

ユーロ市場分析

—規制コスト・ユーロリスク・貸出市場不効率性アプローチ—

尾 田 温 俊

[1] はじめに

[2] モデル

- (1) 資金循環表
- (2) 経済主体と金融資産
- (3) 予算制約式と市場均衡式
- (4) 市場均衡とワルラス法則
- (5) 調整過程

[3] 比較静学

- (1) 貸出政策効果
- (2) ユーロ効果
- (3) ユーロオペレーション
- (4) 規制コスト効果
- (5) ユーロリスク効果
- (6) 国内不効率性効果

[4] ユーロ信用乗数

- (1) 政策効果信用乗数
- (2) 規制コスト信用乗数
- (3) ユーロリスク信用乗数
- (4) 国内不効率信用乗数

[5] 結論

参考文献

[1] はじめに

周知のように、ユーロ市場は1950年代後半ヨーロッパのドル預金市場として誕生した。ユーロ市場はその発祥地のヨーロッパを意味するユーロを接頭語としてもつが、今日では、各国の金融市場で行われる外貨建ての金融取引全般を指すようになっている。ユーロ市場は短期の預金取引が行われるユーロカレンシー市場、シンジケートローンに代表されるような中長期のユーロ貸出市場およびユーロ債市場に大別されるが、本稿で分析するのはこれらユーロ市場のうちのユーロカレンシー市場である。かつては、ユーロダラー取引が圧倒的部分を占めていたユーロカレンシー市場も、近年はマルク、円、スイスフランなど他のユーロカレンシー取引規模の成長が著しい。

国内金融市場とユーロカレンシー市場間では絶えず活発な裁定が行われており、その結果として、ユーロ市場の資産は、主として国内の銀行間市場におけるCDのような類似的金融手段と密接な対応関係をもっている。したがって、通貨当局にとっては金融政策の観点から当該通貨建てユーロ市場の動向が関心事となる。この点で従来、日本はユーロ円市場を厳しい規制下に置いてきた。しかし、1984年の日米円ドル委員会報告書、および1985年の円転規制の撤廃など円の国際化を促進する手段として漸次規制緩和が行われてきつつあり、このような事情を背景としてユーロ円市場も急速に拡大を続けてきた。

ユーロカレンシー市場は成立当初以来しばらくミステリアスな市場として高い関心の的であったが、このような見方のなかで、Friedman(1969)によりユーロ市場の信用創造に関する重要な問題提起が行われた。それは、準備をもたないユーロ銀行の信用乗数がきわめて大きいので、ユーロ市場は世界的インフレの元凶となっている、という指摘であった。それを受ける形で以後しばらくの間、ユーロ市場の信用創造を扱う多くの理論的考察が展開されたが、そのなかでも最も重要な論文の1つがNiehans=Hewson(1976)であり、これが事実上ユーロ市場の信用創造の議論に決着を付けたものとして評価されている。それ

は、決済預金という流動性が最も高い負債にのみ着目する伝統的な信用創造モデルを旧パラダイムとし、これはユーロ市場の信用創造の問題解明に不適切なモデルであるから、それに代えて、自らが新パラダイムと呼ぶところの、資産と負債のネットでの流動性創造という概念を提唱した上で、ユーロ市場が流動性を創造する機構ではないことを実証したものである。

他方、Johnston(1979)はユーロ市場預金金利と国内預金金利間の乖離を、規制コストおよびユーロリスクという概念を用いることで説明しようとした論文である。これにより明らかになった点は、通常、その乖離はおおむね規制コストを反映して決まるが、1974年のヘルシュタット銀行危機に代表されるようなユーロ市場のリスクが高まるときには、このユーロリスクが金利差に対して強力な影響力をもつという事実である。Dufey=Giddy(1978)などに見られるように、国内金利とユーロ金利の乖離を説明する規制コストおよびユーロリスクアプローチが広く受け入れられている。まず規制コストアプローチとは、ユーロ市場には国内市場のような金利上限規制とか法定準備という規制コストがかからないから、ユーロ銀行はそれだけより魅力的な預金金利を資金提供者に提示できるというものである。次にユーロリスクアプローチとは、国外に位置するユーロ市場は規制のない自由な競争的市場であるが、同時に資本移動規制という国家リスクが存在し、最後の貸し手機能のないユーロ市場固有のリスクが存在する市場でもあるから、このようなリスクが存在するユーロ市場での預金保有に対して預金者が要求するリスクプレミアムが乖離の原因となるという説明である。

ユーロ市場が相当程度まで国内規制の産物であることは、例えばNiehans(1984)などにも指摘されている通りであり、必要準備とか米国のレギュレーションQという金利上限規制、また同じく米国の対外投融資自主規制計画のような国際資本移動がユーロダラー市場を成長させる原動力となってきた。後にみるように、これらさまざまな規制を一括して規制コストとしてモデルへ導入した。

また、国内貸出市場では金融引き締め期には信用割当が実施されたり、カルテル的貸付金利を適用されたり、あるいは貸付残高の一定割合を預金するなどの慣行がある。これらの国内貸出市場の慣行等を国内貸出市場の不効率性と呼ぶこととし、規制コストと同様にモデルに導入する。

規制の観点のみからいえば、国内市場とユーロ市場の考えられる状況としては以下の3通りの形態が考えられる。第一は、資本移動規制により両市場が完全に遮断されいている場合である。このときには、もとより国内金融市場とユーロ市場間の資金交流をモデルを使って理論的に論じることの意義はなく、むしろ規制等の制度面からの説明が有効であるような場合である。第二は、規制が部分的に存在し、両市場間の金融資産が不完全代替資産として裁定されている場合である。このケースにおけるユーロ市場の分析こそ重要であり、ユーロ市場という外部金融仲介市場が国内市場へどのような影響を与えるかについての分析が可能となる。なぜなら、残された第3の場合として、国内市場とユーロ市場を隔てる規制が消滅しユーロ市場と国内市場の金融資産が完全代替となるような状況が想定できるが、このときにはもはやユーロ市場の分析に意味がないのは自明であるからである。理想的にはこれらのケースを全て導出出来るような一般的モデルの構築が重要であり、理論的モデルの構築に際してはこの点の認識が特に肝要であろうと思われる。

