

【論 文】

外国為替市場の効率性に関する
若干のパズルについて

田 中 茂 和

I はじめに

最近、効率的市場仮説を外国為替市場、とりわけ東京外国為替市場を対象として統計的検証を行う試みが相次いでいる¹⁾。こうした傾向は、日本において80年代以降急速な展開を見せている為替の自由化、金融の自由化の進展を背景としている。

為替レート決定におけるアセット・アプローチが示唆するように、確かに外国為替市場は、株式市場や債券市場と同じように資産市場としての性格を帯びてはいる。しかし、効率的市場仮説そのものの妥当性や、外国為替市場における経験的検証のしかたに問題がないわけではない。本論文はこれらの諸点について論証を試みることをねらいとしている。

II 市場の効率性の定義

そもそも、効率的な市場とは利用可能な情報がすべて価格に反映されており、したがって、投資家が異例の (unusual) 収益を得ることができない市場のことである。この一般的定義を検証しうる形にするには、「利用可能な情報がすべて価格に反映されている (prices fully reflect available

1) 例えば笹山 (1991)、藤野 (1991) などをみよ。

information)」という状態を具体的に定義する必要がある。すなわち、利用可能な情報という場合には、その情報集合 (information set) を特定化しなければならないし、「異例の収益を得ることができない」という場合には資産の均衡価格がどのように決定されるかについて明らかにしなければならない。

一般に、市場の効率性においては、「弱意 (weak form)」の効率性、「準強意 (semistrong form)」の効率性、「強意 (strong form)」の効率性の三つの概念が考えられ、情報集合がそれぞれについて特定化される。

「弱意」の効率性とは、情報集合をその資産の過去の価格のみ (just historical prices) で特定化した場合の効率性であり、この意味で効率的な市場では、過去の価格の動きから将来価格を予想するチャートによるテクニカル分析はアナリストに異例の収益をもたらさず、その分析を無意味なものにさせる。

次に「準強意」の効率性においては、情報集合が一般に公開されているすべての情報 (all public information) で特定化される。準強意の効率的市場では、いわゆるファンダメンタルズ分析は異例の収益をもたらさない。したがって、金利、経済成長率、国際収支などのファンダメンタルズに基づいた為替レート予想を無意味なものにさせる。

最後に、内部情報 (inside or insider information) を含めたすべての情報によって情報集合を特定化するのが、強意の効率性である²⁾。

以上の三つの概念のうち、強意の効率性は実際には成立しがたく、効率性テストにおいては、株式市場では準強意、外国為替市場では弱意の効率性が前提とされる場合が多い。

Ⅲ 市場の効率性の意義

前節の記述から明らかなように、ここでの効率性といわれる概念は「情報

2) 以上の記述は Fama (1970) による。

の効率性 (informational efficiency)」であり、それはいわゆる「配分の効率性 (allocational efficiency)」の必要条件である。

周知のように、理想的な市場は価格が資源配分にとって正確なシグナルとなっている市場である。価格が売り手の費用条件や買手の選好を正しく反映しており、取引される価格が個々の取引主体にとって独立な与件であれば、パレート効率的な配分が達成される。

ところで、市場取引の機能として重要なのは、競争の効率性と情報の効率性の二つである。外国為替市場において取引される外国為替、ないし外国通貨は取引商品として標準化されており、かつまた取引主体が多数存在している以上、実際の外国為替市場は完全競争には近い競争秩序にあると考えられる。

とはいえ、もし売り手・買い手双方を含む取引主体者間で情報の偏在が認められるなら、市場取引は歪められ、社会的に望ましい資源配分はそのままでは実現されなくなる。このように、効率的市場仮説は、望ましい資源配分 (パレート効率的配分) を達成する上での重要な市場取引の機能である情報の効率性を、もともと株式市場において問うものである。それでは、外国為替市場において効率的市場仮説の是非を問うことはどのような意味をもっているのだろうか。

外国為替、株式、債券などの資産価格の形成においては、市場参加者の抱く将来価格に対する期待が大きく影響する。これらの資産価格の投機的動きを理解する上で有用な概念として「市場の効率性」がある。外国為替市場における外国為替の取引動機はおおまかにいって、為替リスク・カヴァー、金利裁定、為替投機の三つに分類されるが、実際の外国為替取引においてはこれらの動機が混在するものの、投機的動機のウェイトがかなり大きい。

