

# 経 済 研 究

第 28 卷 第 3 号

Jul. 1977

Vol. 28 No. 3

特集 現代の金融政策

## 日本の貸出市場における不均衡について\*

浜田宏一・岩田一政・石山行忠

### 序

日本における貸出市場の性格に関する1つの重要な問題は、貸出市場の価格である貸出金利が需要と供給を均衡させるような値に決定されているか否かという問題である。すなわち、日本の貸出市場において不均衡が存在するかどうか、特に市場で成立している金利によって超過需要が解消されない状態、つまり「信用割当」の現象がみられるか否かという問題である。

信用割当の存否に関しては、すでにいくつかの研究がある。篠原[4]および川口[2]は、金融引締め期に中小企業向け貸出の割合が低下する現象を戦後における「融資二重循環」としてとらえ、中小企業に対する量的割当ての可能性を論じている。また、林原・サンタメロ[18]は、モディリアニ・ジャフェ[14]の枠組を用いて、日本における信用割当存在の可能性を分析した。すなわち、標準金利適用企業と比較して、それ以外の企業は

貸倒れリスクが高いと考え、標準金利適用企業の割合が、市場を均衡させると想定される金利と現実の金利との差を説明するという仮説の検定を行なっている。貝塚・小野寺[1]も、日本における金利の硬直性は、名目金利に限らず、歩留り等を考慮した実効金利にもみられるので、モディリアニ・ジャフェのいわゆる「動学的信用割当」の現象、つまり市場が均衡への調整過程において超過需要を残したままで取引が行なわれている現象が、日本に存在している公算が大きいと主張する。

経済企画庁経済研究所でわれわれが行なった研究[11],[12]においては、銀行産業を公的規制の行なわれている公企業と類似したものとしてみて、このような銀行行動が日本の金融政策の有効性、そして資金配分の効率性、公平性に与える影響に関する分析を試みた。そこでは、貸出金利が公定歩合と制度的に連動する要因が強いこと、また実効金利の変動幅は必ずしも貸出市場の需給を均衡化するには十分ではないと考えられることを指摘した。すなわち、都市銀行と地方銀行の貸出金利に関する回帰分析の結果は、貸出金利が公定歩合に連動している度合いが強いことを示すので、このような制度的要因で決まってくる金利が、そのまま貸出市場の需給を完全に均等化する可能性は

\* 本稿執筆にあたり、東京大学大学院のジョイント・セミナーにおいて、小宮隆太郎、貝塚啓明両教授をはじめとする多くの方々から有益なコメントを頂いたこと、また日本経済振興財団から研究費の援助を受けたことに、感謝の意を表す。

少ないという予想を生まざるを得ないのである。

しかしながら、われわれの研究を含めて、以上の諸研究においては、貸出市場の需要と供給とを明示的に考察し、さらに需給の不均衡を明示的に取扱っているものは存在しない。日本の貸出市場の性格を真に明らかにするためには、貸出市場における供給行動・需要行動がどのような要因によって左右され、さらに需要と供給の不均衡がもし存在するとすれば、それがどのような形で具体的に表わされてくるかを明らかにしなければならない。

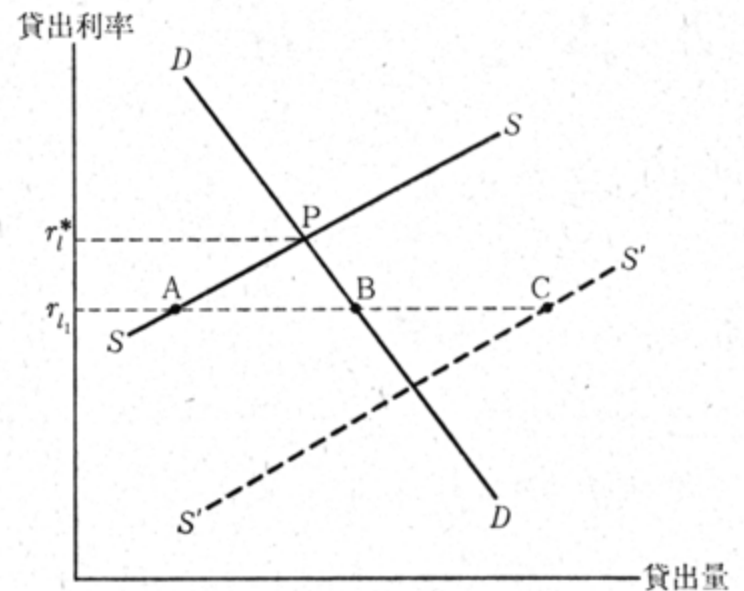
本稿は、もし貸出金利が市場の需給を十分に均等化しておらず、また貸出金利の決定が公定歩合と制度的に結びつけられている場合に、どうしたら貸出市場の需要・供給曲線を計測できるかという問題を取扱うことを目的とする。フェア・ジャフェ [15] やフェア・クレジャン [16] は、需給の不均衡の存在する市場での需要曲線・供給曲線の推定の手法を提唱しているが、われわれはこれらの手法を参照しながら、しかも日本の制度的特性を十分に考慮して貸出市場の需要曲線・供給曲線を推定することによって、貸出市場における不均衡の性格を明らかにしようとするものである。

1において、不均衡下における需要・供給曲線の計測法の定式化を行なった後、2において、マネー・フロー表から得た銀行貸出総額についてこの計測法をあてはめる。その結果、日本の貸出市場を不均衡過程にあるものとみることによって、それが常に需給を均等化しているとみる場合よりも、より妥当な需要曲線・供給曲線の推定が可能となることを明らかにする。さらに、日本における公定歩合と貸出金利との連動という要因を反映させることによって、供給曲線が一層経済的に意味のある形で推定されることを示すであろう。

### 1. 不均衡下での需要と供給

わが国の貸出金利の推移をみると、金利の動きはかなり硬直的であり、歩留りを考慮した実効金利をとってみても、それが貸出市場の均衡を絶えず達成しているとみることは困難である。貸出金利の硬直性の度合いが強いことは、ほぼ市場の需給

第1図



を反映して決まる<sup>1)</sup>と考えられるコール・レートと比較してみると顕著に認められるところである。

このような特徴から、われわれは日本の貸出市場に関して、次のような仮説を想定するであろう。すなわち、貸出金利は必ずしも絶えず需給を均衡するように伸縮的に動いていない。そして貸出金利の変動は強く公定歩合の変動の影響を受けているが、貸出金利の上昇と下落にみられる非対称性は、貸出市場が超過需要の状態にある場合の方が超過供給の状態にある場合よりも多いという仮説である。

