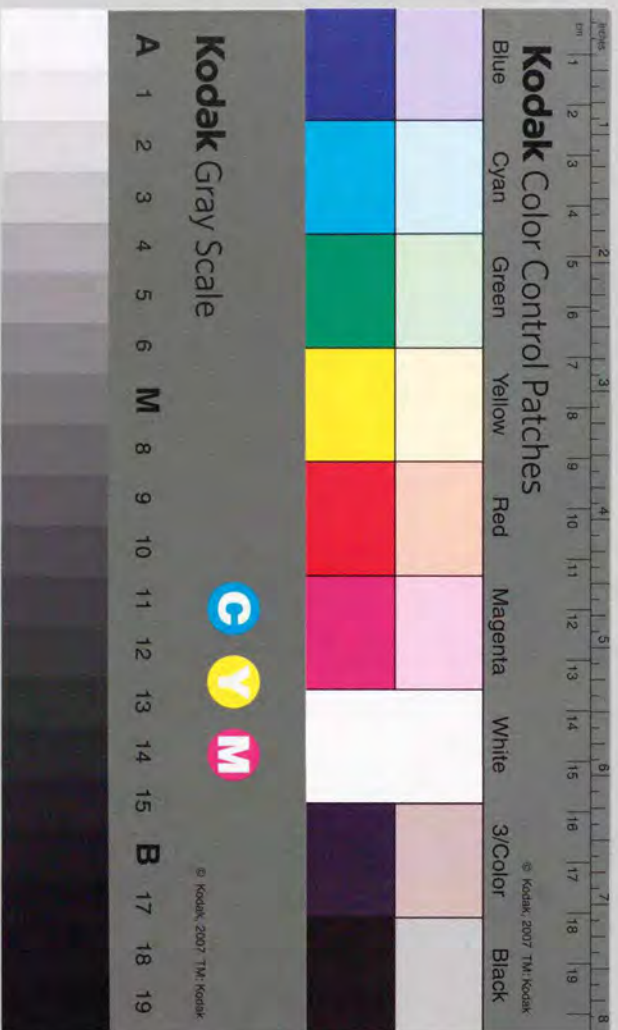


資本移動の自由化とマクロ経済

— 中級国際マクロ理論の統合 —



①

新選論文集

資本移動の自由化とマクロ経済
—中期国際マクロ理論の統合—

1990年9月

大瀧雅之(神奈川大学経済学部)

学位請求論文要旨*

為替レートの変動を規定する経済的な諸要因を分析し、それをいかに制御すべきかは、国際経済学の中心的な問題の一つである。本学位請求論文の目的は、マクロ・ミクロの両側面からこの問題を包括的かつ理論的に検討することにある。

まず、第一論文「資本移動の自由化と国際マクロ経済学」では、理論的なサーヴェイをかねて、代表的な国際マクロモデルの性質が資本移動の自由化という統一的な観点から検討される。すなわち、国際マクロモデルを分類する一つの方法として、投資家の為替リスクに対する選好の違いによる分類が考えられる。その一つは Fleming (1962), Mundell (1963), 及びその動学的な拡張と考えられる Dornbusch (1976, 1982), Mussa (1982) 等に代表される危険中立性 (risk neutrality) を前提とするモデルであり、もう一方は、Kouri (1976), Driskill (1981) 及び 深尾光洋 (1983)、深尾京司 (1983b)、大瀧・山崎・深尾 (1990) に代表される危険回避性 (risk aversion) を前提とするモデルである。

この二つのタイプのモデルは為替レートの変動を規定する要因を分析する上で以下のような大きな違いを生む。すなわち、危険中立性を前提とするモデルでは、為替レートは為替リスクの影響から独立となるために内外金利差の変化に対して鋭敏となり、財政支出などのフロー変数の影響を強く受けるが、危険回避性を前提とするモデルでは、為替リスクの調整要因として機能するために、為替レートは対外純資産残高などのストック変数の影響を強く受けることになる。このうち、Mundell らのモデルの特性は植田 (1986) などの最近の実証分析とも合致しており十分に説得力があるが、個々の投資家が危険中立的であると考えすることは些か不自然である。そこで、第一論文では Mundell らのモデルが投資家の危険回避性を前提としたモデルの一種の極限として再定義が可能であることを示し、彼らのモデルにより自然な解釈が与えられる。

*この学位論文の作成に関しては、審査に当たられた堀内昭義、植田和男、河合正弘、西村清彦、吉川洋 (東京大学) の各先生の他に、寺西重郎、深尾京司 (一橋大学)、翁邦夫、深尾光洋 (日本銀行)、浅子和美 (横浜国立大学)、大山道広 (慶応大学)、工藤和久 (筑波大学)、山崎福寿 (上智大学) の諸先生から貴重なコメントと懇切な御指導を戴いた。ここに記して感謝したい。

第一論文では、これに関連して、資本移動の自由化が為替レートのヴォラティリティーにどのような影響を与えるかが分析される。自由化に伴う為替投機の活性化が為替レートに対して安定化機能を持ちうるかという問題は、Friedman (1953) 以来の古典的な問題であり、関連の研究には McKinnon (1979), Kawai (1983, 1984, 1985), 小宮・須田 (1983) 等がある。これらの研究の多くが数値解析 (Numerical Analysis) やある限られた範囲での構造パラメータの変化を扱ったものであるのに対して、ここでは、解析的により一般的な形で、この問題に解答を与える。そして、過度の投機の活性化には為替レートのヴォラティリティーを高める効果があることが示めされる。

ところで、資本移動の自由化はマクロ諸変数の外生的な攪乱に対する反応を変化させるだけでなく、それ自身がマクロの均衡に影響を及ぼす。すなわち、深尾光洋 (1989) によれば、85年以降の自由化には為替レートの大幅な円高方向へのスウィングを減速させるという色彩が濃かったにも関わらず、アメリカの大幅な経常赤字 (日本の経常黒字) が予測されていたために所期の目的を達し得なかったようである。第一論文では、内外金利差が負であっても、自国に大幅な経常黒字が予測される時には、自由化によって為替レートが増値する可能性のあることが理論的に明らかにされる。

次に、第二論文「金融の国際化と最適金融政策」では、第一論文での議論を受けて、資本移動の自由化に対応した景気安定化政策としての金融政策のあり方が分析され、その有効性が自由化によってどのような影響を受けるかが議論される。そして、政策目標をGNPと物価指数の分散の加重和の最小化として定義すると、資本移動の自由化によって金融政策には対外的な攪乱に対する鋭敏な対応が要請されることが明らかにされる。また、資本移動の自由化は中央銀行の反応関数の形状には影響を与えるが、中央銀行の目標関数の値で評価された金融政策の有効性にはなんら変化がないという結論が得られる。言い換えるならば、中央銀行が適切な対応をすれば、金融政策は国際間の資本市場の統合が進んでも自国の景気安定化政策として依然有効なのである。