かくして、外国為替市場において市場の効率性を論議することは、自由変動レート制の評価につながってくる。すなわち、外国為替市場の効率性は、変動レート制の下での市場介入の理論的根拠の是非に関わってくる。

より一般的には開放経済の下で社会的な観点からみて望ましい生産や消費

をしているか否かに関係してくる。というのは、外国為替市場で為替レートが正しく決まっていることは、パレート効率的な生産点や消費点の達成に不可欠であろう。いいかえると、開放経済の下で自由に取引が行われる外国為替市場がうまく機能し、その結果、為替レートが国際経済取引のシグナルとして正しく機能しているか否かに関わるのが外国為替市場の効率性なのである。

IV 外国為替市場における情報の不完全性、情報の不均一性

ファンダメンタルズに基づかない純粋な為替投機が外国為替の相場形成に影響を与えた一例として、為替ディーラーは実際の経験に従って、次のような説明をしている。

「例えば、1982年4月中旬の東京外為市場におけるドルの対円為替レートは、それまでの円安傾向から一転して円高傾向へ向かい、4月16日の1ドル＝248円台をドル高のピーク（円安の底）として、取引日数でわずか15日後の5月7日には1ドル＝231円台までドルが売られました。

この16円もの幅をもつ為替レートの変動を、どのような変数を使用して説明できるでしょうか。この為替レートの動きは、どのような経済指標を変数として使用してみても、説明できません。なぜならば、この為替レートの変動は、変数として使用される経済指標が変化してもたらされたものではなく、未知の相場変動要因によってもたらされたものだからです。未知の相場変動要因とは何か。それは、中東のある筋がニューヨーク外為市場で1億ドルの円買いを行ったこと、です。さる中東筋の1億ドルの円買い・ドル売りが、この短期間に円相場を16円も押し上げる契機となったのです。…中略…

では、中東の某筋はなぜあの時にドルを売ったのでしょうか。筆者は、その中東某筋のファンド・マネージャーとたびたび話す機会がある関係で、たまたま彼のディーリングの仕方およびあの時になぜドルを売ったのかを尋ねてみました。彼の答えは、日本経済のパフォーマンスがよくなると思って円

を買ったのではなく、自分があの時点でドルを売れば為替レートにある程度の影響を与えるだろうと思ったから、イースター（復活祭）で為替市場が閑散な時を選んで、為替市場にチャレンジしたものだ、というものでした。』³⁾

このように、ファンダメンタルズはいうまでもなく、ニュース一般に基づく為替レートの変化について為替ディーラーが得た経験は興味深い。同じニュースであっても為替ディーラーの間で異なった解釈がなされ、したがって、一般に利用可能な同一のニュースであっても、為替ディーラーの間で一致した為替レートの予想に必ずしもつながらないことが指摘されている。そしてまた、為替ディーラーによる取引が誰でも知ることができるニュースだけに依存していないことも明らかにされている。

「これらのニュース・メディアはいわば誰でも知ることができるものです。しかし、為替ディーラーは、こうしたニュース・メディアだけで満足しているわけではありません。こうした共有のマス・メディア以外のニュース・ソースをいかに広くいかに多くもっているかが、その為替銀行なり為替ディーラーの持味であり、また為替ディーリングの差になって表れてきます。……中略……

為替ディーラーにとって、ニュースを知った、ということだけでは何の役にも立ちません。ニュースをいかに解釈するか、つまりニュースが為替レートにどんな影響を与えるのか、簡単に言えば、そのニュースでドルが上がるのか下がるのかを判断して行動しなければなりません。……中略……

情報の解釈をする場合に大切な点は、その情報によって他の人々がどう動くのか、を判断することであって、情報と為替レートの『正しい』関係を解釈することではありません。』⁴⁾

さらには、ファンダメンタルズに関するニュースでさえ、情報の均一性がそぐわない場合が存在する、という指摘がなされている。

3) 小口 (1983), pp. 13~16. より引用。ただし傍点は筆者による。

4) 前掲書, pp. 300~301. より引用。ただし傍点は筆者による。

「当局の発表する経済統計の数字は、発表する日時があらかじめ定められています。したがって通信社も定められた日時に当局の発表する数字を流すわけですが、しかし、不思議なことに、これらの数字が前もって、ときには発表日の数日前に為替市場関係者の間に洩れることがあったのです。どのようなルートで、当局が発表する数字が事前に流れるのか、筆者にはそのルートを判断する確たる資料はありません。しかし、確実なことは、一部関係者は常に事前に知っている事実があるということです。……中略……