第1図において、 $DD$ は資金の需要を、 $SS$ は資金の供給を示す。金利の硬直性によって、実際の金利が均衡金利  $r_l^*$  より低く  $r_l$  に固定されていたとしよう。そこでは、超過需要  $AB$  が存在するので、超過需要が金利を上昇させるという、いわばワルラス的な金利調整過程<sup>2)</sup>を仮定すると

1) 特に昭和40年以前、国債の金利水準に対する政策的考慮がなされなかった時期については、コール・レートはもっぱら市場の需給によって決まっていたと考えて良い。

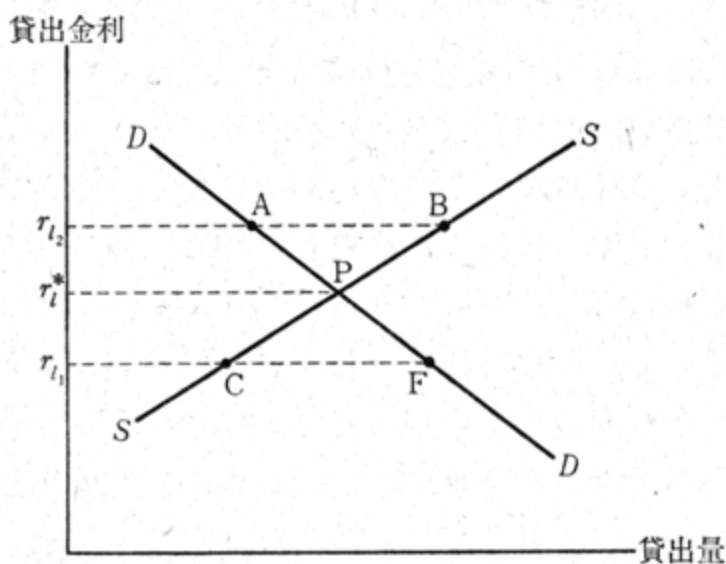
2) 本稿では、ワルラス的調整過程という言葉は、超過需要が価格(金利)を上昇させ、超過供給が価格を下落させるという意味で用いることにする。それは、ワルラスの模索過程(tâtonnement)を意味しない。模索過程では、超過需要が存在する限り取引は行なわれないと仮定するが、本稿の取扱う不均衡過程は、需給が均衡しなくても取引が行なわれる非模索過程であることがその特徴なのである。



貸出金利は上昇する傾向にある。さてここで公定歩合が引上げられたとすると、超過需要 AB の金利に及ぼす効果と、一部の貸出金利が公定歩合に連動しているという効果とが相乗作用を及ぼして、貸出金利は速やかに上昇すると考えられる。他方、超過需要 AB が存在する時期に公定歩合が引下げられたとすると、公定歩合の効果は超過需要の効果と相殺されることになる。もちろん、公定歩合の引下げは金融緩和期に行なわれることが多く、また日銀与信の量的制約も時を同じくして緩和されることが多いので、貸出資金の供給曲線はいずれ下方にシフトして第1図の  $S'S'$  のように移動するケースが多いと考えられる。そうすると、超過供給 BC が発生するので、その効果は公定歩合引下げの効果と相乗作用を及ぼすような状態がいずれは発生するであろう。しかし、それまでの時間を考慮すれば、貸出金利が公定歩合引下げに反応するには時間の遅れが存在すると思われるのである。

このような金利調整のメカニズム、資金需給の不均衡のメカニズムを計量的に把握するにはどうしたらよいであろうか。われわれは、クォント [17]、フェア・ジャフェ [15]、フェア・クレジャン [16] 等の開発した手法を、日本における制度的特性つまり公定歩合と貸出金利の連動という現象と組合せることによって、以上想定したような貸出市場のメカニズムの計測を試みようとするものである。

第2図



一般に、市場が不均衡にある場合には、事前の需要・供給と現実に観察される需要・供給とは一致しない。このような市場における需要曲線と供給曲線を計測する方法として2つの方法が提唱されている。その1つは、最尤法を用いて観察値を需要曲線上にあるものと供給曲線上にあるものへ、尤度関数で示されるフィットの良さを最大にするように分割するものである(クォント [17])。もう1つの方法は、観察されるサンプルが(事前の)需要曲線上にあるか、それとも(事前の)供給曲線上にあるものかという分類を、現実の取引量は需要曲線・供給曲線上でその価格に対応する需要量・供給量のうちでいずれか量の少ない方の曲線上にあるとの仮定の下に行なうものである(フェア・ジャフェ [15])。これを式で示せば、 $L_t = \text{Min}(L_t^S, L_t^D)$  となる。たとえば、第2図に示されるように貸出市場において、価格  $r_{l_1}$  の下で超過需要 (CF) が生じている場合には、C点において市場で取引される貸出量が決定され、現実に観察されるサンプルは供給曲線上にあることになる。そこで、ワルラス的な市場の需給調整過程を想定すれば、この場合価格は均衡価格 ( $r_l^*$ ) に向って上昇する傾向を示すであろう。他方、価格  $r_{l_2}$  の下で超過供給 (AB) が発生している場合には、需要曲線上の A 点において市場で取引される貸出量が決定され、価格は均衡価格 ( $r_l^*$ ) に向って下降する傾向を示すであろう。

さて、日本における低金利政策の採用に伴う慣行として、公定歩合に連動する形で貸出金利が決定される要因が強いとすれば、貸出市場において超過需要の発生することが多く、「信用割当」が発生する時期が多くなることを意味する。しかし、資金需給の緩和した時期に貸出金利が下降するような場合には、後者のように価格調整の遅れから超過供給の発生する可能性も存在するであろう。貸出金利が公定歩合に連動する割合が高いということ自体は、価格が均衡価格ではなく市場で超過需要ないし超過供給が発生する可能性が強いことを意味するに過ぎない。

さて、われわれが定式化しようとする仮説は次のようになる。すなわち、日本における貸出金利

は、基本的には超過需要や超過供給に反応して変動するが、制度的硬直性ならびに調整の遅れから市場は不均衡の下にあることが多く、そして標準金利制度にみられるように貸出金利に、公定歩合と直接・間接に連動している部分があるので平均貸出金利は公定歩合と強く関連している、という仮説である。この仮説は、一種の「動学的信用割当」が日本の貸出市場に存在することを示唆するものである。

さて、以上を数学的に表現すれば、貸出金利はたとえば次のような形で調整されていると定式化することが出来る。

$$\frac{dr_t}{dt} = \alpha(L^D - L^S) + \beta(Ar_a + B - r_t) \quad (1)$$

ここで、 $L^D, L^S$  はそれぞれ貸出市場における需要と供給、 $r_a$  は公定歩合、 $r_t$  は貸出金利、そして  $\alpha, \beta$  はそれぞれ調整速度を示している。(1)式の右辺第1項は超過需要(供給)の程度に応じて貸出金利が調整される効果を示し、第2項は公定歩合との関係を一定に保つように貸出金利が変動する効果を示している。