ところで、このような政策の有効性の議論を行うに際して、経済学には工学的な制御問

題とは違った特有の問題がある。すなわち、人々の期待が合理的に形成される限り、政策の変更 (中央銀行当局の反応関数の変化) に伴って期待が変化するために、モデルの誘導形を政策の反応関数から独立に取り扱うことができないという、Lucas (1976) の批判である。第二論文では、導出された最適金融政策がこの批判を免れうることが示される。

最後に、第三論文「産業構造の履歴現象と財政政策」では、前二論文が国際経済のマネタリーな側面からの分析であるのに対して、ミクロ経済学的な基礎付けのある一般均衡モデルを用いて国際経済のリアルな側面からの分析が行われる。なかでも、貿易財市場への参入費用の存在や財政政策の変化が為替レートの変動・産業構造に及ぼす影響を与えるかが分析の中心となる。

産業調整の固定性と為替レートの関連を分析した研究には Krugman (1988) や Baldwin and Krugman (1989) があるが、これらの論文は次のような問題を抱えている。すなわち、家計の通時的な (intertemporal) 最適化問題を含む一般均衡分析のフレーム・ワークでは内生変数として扱われるべき為替レートあるいは産業構造が外生的な要因として取り扱われていることである。従って、これらのモデルでは参入費用に代表される産業構造の固定性と為替レートの変動の連関が厳密に分析されていない。これらの問題の解決のために、本論文ではこれらのモデルを拡張し、為替レート・産業構造が同時決定となる動学的な一般均衡モデルを構築する。

そこで得られた結論は以下の通りである。まず第一に貿易財部門の参入費用が増大し産業構造の固定性が増加すると、財政支出の変化などの外生的なショックの多くを吸収するために、為替レートの変動が大きくなることが明らかにされた。言い換えれば、産業構造の固定性は為替レートのヴォラティリティーを高める働きがある。第二に、非貿易財部門に対して大幅な財政支出の増大があると、貿易財部門の規模は縮小するが、その規模は財政支出の削減後も以前のレベルへ戻らない可能性が高い。つまり、Krugman らのようにオトノマスな資本流入によってではなく、自国の財政政策の一時的な変化によって産業構造に履歴現象が起こる可能性があることが示される。

Chapter 1
International Macroeconomics
Capital Mobility and International Macroeconomics

1.1 Introduction

1.2 The Role of Capital Mobility

1.3 The Impact of Capital Mobility on International Trade

1.4 The Impact of Capital Mobility on International Investment

1.5 The Impact of Capital Mobility on International Migration

1.6 The Impact of Capital Mobility on International Development

1.7 The Impact of Capital Mobility on International Environmental Policy

1.8 The Impact of Capital Mobility on International Security

1.9 The Impact of Capital Mobility on International Health

1.10 The Impact of Capital Mobility on International Education

1.11 The Impact of Capital Mobility on International Culture

1.12 The Impact of Capital Mobility on International Religion

1.13 The Impact of Capital Mobility on International Language

1.14 The Impact of Capital Mobility on International Art

1.15 The Impact of Capital Mobility on International Music

1.16 The Impact of Capital Mobility on International Film

1.17 The Impact of Capital Mobility on International Television

1.18 The Impact of Capital Mobility on International Radio

1.19 The Impact of Capital Mobility on International Internet

1.20 The Impact of Capital Mobility on International Mobile Phone

1.21 The Impact of Capital Mobility on International Satellite

1.22 The Impact of Capital Mobility on International Space

1.23 The Impact of Capital Mobility on International Time

1.24 The Impact of Capital Mobility on International Space

1.25 The Impact of Capital Mobility on International Time

Chapter 1
International Macroeconomics
Capital Mobility and International Macroeconomics

1.1 Introduction

1.2 The Role of Capital Mobility

1.3 The Impact of Capital Mobility on International Trade

1.4 The Impact of Capital Mobility on International Investment

1.5 The Impact of Capital Mobility on International Migration

1.6 The Impact of Capital Mobility on International Development

1.7 The Impact of Capital Mobility on International Environmental Policy

1.8 The Impact of Capital Mobility on International Security

1.9 The Impact of Capital Mobility on International Health

1.10 The Impact of Capital Mobility on International Education

1.11 The Impact of Capital Mobility on International Culture

1.12 The Impact of Capital Mobility on International Religion

1.13 The Impact of Capital Mobility on International Language

1.14 The Impact of Capital Mobility on International Art

1.15 The Impact of Capital Mobility on International Music

1.16 The Impact of Capital Mobility on International Film

1.17 The Impact of Capital Mobility on International Television

1.18 The Impact of Capital Mobility on International Radio

1.19 The Impact of Capital Mobility on International Internet

1.20 The Impact of Capital Mobility on International Mobile Phone

1.21 The Impact of Capital Mobility on International Satellite

1.22 The Impact of Capital Mobility on International Space

1.23 The Impact of Capital Mobility on International Time

1.24 The Impact of Capital Mobility on International Space

1.25 The Impact of Capital Mobility on International Time

第1章

資本移動の自由化と国際マクロ経済学

1 資本移動の自由化と国際マクロ経済学

1.1 はじめに

この論文の目的は資本移動の自由化に関連させて従来のいくつかの開放経済マクロ経済モデルの理論的な関連を考察することにある。

開放経済のマクロモデルは、投資家の為替リスクに対する態度の仮定から二つに大別することができる。一つは Mundell (1963), Fleming (1962) 及び Dornbush (1976, 1982) に代表される危険中立性を前提とするモデルであり、もう一つは Kouri (1976), Driskill (1981) に代表される危険回避性を前提とするモデルである。

ところで、80年以降外国為替市場の自由化が進展するに連れて、為替レートや経常収支の決定には財政支出などのフロー変数の役割が重要視されるようになった。たとえば、80年代前半におけるアメリカの経常収支の赤字とドル高はアメリカの財政赤字にその原因を求めることが一般的な理解であろう。

このように為替レートや経常収支の決定にフロー変数の影響を重視する立場からすれば、Mundell型のモデルは危険回避性を前提とする Kouri型のモデルに比べて望ましい性質を持っている。すなわち、経常収支に不均衡が生じると危険資産である対外純資産残高が変化したが、投資家がリスク回避的であるならば、為替レートは動学的に何等かの影響を受ける。たとえば、自国で財政支出が増大し経常収支に赤字が生じて、対外純資産の減少を通じて為替レートは次第に減価し早晩経常収支は均衡へ向かうはずである。従って、この立場からすれば、財政支出の増加による経常収支の赤字は一時的なものに過ぎないはずである。

これに対し、Mundell型のモデルでは投資家の危険中立性が前提とされているから対外純資産残高が変化しても経済に対して何等影響を与えない。したがって、財政支出の変化は為替レート・経常収支に対して永続的な効果を持つことになる。すなわち、Mundell型のモデルでは財政支出のようなフロー変数が為替レートの決定に大きな影響を及ぼすが、