従来の理論モデル、例えばHewson=Sakakibara(1976)のように、ユーロ市場と国内市場間の完全分断モデルと金融資産が完全代替モデル、すなわち先の第1と第3のケースのモデルを提示して両者を比較考量しようとした分析があるが、このような方法では不完全代替の状況に関する分析が重要であるユーロ市場の分析意義が失われてしまいがちであり、ただ単に類似的金融資産市場が1つ追加されただけの分析に終始する嫌いがあると思われる。本稿では、Niehans=Hewsonの一般均衡分析モデルの枠組みを参考にして、資産の需要・供給関数に上述の規制コスト、ユーロリスク、国内貸出市場の不効率性という

シフトパラメータを導入することで不完全代替性が強調できており、この点に関する危険性は回避できている。

本稿の内容をあらかじめ要約すれば以下のようなものである。第2節では、一般均衡資産選択モデルをユーロ市場分析の基礎理論モデルとして提示し、その基本的特徴について検討する。手順としては、勘定体系における予算制約、金融資産の需要・供給関数を順次説明し、ユーロ銀行のスプレッドバンキングのモデル化、規制コスト、ユーロリスク、国内信用市場の不効率性を外生変数として導入する理由等を説明する。第3節では、外生変数が内生変数体系へ及ぼす影響について比較静学分析を通して調べ、政策課題について検討する。また、このモデルにおいては様々な外生変数に対応する信用乗数が導出できるが、このような信用乗数効果によりユーロ市場が拡大・縮小することを示すことができる。第4節では以上のことを簡単にまとめる。

[2] モデル

(1) 資金循環表

図1は、Niehans=Hewson(1976)の金融資産市場一般均衡分析モデルの枠組みを参考として、取引主体を居住者と非居住者、取り扱う金融資産を円建資産のみに限定して、各経済主体の期末における資産残高を表示したものである。このような勘定体系を利用することにより、ユーロ市場が存在する経済の金融的側面の理論的分析、すなわち、モデルにおける内生変数としての諸金利の決定、金融政策の有効性や波及効果の理論的解明を行うことができる。分析の対象とする資産ベクトルと経済主体は分析目的に従って追加ないし変更することが可能であるが、さしあたり最も簡単な基本モデルの構築、容易な操作性、計算結果の実りある有意義な解釈という観点から、経済主体と金融資産は必要最小限とした。以下、この図について説明する。

図1 円資金循環表

資産 \ 部門		日 本			米国 銀行	金利
		日銀	銀行	民間		
円 建 資 産	現 金	$-H_C$	H_B	H_J		
	預 金		$-D_B$	D_J	D_E	i_D
	貸 出	L_C	L_B	$-L_J$		i_L
	ユーロ円預金		E_B^D	E_J^D	$-E_E^D$	i_e^D
	ユーロ円貸出		$-E_B^L$	$-E_J^L$	E_E^L	i_e^L

(2) 経済主体と金融資産

ユーロ市場が存在する世界の一般均衡分析という目的から、ユーロ市場の金融資産と代替的な国内の金融資産をモデルに含める必要がある。したがって、取り扱う金融資産としては現金、国内預金、国内銀行貸出、ユーロ円預金およびユーロ円貸出を想定する。預金市場、貸出市場において国内市場とユーロ市場とは競争関係にあり、それら金融資産と負債は当該経済主体にとって粗代替であると仮定する。なお国内貸出市場については、銀行貸出は債券市場と一体化しており、民間非銀行部門が発行する債券の購入を通じて行われているものとする。

このモデルに参加する経済主体としては、居住者に中央銀行、民間銀行および民間非銀行部門とし、非居住者は簡単化のため米国銀行のみとする。したがって、本稿のモデルでは米国銀行がユーロ円の貸借業務を行うユーロ銀行の役割を演じることになる。

(3) 予算制約式と市場均衡式

モデルで想定する各経済主体の予算制約式と金融資産への需要・供給関数を、以下、日銀、国内民間銀行、非銀行民間部門、ユーロ銀行の順に説明する。

(ア) 中央銀行

日銀(C)は、中央銀行券と準備金の合計のハイパワードマネー H_C を供給し、公開市場操作を通じて民間の債券 L_C を保有するものとしよう。このとき中央

銀行の予算制約式は次式で表せる。

$$H_c = L_c \quad (1)$$

次に日銀の保有する債券 L_c は、日銀が公開市場操作を通じて変動させる政策変数であるとする。これが政策変数であることを変数の上の記号 \sim で表すことにする。

$$L_c = \widetilde{L}_c \quad (2)$$

(イ)国内民間銀行

日本の民間銀行(B)は民間非銀行部門およびユーロ銀行から預金を受け入れ、一部を準備として中央銀行に保有し、その他を貸出かユーロ市場で運用するものとする。国内民間銀行の予算制約は次式で表される。

$$D_B = H_B + E_B + L_B \quad (3)$$

次に預金調達行動について考えよう。国内銀行は、国内預金金利が上昇するときその預金調達費用が高くなるので国内預金調達を減少させる。債券市場とユーロ円市場の金利が上昇する時には、収益率が高まった金融資産を保有しようとする誘因が働き預金調達を増加する。国内銀行に対して預金調達上の規制コスト α が高まれば、銀行は取引費用が高まった国内での預金調達を減少させ、ユーロ円資金をもって代替的な調達手段とするだろう。国内民間銀行の預金需要関数は次式で表される。ただし、変数の上の符号は偏微係数を示し、資産需要が変数に対して反応する方向性を示すものとする。

$$D_B = D_B(i_D^-, i_L^+, i_e^+; \alpha^-) \quad (4)$$

続いて債券需要行動について考えよう。国内預金金利の上昇は銀行にとって調達費用の増加となるから、国内銀行は預金調達を減少させ、他の事情が一定であれば、その減少に見合う債券需要を抑制せねばならない。また、債券金利が上昇するときは債券価格下落にともない債券保有を高めようとする誘因が働くだろう。ユーロ円金利の上昇は、ユーロ円市場で資金運用を増加しようとするので国内債券需要の減少となろう。また1974年のヘルシュタット銀行倒産に