また、これとほぼ同じ考え方に立つものであるが、公定歩合変更の効果を除いた貸出金利の変化が市場の需給により調整されるという形で定式化することも可能である。

$$\frac{dr_t}{dt} - \left(\frac{dr_t}{dt}\right)^* = \alpha(L^D - L^S) \quad (2)$$

ここで  $\left(\frac{dr_t}{dt}\right)^*$  は公定歩合の変更によって影響を受ける貸出金利の変動部分を示す。たとえば、公定歩合に対する貸出金利の追随率が30%であるとすれば、公定歩合が0.5%上昇した時の  $\left(\frac{dr_t}{dt}\right)^*$  は0.15%ということになる。そして市場の需給によって調整される貸出金利の変動分はこの0.15%を除いたものとなることになる。

さて、不均衡状態の計測を行なう際に重要となるのは、観察されるサンプルが、需要曲線上にあるのか、それとも供給曲線上にあるのかという問題である。われわれは、この問題を以下の3つの方式によって解決しようと試みる。

(i) まず、貸出金利の変動に制度的要因(公定歩

合の変更の効果)を全く考慮に入れないで、

$$\frac{dr_t}{dt} > 0 \quad \text{ならば供給曲線上}$$

$$\frac{dr_t}{dt} < 0 \quad \text{ならば需要曲線上}$$

と区別する方法である。

(ii) 次に(1)式に従って、制度的要因を考慮して、

$$\frac{dr_t}{dt} - \beta(Ar_a + B - r_t) > 0 \quad \text{ならば供給曲線上}$$

$$\frac{dr_t}{dt} - \beta(Ar_a + B - r_t) < 0 \quad \text{ならば需要曲線上}$$

と区別する方式である。

(iii) さらに、(2)式のような定式化によって制度的要因を考慮すれば、

$$\frac{dr_t}{dt} - \left(\frac{dr_t}{dt}\right)^* > 0 \quad \text{ならば供給曲線上}$$

$$\frac{dr_t}{dt} - \left(\frac{dr_t}{dt}\right)^* < 0 \quad \text{ならば需要曲線上}$$

と区別する方法である。

これらは、不均衡にある貸出市場での利子率の調整過程における需要曲線ならびに供給曲線と、現実に観察される取引量と利子率の組合せとの関係の定式化である。

ところで、貸出市場における需要  $L^D$  と供給  $L^S$  はどのような要因により決定されると考えたら良いであろうか。貸出の供給関数は、銀行行動から定まり、需要関数は企業行動から定まるが、その定式化にはさまざまな形が想定し得る。しかしながら、本稿においては、次のような最も単純な定式化から出発することにした。われわれの興味の手がかりが、不均衡状態というそれ自体かなり複雑な状態の計測にあるので、かえって単純な定式化の方が不均衡状態の性格をより明確に浮き彫りにすると思われるからである。

すなわち、われわれは、貸出の供給は貸出金利  $r_t$  と、金融機関の預金規模  $D$  によって影響されるという次のような単純な定式化から出発する。

$$L^S = L^S(r_t, D) \quad (3)$$

後に、資金の機会費用を示すコール・レート  $r_c$



(あるいは資金の平均費用  $A_c$ )  
 や<sup>3)</sup>, 預金準備率  $q$  の影響を  
 も取り入れて計測を進めるこ  
 とにする。

他方, 貸出の需要は, 貸出  
 金利  $r_l$  と法人企業の売上高  
 $S$  とに依存して決まると想定  
 する。この定式化は, 企業投  
 資が売上高(の変化)に依存す  
 るという加速度原理による投  
 資関数と密接な関係にあるも  
 のであるが, やや単純にすぎ  
 るきらいがないでもない。し  
 かしながら, 多重共線関係を  
 避けるために, われわれはこ  
 の定式化を本稿の全体にわた  
 って採用せざるを得なかった。

特に, 「信用割当」が存在し  
 て実際の供給曲線によって決

定され, 超過需要が発生する  
 ような事態が生ずる  
 場合には, 企業は借入れ量を  
 制約されたものとして受取  
 り, もう一度, 投資行動・資  
 産選択行動をやり直す可能  
 性が考えられる。信用割当の  
 完全な分析のためには, こ  
 のような二重決定を行なった  
 後の貸出に対する需要を考  
 察する必要があるかもしれ  
 ないが, それはわれわれの今  
 後の課題である<sup>4)</sup>。

## 2. 貸出市場の不均衡状態の計測

さて, 前節で示した枠組を用  
 いて日本の貸出市場の需要  
 曲線・供給曲線を計測しよ  
 う。ここで用いるデータは,  
 貸出総額に関するデータであ  
 って, 貸出量としては『資金  
 循環表』に表われる市中金  
 融機関の対民間企業貸出量  
 を, 貸出金利としては

第1表 貸出市場における需要・供給曲線の計測——残高ベース

(計測期間: 昭和 35 年第 1 四半期~昭和 48 年第 1 四半期)

推定法	サンプル数	需要・供給曲線	$\bar{R}^2$	S	D. W.
通常の計測方法	最小二乗法	53 $LS=62,685-4,475 \cdot r_l+0.6826 \cdot D$ (1.72) (-1.01) (11.87)	0.998	6,855	0.08
	二最小二乗法	53 $LD=175,481-21,149 \cdot r_l+0.2824 \cdot S$ (1.27) (-1.27) (30.47)	0.983	26,060	0.13
	二最小二乗法	53 $LS=1,155,308-136,609 \cdot r_l+0.5412 \cdot D$ (1.31) (-1.28) (4.72)	0.998	6,814	0.08
	二最小二乗法	53 $LD=6,510,129-783,346 \cdot r_l-0.0652 \cdot S$ (26.57) (-26.57) (-4.83)	0.998	6,814	0.08
不均衡状態の計測方法 (二段階最小二乗法)	(i)に分類する	21 $LS=-4,550+6,544 \cdot r_l+0.6461 \cdot D$ (-1.10) (1.92) (14.12)	0.998	7,229	0.55
		32 $LD=20,254-9,144 \cdot r_l+0.3299 \cdot S$ (7.93) (-11.19) (113.34)	0.998	8,759	0.45
	(ii)に分類する	24 $LS=-402+3,204 \cdot r_l+0.6965 \cdot D$ (-0.16) (2.87) (51.31)	0.997	9,344	0.53
		29 $LD=28,032-18,501 \cdot r_l+0.3569 \cdot S$ (14.74) (-22.32) (116.35)	0.999	6,905	0.69
	(iii)に分類する	25 $LS=10,570+2,424 \cdot r_l+0.7014 \cdot D$ (0.36) (1.56) (41.59)	0.998	9,115	0.79
		28 $LD=19,959-11,602 \cdot r_l+0.3399 \cdot S$ (9.62) (-15.05) (113.07)	0.998	7,955	1.14