Kouri型では対外純資産のようなストック変数が重要な役割を演じることになる。

しかしながら、為替リスクを重視する立場に立つ限り、投資家のリスク中立性はいささか不自然な仮定である。つまり、マクロ的にみれば Mundell型のモデルは80年代前半の経済現象を説明する上でいくつかの望ましい性質を持っているが、ミクロの投資家の行動に関する仮定に問題があると考えられる。従って、理論が説得的であるためには、投資家がリスク回避的であって Mundell型のモデルと同様な性質を持ったモデルを構築することができるかが鍵となる。言い換えれば、資本移動の自由化に関連させて Mundell型のモデルを Kouri型の一種として解釈することができるかが、ここでの第一の検討課題である。

さて、資本移動の自由化に伴う外国為替投機の活性化は、このような理論の考え方でなく、為替レートのヴォラティリティーにいかなる影響を与えるかという古典的でかつ重要な問題を提起している。為替投機の価格安定化機能については、肯定的な Friedman (1953) の主張から、否定的で為替レート安定化のために国際資本移動に課税をすべきであるとする Tobin の主張に至るまで、多様な議論がなされている。これらの議論に対して Kawai (1984, 1985) では厳密な理論的分析がなされており、外生的な攪乱のいずれが支配的であるかに結論が依存することが知られている。しかしながら、分析が数値解析的 (Numerical Analysis) であったり、ある限られた構造パラメータの範囲でしかなされていないために、結論がいかなる経済的メカニズムによるものが必ずしも明確でない。そこで本稿では、モデルをより単純化して解析的にこの問題を検討する。

ところで、為替リスクを重視する立場からすれば、資本移動の自由化はマクロ経済の構造パラメータの変化を通じて経済政策の効果を変化させるが、資本移動の自由化の影響はこれに限られるわけではない。事実、85年プラザ合意以降の資本移動の規制緩和は急速な円高を抑えるための施策としての色合いが強い。¹しかし、これらの対策が実効的であるか否かは理論的に検討の余地が十分に残っている。そこで、本稿では上での分析を補完

¹日本における80年代の資本移動の自由化については、深尾光洋 (1989) が詳しい。

するために、資本移動の自由化のもたらす効果を動学的に分析する。

なお、本稿の構成は以下に述べるとおりである。第二節では Kouri 型のモデルの構造パラメータを変化させて、Mundell 型のモデルとの関連を分析する。第三節では、資本移動の自由化の為替レートのヴォラティリティーに与える影響が分析される。第四節では資本移動の自由化自体が経済にどのような影響を与えるかを動学的に分析する。第五節は結論とする。

1.2 Mundell 型のモデルと Kouri 型のモデル

この節では、対外純資産需要関数のパラメータを変化させ、Kouri (1976) 型の危険回避性を前提とするモデルと Mundell (1963) 型の中期的に経常収支の不均衡を認めるモデルがどのように関連しているのかを考察する。

さて、分析の対象となるモデルと仮定を明示することにしよう。モデルは基本的に大瀧・山崎・深尾 (1990) に負っているが、ここでは為替レートと経常収支の問題に焦点を当てるために、実質賃金は伸縮的で完全雇用が達成されているものとする。

仮定

1. 実質為替レートの予想については合理的期待形成を前提とし、合理的期待の均衡解が複数個存在するとき、投資家は為替レートの条件付き分散が最小となるものを選択するものとする。
2. 投資家の富に関する効用関数は絶対的危険回避度が一定 (constant degree of absolute risk aversion) であるものとする。
3. 投資家にとってモデルの構造パラメータと今期の均衡金利・為替レート及び対外純資産残高は既知であるものとする。
4. 擾乱項は同時点相関・系列相関を持たない正規分布に従うものとする。

5. 二国モデル

6. 財は経済全体で一つしか存在せず、短期的には輸送費や取引の固定性のために購買力平価が成立しないものとする。

さて、深尾京司 (1983b) によれば、資本移動の自由化は外国為替市場に参加する投資家の数の増加として定義することができる。そして、仮定 2, 4 のもとでは、対外純資産の需要が内外資産の収益率格差に対して弾力的になることとして表現できる。このとき外国為替市場の均衡は

$$Z_t = \kappa (e_{t+1/t} - e_t + i_t^* - i_t). \quad (1)$$

となる。ここで、* は外国を表し、 Z_t は t 期における対外純資産、 e_t は t 期における実質為替レート (対数値)、 $e_{t+1/t}$ は $t+1$ 期の為替レートの条件付き期待値、 i_t は t 期の実質利子率である。また、 κ は外国為替市場に参加する投資家の数と絶対的危険回避度をそれぞれ n 、 α 、為替レートの条件付き分散を σ_E^2 とすると、仮定 2, 4 のもとでは

$$\kappa \equiv \frac{n}{\alpha \sigma_E^2}. \quad (2)$$

であり、資本移動規制の緩和は (1) のパラメータ κ が増加することとして表現される。²

さて仮定 1~6 のもとで財市場の均衡条件から、長期均衡の近傍で近似的に

$$s \cdot Y_t^f + s^* \cdot Y_t^{f*} = -\theta \cdot i_t - \theta^* \cdot i_t^* + G_t + G_t^* - U_{Yt} - U_{Yt}^*, \quad (3)$$

$$B_t = s \cdot Y_t^f + \theta \cdot i_t - G_t + U_{Yt}, \quad (4)$$

$$B_t \equiv Z_t - Z_{t-1} \equiv f \cdot e_t + U_{Bt}. \quad (5)$$

をうることができる。なお s は貯蓄性向、 θ は国内アブソープションの利子弾力性、 G は政府支出、 Y^f は完全雇用に対応する GNP である。また B は自国の貿易収支黒字 (利子

²厳密には為替レートの条件付き分散 σ_E^2 は投資家の数 n の関数である。従って、 κ が n の単調増加関数であるかは自明ではない。このような分散の内生化問題の詳細は、第二節と数学付録 C の議論を参照。

支払いを無視しているから経常収支と近似的に等しい)、 f は貿易収支の為替レート弾力性である。 U は当期の攪乱を表しており、サブスクリプト Y は GNP の自然失業率の回りの確率的な変動を、またサブスクリプト B は経常収支の確率的変動を表している。なお、構造パラメータすべて正であるものとする。

ここで、状態変数の Z_{t-1} と来期の為替レートの予想 $e_{t+1/t}$ が与えられたもとで、(1) と (3) から (5) によって実質為替レート e_t 及び両国の利子率 i_t, i_t^* 、当期の対外純資産 Z_t が決定される。ところで仮定 1 のもとで、来期の為替レートの予想はつぎのように内生化できる。

$$\bar{e}_{t+1/t} = \lambda\phi\bar{Z}_t. \quad (6)$$

ただし、 λ と ϕ は連立差分方程式

$$\begin{cases} \bar{e}_{t+1} = (1 + \beta f)\bar{e}_t + \kappa^{-1}\bar{Z}_t, \\ \bar{Z}_t = \bar{Z}_{t-1} + f\bar{e}_t: \quad \beta \equiv \frac{1}{\theta} + \frac{1}{\theta^*}. \end{cases} \quad (7)$$