おけるようなユーロ円預金に対するリスク評価 β が大きくなるときにはユーロ円市場から資金を回収して国内の債券市場で運用するだろう。以上をまとめて銀行の債券需要関数は次式で表わせる。

$$L_B = L_B(i_D^-, i_L^+, i_e^+; \beta) \quad (5)$$

図1では、国内民間銀行の保有する対ユーロポジションについて、資産を E_B^D 、負債を E_B^L で表わしている。まずこの資産についてみると、国内預金金利の上昇は国内預金調達額の減少となるので、ユーロ円預金保有も減少させざるをえない。国内債券金利上昇はユーロ円預金を回収して国内債券需要を高める誘因をもたらす。ユーロ円金利の上昇は、当然ユーロ円資産保有を増加する。ユーロ円市場に対するリスク認識の高まりはユーロ円資産を国内資産に代替させる誘因となるだろう。次に負債についてみれば、国内預金金利と国内債券市場の金利上昇はユーロ円市場からの調達を増加する誘因となる。またユーロ円金利の上昇は調達費用増加となるのでユーロ円借入を減少しよう。国内の銀行規制コスト α が高まれば、ユーロ市場からの調達を増加させる。なお、ユーロ銀行は後にスプレッドバンキング行動を仮定しユーロ金利変数は1つとするので、以上の議論を銀行部門のネットユーロポジションとして次式で表す。

$$E_B = E_B^D(i_D^-, i_L^+, i_e^+; \bar{\beta}) - E_B^L(i_D^+, i_L^+, i_e^-; \bar{\alpha}) = E_B(i_D^-, i_L^+, i_e^+; \bar{\alpha}, \bar{\beta}) \quad (6)$$

(ウ) 民間非銀行部門

日本の民間非銀行部門(J)は民間企業・家計の全体について前期末の資産保有量を今期の計画保有量と等しくせねばならない。 H_J を民間のハイパワードマネー保有計画量、 D_J を預金保有計画量、 L_J を債券保有計画量、 E_J をネットのユーロポジション計画量とし、変数の上に $-$ を付けてそれぞれの期首保有量を示すことにすると予算制約は次式で与えられる。

$$\bar{H}_J + \bar{D}_J + \bar{E}_J + \bar{L}_J = H_J + D_J + E_J + L_J \quad (7)$$

民間非銀行部門の預金需要行動について考えよう。民間非銀行部門は国内預金金利の上昇に対して預金保有を高める。債券金利が上昇すると債券発行費用

が増加するので債券発行を減少させ、預金供給を低下させるだろう。ユーロ円金利上昇により国内預金からユーロ円預金へのシフトが生じる。以上の仮定により預金供給関数は次式で表せる。

$$D_J = D_J(i_D^+, \bar{i}_L, \bar{i}_e) \quad (8)$$

続いて債券供給行動について考える。国内預金金利が上昇すると預金保有が有利となるので、債券発行を増加させて投資資金を増加させるとしよう。債券金利が上昇するときには調達費用が増加するので、債券調達を減少させユーロ円により代替する。ユーロ円金利の上昇に対しては債券調達を増加させユーロ円資産を保有しようとするだろう。非銀行民間部門が認識するユーロリスクが高まればユーロ円市場から資金を国内市場へとシフトさせる。また、資金割当というような国内貸出市場の不効率性 γ が高まれば、当然ユーロ市場で調達しようとする。以上の議論を債券供給関数として次式で表す。

$$L_J = L_J(i_D^+, \bar{i}_L, \bar{i}_e; \bar{\beta}, \bar{\gamma}) \quad (9)$$

民間非銀行部門も国内銀行部門と同様に、対ユーロポジションをユーロ円預金である資産 E_J^D とユーロ円借り入れ負債 E_J^L を保有している。まず資産についてみると、国内預金金利が上昇するとユーロ円預金から国内預金へのシフトが生じよう。国内債券金利が上昇すると債券調達が減少するのでユーロ市場への投資も低下せざるをえないだろう。ユーロ円金利上昇はユーロ円預金保有を増加させ、ユーロリスクが高まればユーロ資産を国内市場へとシフトさせるものとする。次に調達側についてみると、国内預金金利上昇は利鞘稼ぎの手段としてユーロ円借入の誘因が高まる。これと同様に、債券市場金利の上昇は、ユーロ円調達を増加する。ユーロ円金利が上昇すれば、当然ユーロ市場からの借り入れを減少しよう。また、国内貸出市場の不効率性 γ が高まればユーロ円の調達を増加する。以上、民間非銀行部門のユーロポジションの資産と負債に関する仮定を、国内銀行の場合と同様にネットポジションとして次式で表す。 E_J^D で資産を E_J^L で負債を示す。

$$E_J = E_J^D(\bar{i}_D, \bar{i}_L, i_e^+; \bar{\beta}) - E_J^L(i_D^+, i_L^+, \bar{i}_e; \bar{\gamma}) = E_J(\bar{i}_D, \bar{i}_L, i_e^+; \bar{\beta}, \bar{\gamma}) \quad (10)$$

(エ)ユーロ銀行

ユーロ銀行はユーロ円預金を需要し、その預金の一部を準備として日本国内の銀行に預金の形で保有している。ユーロ銀行に関しては、Hewson=Sakakibara(1976)を参考にしてユーロ市場で一般的に行われているスプレッドバンキングのモデル化をする。つまり、預金金利に一定のスプレッドを上乗せして貸出金利とする貸出行動を仮定する。kをスプレッドとすると、 $i_e^L = i_e^D + k$ で貸出供給に応じるわけである。ユーロ銀行はユーロ円市場に対する預金需要 E_E^D と貸出供給 E_E^L を一致させるように、ユーロ銀行が完全に受動的に行動すると仮定するのである。同じことだが、ユーロ銀行が独立した預金供給関数あるいは貸出供給関数を持たない、純粋な金融仲介業者であると仮定する。したがって、準備は保有しているが無視できるほど小さいものと仮定すれば、常に $E_B^D + E_J^D = E_B^L + E_J^L$ という状況が成立しているので、 $E_B = E_B^D - E_B^L$ 、 $E_J = E_J^D - E_J^L$ とおくと、 $E_B + E_J = 0$ と表せるのである。スプレッドを外生変数とすれば i_e^D と i_e^L は同時決定であるからこれらを1変数 i_e として表すことにしよう。