都市銀行・地方銀行・信託銀行・相互銀行・信用  
 組合・農林系金融機関の各貸出金利の加重平均を  
 採り上げている。市中金融機関の中には保険会社  
 も含まれているが, この加重平均した貸出金利の  
 中には保険会社の貸出金利は含まれていない。市  
 中金融機関の預金量も資金循環表からの数字を用  
 いることとし, 企業の売上高としては『法人企業  
 統計』による数字を用いることにした。

前述したように金融機関の貸出に関する需要・  
 供給関数を計測するに当り, われわれは次の最も  
 単純な関数から出発する。

$$L^S = L^S(r_l, D) \tag{4}$$

$$L^D = L^D(r_l, S) \tag{5}$$

ここで  $D$  は, 『資金循環表』による金融機関の  
 預金量,  $S$  は『法人企業統計』による法人企業の  
 売上高を示している。計測期間は昭和 35 年第 1  
 四半期から昭和 48 年第 1 四半期とするが, その  
 理由はマネー・フロー表の四半期ベースの数字が  
 さかのぼれるのは昭和 35 年までであり, 『法人企  
 業統計』の売上高の数字が昭和 48 年第 1 四半期  
 を境に断続しているからである。

この最も単純な形での需要関数と供給関数とを,

3) 別稿 [11] において, われわれは銀行をさまざま  
 な量的制約の下で最適化する主体として貸出の供給  
 関数を導いたが, それによれば貸出の供給は貸出金利  
 とコール・レートとに依存することになる。

4) 二重決定過程に関しては, クラウアー [19] を  
 参照のこと。本稿とは, 多少ニュアンスを異にする視  
 点からではあるが, 投資行動に対する量的制約, 特に  
 「アヴェイラビリティ」の効果を導入した計量モデル  
 として日本銀行統計局 [9] がある。

それぞれ単純最小 2 乗法を用いて計測した結果が第 1 表第 1 欄に掲げられている。そこでは、供給関数の貸出金利の符号が予想される符号とは逆になっており、需要関数の貸出金利の有意性もやや低い。貸出金利の項に連立方程式の偏りが表われることは良く知られているので、これを 2 段階最小 2 乗法を用いて推定することとした。その結果は、第 2 欄に示されているが、供給関数の貸出金利の符号は改善されず、需要関数の売上高の項の符号も予想とは逆となっている。このように、通常の計測方法では、日本の貸出市場における安定した需要・供給関数をもっともらしい形で計測することが困難である。

そこで、日本における貸出市場が不均衡の下にあるという仮定の下に、前節で述べた (i), (ii), (iii) の基準によって観察値を需要曲線上にあるものと供給曲線上にあるものとに分けて計測を行なうこととした。この場合にも、連立方程式の偏りが表われることを考慮して 2 段階最小 2 乗法を用いることとした<sup>5)</sup>。

ところで、需要曲線上にあるか、それとも供給

曲線上にあるかの基準は次の 3 通りについて行なった。

$$(i) \quad \frac{dr_t}{dt} \leq 0$$

$$(ii) \quad \frac{dr_t}{dt} - \beta(Ar_a + B - r_t) \leq 0$$

$$(iii) \quad \frac{dr_t}{dt} - \left(\frac{dr_t}{dt}\right)^* \leq 0$$

(i) の方法は、公定歩合の変更が貸出金利に与える効果を考慮しないで、貸出金利が上昇しているか否かで観察値を供給曲線に属するか需要曲線に属するかを分ける方法である。この場合の結果が第 3 欄に示されている。ここでは、すべての説明変数の符号が仮説と一致し、しかも係数の有意性も高い。ただここでは、貸出金利が戦後トレンドとして低下傾向を示しているため、需要曲線上に属する観察値の方が供給曲線上のそれをかなり上回っている。

次に公定歩合変更の効果を除いた後の貸出金利の変動が市場の需給によって説明されるという立場に立って、(ii) と (iii) の方法によってそれぞれ観

察値を 2 つに分けて計測を行なった。

(ii) の場合における  $Ara + B$  は次の回帰方程式の推定式を用いており、

$$r_t = 5.1564 + 0.4382r_a$$

$$(28.22) \quad (14.52)$$

$$(\bar{R}^2 = 0.802, d. w. = 0.21, S = 0.173)$$

第 2 表 預金準備率を考慮した場合——残高ベース

(計測期間：昭和 35 年第 1 四半期～昭和 48 年第 1 四半期)

推定法	サンプル数	需 要・供 給 曲 線	$\bar{R}^2$	S	D. W.
通常の計測方法	最小二乗法	53 $LS = 68,762 - 5,428 \cdot r_t + 3,249 \cdot q + 0.6818 \cdot D$ (1.78) (-1.12) (0.50) (11.39)	0.998	6,837	0.09
		53 $LD = 175,481 - 21,149 \cdot r_t + 0.2824 \cdot S$ (1.27) (-1.27) (30.47)	0.983	26,060	0.13
	二最小二乗法	53 $LS = -1,111,788 + 142,536 \cdot r_t - 74,153 \cdot q + 0.8341 \cdot D$ (-1.34) (1.37) (-1.36) (7.79)	0.998	6,806	0.08
		53 $LD = 791,092 - 95,221 \cdot r_t + 0.2486 \cdot S$ (2.48) (-2.48) (13.64)	0.984	24,986	0.12
不均衡状態の計測方法 (二段階最小二乗法)	(i) に分類する	21 $LS = -1,256 + 7,500 \cdot r_t - 3,973 \cdot q + 0.6685 \cdot D$ (-1.89) (4.01) (-2.42) (58.37)	0.999	3,100	0.98
		32 $LD = 1,991 - 1,453 \cdot r_t + 0.3064 \cdot S$ (0.54) (-1.63) (79.49)	0.996	15,977	0.60
	(ii) に分類する	24 $LS = -684.0 + 4,876 \cdot r_t - 17,821 \cdot q + 0.6909 \cdot D$ (-0.26) (0.69) (-0.26) (23.31)	0.998	6,296	0.44
		29 $LD = 2,553 - 3,356 \cdot r_t + 0.3051 \cdot S$ (0.55) (-2.47) (51.59)	0.992	21,583	0.67
	(iii) に分類する	25 $LS = 624.4 + 590.1 \cdot r_t + 25,064 \cdot q + 0.7044 \cdot D$ (0.45) (0.18) (0.77) (50.91)	0.999	5,439	1.00
		28 $LD = 2,581 - 2,662 \cdot r_t + 0.3092 \cdot S$ (0.69) (-2.57) (64.85)	0.994	17,588	1.36