の 1 より小さい固有値とそれに対応する固有ベクトルの傾きである。³ また、 (\bar{e}_t, \bar{Z}_t) は t 期の値と t 期の長期均衡値 (e_{Lt}, Z_{Lt}) との乖離で測られており、長期均衡値は

$$e_{Lt} \equiv 0, \quad (8)$$

$$\begin{aligned} Z_{Lt} &\equiv \kappa \left\{ \frac{G_t^* - s^* Y_t^{f*}}{\theta^*} - \frac{G_t - s Y_t^f}{\theta} \right\} \\ &\equiv \kappa(i_{Lt}^* - i_{Lt}). \end{aligned} \quad (9)$$

である。これを (1) に代入して整理すると

$$e_t = (i_t^* - i_t) + \frac{1 + \kappa\lambda\phi}{\kappa} Z_t. \quad (10)$$

³ 投機の泡 (Speculative Bubbles) を排除する仮定である。なお、 λ, ϕ の具体的な値は

$$\begin{aligned} \lambda &\equiv 1 + \frac{(\beta + \kappa^{-1}) - \sqrt{(\beta + \kappa^{-1})^2 + 4\kappa^{-1}f}}{2}, \\ \phi &\equiv \frac{1}{\kappa(1 + \beta f - \lambda)}. \end{aligned}$$

である。また、外国為替市場における投機の泡に関する議論は翁 (1985) が詳しい。

がえられる。そして (3) から (5) と (10) を、状態変数 Z_{t-1} が所与のもとで、 (e_t, i_t, i_t^*, Z_t) について解いたのが、合理的期待形成のもとでの世界経済の均衡である。このとき、誘導形として

$$e_t = -\lambda\phi Z_{t-1} + \lambda\phi Z_{Lt} + \nu_{Et}, \quad (11)$$

$$\nu_{Et} \equiv \frac{\lambda \left(\frac{U_{Yt}}{\theta} - \frac{U_{Yt}}{\theta^*} \right)}{1 + \beta f} - \lambda \left(\phi + \frac{\beta}{1 + \beta f} \right) U_{Bt}, \quad (12)$$

$$Z_t = \lambda Z_{t-1} + (1 - \lambda) Z_{Lt} + \lambda \frac{f \left(\frac{U_{Yt}}{\theta} - \frac{U_{Yt}}{\theta^*} \right) + U_{Bt}}{1 + \beta f}. \quad (13)$$

がえられる。ここで、(11)、(13) から明らかなように、モデルが確率論的 (stochastic) か否かが問題となるが、二つの理論の関連をより明確にするために、まず決定論的な場合について考えてみよう。

ところで、 κ と λ, ϕ の間には次のような関係が存在する。

$$\frac{\partial \lambda}{\partial \kappa} > 0, \quad \frac{\partial \phi}{\partial \kappa} > 0, \quad \frac{\partial \lambda \phi \kappa}{\partial \kappa} > 0, \quad (14)$$

$$\lim_{\kappa \rightarrow +\infty} \lambda = 1, \quad \lim_{\kappa \rightarrow +\infty} \phi = 0, \quad (15)$$

$$\lim_{\kappa \rightarrow +\infty} \lambda \phi \kappa = \frac{1}{\beta f}. \quad (16)$$

従って、資本移動の規制が撤廃され市場参加者が増加した極限では、(11)、(15) から明らかなように、為替レートは対外純資産の影響を全く受けなくなる。また、(9)、(11)、(14) から、自由化が進展すると為替レートが財政政策の影響を強く受けるようになることが分かる。このため、決定論的なモデルでは資本移動の自由化が進むに連れて、Kouri (1976) に代表される投資家の危険回避性を前提とするモデルは、Mundell (1963) らの危険中立性を前提とするモデルの性質に次第に類似する。次に対外純資産の誘導形を検討してみよう。対外純資産の誘導形は

$$Z_t = \lambda Z_{t-1} + (1 - \lambda) Z_{Lt}. \quad (17)$$

であるが、 Z_{Lt} の定義と (15) から明らかなように、

$$\lim_{\kappa \rightarrow +\infty} Z_{Lt} = +\infty, \quad (18)$$

$$\lim_{\kappa \rightarrow +\infty} (1-\lambda)Z_{Lt} = \frac{G_t^* - sY_t^{f*}}{\theta^*} - \frac{G_t - sY_t^f}{\theta}. \quad (19)$$

である。したがって、決定論的な場合は極限において

$$Z_t = Z_{t-1} + Z_{Lt}^*, \quad \kappa \rightarrow +\infty, \quad (20)$$

$$Z_{Lt}^* \equiv \lim_{\kappa \rightarrow +\infty} (1-\lambda)Z_{Lt}. \quad (21)$$

が成立する。(20) によれば、資本移動の規制が緩和されて外国為替市場に参加する主体の数が無限に増えた極限的なケースでは、危険回避性を前提とするモデルも Mundell らのモデルと同様、経常収支は均衡しない。

しかしながら、この二つのタイプのモデルの関連を考察する上で、微妙な問題が存在する。Mundell (1963) は投資家のリスク中立性と為替レートに関する静学的な期待を前提に結論を導いており、危険回避性を前提とするモデルのように為替レートが対外純資産のリスクプレミアムの調整要因として決定されるとは考えにくい。従って、極限の性質が類似しているとしても、それが Mundell らのモデルに一致するとは限らない。この問題を考察するために、投資家の危険中立性を前提としてモデルを解いてみることにしよう。すると、外国為替市場の均衡条件は (1) に代わって、

$$i_t = i_t^* + e_{t+1/t} - e_t. \quad (22)$$

として表される。これを (3) から (5) に代入して整理すると

$$e_{t+1} = (1+\beta f)e_t + \frac{G_t^* - sY_t^{f*}}{\theta^*} - \frac{G_t - sY_t^f}{\theta}, \quad (23)$$

$$Z_t = Z_{t-1} + fe_t. \quad (24)$$

が得られる。この中で、為替レートに関して安定な解は

$$e_{t+j} = e_t = -\frac{G_t^* - sY_t^{f*}}{\theta^*} - \frac{G_t - sY_t^f}{\theta} \frac{1}{\beta f}. \quad (25)$$

であるから、投資家がリスク中立的である場合には静学的期待が合理的期待と一致する。このとき (25) を (24) に代入すると

$$Z_t = Z_{t-1} + \frac{G_t^* - sY_t^{f*}}{\theta^*} - \frac{G_t - sY_t^f}{\theta} \frac{1}{\beta f}. \quad (26)$$