(4)市場均衡とワルラス法則

経済主体の各予算制約を加えると各金融市場の超過需要の合計がゼロとなるワルラス法則が導けるが、これからモデルの1つの市場の均衡条件式は余分なものとなる。ここでは現金市場を落として、市場均衡条件を国内預金市場、ユーロ円市場、債券市場の3式で与えよう。

$$D_J - D_B = 0 \quad (11)$$

$$E_B + E_J = 0 \quad (12)$$

$$L_C + L_B - L_J = 0 \quad (13)$$

以上で、変数 ($H_C, H_B, H_J, D_B, D_J, L_C, L_B, L_J, E_B, E_J, i_D, i_L, i_e$) 13個と式の本数13が対応しておりモデルの説明に関する記述は完了した。

(5) 安定性条件

比較静学の計算するに先立って、結果の符号を確定させるためには安定性条件を導出しておかねばならない。これは補論として収録することとした。

[3] 比較静学

(1) 貸出政策効果

公開市場操作により日銀が債券市場において債券売買を行うことは、本モデルの日銀の債券保有 L_C を増減させることである。日銀による債券保有残高の増加は債券市場における超過需要を導き、債券価格の上昇は債券利子率を低下させる。債券利子率の低下は民間非銀行部門の債券供給増加となり、これは国内預金供給とユーロ預金供給を増加させてそれぞれの利子率を下落させる。国内銀行は収益率の低下した債券市場の残高を減少させるので、国内市場での預金調達を減少させ、ユーロ市場での調達を減少し運用を増加する。この結果、国内預金金利は下落しユーロ金利は上昇する。以上の議論を形式的に表せば以下のようなになる。ただし Δ は(A-11)式左辺の行列式を示す。

$$\frac{di_D}{d\widetilde{L}_C} = \frac{D_L E_e - D_e E_L}{\Delta} < 0 \quad (14)$$

$$\frac{di_L}{d\widetilde{L}_C} = \frac{E_e L_D - E_D L_e}{\Delta} < 0 \quad (15)$$

$$\frac{di_e}{d\widetilde{L}_C} = \frac{D_D E_L - D_L E_D}{\Delta} < 0 \quad (16)$$

(2) ユーロ効果

次に、ユーロ市場が存在するために生じるマネーサプライ管理上の問題点を分析する。まず、マネーサプライを次のように分類した上で定義する。第一にユーロ市場が存在しないときのマネーサプライを MS_0 ($MS_0 = H_J + D_J$)、次にユーロ市場は存在するけれどもユーロ円預金をマネーサプライとしてカウントしないケースを MS_1 ($MS_1 = H_J + D_J$)、最後にユーロ円預金をマネーサプライとしてカウントするケースを MS_2 ($MS_2 = H_J + D_J + E_J$)とそれぞれ定義する。

いずれの定義においても、マネーサプライは民間非銀行部門の保有する現金と預金の合計であるから、これは内生的に決定される変数である。ここで外生変数の L_c がそれぞれのマネーサプライへ及ぼす効果は以下のように表せる。

$$\frac{dMS_0}{d\widetilde{L}_c} = (H_{JD} + D_{JD}) \frac{di_D}{d\widetilde{L}_c} + (H_{JL} + D_{JL}) \frac{di_L}{d\widetilde{L}_c} \quad (17)$$

$$\frac{dMS_1}{d\widetilde{L}_c} = (H_{JD} + D_{JD}) \frac{di_D}{d\widetilde{L}_c} + (H_{JL} + D_{JL}) \frac{di_L}{d\widetilde{L}_c} + (H_{Je} + D_{Je}) \frac{di_e}{d\widetilde{L}_c} \quad (18)$$

$$\begin{aligned} \frac{dMS_2}{d\widetilde{L}_c} = & (H_{JD} + D_{JD} + E_{JD}) \frac{di_D}{d\widetilde{L}_c} + (H_{JL} + D_{JL} + E_{JL}) \frac{di_L}{d\widetilde{L}_c} \\ & + (H_{Je} + D_{Je} + E_{Je}) \frac{di_e}{d\widetilde{L}_c} \end{aligned} \quad (19)$$

(ア) MS_0 と MS_1 の比較

(17)、(18)両式を比較することにより、ユーロ市場の存在がマネーサプライへ及ぼす効果を知ることができる。これによれば、ユーロ市場が存在するときには日銀による公開市場操作の効果は増加することが分かる。(20)式にそれを示せば、債券市場の超過需要がユーロ金利を低下させ、ユーロ金利の低下は現

金需要と預金需要を増加させるので、このユーロ市場を通じる影響力の増加分だけ政策効果が高まる。

$$\frac{dMS_1}{d\widetilde{L}_c} - \frac{dMS_0}{d\widetilde{L}_c} = (H_{J,e} + D_{J,e}) \frac{di_e}{d\widetilde{L}_c} > 0 \quad (20)$$