5) この際には、1 段階目の誘導形における最小 2 乗法を適用する場合に、需要曲線の推定には需要曲線上にあると思われるサンプルのみを用いた。そうでないと、2 段階最小 2 乗法の推定量に斉合性が欠けることになるからである。



(iii)の場合には次の回帰方程式から得られる  $\Delta r_t$  の推定値を  $\left(\frac{dr_t}{dt}\right)^*$  として用いている。

$$\Delta r_t = 0.1608 \cdot \Delta r_d \quad (5.31)$$

$$+ 0.1897 \cdot \Delta r_{d-1} \quad (5.59)$$

$$+ 0.0762 \cdot \Delta r_{d-2} \quad (2.52)$$

$$(\bar{R}^2 = 0.748,$$

$$d.w. = 0.74, S = 0.197)$$

なお、(ii)の場合には  $\beta$  の値として 0.5 をとった。 $\beta$  の値を様々に変更しても需要曲線と供給曲線に分類される観察値の数に大きな変化は見られなかったからである。(ii)と

(iii)の計測結果も同じく第1表第4、第5

欄に示されている。それぞれの説明変数の符号は仮説と一致し、係数の有意性も高い。残差の標準偏差で判断すると需要関数は(ii)の方法が最も標準偏差が

小さく、供給関数については(i)の方法が最も標準偏差が小さい。

他方、説明変数の係数の  $t$ -値を見ると(ii)の方法が最も有意性の高い結果を示しているといえよう。ところで、(ii)と(iii)のいずれの場合も、(i)の場合より

も供給曲線上に属する観察値の数が増加している。このことは、(ii)と(iii)の方法を用いた方が、日本の貸出市場には信用割当がみられる時期が多

第3表 コール・レートを検討した場合——残高ベース

(計測期間: 昭和 35 年第 1 四半期~昭和 48 年第 1 四半期)

推定法	サンプル数	需要・供給曲線	$\bar{R}^2$	S	D. W.
通常の計測方法	最小二乗法	53 $LS = 73,689 - 7,156 \cdot r_t + 1,214 \cdot r_c + 0.6833 \cdot D$ (2.00) (-1.52) (1.51) (11.99)	0.988	6,701	0.10
	最小二乗法	53 $LD = 175,481 - 21,149 \cdot r_t + 0.2824 \cdot S$ (1.27) (-1.27) (30.47)	0.983	26,060	0.13
	二最小二乗法	53 $LS = 122,069 - 13,460 \cdot r_t + 1,622 \cdot r_c + 0.6777 \cdot D$ (1.03) (-0.87) (1.30) (47.91)	0.998	6,804	0.08
	二最小二乗法	53 $LD = 559,946 - 67,409 \cdot r_t + 0.2613 \cdot S$ (2.04) (-2.04) (16.39)	0.984	25,441	0.15
不均衡状態の計測方法 (二段階最小二乗法)	(i)に分類する	21 $LS = -1,410 + 16,531 \cdot r_t - 0.6869 \cdot r_c + 0.6869 \cdot D$ (-2.21) (3.35) (-2.76) (175.25)	0.999	2,775	0.69
		32 $LD = 644.1 - 886.1 \cdot r_t + 0.3046 \cdot S$ (0.18) (-1.06) (80.95)	0.996	16,214	0.64
	(ii)に分類する	24 $LS = -23.79 + 2,399 \cdot r_t + 524.5 \cdot r_c + 0.6998 \cdot D$ (-0.02) (1.03) (0.28) (10.15)	0.999	5,554	0.41
		29 $LD = 684.1 - 2,245 \cdot r_t + 0.3013 \cdot S$ (0.15) (-1.76) (52.31)	0.992	22,185	0.74
	(iii)に分類する	25 $LS = -83.07 + 4,489 \cdot r_t - 1,241 \cdot r_c + 0.6929 \cdot D$ (-0.09) (2.83) (-0.89) (17.83)	0.999	4,591	0.92
		28 $LD = 598.6 - 1,642 \cdot r_t + 0.3058 \cdot S$ (0.16) (-1.69) (65.30)	0.994	18,198	1.37

第4表 平均資金費用を検討した場合——残高ベース

(計測期間: 昭和 35 年第 1 四半期~昭和 48 年第 1 四半期)

推定法	サンプル数	需要・供給曲線	$\bar{R}^2$	S	D. W.
通常の計測方法	最小二乗法	53 $LS = 33,515 - 8,580 \cdot r_t + 7,737 \cdot A_c + 0.6825 \cdot D$ (0.54) (-1.73) (1.70) (120.91)	0.998	6,660	0.12
	最小二乗法	53 $LD = 175,481 - 21,149 \cdot r_t + 0.2824 \cdot S$ (1.27) (-1.27) (30.47)	0.983	26,060	0.13
	二最小二乗法	53 $LS = 387,130 - 84,820 \cdot r_t + 41,667 \cdot A_c + 0.6196 \cdot D$ (1.19) (-1.22) (1.33) (1.08)	0.998	6,756	0.09
	二最小二乗法	53 $LD = 489,788 - 58,968 \cdot r_t + 0.2652 \cdot S$ (1.82) (-1.82) (16.94)	0.983	25,640	0.10
不均衡状態の計測方法 (二段階最小二乗法)	(i)に分類する	21 $LS = -218.1 + 64,672 \cdot r_t - 62,191 \cdot A_c + 0.7235 \cdot D$ (-0.32) (2.37) (-2.27) (61.11)	0.999	3,640	0.57
		32 $LD = -20.49 - 606.2 \cdot r_t + 0.3035 \cdot S$ (-0.01) (-0.73) (80.82)	0.996	16,308	0.64
	(ii)に分類する	24 $LS = -46.02 - 436.0 \cdot r_t + 3,433 \cdot A_c + 0.6983 \cdot D$ (-0.05) (-0.04) (0.34) (16.20)	0.999	5,218	0.35
		29 $LD = 301.7 - 2,018 \cdot r_t + 0.3005 \cdot S$ (0.66) (-1.60) (52.32)	0.991	22,301	0.73
	(iii)に分類する	25 $LS = -85.13 + 12,382 \cdot r_t - 9,187 \cdot A_c + 0.6951 \cdot D$ (-0.10) (1.33) (-1.00) (206.64)	0.999	4,263	1.06
		28 $LD = -58.30 - 1,304 \cdot r_t + 0.3046 \cdot S$ (-0.02) (-1.39) (65.86)	0.994	18,360	1.37