で、これは (20)、(21) と一致する。従って、当初からリスク中立性と静学的な期待を前提とした解は、危険回避性を前提としたモデルの極限と一致する。

さて以上の議論から、為替リスクを重視する立場から、Mundell の理論に対してより自然な解釈を与えることができる。すなわち、自由化が進み投資家の数が対外純資産残高に比して十分大きくなった場合には、Mundell 型のモデルの性質を導出する際に投資家の危険中立性の仮定が不要となる。すなわち、投資家が為替リスクに関して危険回避的であっても、自由化により外国為替市場に参加する投資家の数が増加すれば、対外純資産残高が与件である限り、個々の投資家が負担すべき為替リスクは減少する。従って、投資家の数が対外純資産に比して十分大きくなれば、投資家の要求するリスク・プレミアム (内外資産の収益率の差) は無視できるほどのものとなり、アンカヴァードの利子裁定式 (22) が近似的に成立する。⁴これが Kouri (1976) 型のモデルの極限が、Mundell 型のそれに一致するメカニズムである。言い換えれば、危険中立性を前提とするモデルは自由化が急速に進展し、個々の投資家の負担すべき為替リスクが減少したときの危険回避性を前提とするモデルの近似として捕らえることができる。

さて、このようなモデルの性質は瞬時均衡に限られたことであろうか。この問題は動学的な性質を持っており、上での議論では解決されていない。なぜならば、経常収支に不均

⁴危険資産を保有する主体の数が増加したとき、個々の主体の負担すべきリスク・プレミアムがどのように変化するかについては、Arrow and Lind (1970) の先駆的な業績がある。

衡が存在する場合には、対外純資産を与件として扱うことができなくなるからである。実は、このモデルの性質は動学的にも保存されて、(11)と(13)で表される危険回避性を前提とするモデルの解 $(e_{t+k}^A(\kappa), Z_{t+k}^A(\kappa))$, $(0 \leq k \leq j)$ が、 $\kappa \rightarrow +\infty$ で、任意の対外純資産残高 Z_{t-1} , $(< +\infty)$ および j , $(< +\infty)$ について、(25)と(26)で表される Mundell 型の危険中立性を前提とするモデルの解 (e_{t+k}^M, Z_{t+k}^M) に一様収束することが示せる。即ち

定理 1

有限の時間的視野で考える限り、決定論的な Kouri 型の危険回避性を前提とするモデルの外国為替需要関数のパラメータ κ によって特徴付けられる為替レート・経常収支のパスは、 $\kappa \rightarrow +\infty$ で Mundell 型のモデルの解に一様収束する。⁵⁶

また、確率論的なモデルについては次の定理が成り立つ。すなわち、

定理 2

有限の時間的視野では、危険回避性を前提とする Kouri 型のモデルは危険中立性を前提とする Mundell 型のモデルに、 $\kappa \rightarrow +\infty$ で、 t 期首に利用可能な情報のもとで一様に平均二乗収束する。

これらの定理から、資本移動の規制緩和が十分に効果的であれば、実施後しばらくの間は為替レート・経常収支は Mundell 型のモデルから導かれるものとはほぼ同一な動きをする。このため、Mundell 型のモデル (あるいは植田 1987 に代表される IS バランス・アプローチ) は、自由化が急速に進展したときの Kouri 型の危険回避性を前提とするモデルの近似として短期的に有効である。しかし、これらの定理は Mundell 型のモデルから導かれる為替レート・経常収支の経路が大域的に Kouri 型のそれと一致することを意味してい

⁵これらの定理の証明の詳細は数学付録 A を参照

⁶ $\lim_{\lambda \rightarrow 0} \lambda = 0$ より、 $\kappa \rightarrow 0$ で外国為替市場の厚みが極めて薄くなったときの Kouri 型のモデルから導かれる為替レートのパスの極限が、Laursen and Metzler (1950) 型の経常収支均衡モデルに $1 \leq j \leq +\infty$ の間で一様収束することを、容易に示すことができる。

るわけではない。事実、無限期間では収束しない。⁷これは、自由化によって国際間の貸借の厚みが増すと、経常収支の不均衡が増大することが原因となっている。つまり、(15)から明らかなよう、自由化の実施によって経常収支の調整速度は低下するから、不均衡によって蓄積される対外純資産の量は実施前に比べて増大する。従って、投資家一人当たりで負担すべき為替リスクが時間と共に増大し、一時的に低下していたリスク・プレミアムは再び上昇を始める。このため自由化から十分に時間が経過すれば、為替レートにリスク要因が与える影響を無視することができなくなるのである。

ところで、85年のブラザ合意以降円高が急速に進展したことを、このような二つのモデルの理論的な関係を用いて解釈することもできる。すなわち、80年代の外国為替市場自由化の急速な進展は個々の投資家の負担すべき為替リスクを一時的に減少させ、その影響力を大幅に低下させた。Mundell 型のモデルの説明力が高かったことの一端はここに求めることができよう。しかし、アメリカの大幅な経常収支の赤字によって83年以降日本の対外純資産は飛躍的に増加し (図1参照)、投資家一人当たりの負担すべき為替リスクは

⁷無限期間で考えたときには Kouri 型のモデルの極限は、Mundell 型に収束しない。この問題は極限の定義と密接に関連している。つまり、市場の厚み (外国為替市場に参加する投資家の数) の極限と時間の極限の入れ替えが許されないことが原因となっている。Kouri 型の極限の解の大域的な挙動を考察するためには、市場の厚みと時間を同時に無限にした場合を考えなくてはならないが、このような極限は存在しない。これは以下のように容易に示すことができる。まず、

$$\lim_{\kappa \rightarrow +\infty} \lim_{t \rightarrow +\infty} e_t^A(\kappa) = 0 \quad \text{であるが} \quad \lim_{t \rightarrow +\infty} \lim_{\kappa \rightarrow +\infty} e_t^A(\kappa) = \frac{1}{\beta f}$$

である。また、

$$\lim_{\kappa \rightarrow +\infty} e_t^A(\kappa)$$

は存在しない。なぜならば、上の二重数列の極限が存在するためには、定義によって、 $\kappa, t > \delta$ で、任意の $\epsilon (> 0)$ について

$$|e_t^A(\kappa) - e^*| < \epsilon$$

なる δ, e^* が存在しなければならないが、(15)から明かなように、任意の κ に対して t を十分大きくとれば $\lambda^t(\kappa) \rightarrow 0$ であるのに対して、任意の t に対して κ を十分大きくとれば $\lambda^t(\kappa) \rightarrow 1$ である。従って、この極限は存在しない。

再び増大し、リスク・プレミアムを調整するために85年以降為替レートに円高圧力が加わったと考えられる。Mundell型のモデルで85年以降の円高が十分に説明できないのはこれが一因となっているように思われる。⁸

なお、以上から明らかなように財政支出が過大で経常収支が慢性的に赤字になっている国の通貨は、為替リスクが経済にとって重要なファクターである限り、早晚必ず減価する。資本移動の自由化は一時的にこれを緩和させる効果しかもたないのである。⁹

1.3 資本移動の自由化と為替レートのヴォラティリティー

為替リスクの問題をマクロ経済学の理論で厳密に扱うために、本節ではモデルの中に不確実性を導入し、資本移動の自由化に伴う外国為替投機の活性化によって為替レートのヴォラティリティーがどのような影響を受けるかを分析しよう。

