

変動為替レート制下の国際収支と為替レートのラグ構造 —— 円対ドル為替レートの実証的分析

平 田 純 一*

Lag Structure between the Balance of Payments and the Exchange Rate Under the Floating Exchange Rate System —— An Empirical Analysis on the Yen vs. Dollar Exchange Rate

Junichi HIRATA

Although, the Japanese foreign exchange rate system had maintained the fixed exchange rate system during its rapid growth period, it is already fifteen years since the 'Nixon Crisis' and the adaptation of the floating exchange rate system. Before its introduction, the floating exchange rate system was considered as an ideal exchange rate system, and had strong support from various economists. However, once floating exchange rate system was introduced, it was realized that although the exchange rate itself moved more than expected, the system does not have the power to adjust the balance of payments, at least in the short-run.

In this paper, we shall evaluate the relations between the yen vs. dollar exchange rate and balance of payments in Japan under the floating exchange rate system. There is an interrelation between the exchange rate and the balance of payments, but to evaluate the effect of changing exchange rate on the balance of payments, we need a complete macro-econometric model. So, we leave which problem for another paper.

This paper is organized as follows: After a brief introduction in section 1, we shall graphically review relations between the exchange rate and various measures of balance of payments, in section 2. In section 3, we shall consider the lagged correlation between the yen vs. dollar exchange rate and the balance of payments. In section 4, we shall present estimated results on the yen vs. dollar exchange rate by various distributed-lag models of the balance of payments. Finally, in section 5, we shall summarize our conclusions and state possible extensions for the future.

Key Words: floating exchange rate system/balance of payments/yen vs. dollar exchange rate/lagged correlation/distributed-lag

1. 序

日本の為替レート制度は、高度成長期の大部分の間、第2次世界大戦後のブレトン・ウッズ体制で決定された固定為替レート制度によって運営され、1949年4月以後、対米ドル為替レートは1ドル=360円に維持された。しかしながら、1971年8月のいわゆるニクソン・ショックにより、1ドル=308円に切り上げられ、1973年2月からは変動為替レート制度に移行し、現在に至っている。

変動為替レート制度は、1960年代の後半以後、先進諸国間の国際収支不均衡が、顕在化するに従って、学

界を中心に、理想的な為替レート制度として、その導入を支持する声が大きくなっていった。1973年に、大部分の先進諸国において、変動為替レート制度が導入されると、為替レートは、当初予想された以上の変動を示して来た。しかしながら、その変動の方向は、必ずしも定かではなく、たとえ変動しても、少なくとも短期的には国際収支の均衡化に寄与しないと言う評価が定着しつつある。

変動為替レート制度の採用は、経済学的には、壮大な実験であるとも考えられ、理論的にも、実証的にも様々な分析が積み重ねられて来ている。その為、現在の研究成果の全体像を把握することは、容易ではなくなっている。しかしながら、現実の為替レートの動向を、他の経済変数の動向と関係付けて説明することは、

原稿受付：昭和62年3月31日

*長岡技術科学大学 計画・経営系

困難であり、現在までのところ、万人の納得する形で、為替レートの決定機構が解明されているとは言えない。

本稿でも、為替レート決定機構の全体像を解明することが目的ではなく、変動為替レート制度移行後の日本円の対米ドル為替レートの現実の動向を正確に把握することに主たる目的を置く。この為、ラグ構造を含めて、日本の各種の国際収支項目の変動が、円対ドル為替レートに与える影響を中心に分析を進める。そこで、為替レートの決定理論に関しては、最近発表された各種の展望論文、例えば、Frankel-Rodriguez [1982], Krueger [1983], Mussa [1984], Frankel-Mussa [1985], Obstfeld-Stockman [1985], 植田 [1983] 等を参考にするととどめる。

現在では、ニクソン・ショック以後 15 年以上が経過しており、この間変動為替レート制度に関しては実に様々の事が言われてきている。又、1985 年 9 月の G5 合意以後現在(1986 年 3 月)まで、各国通貨間の為替レートは調整を続けており、日本円の対米ドル為替レートは大幅に上昇し、円高の行くえは見極めのつけにくい状況である。この結果、日本国内の経済状況には各種の影響が表れており、先行きは不透明である。こうした時機でもあり、更に、変動為替レート制度移行後のデータも実証分析に耐えられる程度に蓄積されている事でもあり、各種の国際収支項目が為替レートに与える影響をデータに基づいて、慎重に検討することは、今後の分析視角を明確にする為に興味のある問題であると考えられる。

本稿で分析を進めていく際の基本的な考え方は、円対ドル為替レートは、円とドルの間の相対価格であり、国際収支は、円又はドルに対する超過需要を示していると言うものである。この考え方に従い、外国為替市場が安定的であるならば、為替レートは、円又はドルに対する超過需要を解消する方向に変化しなくてはならない。よって、ここで考察すべき問題は、為替レートの変動のどの程度が、各国際収支項目の変動により説明されるかの評価である。更に、現実の経済では、如何なる国際収支項目を選択しても、決済方法等の制度的要因等により、為替レートが、直ちにその変化に反応するわけではなく、時間の経過につれて反応すると考えられる。そこで、国際収支項目の変動と、為替レートの変動の間のラグ構造の評価も極めて重要な問題になる。

上に記した問題意識は、現在筆者等が開発を進めている、日本の四半期マクロ計量経済モデル(平田・太

田 [1986]) の国際収支ブロックをどのような形で構築するかに関する有効な判断材料を得ることを念頭に置いて形成されている(この方向での先駆的業績として、天野 [1978] がある)。しかしながら、より一般的に、今後筆者は、国際収支の調整機構に関する理論的、実証的分析を進めて行く予定であるので、この為の出発点として、現実のデータにより、正確な事実認識を得ると言う目的も持っている。

本稿は、以下のように構成される。序に続く第 2 節では、各種の国際収支項目の定義的關係を明らかにしつつ、変動為替レート制移行後の円対ドル為替レートと国際収支項目との間の關係を、グラフにより吟味する。第 3 節では、第 2 節のグラフによる検討を、ラグ付きの相関係数を用いて分析し確認する。第 4 節では、為替レートの変動が、各種の国際収支項目の変動によりどの程度説明されるかに関して、ラグ構造も含めて、分布ラグ推定により検討する。第 5 節で、本稿の結論を整理し今後の展開方向を探る。

2. 国際収支項目と円対ドル為替レートの変動

序にも記したように、為替レートは、自国通貨(円)と外国通貨(ドル)との間の相対価格である。現在までのところ、日本の国際収支の決済手段として、最も重要な役割を果たしているのは、米ドルである。そこで本稿では、米ドルを基準とする日本円の相対価格として、為替レート [FREXDA] を位置付ける。即ち、FREXDA は、米ドル 1 ドルを入手するのに必要な日本円の金額であり、円に対する需要が増加し、円の相対価格が上昇すると、その値が低下し、逆に米ドルに対する需要が増加し、円の相対価格が低下するとその値が大きくなる。

上で規定したように、円対ドル為替レートが、円とドルとの間の相対価格であるならば、外国為替市場における、円とドルに対する相対的需給關係によりその値が決定されることになる。こうした、外国為替市場における円とドルに対する相対的需給關係は、国際収支表を構成する、各個別項目の変動に依存している。しかしながら、国際収支の各個別項目の動向は、為替レートの変動により、重大な影響を受ける。これは、ミクロ経済学的市場均衡論の分析においては、必ず発生する問題であるが、実証的分析を行う際には十分な注意が必要である。為替レートの変動が各国際収支項目に与える影響の分析には、マクロ計量経済モデルと併せた検討が必要であり、別稿(平田・太田 [1987])に譲ることとし、本稿では、各国際収支項目の変動が、