いのではないかというわれわれの実感により近いといえよう。

次に、貸出の供給関数に金融政策の効果を示す

ものとして必要準備率を加えて同様の方法で計測を行なった。必要準備率としては、全国銀行の必要準備率  $q$  を用いることにした。この時の供給関数の形は

$$L^S = L^S(r_l, D, q)$$

となる。ここでの結果は、第2表に示す通り観察値を需要と供給に分けなくても2段階最小2乗法を用いると説明変数の符号は仮説と一致したものが得られることが以前のケースと異なっている。しかし、係数の有意性はやや低いと言ってよい。

(i)の方法で観察値を需要と供給とに分類した時には、係数の有意性は高まり説明力も増加する。しかし、(ii)と(iii)の場合には、供給関数の説明変数の説明力は弱まり、供給関数は不安定となってしまう。このことは、公定歩合の変更が貸出金利に与える効果と、支払準備率の効果とが、いまだ十分に分離してとらえられていないことを示唆していると言えよう。

最後に、銀行の費用を示す変数として、限界費用と平均費用とを説明変数として加えてみた。限界費用  $r_e$  としては、コール・手形市場における加重平均レートを用い、平均費用  $A_e$  としては普通銀行(都市銀行と地方

銀行)の経常支出(預金・債券利息支払い+コール・借入金利息支払い+一般経費)を(貸出+有価証券保有+コール・ローン+コール・マネー)で割ったものを用いている。平均費用は半期ベース

第5表 貸出市場における需要・供給曲線の計測——フロー・ベース

(計測期間: 昭和 35 年第 1 四半期~昭和 48 年第 1 四半期)

推定法	サンプル数	需要・供給曲線	$\bar{R}^2$	S	D. W.
通常の計測方法	最小二乗法	53 $\Delta L^S = -18,157 + 2,370 \cdot r_l + 0.6802 \cdot \Delta D$ (-2.36) (2.52) (31.55)	0.979	1,528	1.20
		53 $\Delta L^D = -15,799 + 1,587 \cdot r_l + 0.0154 \cdot S$ (-0.87) (0.73) (12.82)	0.896	3,381	0.62
	二最小二乗法	53 $\Delta L^S = 29,255 - 3,443 \cdot r_l + 0.5748 \cdot \Delta D$ (1.14) (-1.09) (9.79)	0.976	1,605	1.09
	二最小二乗法	53 $\Delta L^D = 1,083,727 - 130,926 \cdot r_l - 0.0439 \cdot S$ (12.99) (-13.02) (-9.73)	0.976	1,605	1.09
不均衡状態の計測方法 (二段階最小二乗法)	(i)に分類する	20 $\Delta L^S = -94.82 + 257.6 \cdot r_l + 0.6422 \cdot \Delta D$ (-0.84) (5.57) (38.89)	0.993	574	1.51
		32 $\Delta L^D = 3,708 - 1,889 \cdot r_l + 0.0202 \cdot S$ (8.12) (-12.72) (39.73)	0.986	1,424	1.38
	(ii)に分類する	23 $\Delta L^S = -367.3 + 337.7 \cdot r_l + 0.6156 \cdot \Delta D$ (-2.08) (6.23) (45.05)	0.991	256	1.53
		29 $\Delta L^D = 3,833 - 2,628 \cdot r_l + 0.0222 \cdot S$ (10.07) (-15.77) (36.63)	0.987	1,294	1.61
	(iii)に分類する	24 $\Delta L^S = -355.3 + 403.0 \cdot r_l + 0.6108 \cdot \Delta D$ (-1.52) (4.23) (28.56)	0.990	934	1.74
		28 $\Delta L^D = 2,217 - 1,606 \cdot r_l + 0.0192 \cdot S$ (7.47) (-15.76) (47.45)	0.989	1,176	1.51

第6表 預金準備率を考慮した場合——フロー・ベース

(計測期間: 昭和 35 年第 1 四半期~昭和 48 年第 1 四半期)

推定法	サンプル数	需要・供給曲線	$\bar{R}^2$	S	D. W.
通常の計測方法	最小二乗法	53 $\Delta L^S = -14,226 + 1,745 \cdot r_l + 2,120 \cdot q + 0.6718 \cdot \Delta D$ (-1.77) (1.71) (1.47) (30.48)	0.979	1,434	1.29
		53 $\Delta L^D = -15,779 + 1,587 \cdot r_l + 0.0154 \cdot S$ (-0.87) (0.73) (12.82)	0.896	3,381	0.62
	二最小二乗法	53 $\Delta L^S = 45,462 - 5,870 \cdot r_l + 6,514 \cdot q + 0.5398 \cdot \Delta D$ (1.55) (-1.57) (2.58) (8.17)	0.979	1,501	1.37
	二最小二乗法	53 $\Delta L^D = 18,666 - 2,566 \cdot r_l + 0.0135 \cdot S$ (0.41) (-0.47) (5.29)	0.895	3,392	0.56
不均衡状態の計測方法 (二段階最小二乗法)	(i)に分類する	20 $\Delta L^S = -97.62 + 557.0 \cdot r_l - 3,033 \cdot q + 0.6072 \cdot \Delta D$ (-0.99) (2.16) (-1.31) (16.41)	0.995	491	1.64
		32 $\Delta L^D = 86.77 - 415.6 \cdot r_l + 0.0158 \cdot S$ (0.13) (-2.64) (23.58)	0.949	2,763	0.84
	(ii)に分類する	23 $\Delta L^S = -462.9 + 1,372 \cdot r_l - 11,474 \cdot q + 0.5523 \cdot \Delta D$ (-2.46) (3.56) (-2.98) (18.22)	0.992	781	1.58
		29 $\Delta L^D = 124.0 - 497.0 \cdot r_l + 0.0149 \cdot S$ (0.19) (-2.64) (18.35)	0.931	2,985	0.65
	(iii)に分類する	24 $\Delta L^S = -244.0 + 969.1 \cdot r_l - 7,407 \cdot q + 0.5860 \cdot \Delta D$ (-1.32) (2.83) (-2.13) (20.07)	0.992	840	1.77
		28 $\Delta L^D = 263.2 - 631.3 \cdot r_l + 0.0159 \cdot S$ (0.49) (-4.27) (23.72)	0.950	2,473	1.18



のものしか利用可能でないため直線補完法により四半期ベースのデータへと変換した。この時、貸出の供給関数は次のように書き表わすことが出来る<sup>6)</sup>。

$$L^S = L^S(r_l, r_c, D)$$

$$L^S = L^S(r_l, A_c, D)$$

さて、限界費用と平均費用とを用いた結果は第3表、第4表にまとめられている。通常の方法では、限界費用と平均費用の双方とも符号が逆であり、2段階最小2乗法を用いても符号は是正されない。

