro-Evidence from Developing Countries," *Journal of Development Economics* 83, 562-587.
- Gilchrist, S. and C. P. Himmelberg (1998) "Investment, Fundamentals and Finance," *NBER Macroeconomics Annual* 13, 223-261.
- Gilchrist, S., C. P. Himmelberg, and G. Huberman (2005) "Do Stock Price Bubbles Influence Corporate Investment?," *Journal of Monetary Economics* 52, 805-827.
- Gilchrist, S., J. W. Sim, and E. Zakrajšek (2013) "Misallocation and Financial Market Frictions: Some Direct Evidence from the Dispersion in Borrowing Costs," *Review of Economic Dynamics* 16, 159-176.
- Herrera, A.M., M. Kolar, and R. Minetti (2011) "Credit Reallocation," *Journal of Monetary Economics* 58, 551-563.

- Herrera, A. M., M. Kolar, and R. Minetti (2014) "Credit Reallocation and the Macroeconomy," *Michigan State University manuscript*.
- Holmstrom, B. and J. Tirole (1997) "Financial Intermediation, Loanable Funds, and the Real Sector," *Quarterly Journal of Economics* 112, 663–691.
- Hosono, K. and M. Sakuragawa (2003) "Soft Budget Problems in the Japanese Credit Market," *Nagoya City University Discussion Papers in Economics* 345.
- Kashyap, A. K., J. C. Stein, and D. W. Wilcox (1993) "Monetary Policy and Credit Conditions: Evidence from the Composition of External Finance," *American Economic Review* 83, 221–56.
- Peek, J. and E. S. Rosengren (2005) "Unnatural Selection: Perverse Incentives and the Misallocation of Credit in Japan," *American Economic Review* 95, 1144–1166.
- Ramey, V.A. and M.D. Shapiro (1998) "Costly Capital Reallocation and the Effects of Government Spending," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 48, 145–194.
- Uchino, T. (2013) "Bank Dependence and Financial Constraints on Investment: Evidence from the Corporate Bond Market Paralysis in Japan," *Journal of the Japanese and International Economies* 29, 74–97.

Efficiency of Credit Reallocation over the Business Cycle

Koji SAKAI

Abstract

This paper is an empirical study on the efficiency of credit reallocation across firms. Using a panel data set of Japanese firms from 1964 to 2015, we find the followings. First, while the bank loan and public debt are both reallocated to more productive firms during expansion phases of business cycles, they are reallocated to less productive firms during recessions. Second, the efficiency measure of reallocation is highly procyclical. Third, the driving forces behind the time variation in the efficiency measure are not only the business cycle fluctuations but also other financial shocks such as structural factors and financial crises.

Keywords: Credit reallocation, Business cycle, Corporate finance, Bank, Financial market