為替レートの変動に与える影響を、変動為替レート制度移行後の日本のデータにより検討する事に専念する。

国際収支表を構成する項目は多岐にわたるが、ここでの関心事は、各項目をどの範囲で集計したとき、最も確に為替レートの動向を説明することができるかである。各種の国際収支項目のうち、為替レート決定との関係で、伝統的に最も重要視されてきたのは貿易収支[TRB]である。TRBは、輸出入で定義される。日本からの輸出が増加することは、実物市場で日本の財・サービスに対する需要が増加することであり、外国為替市場ではドルの供給が増加する。逆に輸入が増加すると、実物市場で外国の財・サービスに対する需要が増加し、外国為替市場ではドルに対する需要が増加する。よって、貿易収支が正であれば、外国為替市場でドルの超過供給が発生していると考えられる。マクロ経済モデルの恒等式に、TRBを位置付けると以下のように示される。

$$[\text{国民所得}] \quad Y = C + I + G + \text{TRB} \quad (1)$$

$$[\text{民間部門可処分所得}] \quad Y + iB - T = C + S \quad (2)$$

〔民間部門資産蓄積〕

$$S = (\Delta H - \Delta L) + \Delta B + \Delta B^* + \Delta K \quad (3)$$

$$[\text{資本・在庫蓄積}] \quad I = \Delta K \quad (4)$$

〔ハイパワード・マネー供給〕

$$\Delta H = (G + iB - T - \Delta B) + \Delta L + \Delta R \quad (5)$$

ここで、Yは国民総所得、Cは民間消費、Iは民間投資(資本・在庫蓄積)、Gは政府支出、Bは民間部門の国債保有額、iは国債の利子率(よって、iBは民間部門の国債からの利子収入になる)、Tは租税、Sは民間部門の貯蓄、Hはハイパワード・マネー供給残高、B*は民間部門保有の対外資産残高、Kは資本・在庫ストック、Lは通貨当局による対民間信用残高、Rは通貨当局保有の外貨準備高である。

TRBに貿易外収支、移転収支を合計したものが、經常収支[CA]であり、貿易外収支、移転収支の動向を重要視する場合には、(1)式のTRBに代えて、CAを用いて(1)-(5)式の体系を構成することが可能である。又、ここにおいてもCAが正であるならば、外国為替市場でドルの超過供給が存在すると考えられる。

ところで、(1)-(5)式で示される体系は、円建てで評価したマクロ経済変数間の定義的關係であるが、以下で分析する、IMF(International Monetary Funds)体系の国際収支表はドル建てで評価されている。円建

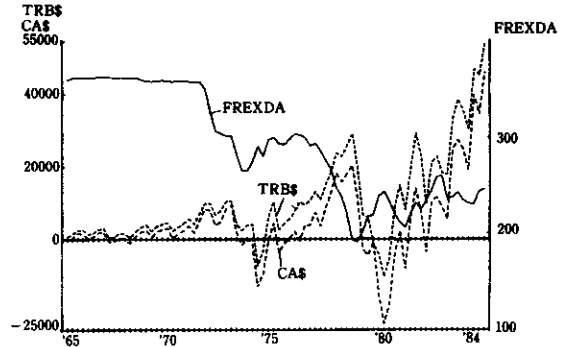


図1a FREXDA, 名目TRB\$, 名目CA\$の動向

てのTRBとドル建ての[TRB\$, 以下でも同様に、各変数名に\$を付したものは、ドル建ての値を示す]の間には、 $\text{TRB\$} = \text{TRB} / \text{FREXDA}$ の關係が成り立っている。ここでやや注意を要するのは、ミクロ経済学的需給調整の観点からは、超過需給額は、実質値で評価するのが一般的であるが、為替レートの動向を国際収支の金額と関係付けて論じる際に国際収支の実質値が問題にされることは少ないようである。本稿では実質値を用いて議論を進めるが、先ず比較の為、TRB\$とCA\$の名目値と実質値の両者をFREXDAと関係付けて検討する。

国際収支項目の実質値と言うのは容易であるが、実質化に用いるデフレーターを選択は必ずしも容易ではない。ここでは、1980年基準の米国GNPデフレーター[PGNP80US]を用いるが、日本のGNPデフレーターをドル建てに変換して用いる方法も考えられる。貿易収支、經常収支に関しては、それらを構成する各個別項目ごとに対応するデフレーターで実質化することも可能である。しかしながら、項目によっては、対応するデフレーターが存在しない項目もあるし、余り細分化して実質化したのでは、分析の明快さを失ってしまう恐れもある。

図1aに示したのは、FREXDAと、名目TRB\$, 名目CA\$の動向であり、図1bに示したのは、FREXDAと、実質TRB\$, 実質CA\$の動向である。両図に共通な、FREXDAの動向から確認する。固定為替レート制下であっても、FREXDAは若干の変動を示していたが、1971年に発生したニクソン・ショック後の為替レートの切上げ、1973年の変動為替レート制移行後の変動と比較すると、その変動は無視し得る程度である。又、正式に変動為替レート制に移行したのは1973年であるが、1971年以後、事実上為替レートは、変動していたと考えられる。

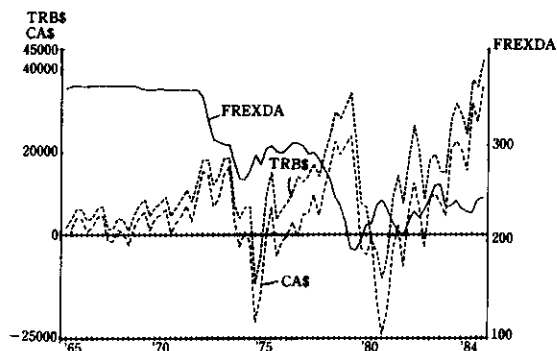


図1b FREXDA, 実質 TRB\$, 実質 CA\$の動向

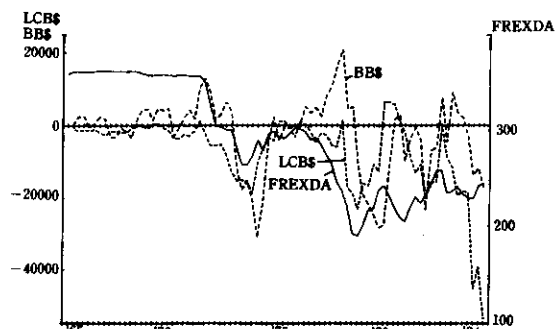


図2 FREXDA, 実質 LCB\$, 実質 BB\$の動向

一方、TRB\$, CA\$の動向に関してみると、両者の動きは、名目値で見ても、実質値で見ても時機により差の程度には幅があるが、ほぼ平行して変動していると判断される。振幅の程度も両者に共通で、拡大してきている。TRB\$, CA\$が共に赤字になったのは、1973-75年にかけての第1次オイル・ショック期と、1980-82年にかけての第2次オイル・ショック期のみであり、他の期間は、総て黒字であった。第1, 2次のオイル・ショック期に共通で、TRB\$, CA\$が赤字になった後には、両項目とも急激に黒字幅を拡大している。以上の動向に関しては、名目値を見ても、実質値を見ても本質的な相違があるはずはないが、FREXDAの変動幅と関係付けて考えると、実質値の方がより適切な指標であると判断される。実質値でみると、ニクソン・ショック前後の黒字幅は相当に大きく、各オイル・ショック期の赤字幅もほぼ同程度に大幅であったことが明確である。最近の動向を注意してみると、1982年以後 TRB\$, CA\$共に黒字幅を拡大しているのに対して、FREXDAは、目立った変化を示していない。これが、図には示していないが、1985年9月のG5以後の急激な円高の原因であると考えられる。しかし何故この時機にFREXDAが、TRB\$, CA\$に反応しなかったのかに関しては、それ自身充分検討する必要がある。以上、FREXDAとTRB\$, CA\$の間にはある程度の相関関係は見出されるが、時間的ラグも大きくモデル化は必ずしも容易ではないと考えられる。