そこで、(i)、(ii)、(iii)の方法で観察値を2つに分けた上で計測すると、(i)の場合に限界費用と平均費用のいずれの変数を導入したときにも、金利(費用)変数の係数の符号は是正され、また有意

6) 限界費用のみならず、平均費用をも計測に加えたのは、以前のわれわれの分析(経企庁[12])において、銀行の側からの貸出金利の価格設定行動を調べた際に、限界費用であるコール・レートよりも平均費用の方が貸出金利の決定により大きな影響を与えている場合が見られたためである。

この平均費用が銀行の価格設定行動に影響を与えている可能性が生ずる場合としては、銀行が限界原理でなく、マーク・アップ原理で価格を設定している場合や、チェンパレンの言う独占的競争の均衡状態で平均費用と価格が一致する場合が

考えられる。なお、日本においては、預金金利を始めとする諸金利が制度的に決定されている側面が強く、その結果、貸出金利の決定についても限界費用よりもむしろ平均費用の方が大きな影響を与えている可能性もあると考えられる。

第7表 コール・レートを考慮した場合—フロー・ベース

(計測期間: 昭和 35 年第 1 四半期~昭和 48 年第 1 四半期)

推定法	サンプル数	需要・供給曲線	R <sup>2</sup>	S	D. W.	
通常の計測方法	最小二乗法	53 $\Delta LS = -16,032 + 1,486 \cdot r_l + 558.1 \cdot r_c + 0.6974 \cdot \Delta D$ (-2.27) (1.64) (3.21) (34.06)	0.982	1,386	1.52	
		53 $\Delta LD = -15,779 + 1,587 \cdot r_l + 0.0154 \cdot S$ (-0.87) (0.73) (12.82)	0.896	3,381	0.62	
	二最小二乗法	53 $\Delta LS = -11,803 + 931.1 \cdot r_l + 590.5 \cdot r_c + 0.6893 \cdot \Delta D$ (-0.87) (0.53) (2.98) (22.74)	0.981	1,421	1.45	
		53 $\Delta LD = -13,411 + 1,299 \cdot r_l + 0.0153 \cdot S$ (-0.39) (0.31) (7.73)	0.895	3,396	0.59	
	不均衡状態の計測方法 (二段階最小二乗法)	(i)に分類する	20 $\Delta LS = 550.6 - 7,628 \cdot r_l + 6,427 \cdot r_c + 0.8066 \cdot \Delta D$ (1.99) (-2.11) (2.17) (11.91)	0.994	533	1.45
			32 $\Delta LD = -135.8 - 325.0 \cdot r_l + 0.0155 \cdot S$ (-0.21) (-2.21) (23.73)	0.947	2,816	0.95
(ii)に分類する		23 $\Delta LS = 111.3 - 1,310 \cdot r_l + 1,237 \cdot r_c + 0.7136 \cdot \Delta D$ (0.69) (-3.28) (3.77) (32.62)	0.991	802	1.53	
		29 $\Delta LD = -47.10 - 398.7 \cdot r_l + 0.0146 \cdot S$ (-0.07) (-2.26) (18.53)	0.928	3,035	0.81	
(iii)に分類する		24 $\Delta LS = 9.883 - 649.0 \cdot r_l + 749.1 \cdot r_c + 0.6754 \cdot \Delta D$ (0.06) (-1.82) (2.45) (39.97)	0.991	863	1.78	
		28 $\Delta LD = -28.43 - 485.9 \cdot r_l + 0.0154 \cdot S$ (-0.05) (-3.49) (23.18)	0.944	2,593	1.27	

第8表 平均資金費用を考慮した場合—フロー・ベース

(計測期間: 昭和 35 年第 1 四半期~昭和 48 年第 1 四半期)

推定法	サンプル数	需要・供給曲線	R <sup>2</sup>	S	D. W.	
通常の計測方法	最小二乗法	53 $\Delta LS = -27,513 + 1,125 \cdot r_l + 240.0 \cdot A_c + 0.6815 \cdot \Delta D$ (-3.32) (1.09) (2.42) (33.13)	0.981	1,443	1.41	
		53 $\Delta LD = -15,799 + 1,587 \cdot r_l + 0.0154 \cdot S$ (-0.87) (0.73) (12.82)	0.896	3,381	0.62	
	二最小二乗法	53 $\Delta LS = -3,374 - 4,519 \cdot r_l + 5,102 \cdot A_c + 0.6060 \cdot \Delta D$ (-0.22) (-1.44) (2.95) (13.56)	0.981	14,304	1.51	
		53 $\Delta LD = -10,900 + 997.1 \cdot r_l + 0.0151 \cdot S$ (-0.31) (0.23) (7.42)	0.895	3,398	0.61	
	不均衡状態の計測方法 (二段階最小二乗法)	(i)に分類する	20 $\Delta LS = -22.17 + 6,203 \cdot r_l - 5,982 \cdot A_c + 0.7085 \cdot \Delta D$ (-0.23) (2.27) (-2.21) (29.56)	0.994	525	1.45
			32 $\Delta LD = -50.85 - 359.6 \cdot r_l + 0.0156 \cdot S$ (-0.08) (-2.53) (24.40)	0.948	2,778	0.97
(ii)に分類する		23 $\Delta LS = 12.05 - 8,440 \cdot r_l + 8,510 \cdot A_c + 0.6487 \cdot \Delta D$ (0.08) (-4.15) (4.23) (56.44)	0.991	808	1.52	
		29 $\Delta LD = 2.084 - 427.0 \cdot r_l + 0.0147 \cdot S$ (0.01) (-2.49) (19.05)	0.930	3,005	0.80	
(iii)に分類する		24 $\Delta LS = 1.957 - 6,186 \cdot r_l + 6,280 \cdot A_c + 0.6549 \cdot \Delta D$ (0.01) (-2.44) (2.52) (50.62)	0.991	869	1.77	
		28 $\Delta LD = -29.66 - 485.3 \cdot r_l + 0.01547 \cdot S$ (-0.05) (-3.67) (23.93)	0.946	2,565	1.34	

な値をとっている。(iii)の場合にも符号は改善されるが、係数の有意性は低い。そして(ii)の場合には、係数は有意ではなく符号も是正されない<sup>7)</sup>。

以上は、すべて残高ベースでの計測結果であるが、そこでの推定方程式のほとんどすべてのダービン・ワトソン比の値が小さく、誤差項に正の系列相関のあることを示唆している。こうした場合、誤差項の系列相関を避ける最も簡単な方法の1つは、差分の形で計測を行なうことである。第5, 6, 7, 8表は残高の変数をフローとして推定し直した場合の計測結果を示している。フロー・ベースでの結果が残高ベースのそれと異なるのは次のような点である。