一つの情報がいつの時点での為替動向を一定の方向に規定すというものでもありません。

例えば、日本の公定歩合が引き下げられたときには、通常は金利の低下は資本の流出を促進しますから、円は売られ、ドルが高くなるわけです。しかし、ある局面においては、日本は、他の諸国が資本の流出を恐れて金利の引き下げを渋っている時に公定歩合を引き下げることができるのだから全体として経済のパフォーマンスがいに違いないと海外の投資家が判断すれば、資本は逆に流入してくる可能性もあるわけです。その場合に円が買われます。事実、日本が公定歩合を引き下げたときに、大方の予想とは逆に、円高になった局面もありました。⁵⁾

これまで引用した為替ディーラーの発言内容はとどのつまり、次の三点に要約されよう。

第1に、純粋な為替投機の動機に基づく外国為替取引が往々にして実際の外国為替市場で行われており、市場レートの動きに無視できないインパクトを与えている。そして金融の自由化、金融の国際化、為替の自由化などが進めば進む程、為替投機取引も活発になると推測されよう。

第2に、ニュースが外国為替市場参加者間で常に均一にゆきわたっているとは限らない。すなわち、ニュースによっては市場参加者間に共通にゆきわたらない場合も生じよう。

5) 前掲書、pp. 306～308. より引用。ただし傍点は筆者による。

第3に、たとえ共通にゆきわたったニュースであっても、将来の為替レート動きに関して共通認識が成立するとは限らない。

第1の点に関係するのは、為替レート不安定化である。たとえば、為替投機が頻繁に行われたとしても、投機者が将来の為替レートに関して正しい予想を形成している限り、為替レートの変動幅がならされ、いわばスムーズ・オペレーションの求めるものと軌を一にする。しかし同時に、たとえ投機者の予想が正しく的中するものであっても、その投機が自己実現的様相を帯びているなら、かえって為替レートの動きを不安定なものにさせる。

第2の点は、情報の不完全性を示唆している。個々の外国為替市場に関係する取引主体の数が多く、また裁定取引を通じて各外国為替市場がリンクしているから、外国為替市場には無数の取引主体がいると考えてよい。しかし、ある取引主体には利用可能、べつの取引主体には利用不可能といったケースが生じている。しかもファンダメンタルズに関するニュースでさえ、取引主体間で情報の不完全性が存在する、との指摘である。

第3の点は、情報の不均一性の存在に関わる。すべての市場参加者にとって利用可能な情報であってその情報の解釈がとりわけ為替レートの予想形成にとって市場参加者間でマチマチであるケースが生じている。しかもファンダメンタルズに関するニュースでさえ、市場参加者間で解釈が異なってくることもある、との指摘である⁶⁾。

V 外国為替市場の効率性に関する実証研究

効率的市場仮説が実際の外国為替市場において妥当性をもつか否かについて、これまで数多くの統計的検証が展開されてきた。それらの検証結果につ

6) 小宮・須田(1983)、第4章補論II参照。彼らもまた、情報の解釈が人によって異なること、そしてある種の情報は為替当局のみが利用でき、民間取引者は利用できないことを指摘している。これらは、ここでいう情報の不均一性や不完全性に関係する。

いておおざっぱに言えば、初期の実証研究においては効率的市場仮説の妥当性についておおむね肯定的であったが、これまで帰無仮説（効率的市場仮説）が誤って棄却されている可能性をなくすという意味でより精緻化された統計的検証方法に移行するにつれ、懐疑的ないしは否定的検証結果が提示されるに至っている。

既存の実証研究による推定結果については笹山（1991）、藤野（1991）、Levich（1985）に詳しく紹介されている。ただし、日本の外国為替市場を対象とした実証研究は数少なく、瀬尾（1981）、河合（1986）第9章、笹山（1991）、藤野（1991）らによって展開されているのが目につく程度である。