上で検討した、TRBを中心とする、CAが、国際収支の集計項目としては最も範囲の狭い項目である。CAに、長期資本収支 [LCB] を加えた項目が、基礎的収支 [BB] である。LCBは、直接投資、延べ払い信用、借款、証券投資等から構成されており、上で記した、(1)-(5)式に含まれる、 $(\Delta B^* + \Delta R)$ の一部を構成している。他の構成要素は、次に記す短期資本収支であ

るが、短期資本収支の変動は極めて不規則であるとされており、概念的により変動の少ない、LCBが、より基本的な国際収支項目であると考えられている。ここで注意を要するのは、日本の企業及び政府の外国における経済活動が活発化し、日本の対外資産が増加することは、国際収支項目としてのLCBには、赤字要因として作用することである。即ち、外国における経済活動を活発化させるためには、日本国内に円で蓄積した資産を取り崩し、ドルと交換して、外国で用いることになるので、円対ドルの外国為替市場では、円の超過供給を生起することになる。

FREXDA及び米国のGNPデフレーターで実質化したLCB\$, BB\$の変動を示したのが図2である。この図によると、LCB\$は、1970年以後趨勢的に赤字を記録していることが分かる。ここでは、オイル・ショックによる影響もほとんど表れておらず、第2次オイル・ショック期の1980年に若干の黒字に転換した以外は、オイル・ショックとの関係は見出せない。先にも記したように、1983年以後CA\$が急速に黒字幅を拡大しているが、LCB\$の赤字幅もこの期間に大幅に拡大している。よって、LCB\$の動向は、ある時機にはCA\$の変化を打ち消す方向に変化し、ある時機にはこれと同一の方向に変化している。結果的には、CA\$とLCB\$の合計である、BB\$の変動幅は、CA\$, LCB\$の変動幅より小さくなる傾向を示している。又、BB\$では、CA\$に比べて赤字の期間と、黒字の期間のバランスが取れている。しかしながら、円対ドル為替レートは、趨勢としては、円高傾向を示しているにも拘らず、BB\$の動向は必ずしもこれと対応しているとは言えない。更に、FREXDAの変化の方向と、BB\$の変化の方向は、たとえラグを考慮したとしても明確に一致しているとも言えないようであり、BB\$の動向のみで、FREXDAの動きを充分に説明できる保証はない。

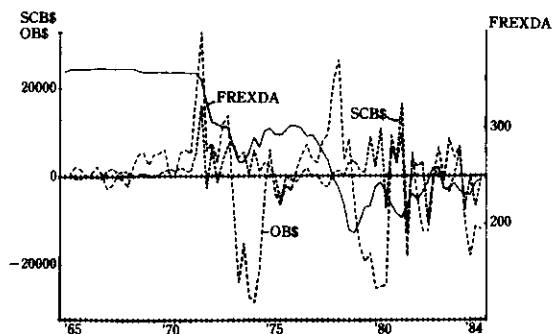


図3 FREXDA, 実質SCBS\$, 実質OBS\$の動向

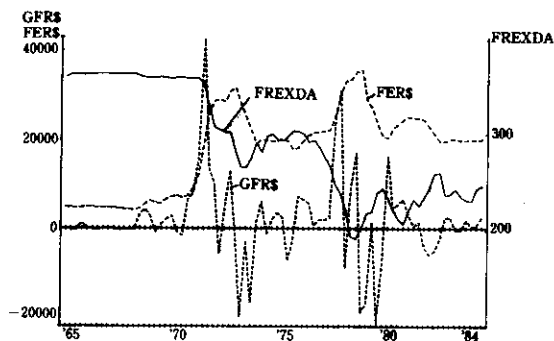


図4 FREXDA, 実質GFR\$, 実質FERS\$の動向

上にも触れたように、国際収支表の全項目を合計し、(1)-(5)式で示された、マクロ経済体系の恒等式との対応を取るためには、上で説明したBBに、短期資本収支[SCB]を加えた、総合収支[OB]を検討する必要がある。しかしながら、SCBは、為替レートに対する投機を中心とした各種の要因により、短期的に激しく変動し、この変動を経済理論に基づいて的確に把握することは、極めて困難であるとされている。この為、国際収支関係の全体的な集計量である、OBも、SCBの短期的な不規則変動の影響を受けている分だけBBに比して不安定であるとされ、為替レートの趨勢を分析する際には、BBを基準として行われることの方が多いようである。ここで我々が分析するのは、四半期データであり、FREXDAにしても、SCBにしても極く短期的な不規則変動の影響は相殺されていると考えられるので、SCB及びOBの変動に関しても一応の検討を加えておくことは有益であろう。

図3に示したのは、FREXDAと、実質SCBS\$, 及び実質OBS\$の動向である。図3から明らかなように、四半期データで見ても、SCBS\$は、極めて激しい変動を示している。又、それにつれて、OBS\$の変動も激しくなっている。しかしながら、FREXDAの変動と対比してみると、OBS\$の変動は、極めて多くの時機でFREXDAの変動と対応していると考えられる。この結果、FREXDAの変動を説明する為には、OBS\$は無視し得ない項目であると判断せざるを得ない。ここで問題となるのは、OBS\$を為替レートの決定要因として取り上げると、短期的に激しく変動する、SCBS\$の動向を何等かの形で的確にモデル化する必要を生じることである。

結局、これまでの国際収支の個別項目とFREXDAの動向を観察した結果として我々が検討すべき課題は、経済モデルとしてある程度確立したBBに含まれ

る各項目のみでモデルを構築し、FREXDAの動向とBBの変動の間の関係を慎重に吟味するか、FREXDAの動向と密接な関係があり、(1)-(5)式の体系を完全に包含するOB迄を為替レート決定モデルの中に含め、経済モデルとして特定化することが困難であるとされている。SCBの変動を的確にモデル化することを試みるかの選択の問題に帰着しそうである。

さてこれまで述べてきたのは、IMF体系の国際収支表を構成する各個別項目の集計値として得られる国際収支概念である。以下では、基本的にOBの動向と対応すると考えられるが、若干別の角度から定義された国際収支の関連指標と、FREXDAの動向を関係付けて検討する。ここで検討するのは、外貨準備増減[GFR]、同期末残高[FER]、及び公的部門収支[PUB]である。

外貨準備とは、中央通貨当局（日本の場合には、日本銀行と大蔵省の外国為替特別会計が含まれる）が保有する、金及び外国通貨の保有額を言う。OBが黒字になると、日本国内で保有される外国通貨量が増加するが、これを民間部門で蓄積すれば、外国為替銀行部門に蓄積されることになる。一方で、中央通貨当局に蓄積された分が外貨準備であると考えられる。外国に対する日本の支払責任の観点からは、外貨準備の存在は重要である。この為、1960年代までの日本における財政・金融政策の重要な目標は、経済成長の維持と、外貨準備水準の維持との間で調和を計ることであった（この間の歴史的展開に関しては、香西 [1981] 等参照）。しかしながら、変動為替レート制下では、準備預金の意味付けは変わってきており、以下で述べる、公的決済収支の代理変数であり、中央通貨当局の外国為替市場への介入の程度を示す変数と考えられる。

公的決済収支は、1976年までの米国国際収支統計に存在した概念であり、詳細は、小宮・天野 [1972]、河合 [1986] 等に譲るが、基本的には、中央通貨当局の