さて、合理的期待を前提としたモデルに不確実性を導入したした場合に重要な問題となるのは、誘導形の確率分布に関する無矛盾性 (consistency) である。本稿では従来の研究と同様に攪乱項に正規分布を仮定したから、¹⁰ 先に述べた決定論的な場合の平均に関する無矛盾性に加えて分散に関するそれが要求されることになる。

ところで、確率論的な Kouri 型モデルの為替レートの誘導形は (11) で表されるが、固有根 λ はパラメータ κ の関数である。ところで、本稿の仮定のもとでは κ には

$$\kappa \equiv \frac{n}{\alpha \sigma_E^2}$$

という関係がある。すると、(11) の右辺は σ_E^2 と外国為替市場に参加する投資家の数 n の関数であることが分かる。従って、合理的期待を前提にすれば、(11) から計算される為替

⁸ 翁・鈴木 (1987) は、為替レートを対外純資産に回帰させ、85年以降為替レートの対外純資産に対する感応度が低下すると同時に、リスクプレミアムが大幅に上昇していることを明らかにしている。また、深尾光洋 (1988) は、より一般的な Kalman Filter の手法を用いて、同様の結論を導き出している。

⁹ 自国が経常収支の赤字国であっても、資本移動の自由化が逆に自国通貨を減価させる場合も存在する。詳細は第四節を参照。

¹⁰ 例えば、深尾光洋 (1983)、深尾京司 (1983b) を参照。

レート e_t の条件付き分散とこの σ_E^2 が一致することが必要である。これが本稿での分散に関する無矛盾性の条件である。言い換えるならば、(11) から計算される条件付き分散の値を $F(\sigma_E^2; n)$ とすると、Fの不動点

$$\sigma_E^2 = F(\sigma_E^2; n). \quad (27)$$

の存在及びユニークネスがここでの問題である。¹¹ この分散の無矛盾性に関連する研究としては、Driskill and McCafferty (1980) や Kawai (1983, 1984)、新聞 (1983)、深尾京司 (1983b) 等があるが、一般に不動点の存在やユニークネスはモデルの特定化に依存し、無条件では保証されないことが知られている。従って、結論を一般的なレベルにそのまま拡張することには危険があるが、本稿のモデルに関する限り、不動点が任意の n に関して必ず存在することを示すことができる。¹²

さて、以上の準備のもとで、資本移動自由化に伴う外国為替投機の活性化が為替レートのヴォラティリティーにどのような影響を与えるかを分析しよう。¹³ ヴォラティリティーの定義は多様に考えられるが、さしあたり予期されざる為替レートの変動という意味で、今期に利用可能な情報のもとでの為替レートの条件付き分散 σ_E^2 として分析しよう。すると

$$\frac{\sigma_Y^2}{\theta^2} + \frac{\sigma_Y^2}{\theta^2} < \frac{\beta \sigma_B^2}{f}. \quad (28)$$

が満たされている限り、我々のモデルでは資本移動の規制緩和と共に為替レートのヴォラティリティーが減少することを示すことができる。すなわち (28) のもとでは、Fried-

¹¹ このように為替レートの条件付き分散を生産化させると、対外純資産需要関数のパラメータ κ とそれに対応する固有根 λ が、投資家数 n の単調増加関数となるかという問題が生ずる。しかし、安定的な不動点に対応する全ての条件付き分散はこの性質を満たすことが示せる。詳細は数学付録 D を参照。

¹² 以下の議論の詳細は数学付録 B, C を参照。

¹³ 先物市場の役割を重視した Tsiang (1959) and Sohmen (1966) 型のモデルにおけるヴォラティリティーの数値解析的研究には Kawai (1985) がある。本稿の条件付き分散によるヴォラティリティーの定義はこれに準じたものである。また、深尾京司 (1983a) が明らかにしているように、対外純資産を直先総合ポジションとして定義すれば、先物市場の導入はモデルに本質的な影響を与えない。

man (1953), McKinnon (1978) や小宮・須田 (1983) の結論と同様に、為替投機が活発になると合理的期待のもとで、為替レートの動きが安定化することになる。

まず、この原因について考察しよう。そこで図2を参照されたい。図2のDD曲線は規制緩和前の対外純資産需要関数、D'D'曲線は自由化によって外国為替投機が活性化したときのそれで、市場の厚みが増したことで需要関数が為替レートに対して弾力的となっている。このとき、(28)は経常収支関数の確率的な変動 U_{Bt} が経済変動を規定する主要因であることを意味するが、これは図2の対外純資産の供給関数SSの変動として表現される。すると図から明らかなように、SSの確率的な変動にともなう為替レートの変化は資本移動の自由化によって緩和される。これが、(28)の条件のもとで為替レートのヴォラティリティーが低下する原因である。なお、このことは自由化にともなう対外純資産残高の為替レートの決定要因としての重要性が低下する事実と符合している。

ところで、以上の議論から明らかなように、投機の活性化が為替レートのヴォラティリティーに及ぼす影響はモデルの特定化だけではなく、為替レートの変動が主としてどのような外生的なショックによって引き起こされているかにも依存する。Friedmanらの言うように為替投機がつねに価格安定化機能を持つためには(28)が成立して経常収支の確率的な変動 U_{Bt} が財政支出やGNPの確率的な変動 U_{Yt} 、 U_{Yt}^* に比べて大きなものとなっている必要がある。では、逆に財政支出やGNPの変動が経済にとって重要となる場合、言い換えれば(28)の条件が成立しない場合に、投機の活性化は為替レートにどのような影響を与えるであろうか。

さて、そのために図3を参照されたい。図3のFF曲線は(11)から計算される為替レートの条件付き分散 $F(\sigma_B^2; n)$ のグラフを描いたものであるが、 $F(\sigma_B^2; n)$ は(28)が成立しないと、図のように常にただ一つの極値を持つ。このとき(27)の $F(\cdot)$ の不動点は $F(\sigma_B^2; n)$ と45度線の交点となるが、極値が45度線の上・下方いずれにあるかによって投機の活性化の為替レートに与える影響が決定される。

すなわち、(2)を考え合わせれば、 $F(\sigma_B^2; n)$ は σ_B^2 の減少関数である領域ではつね

に n の増加関数であり、逆の場合はつねに n の減少関数である。従って、自由化が実施され国為替市場に参加する投資家の数 n が増加すると、F'F'のように右方へシフトする。すると図から明らかなように、極値が45度線の上方にあるときには規制の緩和によって為替レートは安定化するが、下方にあるときには逆に不安定化する。

ところで、この極値の位置を決定するものは自由化実施前に外国為替市場に参加していた投資家数 n である。上での議論から明らかなように、 n が大であるほど極値の位置は右方になる。従って、為替投機の活性化は、外国為替市場の自由化が不十分で参加する投資家の数 n が十分に小さいときには、経済がどのような確率的攪乱によって変動しているのかわからず、規制の緩和は為替レートを安定化させる。しかし、財政支出やGNPの確率的な変動が大きくかつ資本移動規制が十分に緩和されている時点で、過度の自由化は逆に為替レートのヴォラティリティーを高める可能性がある。