(イ) MS₁とMS₂の比較

次に、ユーロ預金をマネーサプライに含める場合と含めない場合の違いは(18)、(19)両式の差を考慮することにより分析できる。(21)式はその結果であるが、符号は正負いずれともなりうる。仮に、各金利への政策効果が同じ大きさであり、自らの市場の金利の影響が他市場のそれよりも相対的に大きいと仮定すれば、符号は確定して負となる。すなわちユーロ円をマネーサプライに含めない方が政策効果は大である。しかし、このような仮定の妥当性および結論の安定性は今後一層豊富な資料で補う必要がある。

$$\begin{aligned} \frac{dMS_2}{d\widetilde{L}_c} - \frac{dMS_1}{d\widetilde{L}_c} &= E_{J,D} \frac{di_D}{d\widetilde{L}_c} + E_{J,L} \frac{di_L}{d\widetilde{L}_c} + E_{J,e} \frac{di_e}{d\widetilde{L}_c} \\ &= (E_{J,D} + E_{J,L} + E_{J,e}) \frac{di_j}{d\widetilde{L}_c} \quad \frac{di_j}{d\widetilde{L}_c} = \text{const}, \quad j=D, L, e \end{aligned} \quad (21)$$

(3) 日銀のユーロ資産保有による政策効果

中央銀行が、国内金融規制の抜け道として発展を続けてきたユーロ市場で当該通貨表示の資産を保有し金融政策を実施するという議論は一見奇妙であるが、Kindleberger(1969)に先例がある。それは、ユーロ市場を公開市場操作手段の対象として利用することにより、固定相場制度維持を意図するものであったが、ただ単に一国の金融政策効果の実をあげるためにもユーロ市場は利用可能である。

中央銀行の理想的オペ手段に求められる要件は、市場に十分厚みがあること、

玉が均一であること、中央銀行買入れ資産にふさわしい信用度・流動性・中立性があること、事務処理が簡便で即日決済性を満たすこと、の諸点であるとされている^(注1)。実質的には銀行間市場であるユーロ市場は多数の銀行が参加しており取引を容易に成立させることのできる流動性の大きい市場である。国内規制の抜け穴として発展を続けてきたユーロカレンシー市場ではあるが、中央銀行が自国通貨建ての資産をユーロ円CDのようなユーロ円資産として保有しその残高を増減させることで金融政策の国内的効果をあげうることをこのモデルから明かにできる。中央銀行は、オープン・マーケットオペレーションの手段としてユーロ円市場で資産 E_c を保有することとする。中央銀行の資産にユーロ円を追加することによる変更部分は、ユーロ円資産市場均衡条件式に政策変数としての E_c が入ることである。すなわちユーロ円市場の均衡条件は $E_B + E_J + \widetilde{E}_c = 0$ となる。このようにすれば、中央銀行の金融政策手段としてのユーロ円資産保有の増加は、ユーロ円市場で超過供給を生じさせユーロ円金利を下落させる。ユーロ円金利の下落はユーロ円資産から国内円資産へのシフトを生じさせ国内預金市場、債券市場の超過需要へつながり国内預金金利と債券利子率の低下をもたらす。各市場の均衡条件式を全微分して政策変数としての E_c の変動が各内政変数体系に及ぼす影響を形式的に表せば以下のようになる。

$$\frac{di_D}{d\widetilde{E}_c} = \frac{D_e L_L - D_L L_e}{\Delta} < 0 \quad (22)$$

$$\frac{di_L}{d\widetilde{E}_c} = \frac{D_D L_e - D_e L_D}{\Delta} < 0 \quad (23)$$

$$\frac{di_e}{d\widetilde{E}_c} = \frac{L_L E_D - L_D E_L}{\Delta} < 0 \quad (24)$$

(4) 規制コスト効果

国内市場で預金調達上の規制コストが高まれば、国内の銀行は資金調達をユーロ円市場へとシフトさせるので、国内預金市場では預金需要が減少して超過供給となり、その結果国内預金金利は低下する。債券市場ではユーロ円市場では国内銀行による資金調達圧力が高くなるので、ユーロ円市場で超過供給が生じる結果ユーロ円金利は上昇する。但し、規制コストの感応度について国内預金とユーロからの借り入れを同じ大きさ($D_{B\alpha}=E_{B\alpha}$)として計算している。

$$\frac{di_D}{d\alpha} = \frac{D_{B\alpha}}{\Delta} [L_L(E_e + D_e) - L_e(E_L + D_L)] < 0 \quad (\text{注1}) \quad (25)$$

$$\frac{di_L}{d\alpha} = \frac{D_{B\alpha}}{\Delta} [L_e(E_D + D_D) - L_D(E_e + D_e)] < 0 \quad (\text{注2}) \quad (26)$$

$$\frac{di_e}{d\alpha} = \frac{D_{B\alpha}}{\Delta} [L_D(E_L + D_L) - L_L(E_D + D_D)] > 0 \quad (\text{注3}) \quad (27)$$

(5) ユーロリスク効果

ユーロ円預金に対するリスク評価 β が高まると、国内銀行はユーロでの運用を停止し、その分を国内債券市場で運用する。すなわちユーロ円資金市場で超過供給となりユーロ円金利は上昇し、国内債券市場では超過需要となり国内債券金利はより低下する。但し、ユーロ円市場で保有する資産に対する調整量がそのまま国内債券市場へシフトするもの($L_{B\beta}+E_{B\beta}=0, L_{J\beta}=E_{J\beta}$)と仮定した。

$$\frac{di_D}{d\beta} = \frac{1}{\Delta} [(L_{J\beta} - L_{B\beta}) \{D_e(E_L + L_L) - D_L(E_e + L_e)\}] \quad (28)$$

$$\frac{di_L}{d\beta} = \frac{1}{\Delta} [(L_{J\beta} - L_{B\beta}) \{D_D(E_e + L_e) - D_e(E_D + L_D)\}] < 0 \quad (\text{注4}) \quad (29)$$

$$\frac{di_e}{d\beta} = \frac{1}{\Delta} [(L_{J\beta} - L_{B\beta}) \{D_L(E_D + L_D) - D_D(E_L + L_L)\}] > 0 \quad (\text{注5}) \quad (30)$$