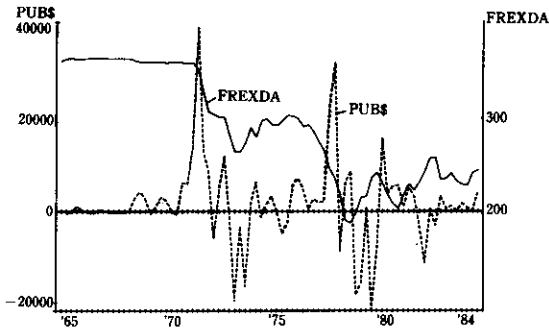


図5 FREXDA, PUB\$の動向

短期対外経済取引を示す収支である。形式的には、自国通貨当局の短期対外債券の増分と外国通貨当局の自国への対外債券の増分の差として定義される。固定為替レート制下では、公的決済収支は、外国為替市場における需給不一致を表していたが、現在の変動為替レート制下では、内外通貨当局が、外国為替市場へ介入する割合を示していると考えられる。

日本の国際収支統計で、公的決済収支に対応するのは、上で記した、GFR及びPUBがある。GFRとPUBの間には、若干の概念上の差があるが(GFRにはSDRの配分等を含み、PUBは中央通貨当局の債権・債務を含む等)、数値的にはほぼ同等である。日本の場合に、GFR又はPUBが、公的決済収支に対応すると考えられるのは、日本円は、準備通貨の地位を獲得しておらず、外国の通貨当局が円を保有し、これを用いて外国為替市場への介入を行うことはほとんどないと考えられるからである(1985年以後の円高局面では、こうした介入も発生しているが、我々が観察している期間に付いては、ほとんど存在していない)。以上の考え方に従うと、FERは、外国為替市場に介入する場合の資金源を示していることになる。又、PUBは(5)式の ΔR に対応しており、ハイワード・マネー供給量に直接的に影響するので、国際金融と国内金融の接点の位置を占めている。

上記の観点から、実質GFR\$, 実質FER\$とFREXDAの動向を示したのが、図4であり、実質PUB\$とFREXDAの動向を示したのが、図5である。両図を比較すると、GFR\$とPUB\$の動向が極めて類似していることは明白である。更に、両者を、日本銀行の外国為替市場への介入の程度として見るならば、ニクソン・ショック期の介入が極めて大きかったことが分かる。この結果、国内でのハイワード・マネーの供給が大幅に増加したであろう事も当然予想される。一方、

上の説明では、ここに示した、3種類の指標と、変動為替レート制下のFREXDAとの間には、直接的関係は認められないが、図から判断する限り、少なくともFER\$とFREXDAの間には密接な関係が認められる。

3. 国際収支項目と円対ドル為替レートの相関

前節では、各種の国際収支項目の定義を明らかにしつつ、グラフにより各国際収支項目とFREXDAとの間の関係を検討した。そこで明らかになったように、各国際収支項目とFREXDAの間には、即時的な関係があると言うよりも、様々なラグを伴って関係していると考えられる。又、各国際収支項目ごとに、FREXDAとの間のラグを考慮した相関関係は異なっているとも考えられる。以上の事実認識の下に本節では、各国際収支項目とFREXDAとの間のラグを考慮した相関係数を計算し、次節で行う分布ラグ推定への予備作業とする。

本節の分析の焦点は、i)ラグを考慮した相関係数の計算開始期を変更すると結果に影響があるか、ii)各国際収支項目ごとにラグの形状に変化があるか、の2点である。i)に関しては、固定為替レート制下のデータを含める場合、ニクソン・ショック以後のデータのみを用いる場合、変動為替レート制移行後のデータのみを用いる場合の3ケースを取り上げ比較する。ii)の検討では、次節で行う分布ラグ推定における推定手法選択に関する判断材料を得ることを目指す。

表1に示したのは、各国際収支項目とFREXDAとの間の相関係数を期間別に最大10四半期迄のラグを取って計算した結果である。表を概観すると、各個別項目ごとに状況が異なっているし、計算期間変更による影響も無視できない様である。そこで、個別項目ごとに若干の検討を加える。

実質TRB\$との相関を見ると、計算期間の相違により相関係数の大きさは異なるが、当期かラグ付きかにかかわらず、一定水準の相関が存在する。ラグが長くなることと、相関係数値の間には明確な関係は見いだせない。又、相関係数値が、0.5を上回っているものはなく、有意性が高いとも言えない。期間区分的には、固定為替レート制の時期を含む場合が相関係数が、一番大きく、次いで、変動為替レート制下のデータのみを用いた場合となっている。

実質CAS\$との相関を見ると、実質TRB\$との相関に比して、相関係数値が大幅に低下しているのが目だっている。ここで、最も相関係数値が大きいのは変動為

表1 各国際収支項目とFREXDAのラグ付き相関係数

	実質 TRB\$			実質 CA\$			実質 BB\$			実質 OB\$			実質 GFR\$			実質 FER\$		
	67III-	71IV-	73 I-	67III-	71IV-	73 I-	67III-	71IV-	73 I-	67III-	71IV-	73 I-	67III-	71IV-	73 I-	67III-	71IV-	73 I-
LAG = 0	-0.368	-0.232	-0.284	-0.133	-0.112	-0.213	0.352	0.229	0.127	0.328	0.161	0.033	0.145	0.049	-0.059	-0.794	-0.332	-0.590
LAG = 1	-0.419	-0.276	-0.343	-0.170	-0.137	-0.252	0.243	0.100	-0.034	0.224	0.100	-0.098	0.070	0.102	-0.110	-0.824	-0.388	-0.537
LAG = 2	-0.464	-0.334	-0.394	-0.210	-0.189	-0.298	0.149	0.015	-0.161	0.130	0.015	-0.199	-0.001	0.047	-0.180	-0.834	-0.430	-0.472
LAG = 3	-0.460	-0.336	-0.380	-0.200	-0.200	-0.300	0.111	-0.040	-0.202	0.080	-0.040	-0.253	-0.057	-0.016	-0.289	-0.827	-0.423	-0.357
LAG = 4	-0.432	-0.279	-0.318	-0.171	-0.147	-0.245	0.116	-0.028	-0.181	0.073	-0.028	-0.223	-0.040	0.042	-0.185	-0.814	-0.419	-0.237
LAG = 5	-0.424	-0.261	-0.272	-0.155	-0.125	-0.193	0.121	-0.011	-0.144	0.076	-0.011	-0.201	-0.017	0.074	-0.077	-0.809	-0.419	-0.170
LAG = 6	-0.439	-0.294	-0.279	-0.161	-0.149	-0.188	0.106	0.032	-0.139	0.066	-0.032	-0.135	-0.048	0.018	-0.015	-0.802	-0.424	-0.147
LAG = 7	-0.445	-0.329	-0.296	-0.148	-0.160	-0.176	0.125	-0.021	-0.102	0.080	-0.021	-0.080	-0.055	0.012	0.008	-0.793	-0.420	-0.143
LAG = 8	-0.443	-0.321	-0.299	-0.136	-0.129	-0.157	0.126	-0.014	-0.093	0.073	-0.014	-0.079	-0.051	0.027	0.040	-0.783	-0.416	-0.149
LAG = 9	-0.464	-0.355	-0.330	-0.155	-0.151	-0.175	0.105	-0.054	-0.129	0.043	-0.054	-0.124	-0.089	-0.031	-0.009	-0.769	-0.406	-0.147
LAG = 10	-0.489	-0.398	-0.376	-0.169	-0.168	-0.194	0.057	-0.073	-0.202	0.021	-0.073	-0.144	-0.104	-0.054	-0.033	-0.748	-0.381	-0.126

替レート制下のデータのみを用いた場合であり、この場合は、ラグの長さが、5以上になると相関係数値の低下が認められる。他の期間のデータによる計算結果でも同様の傾向が認められるが、必ずしも明確ではない。グラフによる分析では、TRB\$とCA\$の動向は極めて類似していると考えられたし、両者の当期の相関係数値は、どの計算期間を取っても、0.95程度であるが、FREXDAとの相関を見ると状況が異なることには注意が必要である。