ところで、効率的市場においては、リスクのある投資機会から得られる異例の収益（unusual profits）がすみやかに排除されるように価格が決まる。異例の収益とは自国資産と外国資産が完全代替的であるならば、取引コストよりも大きい収益を意味する。かくして、すべての利用可能な情報の活用は投機者の期待収益ゼロを意味し、外国為替市場においては先物為替レートが将来の直物為替レートの期待値に関するすべての利用可能な情報を反映することになる。

異例の収益機会が排除される場合にどのように資産の均衡価格が決定されるかが問題となる。しかし、外国為替市場の効率性についてその経験的検証の困難さは、適切な均衡価格モデルについて一般的な一致がない点に求められる⁷⁾。

外国為替市場の効率性を問う場合、外国為替市場が直物為替市場と先物為替市場の両者から成る以上、効率性テストも二つに分かれる。前者の効率性テストについてはランダム・ウォーク仮説が挙げられる⁸⁾。ここでは後者の効率性テストを主としてとり上げる。この種の効率性テストは複合帰無仮説（joint null hypothesis）を用いて行われる。すなわち、リスク中立性（リ

7) Levich (1985), p. 1004. 参照。

8) 為替レートのランダム・ウォークについて円レートを対象とした検証については笹山（1990）が行っている。

スク・プレミアムはゼロ)を仮定し、先物為替レートが将来の直物為替レートの不偏推定量になる、という仮説の検定が中心となる。

既存の諸研究の推定結果に従えば、その多くは外国為替市場における効率的市場仮説の妥当性を疑問視するとともに、利用可能な投機的利潤機会の存在を示唆している。自由変動レート制の下では、取引費用はわずかで効率的な情報加工が行われていると考えられる以上、リスク・プレミアムの存在は先物為替レートのバイアスを説明する有力な要因であろう。いいかえると、リスク・プレミアムの存在は先物為替レートが将来の直物為替レートの不偏推定量になるか否かに強くかかわってくる。

効率的市場仮説を帰無仮説として経験的検証を行う方法は、効率的市場仮説そのものが複合仮説であることから、その検証結果の一義的な解釈を困難にさせる。つまり、推定結果に従い帰無仮説が棄却される場合、公正なリスク・プレミアムの存在のため仮説が支持されなかったのか、それとも利用可能な情報の十分な利用の欠如あるいは未利用の利潤機会の存在のため仮説が棄却されたのか、いずれであるか判別ができない。そしてリスク・プレミアムの存在それ自体は市場の効率性を必ずしも妨げないが、先物為替レートが将来の直物為替レートの不偏推定量になるという命題の成立が妨げられる可能性が指摘できる。というのは将来の直物為替レートと先物為替レートとの乖離が公正なリスク・プレミアムを反映している可能性があるからである。

例えば投機者がリスク回避的なら、効率的市場仮説は棄却される。というのは、リスク愛好的な場合とちがって投機者は「異例」の収益を求めようとしないからである。とはいえ、リスク回避それ自体は、投機者が期待効用を引き上げることが可能な未利用の利潤機会の存在を意味しない。したがって、この場合帰無仮説（効率的市場仮説）の棄却は市場の非効率性を意味するという主張に結びつかない。また同時に、情報の非効率的利用に基づいて帰無仮説が棄却された場合には、効用を増加させる投機機会が存在する可能性が含まれる。要するに、リスク・プレミアムの存在と情報の非効率的利用機会の存在とは全く別個なのである。

ここで外国為替市場の効率性といえば、「金利平価説」と「先物為替市場の効率性」が思いおこされる。これらと効率的市場仮説との関係を整理しておくとして、以下のようなになる⁹⁾。

カヴァー付き金利平価説の検定にあたっての誘導形は、

$$f_{t+1} - S_t = R_t + u_t \quad (1)$$

で与えられる。

S_t は直物為替レートであり、 f_{t+1} は一期間の先物為替レートである。また R_t は内外金利差、 u_t は攪乱項を表わす。ここで u_t はホワイト・ノイズである必要はない。