(6)国内貸出市場不効率効果

非銀行部門にとって国内貸出市場での費用 r が高まれば非銀行部門は資金調達をユーロ円市場で代替させる。ユーロ市場においては貸出証書である円債券の超過供給となりユーロ円金利が上昇する。国内債券市場では超過需要となり国内債券利子率は低下する。但し、国内貸出市場での費用上昇の及ぼす大きさは国内債券市場とユーロ円市場で絶対値で等しい ($L_{J,r} = E_{J,r}$) と仮定する。

$$\frac{di_D}{dr} = \frac{1}{\Delta} [L_{J,r} \{D_L(E_e + L_e) - D_e(E_L + L_L)\}] \quad (31)$$

$$\frac{di_L}{dr} = \frac{1}{\Delta} [L_{J,r} \{D_D(E_e + L_e) - D_e(E_D + L_D)\}] < 0 \quad (\text{注6}) \quad (32)$$

$$\frac{di_e}{dr} = \frac{1}{\Delta} [L_{J,r} \{D_L(E_D + L_D) - D_D(E_L + L_L)\}] > 0 \quad (\text{注7}) \quad (33)$$

[4]ユーロ信用乗数

従来から、ユーロ市場の理論的検討においてはユーロ市場の信用創造能力評価を抜きにしては語れなかった。本論文でもこのフレームワークでユーロ信用乗数を分析してみよう。Niehans=Hewsonにおいては、外生変数としてのシフトパラメータの変動によりユーロ預金市場の規模が如何なる影響を受けるかをもって信用乗数としている。本稿においてもこれと同様のアプローチにしたがうことにすれば、外生変数がユーロ円市場規模へ及ぼす効果を、政策変数の変動がおよぼす政策効果、規制コスト変動がもたらす規制コスト効果、ユーロリスクの高まりが引き起こすユーロリスク効果、最後に国内信用市場の不効率性変化に伴う不効率性効果として区分して分析できることになる。この効果を測る場合に注意しなければいけない点は、ユーロ市場規模をユーロ預金市場について測る必要があることである。したがって、計算の対象とすべきユーロ預金市場の規模は $E^D = E_B^D + E_J^D$ となる。

(1) 貸出政策乗数

政策変数がグロスのユーロ市場規模に及ぼす効果は次式で示される。

$$\begin{aligned}\frac{dE^D}{d\widetilde{L}_C} &= (E_{BD} + E_{JD}) \frac{di_D}{d\widetilde{L}_C} + (E_{BL} + E_{JL}) \frac{di_L}{d\widetilde{L}_C} + (E_{Be} + E_{Je}) \frac{di_e}{d\widetilde{L}_C} \\ &= (E_{BD} + E_{JD} + E_{BL} + E_{JL} + E_{Be} + E_{Je}) \frac{di_D}{d\widetilde{L}_C}\end{aligned}\quad (34)$$

資産需要関数における基本的な仮定と比較静学からの結果(30), (31), (32)式を利用すると, (34)式における右辺の括弧内の最初の第四項までの符号は負であり, 残りの項の符号は正であるから符号が正となるか負となるかはそれらの大小関係に依存して決まる。

$$\left| E_{BD} + E_{JD} + E_{BL} + E_{JL} \right| < E_{Be} + E_{Je} \text{ のとき } \frac{dE^D}{d\widetilde{L}_C} > 0 \quad (35)$$

$$\left| E_{BD} + E_{BL} + E_{BL} + E_{JL} \right| > E_{Be} + E_{Je} \text{ のとき } \frac{dE^D}{d\widetilde{L}_C} < 0 \quad (36)$$

買いオペ実施に伴う国内金利変化に対して行うユーロ資産への調整量が, ユーロ金利変化に対して行うユーロ資産調整量より小さいときユーロ市場は拡大する。このときには, 国内資産保有を減少させユーロ資産保有を増加している。(35)式はそのような場合であり, (36)式はその逆である。しかし, 金利の変化に対してどのように資産・負債のポジションを調整するかはその時の経済主体の位置する環境に依存するであろうし, (35)または(36)式のような一方方向だけの確定的行動をとるかどうかは全く明らかでない。したがって, 政策変数はユーロ市場に対して, 経済情勢に応じて拡張的效果を与える場合も収縮的效果を与える場合もあるから, そういう意味ではユーロ市場にとって中立的であるといえよう。

(2) 規制コスト乗数

続いて国内の銀行に対する規制が強化されたときユーロ市場の規模がどのようになるかを検討しよう。規制コストがグロスで表されるユーロカレンシー市場規模へ及ぼす影響は次式で表せる。

$$\frac{dE^D}{d\alpha} \bigg|_{\substack{d\beta=0 \\ d\gamma=0}} = (E_{BD} + E_{JD}) \frac{di_D}{d\alpha} + (E_{BL} + E_{JL}) \frac{di_L}{d\alpha} + (E_{Be} + E_{Je}) \frac{di_e}{d\alpha} > 0 \quad (37)$$

資産需要関数における基本的仮定と規制コスト効果分析の結果の(25), (26), (27)式を利用すれば(37)式の符号は確定し正の値をとる。すなわち国内の規制コストが上昇するときユーロ市場規模は拡大する。

ユーロ市場はその発生以来急速に成長を続けてきたわけであるが、絶えず国内市場での規制コストが上昇していたとはいえない。しかし、たとえ国内市場の規制コストが一定であったとしても、参加者がユーロ市場で営業を行うことの利便性への認識をオーバータイムに深めていくことで、相対的に国内規制コストが上昇したということと同じことを意味すると考えられる。このような観点からみると(37)式の示す結果は妥当であると言えよう。

(3) リスク評価乗数

ユーロ預金へのリスク評価が高まる場合にユーロ市場規模は当然縮小するはずである。ユーロ預金リスク評価がユーロ市場へ及ぼす効果は次式で表せる。

$$\begin{aligned} \frac{dE^D}{d\beta} \bigg|_{\substack{d\alpha=0 \\ d\gamma=0}} &= (E_{BD} + E_{JD}) \frac{di_D}{d\beta} + (E_{BL} + E_{JL}) \frac{di_L}{d\beta} + (E_{Be} + E_{Je}) \frac{di_e}{d\beta} \\ &\quad + (E_{B\beta} + E_{J\beta}) \end{aligned} \quad (38)$$