実質BB\$との相関においては、理論的な予想では負でなくてはならない相関係数値が、必ずしも負になっていないことが目につく。特に、固定為替レート制下のデータを用いた場合には、ラグの期間をどのように取っても相関係数値は正になっている。又、この場合には、ラグが長くなるにつれて相関係数値は小さくなっている。変動為替レート制下のデータのみで計算すると、当期の相関係数値以外は、負になっているが、ラグの長さと同相関係数値の間には明確な関係は見いだせない。又、どのケースを取っても相関係数値は相対的に小さく、FREXDAの動向をBB\$の動向で説明する事は困難であるかも知れない。

実質OB\$との相関も、BB\$との相関と極めて類似の傾向を示しており、固定為替レート制下のデータを含めると、相関係数値は正になり、変動為替レート制下のデータのみを用いると、当期の相関係数値以外は、負になっている。ラグの構造には、若干の相違が認められるが、相関係数値も、BB\$の場合と比較的に近い値を取っている。

実質GFR\$との相関は、相関係数値の正負に関しても明確な傾向が認められないし、値自身も極めて低い。GFR\$が、中央通貨当局の外国為替市場へ介入する程度を示しているとするれば、為替レートは、必ずしも中央通貨当局の意図に沿った動きを示すとは限らないことを表している。

最後に、実質FER\$との相関を見ると、全ての相関係数値が負になっており、これまで見てきた各国際収支項目と比べると、遙かに大きな値を取っている。特に、固定為替レート制下のデータを含む場合には、極めて高い相関を示し、ラグが長くなるに従ってその値はやや低下するが、低下の程度は緩やかである。これに対して、変動為替レート制下のデータのみで計算すると、相関係数値は大幅に低下しており、ラグが長くなるに従って低下の程度が大きくなっている。これは、変動為替レート制下では、固定為替レート制下と比べて、FER\$の性格が大幅に変化したことによると考えられる。

以上を総合すると、各国際収支項目とFREXDAとの間の相関係数値は、FER\$との相関を除いて、予想されるよりも小さく、又、ラグ構造も必ずしも明確にはならなかった。但し、計算期間の変更により、相関係数値が大幅に変化することは明らかになったと言えよう。

ところで、前節のグラフによる分析と、表1の結果とは必ずし

表2 国際収支項目とFREXDA年変化率との相関係数

	実質 TRB\$			実質 CA\$			実質 BB\$			実質 OB\$			実質 GFR\$			実質 FERS		
	67III-	71IV-	73I-	67III-	71IV-	73I-	67III-	71IV-	73I-	67III-	71IV-	73I-	67III-	71IV-	73I-	67III-	71IV-	73I-
LAG = 0	-0.412	-0.306	-0.424	-0.429	-0.416	-0.380	-0.352	-0.404	-0.369	-0.250	-0.285	-0.284	-0.370	-0.390	-0.284	-0.370	-0.390	-0.577
LAG = 1	-0.456	-0.380	-0.471	-0.481	-0.467	-0.598	-0.531	-0.523	-0.561	-0.380	-0.339	-0.392	-0.274	-0.354	-0.392	-0.274	-0.354	-0.395
LAG = 2	-0.402	-0.390	-0.410	-0.448	-0.425	-0.689	-0.618	-0.599	-0.626	-0.516	-0.471	-0.498	-0.138	-0.262	-0.498	-0.138	-0.262	-0.153
LAG = 3	-0.272	-0.324	-0.265	-0.356	-0.375	-0.604	-0.576	-0.570	-0.562	-0.525	-0.496	-0.482	0.015	-0.116	-0.482	0.015	-0.116	0.114
LAG = 4	-0.087	-0.189	-0.066	-0.181	-0.236	-0.410	-0.405	-0.423	-0.362	-0.289	-0.313	-0.199	0.135	0.020	-0.199	0.135	0.020	0.311
LAG = 5	0.053	-0.073	0.076	-0.044	-0.122	-0.200	-0.230	-0.270	-0.183	-0.086	-0.136	-0.005	0.190	0.127	-0.005	0.190	0.127	0.380
LAG = 6	0.100	-0.028	0.115	0.012	-0.072	-0.071	-0.094	-0.152	-0.061	0.001	0.060	0.028	0.206	0.201	0.028	0.206	0.201	0.391
LAG = 7	0.057	-0.051	0.057	0.008	0.018	-0.111	-0.003	0.078	0.021	0.116	0.020	0.128	0.193	0.248	0.128	0.193	0.248	0.333
LAG = 8	0.007	-0.062	-0.003	-0.005	0.047	-0.017	-0.018	-0.084	0.002	0.073	-0.007	0.074	0.173	0.291	0.074	0.173	0.291	0.266
LAG = 9	-0.056	-0.080	-0.076	-0.062	-0.064	-0.107	-0.108	-0.144	-0.093	-0.083	-0.108	-0.093	0.179	0.353	-0.093	0.179	0.353	0.261
LAG = 10	-0.096	-0.090	-0.120	-0.079	-0.053	-0.178	-0.154	-0.143	-0.137	-0.057	-0.034	-0.063	0.202	0.405	-0.063	0.202	0.405	0.054

も対応していないと考えられる。そこで、FREXDA 自身ではなく、FREXDA の年変化率(%表示)と、上で検討した、各国際収支項目の間の相関係数値をも計算してみた。この結果を示したのが、表2である。表2を概観すると、表1の結果とは明らかに様相が異なっている。以下で、表1の場合と同様に、各国際収支項目ごとに相関係数値を検討する。

実質 TRB\$との相関を見ると、変動為替レート制下のデータのみで計算した場合の相関係数値が最も大きく、次いで、固定為替レート制下のデータを含む場合である。変動為替レート制下の相関係数値は、ラグの長さによる変化が顕著で、4四半期以上のラグを取ると、相関係数値は極めて小さくなっている。他の計算期間を取っても傾向は同じであり、異なるのは相関係数の値のみである。ニクソン・ショック以後のデータを用いた場合以外では、ラグの長さが5以上になると、相関係数値が正になる場合もあるが、値自身が極めて小さいので、特に問題にはならない。

実質 CA\$との相関を見ると、表1の場合では、TRB\$との相関と傾向が大きく異なっていたが、表2では、TRB\$との相関と極めて類似の傾向が認められる。相関係数値もほぼ同等であると考えられるし、ラグの長さに伴う変化も傾向は全く同じである。但し、CA\$との相関では、固定為替レート制下のデータを含む場合の相関係数値が最も大きくなっている。

実質 BB\$との相関を見ると、TRB\$, CA\$との相関に比べて、相関係数値が大きくなっている。又、計算の期間、ラグの長さに拘らず全ての相関係数値が負になっている。よって、この場合には、BB\$の方が、TRB\$やCA\$よりも幅の広い国際収支概念であり、FREXDAともより密接に関係していると言う前節の議論が確認されたことになる。ここではラグの長さが4四半期を越えると、相関係数値は低下している。又、計算期間の変更は、相関係数値とラグの長さとの間の関係に大きな影響を与えてはいないようであり、3, 4四半期のラグを取ったときに、相関係数値が最も大きくなるかに関しては、ラグの長さにより異なるので、必ずしも明確ではない。

実質 OB\$との相関を見ると、BB\$との相関と極めて類似の結果である。相関係数値自身は、BB\$との相関係数値に比べるとやや小さく、変動為替レート制下のデータのみで計算すると、ラグの長さによっては正になることもあるが、傾向は全くBB\$の場合と同様である。グラフによる分析では、OB\$の方が、BB\$よりもFREXDAと密接な関係があると考えられたが、相関係数値を計算する限りにおいて、表1の形でも表2の形でもBB\$との相関係数の方が大きいと結論される。