なお、本節の以上の結論は前節の議論を用いて次のように説明することができる。すなわち、財政支出やGNPの確率的な変動は一国の資金市場の需給の変化を通じて利子率に大きな影響を与える。そして、利子率の変化は直接的には対外純資産に対する需要を変化させ図2のDD曲線を上下させる。この時、利子率の変化に対する需要曲線のシフト幅はDD曲線よりもD'D'曲線の方が大きい。なぜならば、外国為替市場に参加する投資家の数が多いほど利子率の変化に対応する集計化された需要の変化が大きいからである。このため、外生的なショックを財政支出やGNPの変動だけに限れば、為替投機の活性化は為替レートを不安定化させるが、一方経常収支の確率的な変動に関しては投機の活性化は為替レートを安定化させる効果を持つ。従って、どちらの効果が大きいかが結論を左右することになるが、自由化にともなう前者の影響が次第に増大してくるために本節の結論が得られたのである。

このことは、自由化によって為替投機が活発になると、対外純資産残高に比べて財政政策などのフローでの資金需給に直接関連する変数が為替レートに大きく影響を与えるという前節の議論に対応している。要約すれば、第一に金利変動と経常収支動向の不確実性

のいずれが大きいかということ、第二に外国為替市場の自由化がすでにどの程度進捗しているかということが、自由化の為替レートのヴォラティリティーに与える影響を決定する要因である。¹⁴

さて、次にヴォラティリティーに関する見方を少し変えてみよう。すなわち、今期の為替レートの変動は過去に得られた情報から予測できる部分と予測できない部分(今期のサプライズあるいはニュースによる部分)に分解することができる。このうち、予期された変動によって説明される割合が高いほど、過去に得られた情報が有用なものとなり、為替レートの予測が容易になると考えられる。従って、逆に為替レートの変動のうち過去からの情報で説明できる割合が小さいほど、ヴォラティリティーが高いと定義することも可能である。これを数学的に表現すれば、為替レートの無条件分散に占める条件付き分散の大きさをヴォラティリティーを定義することを意味している。¹⁵ 以下ではこれをモデルに即して検討してみよう。まず、経常収支の誘導形(13)は

$$Z_t - Z_{Lt} = \lambda(Z_{t-1} - Z_{L,t-1}) - \lambda(Z_{Lt} - Z_{L,t-1}) + f\nu_{Et} + U_{Bt}. \quad (29)$$

と書き直せる。よって、(11)の為替レートの誘導形は

$$\begin{aligned} e_t &= -\lambda\phi Z_{t-1} + \lambda\phi Z_{Lt} + \nu_{Et} \\ &= -\lambda\phi(Z_{t-1} - Z_{L,t-1}) + \{\lambda\phi(Z_{Lt} - Z_{L,t-1}) + \nu_{Et}\}. \end{aligned} \quad (30)$$

となる。すなわち、為替レートの動きのうち(30)の右辺第1項は過去に生じた不均衡を調整する項で過去からの情報によって予測できる部分であり、第2項は今期新たに生じた擾乱によるもので、過去からの情報では予測できない部分である。ところで、単純化のため

¹⁴Kawai (1984)は Tsiang and Sohmen 型モデルで為替レートのヴォラティリティーと投機の活性化の関連を分析し、経常収支のショックと金利差のショック大きさに結論が依存することを示している。しかし、分析は投機の厚みが0・無限及び有限の3つのケースに限られており、本稿のように投機が有限の厚みの範囲で連続的に変化した時の分析は行われていない。

¹⁵このヴォラティリティーの定義は為替レートを対外純資産残高に回帰させたときの決定係数(R^2)の低さと同値である。

めに恒久的な財政金融政策の変化を無視して

$$\nu_t \equiv Z_{Lt} - Z_{L,t-1} \equiv 0.$$

とすると、対外純資産残高の変動(無条件分散)が自由化と共に増大することを示せる。すなわち、(29)から

$$E((Z_t - Z_{Lt})^2) = \frac{\lambda^2 \{ f^2 (\frac{\sigma_Y^2}{\theta^2} + \frac{\sigma_Y^2}{\theta^2}) + \sigma_B^2 \}}{(1 - \lambda^2)(1 + \beta f)^2}. \quad (31)$$

であるが、(14)、(15)の性質を考えれば、これが κ の増加関数で

$$\lim_{\kappa \rightarrow +\infty} E((Z_t - Z_{Lt})^2) = +\infty. \quad (32)$$

を満たすことが容易に分かる。つまり、資本移動の自由化が実施されると経常収支の調整速度が低下するために、過去に生じた不均衡の影響が容易に解消しない。これが経常収支の累積和である対外純資産の変動を大きくさせる。さて、(30)から為替レートの無条件分散には

$$E(e_t^2) = (\lambda\phi)^2 \cdot E((Z_t - Z_{Lt})^2) + \sigma_E^2. \quad (33)$$

という関係が存在する。ここで、(33)の右辺第1項が為替レートの変動のうち過去からの情報で予測できる部分を表している。従って、われわれのこの場合の為替レートのヴォラティリティーの指標 ρ は

$$\rho \equiv \frac{\sigma_E^2}{E(e_t^2)} \equiv \frac{1}{1 + \frac{(\lambda\phi)^2 E((Z_t - Z_{Lt})^2)}{\sigma_E^2}} \quad (34)$$

となるが、 ρ はつねに図4のような形状となることを示すことができる。¹⁶ 実際、外国為替市場に参加する投資家の数 n が十分に大きいときには

$$\lim_{\kappa \rightarrow +\infty} \frac{(\lambda\phi)^2}{1 - \lambda^2} = \frac{1}{f^2} \lim_{\kappa \rightarrow +\infty} \frac{(1 - \lambda)^2}{1 - \lambda^2} = 0.$$

¹⁶以下の議論の詳細は数学付録Eを参照。

であり、(31)のイノベーションの性質を考えると

$$\lim_{\kappa \rightarrow +\infty} (\lambda\phi)^2 E((Z_t - Z_{Lt})^2) = 0. \quad (35)$$

となり、為替レートの変動のほとんどを過去からの情報では予期することのできない変動が占めることになる。

つまり、ヴォラティリティを今期のサプライズあるいはニュースが為替レートの変動に占める割合として定義しても、過度の規制緩和がかえって為替レートを不安定化させる働きがあるという結論には影響を与えない。すなわち、過度の資本移動規制の緩和は為替レートの瞬時的な動きを不安定化させるだけではなく、過去に得られた情報の重要度を低下させる効果があり、少なくとも為替レートの安定化という政策的な見地から考えれば、十分に慎重な対応が必要であると考えられる。