資産需要関数における基本的仮定とユーロリスクの比較静学の結果である(28), (29), (30)式を利用しても、(38)式の符号は確定しない。しかし、ユーロリスクが高まればユーロ市場が縮小するという前提に立てば、この式の結果は以下のように解釈できる。

まず、ユーロリスクの比較静学結果で符号の確定しなかった(28)式はその効果が無視できる程小さいと見なしゼロとする。そうすれば第2と3項は正、第4項が負である。そこで、第2及び3項の意味するところは、通常の、危機的状況でない場合におけるユーロリスクの若干の高まりに対する影響であると解釈できる。しかし、ユーロ預金評価が急激に悪化する場合、ユーロ市場の投資家は大規模に投資資金の引き揚げを計るだろう。そのような状況では、第4項が相対的に大きくなり、(38)式の値は負となる。すなわちユーロ市場は急速に縮小すると考えられるのである。

(4)国内貸出不効率乗数

国内貸出市場での取引費用の上昇がユーロ市場規模に及ぼす効果は次式で分かる。

$$\frac{dE^D}{d\gamma} \bigg|_{\substack{d\alpha=0 \\ d\beta=0}} = (E_{BD} + E_{JD}) \frac{di_D}{d\gamma} + (E_{BL} + E_{JL}) \frac{di_L}{d\gamma} + (E_{Be} + E_{Je}) \frac{di_e}{d\gamma} > 0 \quad (39)$$

資産需要関数の基本的な仮定と比較静学からの結果(31)，(32)，(33)式を利用すると符号は確定して正となる。すなわち、非銀行部門にとって国内市場での調達コストが上昇すると調達をユーロへシフトする。他の条件が等しければその需要はユーロ銀行を経由するという形で、実質的には国内銀行部門からの資金供給という形で充たされる。その結果ユーロ市場は拡大をする。規制コストにおける場合と同様に、国内の調達コストが常に逦増的である必要はなく、シフトパラメータを非銀行部門によるユーロ市場利用学習効果により相対的に国内調達コストが高まったと考えられる。

[5]結論

本稿はNiehans＝Hewson(1976)で用いられた一般均衡分析の枠組みを利用し、そこで用いられたシフトパラメータをそれぞれ規制コスト・ユーロリスク・

国内貸出市場不効率性と呼ぶ外生変数に分割してモデルに導入し、比較静学分析を通して政策インプリケーションを明らかにしようとしたものである。

比較静学の結果から以下の事柄が明らかになった。ユーロ市場が存在する世界では、これが存在しない時と較べて政策効果は高まる。また、ユーロ預金をマネーサプライに含めるときと、そうでないときの政策効果の比較の結論は不明瞭であった。次に、ユーロ市場を利用した金融政策の有効性を確認した。続いて、外生変数の変動に対応する乗数概念を導出し、ユーロ市場の成長、収縮のメカニズムを理論的に示した。規制コストおよび国内貸出市場の不効率性が高まるときにユーロ市場は拡大し、ユーロリスクが高まるときには縮小する。以上のメカニズムがモデル分析を通して証明できた。

補論

超過需要を次のように定義する。

$$D \equiv D_J - D_B \quad (A-1)$$

$$L \equiv L_C + L_B - L_J \quad (A-2)$$

$$E \equiv E_B + E_J \quad (A-3)$$

このモデルで決定すべき経済諸量は国内預金市場金利 i_D 、国内債券市場金利 i_L 、ユーロ円資金市場金利 i_e の3つである。これら金利は市場の需給に反応して運動する。したがって、時間で微分した内生変数の運動方程式は次のようになる。

$$\dot{i}_D = f(D) \quad f(0) = 0 \quad f' < 0 \quad (A-4)$$

$$\dot{i}_L = h(L) \quad h(0) = 0 \quad h' < 0 \quad (A-5)$$

$$\dot{i}_e = g(E) \quad g(0) = 0 \quad g' < 0 \quad (A-6)$$

線形近似システムと安定条件は次式で与えられる。ただし変数の上の記号で定常均衡点を示す。

$$\begin{bmatrix} i_D \\ i_L \\ i_E \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} D_D & -D_L & -D_E \\ -L_D & -L_L & -L_E \\ E_D & E_L & E_E \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i_D - \bar{i}_D \\ i_L - \bar{i}_L \\ i_E - \bar{i}_E \end{bmatrix} \quad (A-7)$$

$$\text{trace} = -(D_D + L_L + E_E) < 0 \quad (A-8)$$

$$(D_D + L_L + E_E) \left(\begin{vmatrix} D_D & D_L \\ L_D & L_L \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} L_L & L_E \\ E_L & E_E \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} D_D & D_E \\ E_D & E_E \end{vmatrix} \right) < \det. \quad (A-9)$$

$$\det. = - \begin{vmatrix} D_D & D_L & D_E \\ L_D & L_L & L_E \\ E_D & E_L & E_E \end{vmatrix} < 0 \quad (A-10)$$

市場均衡条件(11)(12)(13)式を全微分して整理すると次式を得る。

$$\begin{bmatrix} D_D & D_L & D_E \\ L_D & L_L & L_E \\ E_D & E_L & E_E \end{bmatrix} \begin{bmatrix} di_D \\ di_L \\ di_E \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -\widetilde{dL}_C \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} D_{B\alpha} \\ 0 \\ E_{B\alpha} \end{bmatrix} d\alpha \\ + \begin{bmatrix} 0 \\ -L_{B\beta} + L_{J\beta} \\ -E_{B\beta} - E_{J\beta} \end{bmatrix} d\beta + \begin{bmatrix} 0 \\ L_{J\gamma} \\ -E_{J\gamma} \end{bmatrix} d\gamma \quad (A-11)$$