実質 GFR\$との相関を見ると、表1では、ほとんど相関関係を見いだせなかったのに反して、表2では、ある程度の相関関係が見いだされる。どの計算期間を取っても、ラグの長さが4四半期迄は、相対的に相関係数値が大きく、それより、ラグが長くなる

と大幅に低下しており、これまで述べてきた各国際収支項目との間の相関係数値と類似の傾向を示している。

最後に、実質 FER\$ との間の相関を見る。FER\$ との相関係数値に関しては、これまで述べてきた各国際収支項目との間の相関関係とは、状況が異なっている。表 2 では、どの計算期間を取っても当期の相関が最も大きく、3 ないし 4 四半期以上のラグを取ると、相関係数値は正になっている。又、比較的相関の大きいラグでも、表 1 の相関係数値に比べると小さな値である。

以上を整理すると、FER\$ を除いては、FREXDA 自身との間の相関係数値よりも、FREXDA の年変化率との間の相関係数値の方が大きくなっており、次節で為替レートを各国際収支項目の分布ラグにより推定する際には、従属変数として、FREXDA の年変化率を用いる方が望ましい事を示している。又、FREXDA 自身との相関では、TRB\$, CA\$ 等で、ラグが長くなっても相関係数値が低下しない状況が認められたが、FREXDA の年変化率を用いると、ラグの長さが 5 四半期を越えると、相関係数値は大幅に低下し、有効なラグの期間は短縮している。この点からも、従属変数としては、FREXDA の年変化率を用いることが望ましいと言える。ラグの長さと同相関係数値の間には、当期の相関よりも、2, 3 四半期のラグをともなった相関係数値の方が大きくなる傾向があると考えられる。又、マクロ計量経済モデルとの関係で、どの国際収支項目と関係付けて為替レートを説明するかの問題に関しては、BB\$ と OB\$ の間に明確な優劣を付けることは、これまでの情報からだけでは不可能である。

4. 為替レートの分布ラグ推定

本節では、これまでグラフ及び相関係数を用いて検討してきた、円対ドルの為替レートと、各種の国際収支項目との間のラグを伴った関係を、回帰分析によりどこまで説明できるかを検討する。先にも記したように、為替レートの変動が各国際収支項目に与える影響を分析する為には、相当数の推定式を用意し、それらの説明変数として為替レートを明確に位置付ける必要がある。この為には、他の経済構造の特定化を含む少なくとも中規模のマクロ計量経済モデルを作成する必要があるが、ここでの検討により、ある国際収支項目と、為替レートの関係が説明されるならば、我々は、そうしたマクロ計量経済モデルにおける為替レート決定機構を手にすることができることになる。

各国際収支項目と、為替レートの関係が時間差を

伴っているの、我々はなんらかの分布ラグ推定を適用する必要がある。前節のラグを伴った相関係数の検討から、FREXDA の年変化率を従属変数とする場合には、ラグの長さは極端に大きくはないこと、相関係数の値が遞減的ではないことが分かっている。この場合には、有限ラグを仮定した、各種の推定法の中から適当な推定法を選択することになる。ここでは手始めに、OLS, 及び GLS 推定で、適当なラグの長さを仮定して推定することから始める。勿論この場合には、多重共線性の問題が発生する可能性が大きく、この結果のみで判断することは危険であるが、これまで検討してきた結果を回帰分析に位置付けるとどの様に表れるかを確認しておく上でそれなりに意味があろう。

表 3 に示したのは、国際収支項目のうち、特に FREXDA と密接な関係があると考えられる。実質 BB\$ と実質 OB\$ の 4 四半期ラグまでを説明変数として、FREXDA の年変化率に回帰した場合の推定結果である。ここでは、ニクソン・ショック以後のデータのみを用いる場合と、変動為替レート移行後のデータのみを用いる場合に関して、OLS 推定及び誤差項の自己相関を調整した GLS 推定による推定結果を併せて提示してある。

表 3 を概観して明らかなのは、各推定結果とも決定係数値は、0.5 を若干上回る程度であり、計量経済モデルで用いる推定式としては、やや説明力が弱いと考えられる。パラメーター推定値の大きさは、当期で正になるものがいくつかあるが、他は、全て負で符号条件を満たしている。又、当期で正になっている場合でも、 t -値が小さく、有意性は全く認められない。これは、パラメーター推定値が負になっている場合も同様で有意水準は極めて低い。前節の相関係数による分析では、当期でもある程度の相関が認められたが、回帰分析による結果では、各国際収支項目はラグを通してのみ FREXDA に関係していることになる。

OLS による推定結果では、Durbin-Watson 統計量の値が極めて小さいことが各推定式に共通である。この為、我々は GLS によるパラメーター推定値の方が、OLS によるパラメーター推定値よりも信頼性が高いと判断するが、これは、パラメーター推定値の t -値が、GLS 推定による場合の方が、OLS 推定による場合よりもはるかに大きいことに端的に表れている。決定係数値は、OLS 推定による場合の方が高くなっているが、パラメーター推定値の有意性の観点から、GLS による推定結果を採用し、これを検討する。

実質 BB\$ を説明変数とする場合には、推定の開始期

表3 OLS, GLSによるFREXDA年変化率の推定*

		実質 BB\$				実質 OB\$			
		1971IV-		1973 I -		1971IV-		1973 I -	
		OLS	GLS	OLS	GLS	OLS	GLS	OLS	GLS
パラ メー ター 推 定 値	定数項	-5.101 (-4.324)	-4.588 (-2.773)	-4.865 (-3.564)	-4.051 (-2.161)	-3.973 (-3.449)	-3.373 (-2.281)	-4.207 (-3.165)	-3.303 (-1.818)
	LAG = 0	-.000005 (-0.039)	-.000011 (0.144)	.000015 (0.097)	.000005 (0.0665)	-.000115 (-0.948)	-.000011 (0.158)	-.000097 (0.724)	-.000012 (-0.174)
	LAG = 1	-.000212 (-1.168)	-.000115 (-1.773)	-.000227 (-1.178)	-.000124 (-1.820)	-.000173 (-1.278)	-.000141 (-2.407)	-.000212 (-1.367)	-.000179 (-2.685)
	LAG = 2	-.000300 (-1.670)	-.000226 (-3.506)	-.000315 (-1.650)	-.000231 (-3.427)	-.000210 (-1.558)	-.000186 (-3.202)	-.000223 (-1.449)	-.000201 (-3.038)
	LAG = 3	-.000221 (-1.213)	-.000217 (-3.333)	-.000194 (-0.993)	-.000186 (-2.741)	-.000237 (-2.741)	-.000203 (-3.446)	-.000235 (-1.505)	-.000176 (-2.642)
	LAG = 4	-.000033 (-0.238)	-.000143 (-1.820)	-.000027 (-0.179)	-.000107 (-1.326)	-0.000081 (-0.710)	-.000127 (-2.006)	-.000070 (-0.535)	-.000078 (-1.111)
	R ²	0.551	0.518	0.519	0.488	0.527	0.492	0.495	0.470
	R ²	0.503	0.467	0.461	0.427	0.477	0.438	0.435	0.406
	S. E.	7.885	8.064	8.262	8.266	8.089	8.207	8.462	8.375
	D. W.	0.524	1.884	0.521	1.921	0.536	1.850	0.525	1.869

* 表中のR²は回帰式の決定係数, R²は、自由度修正済みの決定係数, S. E.は、回帰式の標準偏差, D. W.は、Durbin-Watson 統計量である。又、パラメーター推定値の括弧内は、パラメーター推定値のt-値である。

によらず、ラグが1～3四半期の場合のパラメーター推定値の有意水準が相対的に大きく、パラメーター推定値の大きさもこれに対応している。又、パラメーター推定値自身も推定の開始期の変更による影響を大きく受けてはいない。決定係数の大きさは充分であるとは言えないが、推定結果は比較的安定しており、多重共線性の影響も大きくないと考えられるので、それなりに意味のある推定結果である。更に、ニクソン・ショック以後日本の為替レートは、実質的に変動相場制で推移していたと言う我々の仮説も大体支持されていると考えられる。