まず、貸出供給関数が最も単純な形をしている場合( $L^S = L^S(r, D)$ )については、残差の標準偏差でみると、供給関数は(ii)の方法で観察値の分類を行なった場合が最も小さく、需要関数は(iii)の方法が最も小さい。なお、貸出金利の係数の有意性は(ii)の方法が両関数ともに高い。

次に、貸出供給関数に必要準備率を加えた場合については、供給関数については(i)の方法、需要関数については(iii)の方法が残差の標準偏差が小さい。(i), (ii), (iii)の方法とも説明変数の符号は仮説と一致し、3つの方法で結果に大きな差異は見られないと言って良い。

最後に、限界費用と平均費用をそれぞれ加えた計測では、限界費用であるコール・レートを加えた時には、(i), (ii), (iii)のいずれの方法でも貸出金利とコール・レートの符号は逆転し、期待した結果は得られなかった。平均費用を用いた場合には、(i)の方法で計測した時のみ符号が正しく、有意性も高かったが、その他の場合には、コール・レートと同様に符号が逆転している。フロー・ベースで計測した場合には、平均費用を導入した方がやや安定した供給関数が得られるようである<sup>8)</sup>。

7) これらの計測から、いわば資金の限界費用を表わすコール・レートと平均費用のいずれが銀行行動にとって決定的な変数であるかという問題に決着をつけることは困難である。

8) なお、われわれは、同様の枠組に基づき、企業規模別に資金の需給関数の計測を行なった(本稿の基

## むすび

以上のように、日本の貸出市場が絶えず均衡しているという想定にもとづいて需要曲線・供給曲線を推定しても意味のある結果が得られない場合でも、市場は不均衡状態にあり、計画された需要あるいは供給のいずれか小さい方の値をとるという想定にもとづいて推定すると、意味のある結果が得られることが多い。もちろん、推定式のスペシフィケーションに依存して、不均衡仮説による推定式の改善の度合は必ずしも一義的ではない。しかしながら、少なくとも、もっとも単純な形での需要・供給関数の推定の結果は、日本の貸出市場は制度的慣行と、需給調節の遅れから、多くの時期において、なんらかの意味で「信用割当」が発生していることを示唆している。また、公定歩合変更の効果を考慮に入れた場合の推定結果の方が、日本の貸出市場においては超過需要の場合が多いのではないかという、われわれの直観により近い結果を与えることは注目に値する。

いうまでもなく、以上の分析はいくつかの問題点を内包している。たとえば、貸出金利の公定歩合への連動を考慮しても、需要曲線上に観察値が乗っている超過供給の状態にある時期が、超過需要の状態にある時期よりも多いことをどう解釈すべきか、また、われわれの用いたような単純な需要供給の定式化に代るより妥当な定式化はないのか、また貸出増加額規制の効果を、われわれのように無視してよいのか、といった疑問が生ずるであろう。

それにもかかわらず、この小論において、われわれは貸出市場がそのときどきの金利でclearされているという均衡の仮定にもとづいた貸出市場

礎となった経済企画庁金融ユニット[13]第3節を参照)。その結果、中位の規模、資本金1,000万円以上10億円未満の企業を除けば、小規模の企業においても、大規模の企業においても観察値を(i), (ii), (iii)の基準によって需要曲線上と供給曲線上に分けることによって、推定式の計測結果が改善することがわかった。なぜ、中位の規模の企業では、われわれの方法がうまく推定式を改善しないのかは、今後に残された興味ある問題である。



の計測に比べて、金利の調整にはたえず遅れがあり、また公定歩合との連動の要因が働いて市場は不均衡状態にあることが多いという仮定にもとづいた計測の方が、多くの場合よりもっともらしい推定結果をもたらすことを明らかにした。この意味において、われわれの分析は、日本の貸出市場における「動学的信用割当」の存在を立証するのに役立つ一つの証左を提供しているといえることができるであろう。

(浜田宏一：東京大学経済学部)

(岩田一政：経済企画庁)

(石山行忠：三井信託銀行)

### 参 考 文 献

- [1] 貝塚啓明・小野寺弘夫(1974)「信用割当について」『経済研究』(Vol. 25, No. 1)。
- [2] 川口弘(1965)「中小企業への金融的「シワ寄せ」機構」館龍一郎他編『経済成長と財政金融』岩波書店。
- [3] 小宮隆太郎(1964)「日本における金融政策の有効性」『経済学論集』(昭和39年7月)。
- [4] 篠原三代平(1961)『日本経済の成長と循環』創文社。
- [5] 鈴木淑夫(1966)『金融政策の効果—銀行行動の理論と計測—』東洋経済新報社。
- [6] 鈴木淑夫(1974)『現代日本金融論』東洋経済新報社。
- [7] 館龍一郎(1965)「金融政策の有効性」『経済学論集』(昭和40年7月)。
- [8] 寺西重郎(1974)「戦後貸出市場の性格について」『経済研究』(Vol. 25, No. 3)。
- [9] 日本銀行統計局(1972)「日本銀行計量経済モデル—その視点と構成—」『調査月報(日本銀行調査局)』(昭和47年9月)。
- [10] 蠟山昌一(1971)「わが国の金融メカニズム」島野卓爾他編『日本の金融』岩波書店。
- [11] 浜田宏一・岩田一政・島内昭・石山行忠(1975)「金融政策と銀行行動—日銀信用の役割について—」『経済分析』(第56号)。
- [12] 浜田宏一・石山行忠・岩田一政(1976)「わが国の貸出市場構造—都市銀行と地方銀行との貸出金利を中心として—」『経済分析』(第61号)。
- [13] 浜田宏一・岩田一政・石山行忠(1976)「日本の資金市場の需給関数—不均衡過程の計測—」経済企画庁経済研究所資料。
- [14] D. M. Jaffee and F. Modigliani(1969), "A Theory and Test of Credit Rationing," *American Economic Review*, Vol. LIX, Dec. 1969.
- [15] R. C. Fair and D. M. Jaffee(1972), "Methods of Estimation for Markets in Disequilibrium," *Econometrica*, Vol. 40, May, 1972.
- [16] R. C. Fair and H. H. Kelejian(1974) "Methods of Estimation for Markets in Disequilibrium: A Further Study," *Econometrica*, Vol. 42.
- [17] R. E. Quandt(1958), "The Estimation of the Parameters of a Linear Regression System Obeying Two Separate Regimes," *Journal of the American Statistical Association*, 53.
- [18] Y. Rimbara and A. M. Santamero(1976), "A Study of Credit Rationing in Japan," *International Economic Review*, 1976.
- [19] R. W. Clower(1965), "The Keynesian Counter-Revolution: A Theoretical Appraisal," *The Theory of Interest Rates*, F. H. Hahn and F. Brechling (eds), London.