注

1. 以下、尾田1991参照。
2. この符号は自らの市場の金利変化により大きく反応するという自己効果が、他市場の金利変化に対する交差効果よりも大きいという妥当な仮定により決定される。以下の注も同様である。

$$\left| \frac{L_L}{L_e} \right| > \left| \frac{E_L + D_L}{E_e + D_e} \right|$$

3. 次式を仮定する。

$$\left| \frac{L_e}{L_D} \right| < \left| \frac{E_e + D_e}{E_D + D_D} \right|$$

4. 次式を仮定する。

$$\left| \frac{L_D}{L_L} \right| < \left| \frac{E_D + D_D}{E_L + D_L} \right|$$

5. 次式を仮定する。

$$\left| \frac{D_D}{D_e} \right| > \left| \frac{E_D + D_D}{E_e + D_e} \right|$$

6. 次式を仮定する。

$$\left| \frac{D_L}{D_D} \right| < \left| \frac{E_L + D_L}{E_D + D_D} \right|$$

7. 次式を仮定する。

$$\left| \frac{D_D}{D_e} \right| > \left| \frac{E_D + L_D}{E_e + L_e} \right|$$

8. 次式を仮定する。

$$\left| \frac{D_D}{D_L} \right| > \left| \frac{E_D + L_D}{E_L + L_L} \right|$$

参考文献

- [1] Aliber, R.Z., "Exchange Risk, Political Risk and Investor Demand for External Currency Deposits", *Journal of Money, Credit and Banking*, May 1975.
- [2] Aliber, R.Z., "The Integration of the Offshore and Domestic Banking System", *Journal of Monetary Economics* 6, 1980
- [3] Aliber, R.Z., Eurodollars: An Economic Analysis, 『Eurodollars and International Banking』, Savona P. and Sutija G. (ed.), Macmillan, 1985.
- [4] Carli, G., "Eurodollars: A Paper Pyramid?", *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, June 1971.
- [5] Dufey G. and Giddy I., 『The International Money Market』, Princeton Hall, 1978 (志村嘉一他訳『国際金融市場』東京大学出版会, 1983)
- [6] Dufey G. and Giddy I., "Eurocurrency Deposit Risk", *Journal of Banking and Finance* 8, 1984.
- [7] Einzig, p., 『The Euro-dollar System』, London, Macmillan, 1964 (塩野谷九十九他訳「ユーロ・ダラー」東洋経済新報社, 1965)
- [8] Folkerts-Landau, D. "Potential of External Financial Market to Create Money, Credit and Inflation", *IMF Staff Papers*, March 1982.
- [9] Friedman, M., "The Eurodollar Market: Some First Principles", *Morgan Guaranty Survey*, October 1969.
- [10] Giddy I., "Why Eurodollars Grow", *Columbia Journal of World Business*, Fall 1979.
- [11] Giddy I., "Eurocurrency Arbitrage," 『Eurodollars and International Banking』, Savona P. and Sutija G. (ed.), Macmillan, 1985.
- [12] Grabbe, J.O., "Liquidity Creation and Maturity Transformation in The Eurodollar," *Journal of Monetary Economics* 10, 1982.
- [13] Hendershott, P.H., "The Structure of International Interest Rates: The U.S. Treasury Bill Rate and the Eurodollar Deposit Rate", *The Journal of Finance*, September 1967.
- [14] Hewson J. and Sakakibara E., "The Euro-Dollar Multiplier: A Portfolio Approach," *IMF Staff Papers*, July 1974.
- [15] Hewson J. and Sakakibara E., "The Impact of U.S. Controls on Capital Outflows on the U.S. Balance of Payments: An Exploratory Study", *IMF Staff Papers*, March 1975.

- [16] Hewson J. and Sakakibara E. , “A General Equilibrium Approach to the Eurodollar Market”, *Money, Credit and Banking* vol.8, no.3, August 1976.
- [17] Johnston, R.B. , “Some Aspects of the Determination of Eurocurrency Interest Rates,” *Bank of England Quarterly Bulletin*, March 1979.
- [18] Johnston, R.B. , 『The Economics of the Euro-Market』, Macmillan, 1983.
- [19] Kleicher, L. , “Eurodollar Arbitrage. *Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review*, Summer 1982.
- [20] Marston, R.C. , “Interest Arbitrage in the EuroCurrency Market”, *European Economic Review*, 7, 1976.
- [21] Niehans, J. , 『International Monetary Economics』, The Johns Hopkins University Press, 1984. (天野明弘他訳『国際金融のマクロ経済学』東京大学出版会 1986).
- [22] Niehans, J. and Hewson, J. , “The Eurodollar Market and Monetary Theory”, *Journal of Money and Banking*, February 1976.
- [23] Swoboda, A.K. , “International Banking: Current Issues in Perspective”, *Journal of Banking and Finance*, September 1982.
- [24] Tobin, J. , “Commercial Banks as Creators of `Money’ ,” *Banking and Monetary Studies*, Carson D. (ed.), Homewood, Ill. , 1963.
- [25] Tobin, J. , “A General Equilibrium Approach to Monetary Theory”, *Journal of Money, Credit and Banking*, February 1969.
- [26] 置塩信雄, 「利子率, 外国為替率の運動」, 国民経済雑誌, 第154巻, 第6号1986.
- [27] 尾田温俊, 「金融国際化と金融政策の有効性」, 広島大学経済学研究, 第9集, 1991.
- [28] 尾田温俊, 「ユーロ信用乗数」, 広島大学経済学研究, 第10集, 1993.
- [29] 榊原英資, 『ユーロダラーと国際通貨改革』, 日本経済新聞社, 1975.
- [30] 須田美矢子, 「円の国際化と金融政策の効果ーユーロ円市場の分析ー」, 専修経済学論集, 第20巻, 1986.
- [31] 堀内昭義, 『日本の金融政策』, 東洋経済新報社, 1980.

SUMMARY

I investigated policy implication concerning the world of arbitrage between euro and domestic markets through model analysis. The model I operated here is so called the general equilibrium approach. The feature of the model is that I introduced three exogenous parameters; regulation cost, euro-risk and inefficiency of domestic loan market.

Some of important implications are derived from static comparatives. First, the existence of euro market makes policy less effective. Secondly, I found various multiplier concepts regarding above mentioned exogenous parameters and could show the growth and contract mechanism of euro market. That is euro markets can enlarge when inefficiency of domestic loan market and regulation cost increases and when euro-risk decreases.