実質 OB\$を説明変数に用いる場合にも、実質 BB\$を説明変数として用いる場合とほぼ同様の結果が得られている。但し、この場合には推定の開始期の変更による影響が実質 BB\$の場合よりはやや大きく出ている。この点が、OB\$の動向が、BB\$の動向に比して不安定であると言う評価に対応していると考えられる。

以上の、OLS及びGLSによる推定によって我々は、前節で、ラグ付きの相関係数を用いて観察した結果とほぼ対応する推定結果を得た。又、上でも触れたように多重共線性の影響も極端には表れていないようである。以下で、我々は、ここで特定した、推定式を有効に推定する推定手法である、分布ラグ推定による推定結果を上記の結果と比較して検討する。ここでは、幾

何級数ラグ(Koyck ラグ, Koyck [1954])による推定結果と、Almon ラグ(Almon [1965])による推定結果を提示する。上でも述べたように、FREXDAの年変化率を従属変数として考える限り、有限ラグ構造を前提とするAlmon ラグ構造による方が、的確な推定結果を得る可能性が高いが、比較的為、無限ラグを前提とする、Koyck ラグによる推定結果も示す。

Almon ラグは、有限ラグに関して極めて伸縮性のある推定式を提供することが知られているが、この推定手法を適用する際には、説明変数のラグの長さ、及びパラメーター間の関係を示す多項式の次数は、事前に分かっていることが前提とされる。しかしながら、両者ともデータを分析した上で判断すべきパラメーターと考えるのが自然である。もしこれ等をパラメーターとして推定する為には、可能性のある全てのラグ長、多項式の次数に関してAlmon ラグ推定を施し、この推定結果から、ラグ長、多項式の次数を選択する必要があり、推定作業は極めて煩雑になる。ここで我々が用いた推定手法は、Almon ラグ推定に伴う、ラグ長、多項式の次数を統一的に推定する為、Pagano-Hartley [1981]によって開発された推定手法である。表4は、この推定手法によりFREXDAの年変化率を、前掲の表3で検討した実質 BB\$, 実質 OB\$に加えて、実質 FER\$, 実質 PUB\$のAlmon ラグにより推定した

表4 Almon ラグによる FREXDA 年変化率の推定

		実質 BB\$		実質 OB\$		実質 FER\$		実質 PUB\$	
		1971IV-	1973 I-	1971IV-	1973 I-	1971IV-	1973 I-	1971IV-	1973 I-
パラ メー ター 推 定 値	定数項	-4.595 (-2.624)	-4.497 (-1.994)	-3.791 (-3.248)	-6.082 (-6.422)	327.894 (15.769)	323.587 (13.984)	0.667 (0.638)	0.845 (0.775)
	LAG=0	.000020 (0.299)	-.000155 (-3.187)	.000043 (0.691)	-.000194 (-3.066)	-.00260 (-4.126)	-.00255 (-3.407)	-.000123 (-1.765)	-.000081 (-1.315)
	LAG=1	-.000132 (-2.626)	-.000155 (-3.187)	-.000077 (-1.920)	-.000265 (-4.265)			-.000154 (-2.228)	-.000178 (-2.032)
	LAG=2	-.000212 (-4.023)	-.000155 (3.187)	-.000157 (-3.864)	-.000310 (-4.951)			-.000377 (-4.945)	-.000383 (-4.176)
	LAG=3	-.000219 (-4.314)	-.000155 (-3.187)	-.000198 (-4.577)	-.000356 (-5.964)			-.000415 (-6.131)	-.000476 (-4.955)
	LAG=4	-.000153 (-2.252)		-.000199 (-5.091)	-.000080 (-1.483)			-.000289 (-4.193)	-.000388 (-4.291)
	LAG=5			-.000161 (-4.441)	-.000090 (-1.743)			-.000169 (-2.784)	-.000208 (-2.479)
	LAG=6			-.000083 (-1.449)	-.000136 (-2.397)			-.000120 (-2.166)	-.000180 (-3.115)
次数 推定値の和	2 -.000693	0 -.000620	2 -.000832	12 -.001883	0 -.00260	0 -.00255	5 -.00165	4 -.00189	

結果を併せて纏めたものである。なおここで、FER\$を説明変数として用いる場合には、前節の相関係数による分析の結果から、FREXDA 自身を従属変数とした。

先ず、表3と対応する実質 BB\$に関して検討する。ここでは、ニクソン・ショック以後のデータのみを用いた場合は、GLS 推定による結果と極めて類似した推定結果が得られている。各パラメーター推定値のt-値は、定数項を除いてGLS 推定による場合よりも大きくなっている。又、変動為替レート制下のデータのみを用いた場合には、推定結果は、3期間ラグまでが有効で、当期とラグのパラメーター推定値は全て等しいと考えられている。これは、我々が採用した推定手法が、先ず有効なラグ長を推定し、次いで多項式の次数を推定すると言う2段階の推定手法であり、ここでは、多項式の次数を0と推定した結果である。これは、この推定手法の弱点とも考えられるが、パラメーター推定値自身は、GLS による値と比べて特別問題のある値ではない。

次に、実質 OB\$による Almon ラグ推定の結果を見ると、ラグ付きの相関係数を前提として我々が採用した、4四半期ラグよりも長いラグが適当であるとされている。ニクソン・ショック以後のデータでは、6四半期ラグであり、変動為替レート制下のデータでは、12四半期ラグと推定されているが、7四半期以上のラグに関するパラメーター推定値は、表4に示して

はいない。この結果、実質 BB\$を説明変数とする推定では、期間の変更によっても、説明変数のパラメーター推定値の和は、大きく変化していなかったが、実質 OB\$に関しては、大幅に異なっている。この問題に対してはいくつかの考え方が可能であろうが、最も考えやすいのは、変動為替レート制が正式に採用されてから、短期資本の移動が活発化し、FREXDA との関係が変化したと言うものであろう。しかしながら、こうした関係は、ラグ付きの相関係数を見る限り必ずしも明らかではなく、今後一層の検討が必要であろう。

実質 FER\$, 又は実質 PUB\$に関する推定は、直接的に FREXDA の動向を説明する為の関数として採用することを目指しているものではないが、興味深い推定結果となっている。実質 FER\$に就いてみると、当期のパラメーター推定値は有意であるが、ラグを伴った説明は必要ないという推定結果となっている。ある意味では当期の関係のみで、FREXDA の動向が説明されることは望ましいことであるが、ここに示した関数型では、説明力が充分大きいと言うことは不可能であると考えられる。又、変動為替レート制下における FER\$の意味も必ずしも明確ではないので、今後この点をより明かにしつつ、一層の検討を加える必要があろう。

実質 PUB\$に就いてみると、期間の変更は、推定結果に大きな影響を与えておらず、各パラメーター推定

値も有意であるが、この変数と極めて相関の高い、GFR\$のラグ付き相関係数の動向とは、やや異なった変化を示している。又、先に説明したように、この変数が中央通貨当局の外国為替市場に対する介入の程度を示すと考えるのならば、中央通貨当局の介入は、ラグまで考慮すれば有効であると考えられる。しかしながら、これに関しても今後整理すべき問題があると考えられる。

最後に、Koyck ラグによる、GLS 推定の結果を提示する。これまでの分析で、FREXDA の年変化率と、国際収支項目との間には必ずしも長期のラグは考えられないし、ラグの影響も通減的ではなく、Koyck ラグの適用は、必ずしも望ましくはないと考えられる。しかしながら、上に示した、Almon ラグに比べて、Koyck ラグは、容易に推定することが可能なので、マクロ計量経済モデル等で、この推定手法を用いる可能性があることから、推定結果の比較をしておくことは無意味ではないと考えられる。