また、先物為替市場の効率性については次式で示される。

$$f_{t+1} = E_t S_{t+1} + r_t \quad (2)$$

(1), (2)式より

$$E_t S_{t+1} - S_t = R_t + u_t - r_t \quad (3)$$

が導かれる。ここで、 E_t は t 時点で得られるすべての情報に基づいた数学期待を示す演算子であり、 r_t はリスク・プレミアムを含んだ誤差項である。かくして、 $r_t = 0$ であり、 u_t がホワイト・ノイズの場合、アンカヴァーの金利平価説が成立し、それは以下のように表わされる。すなわち、

$$E_t S_{t+1} - S_t = R_t + u_t \quad (4)$$

ここで(3)式において、リスクの中立性と $R_t =$ 一定の両者を仮定すれば、それは

$$E_t S_{t+1} = S_t + \text{const} \quad (5)$$

と書き直され、直物為替市場における弱意の効率性の条件が定式化される。もっとも実際には $E_t S_{t+1}$ を見出すことはむずかしく、その代わりに S_{t+1} を用いて経験的検証を展開することになる。

さらに、(1)式で示されるカヴァー付き金利平価と(2)式で示される効率的先物為替市場が成立すれば、その結果、アンカヴァーの金利平価が導かれる。いいかえると、カヴァー付き金利平価誤が成立しても効率的市場仮説が

9) 高木(1989), 第1章参照。

支持されなければ、カヴァーなし金利平価説は成立しない。

再び強調しておかねばならないのは、効率的市場仮説に対する経験的検証の結果、仮説が支持されなかったとしても、そのことは外国為替市場の効率性が否定されたことを必ずしも意味しない、ということである。

VI 外国為替市場における二、三の現象

これまで第IV節において外国為替市場において情報の効率性が成立するかどうか、次いで前節において、効率的市場仮説の検定方法をめぐって論じてきた。以下ではこれらの分析をふまえて実際の為替レートの動きに関する現象にてらしあわせながら、外国為替市場における効率的市場仮説の妥当性を検討しよう。

外国為替市場の効率性にかかわって、為替レートの動きについて無視できない現象が二、三存在する。それらを列挙すれば、オーバーシュート、バブル現象、バンドワゴン効果、無関係な確信（ニュース）の存在などである。

合理的予想モデルにおけるファンダメンタルズによる為替レートの決定は、外国為替市場における効率性を保証することはいうまでもない。しかし、先に指摘した二、三の現象は、外国為替市場において効率的市場仮説の成立を疑わせるに充分である。

ファンダメンタルズ派による効率性パラダイムに対する挑戦は Krugman (1985), Frankel & Froot (1986) らによってなされた。その結果、合理的予想による現実価格からの乖離という合理的バブルではなく、外国為替市場における非合理的もしくは投機的バブルの存在が明らかにされた。また、オーバーシュートについては、予想形成の様式いかんで異なり、合理的予想形成の下でもその程度は小さくなるものの、生じることが明らかにされている。

そもそも、現在の価格に利用可能な情報が完全に反映されているという意

味での効率市場の成立のための十分条件は、①取引費用がかからない、②すべての利用可能な情報はすべての市場参加者に無償（costless）で利用可能、③現在の価格や将来の価格分布に関する現在の情報のもつ意味について市場参加者間で一致をみている、ことである¹⁰⁾。

このように、市場の効率性を問う場合に問題となるのは、市場参加者間で情報量が果して均一か、また、現在の情報のもつ意味が均一か、はたまた情報入手に際してコストレスか否か、などである。

投機的（非合理的）バブル現象については例えば次のように説明できよう。情報量が不均一であり、情報量が多い投機者が引き金となってバブルが発生する。次いで付和雷同的なバンドワゴン効果をつうじて追従者が生じる。さらに無関係な確信によるチャート分析的な投機行動をつうじて本格的なバブル現象が展開される¹¹⁾。以上のストーリーは情報量の不均一性、そして同じ情報でもそのもつ意味が市場参加者間、あるいは異時点間で異なってくることを示唆している。情報の不均一性や不完全性が実際の外国為替市場で存在することは第IV節で述べたとおりであり、それらが外国為替市場において非合理的バブル現象をひきおこす理論的可能性はいま指摘したとおりである。

次にバブルと同様に為替レートがトレンドから乖離していく現象としてオーバーシュootingがある。オーバーシュooting・モデルは、為替レート決定モデルとしては効率的市場仮説に一定の条件を付与して導かれるランダム・ウォーク・モデルと相対峙する有力な構造型モデルの一つである。バブルとオーバーシュootingでは為替レートの動学径路は次図のように異なるが、分布特性は似ている。