以下に示すのは、実質 BB\$, OB\$ を説明変数とし、ニクソン・ショック以後のデータのみにより、FREXDA の年変化率 [GRR(FREXDA)] を推定した結果であるが、変動為替レート制下のデータのみを用いても結果に大きな相違はない。

$$\begin{aligned} \text{GRR(FREXDA)} = & -0.987 + 0.829\text{GRR(FREXDA)}_{-1} \\ & (-1.669)(12.367) \quad (6) \\ & -0.000158 \text{ BB\$} \\ & (-2.912) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R^2_1 = 0.747, R^2_2 = 0.736, S. E. = 5.677, D. W. = 2.005. \\ \rho_1 = 0.270, \rho_2 = 0.0036, \rho_3 = -0.149, \rho_4 = -0.515. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{GRR(FREXDA)} = & -0.618 + 0.806\text{GRR(FREXDA)}_{-1} \\ & (-0.957)(10.303) \quad (7) \\ & -0.0000953 \text{ OB\$} \\ & (-1.571) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R^2_1 = 0.719, R^2_2 = 0.707, S. E. = 5.979, D. W. = 1.964. \\ \rho_1 = 0.354, \rho_2 = 0.0814, \rho_3 = -0.147, \rho_4 = -0.511. \end{aligned}$$

(6), (7)式の推定結果を見ると、決定係数値は有限ラグを仮定した場合よりも大きくなっているが、(7)式では、OB\$のパラメーター推定値の有意水準が低くなっている。(6)式では、BB\$のパラメーター推定値は、一応有意水準が高いと言えるが、両式に共通で、ラグ付き従属変数のパラメーター推定値が極めて大きくなっている。(6)式から計算される、年率の調整速度は、52.

8%である。(7)式では、57.8%となっている。相関係数による分析、有限ラグによる分析では、ほぼ一年間のラグのみが有効であると考えられるので、(6), (7)式による推定結果は受容しにくいと考えられる。結局、為替レートと、国際収支項目の間の回帰分析では、Koyck ラグの適用には慎重であるべきであると言うのが結論であり、決定係数値のみから、関数型を選択することは危険である事を示している点には注意を要しよう。

又、FREXDA の年変化率ではなく、FREXDA 自身を用いた場合には、相関係数の分析で、ラグの長さが極めて長くなっていったので、この形の推定も試みたが、決定係数値がより大きくなった他は、ほとんど変化はなく、年率の調整速度も、上記の場合とはほぼ等しい。その意味では、FREXDA 自身を推定する方が、Koyck ラグを前提とする限り自然であるかも知れないが、FREXDA と実質 BB\$, 実質 OB\$ との間の相関が大きくないということは問題である。

5. 結論と今後の展開方向

本稿では、変動為替レート制下で、日本の為替レート及び各国国際収支項目の動向を正確に把握し、今後為替レート決定機構に関する理論的、実証的分析を進める為の足掛りを作ることを目的にして分析を進めてきた。その意味では、整理すべき結論よりも今後分析を進める上での課題の発掘がより重要であろう。

本稿の分析で明らかになったことは、先ず、為替レートの動向を各国国際収支項目の変動に関係付けることは、ある程度の説明力を有すること。但し、この為には、相当程度のラグを考慮してモデル化する必要のあることである。更に、この形で、FREXDA の動向を説明する為には、実質 BB\$, 実質 OB\$ を説明変数として用いるのが適当であることも明らかになった。又、ラグを考慮した回帰分析により、FREXDA を説明する際には、適用する推定手法により、推定結果の意味付けが異なる場合があり、推定手法を充分注意して選択する必要があることも明らかになった。この点に関しては、本稿では用いなかった各種の推定手法の適用をも含めてより包括的な分析が必要であろう。

本稿の分析によって導かれた、FREXDA の推定式はあくまで一つの参考に過ぎないが、今後分析を進める上で先ず行う必要があるのは、この推定式を、平田・太田 [1986] の四半期マクロ計量経済モデルの中に位置付け、FREXDA の変化が、国際収支項目に与える影響を評価し、為替レートと国際収支の関係を総合的に

評価することであろう。これは、近々発表予定の別稿（平田・太田 [1987]）で取り上げる。

本稿では、為替レートと国際収支の関係のみを検討したが、国際収支の変動が、国内経済に与える影響の分析も極めて重要である。この中でも、国際収支の変動が直接的な影響を与える可能性の強いものとして、ハイワード・マネー供給がある。ハイワード・マネー供給量の変化は、国内経済の実物面と金融面を接続する（平田 [1986] 参照）、貨幣需給関係に大きく関係するので、今後この面の検討も重要であると考えており、河合 [1986] の分析を発展させる必要がある。これにより、本稿でも取り上げたが、為替レートとの関係が必ずしも明確にならなかった、GFR, FER, PUB の為替レート決定機構における位置付けも次第に明確になるであろう。

更に、為替レート決定機構に関して本稿で示したのは、極めて単純な一つの考え方であり、今後理論的な分析と合わせた、代替的な、為替レート決定機構の実証的分析を進め、本稿で示した考え方をより洗練して行く必要がある。

参 考 文 献

天野明弘 [1978], 「マクロ・モデルにおける為替レート内生化の試み」, 季刊現代経済, Vol. 33 (冬季号), 86-104.
 Almon S. [1965], "The Distributed Lag Between Capital Appropriations and Expenditures," *Econometrica*, vol. 33 (no. 1), 178-196.
 Frankel, Jacob A. and Carlos A. Rodriguez [1982], "Exchange Rate Dynamics and the Overshooting Hypothesis," *IMF Staff Papers*, vol. 29 (March), 1-30.

—, and Michael L. Mussa [1985], "Asset Markets, Exchange Rates and the Balance of Payments," in Ronald W. Jones and Peter B. Kenen eds., *Handbook of International Economics*, vol. 2 (Amsterdam: North-Holland), 629-747.
 平田純一・太田恵子 [1986], 「日本の四半期マクロ計量経済モデル」, 長岡技術科学大学研究報告, 第8号, 281-295.
 —・— [1987], 「四半期マクロ計量経済モデルにおける為替レート決定の試み」, 長岡短期大学紀要, 第11号.
 平田純一 [1986], 「日本の貨幣需給—貨幣乗数理論による分析」, 長岡技術科学大学研究報告, 第8号, 297-307.
 河合正弘 [1986], 「国際金融と開放マクロ経済学—変動為替レート制のミクロ・マクロ分析」, 東洋経済新報社.
 香西 泰 [1981], 「高度成長の時代」, 日本評論社.
 小宮隆太郎・天野明弘 [1972], 「国際経済学」, 岩波書店.
 Koyck, L. M. [1954], *Distributed Lags and Investment Analysis*, (Amsterdam: North-Holland).
 Krueger, Anne O. [1983], *Exchange Rate Determination*, Cambridge Surveys of Economic Literature (Cambridge University Press).
 Mussa, Michael L. [1984], "The Theory of Exchange Rate Determination", in John F. O. Bilson and Richard C. Marston eds. *Exchange Rate Theory and Practice*, A National Bureau of Economics Research Conference Report (Chicago and London: The University of Chicago Press), 13-78.
 Obstfeld, Maurice and Alan C. Stockman [1985], "Exchange-Rate Dynamics," in Ronald W. Jones and Peter B. Kenen eds. *Handbook of International Economics*, vol. 2 (Amsterdam: North-Holland), 917-977.
 Pagano, Marcello and Michael J. Hartley [1981], "On Fitting Distributed Lag Models Subject to Polynomial Restrictions," *Journal of Econometrics*, vol. 16, 171-198.
 植田和男 [1983], 「国際マクロ経済学と日本経済」, 東洋経済新報社.