図1では、投機的期待に基づく為替レートの一方向への変化が生じ、トレンドからの為替レートの乖離が次第に大きくなり、投機的期待の崩壊とともにトレンドに戻るバブル現象による為替レートの変動径路が描かれている。

10) Fama (1970), 参照。

11) 投機的バブル現象については翁 (1985), 第5章 が詳しい。

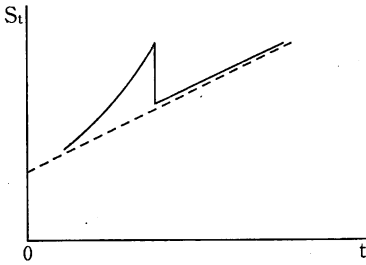


図 1 バブルの径路

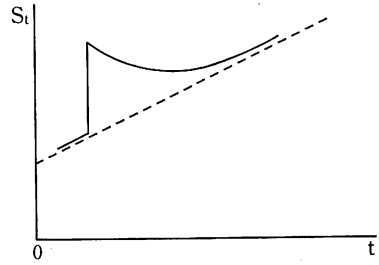


図 2 オーヴァーシューティングの径路

また、図 2 では、予見されていなかったファンダメンタルズに関する大きなニュースによって為替レートのトレンドからの乖離が生じ、追加的なニュースがなければ徐々にトレンドに戻るという、オーヴァーシューティングによる為替レートの変動径路が示されている。

新しいビッグ・ニュースが市場に出た場合に、正しい情報を正しく利用する効率的市場における市場参加者なら、ニュースに伴う価格修正をすみやかに行うはずであろう。短期的な為替レートの動きはニュースに左右され、インフレ率や利子率格差などのファンダメンタルズによって説明されるよりも変動幅が大きくなると考えられる。そして、これらニュースに関して情報の偏在性、少数性が存在するならば、それらは効率的市場仮説の成立を危くさせよう¹²⁾。そのうえ、ファンダメンタルズに関するニュース（無関係でない確信）でさえ、その情報の解釈は市場参加者間で一致をみるとは限らないのである。

VII おわりに

本論文では、外国為替市場の効率性をめぐって効率的市場仮説の理論的妥当性およびその経験的検証を中心に、いわばパズルをとくような作業を展開

12) 筆者と同様の見解は小宮・須田 (1983), 第 4 章補論 II およびイーシア (1992), pp. 253~260 にみられる。

してきた。その結果、外国為替市場における効率的市場仮説の検定方法の難点を指摘するとともに、外国為替市場の効率性を理論的に検討し、これまでの若干の混乱を整理することができたのではないかと思われる。

引用文献

- W. J. イーシア著、小田正雄・太田博史訳『現代国際経済学』多賀出版、1992年。
- E. F. Fama, "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work," *Journal of Finance*, Vol. 25, pp. 383-417, 1970.
- J. Frankel and K. Froot, "The Dollar as a Speculative Bubble: A Tale of Fundamentalists and Chartists," N.B.E.R. Working Paper No. 1854, 1986.
- 藤野次雄「効率性の観点からみた外国為替市場の変遷」『貯蓄経済理論研究会年報』第7巻、貯蓄経済研究センター、1991年、81～136ページ。
- 河合正弘『国際金融と開放マクロ経済学』東洋経済新報社、1986年。
- 小宮隆太郎・須田美矢子『現代国際金融論：理論編』日本経済新聞社、1983年。
- P. Krugman, "Is the Strong Dollar Sustainable?," N.B.E.R. Working Paper, No. 1644, 1985.
- R. M. Levich, "Tests of Foreign Exchange Market Efficiency," in: R. W. Jones and P. B. Kenen eds., *Handbook of International Economics Vol. 2*, North-Holland 1985, pp. 1020～1040.
- 小口幸伸『外為市場の素顔』マネックス出版社、1983年。
- 翁 邦雄『期待と投機の経済分析』東洋経済新報社、1985年。
- 笹山 茂「円レートのランダムウォークについて」『熊本商大論集』第36巻、1990、395～412ページ。
- 「外国為替市場の効率性とコインテグレーション」『熊本商大論集』第37巻、1991、479～511ページ。
- 瀬尾純一郎「わが国為替市場の効率性と最近の円レート変動の諸特徴」『金融研究資料』第9号、日本銀行金融研究局、1981年6月。
- 高木信二『為替レート変動と国際通貨制度』東洋経済新報社、1989年。