1.4 資本移動自由化のマクロ的効果

さて、この節では資本移動の自由化自体のもつマクロ的効果について議論を行なおう。すなわち、前二節で議論したように、資本移動の自由化は内生変数(実質為替レート・内外金利・対外純資産)の外生的ショック(財政・金融政策や経常収支の確率的な変化)に対する感応度に影響をあたえる。しかしながら、資本移動の自由化の影響はこれにとどまる訳ではない。自由化によって(1)のパラメータ κ が増加すれば、他の外生変数・状態変数を一定としても、それ自体で内生変数に影響を与えるからである。事実、深尾光洋(1989)によれば、85年以降の外国為替市場の自由化は過剰に供給されているドル建ての資産の受け手を増やし、急速な円高を阻止しようとした色彩が強いと考えられる。果して、このような規制緩和策が当初期待されていたような効果を発揮しているのだろうか。それがこの検討課題である。

さて、そのために決定論的なKouri型のモデルの解(11)、(13)を κ について微分してみよう。すると、資本移動の規制が緩和されたことによって、為替レート・経常収支(対

外純資産)の動きがどのように変化するかを分析できる。技術的には、離散形におけるパラメータに関する変分方程式を求めることになる。¹⁷ いま、対外純資産の κ に関する微分を

$$\epsilon_{t+j} \equiv \frac{dZ_{t+j}}{d\kappa} \quad : \quad 0 \leq j < +\infty$$

としよう。このとき、(17)から、

$$\epsilon_{t+j} = \lambda \cdot \epsilon_{t+j+1} + \frac{d\lambda}{d\kappa} \cdot Z_{t+j-1} + (1-\lambda)(i_{Lt}^* - i_{Lt}) - \frac{d\lambda}{d\kappa} \cdot \kappa(i_{Lt}^* - i_{Lt}). \quad (36)$$

$$(37)$$

$$\text{但し、} \quad \frac{d\epsilon_{t-1}}{d\kappa} \equiv 0.$$

ところで(17)を前向きに解けば

$$Z_{t+j-1} - \kappa(i_{Lt}^* - i_{Lt}) = \lambda^j (Z_{t-1} - \kappa(i_{Lt}^* - i_{Lt})). \quad (38)$$

であることから、

$$\psi_{t+j} \equiv \lambda^{-j} [\epsilon_{t+j} - (i_{Lt}^* - i_{Lt})]$$

とおけば、(36)、(38)から

$$\begin{aligned} \psi_{t+j} &= \psi_{t+j-1} + \frac{d\lambda}{d\kappa} \cdot (Z_{t-1} - \kappa(i_{Lt}^* - i_{Lt})) \\ &= (j+1) \cdot \frac{d\lambda}{d\kappa} \cdot (Z_{t-1} - \kappa(i_{Lt}^* - i_{Lt})). \end{aligned}$$

従って、 ϵ_{t+j} は

$$\epsilon_{t+j} = (i_{Lt}^* - i_{Lt}) + (j+1) \cdot \lambda^j \cdot \frac{d\lambda}{d\kappa} \cdot (Z_{t-1} - \kappa(i_{Lt}^* - i_{Lt})). \quad (39)$$

¹⁷本来の変分方程式は(7)から直接に得られるものであるが、この差分方程式の体系は鞍点安定(Saddle Point Property)である。従って、安定な解から振動を行うと投機の泡(Speculative Bubbles)を排除する仮定と反してしまう。このため、変分方程式を導く際にも誘導形が必要となる。なお、変分方程式の詳細は、ポントリャーギン(1963)の第24節が詳しい。

を得ることができる。ところで(17)から

$$\sum_{k=0}^{+\infty} B_k \equiv \sum_{k=0}^{+\infty} (Z_{t+k} - Z_{t+k-1}) = -(Z_{t-1} - \kappa(i_{Lt}^* - i_{Lt})).$$

従って、(39)は

$$\epsilon_{t+j} = (i_{Lt}^* - i_{Lt}) - (j+1) \cdot \lambda^j \cdot \frac{d\lambda}{d\kappa} \cdot \sum_{k=0}^{+\infty} B_{t+k}. \quad (40)$$

と書き直すことができる。すると(5)から

$$\frac{de_{t+j}}{d\kappa} = \frac{\epsilon_{t+j} - \epsilon_{t+j-1}}{f} = \begin{cases} \frac{(i_{Lt}^* - i_{Lt}) + \frac{d\lambda}{d\kappa} \cdot \sum_{k=0}^{+\infty} B_{t+k}}{f}, & j=0 \\ \frac{\lambda^j \cdot \frac{d\lambda}{d\kappa} \cdot \left\{ -1 + \frac{(1-\lambda) \cdot j}{\lambda} \right\} \cdot \sum_{k=0}^{+\infty} B_{t+k}}{f}, & j>0 \end{cases} \quad (41)$$

となる。ここでまず $j=0$ の場合について考えよう。(41)は、資本移動の自由化の為替レートへの瞬時的な効果が二つに分解できることを表している。すなわち、右辺第1項の長期的な金利差要因と第2項の経常収支の予想要因である。まず、金利差要因から解説することにして。調整過程でのリスク・プレミアムの変化を無視すれば、投資家が内外資産のいずれを選択するかは長期均衡においてどちらの資産の金利が高いかに依存する。従って、長期的に外貨建て資産の金利が邦貨建て資産のそれらに比べて高く

$$i_{Lt}^* \geq i_{Lt}. \quad (42)$$

が成立していると、(41)の右辺第1項は正となり、この効果だけを取り出してみれば資本移動の自由化は為替レートを減価させる圧力をもたらす。すなわち、自由化によって長期的に魅力的な外貨建て資産の需要が増加し、それが外国為替市場で自国通貨売りの圧力を加えているのである。

これに対して第2項は、第1項で捨象された自由化が長期均衡への調整過程に与える影響を示している。当初に将来の経常収支の黒字が予想されていると、自由化は経常収支

の調整速度の低下を通じて将来の対外純資産の需給を一層緩和させるから、外国為替市場の均衡を維持するために為替レートを増価させる圧力が生じる(赤字が予測される場合はこの逆)。これが第2項の経済学的な意味である。言い換えるならば、第1項は長期的なインカム・ゲインの差によって規制緩和の効果が影響を受けることを、第2項はそれに至る調整過程での為替リスクの大きさが同様に自由化の効果を左右することを示しているのである。

以上から明らかなように、自由化の瞬時的な効果はその時点で経済がどのような状況にあるかに依存し、一義的に決定できない(自由化の効果をまとめたものが表1である)。しかしながら、たとえ外国の金利が自国のそれより高いとしても自由化によって直ちに為替レートが減価するとは限らないことに留意されたい。すなわち、アメリカの高金利・日本の大幅経常収支黒字を背景に80年代の中盤に資本移動の自由化が急速に進捗したわけであるが、この状況のもとでは第2項の為替リスク増大の効果が第1項の効果を上回っていた可能性は十分に存在する。従って、短期的にみるかぎり、資本移動の自由化が円高圧力を抑制できたかということには多分に疑問が残るように思われる。

さて、ここまでの議論は $j=0$ の時点、言い換えれば自由化の瞬時的効果に限られていた。次により長期の動学的な効果について検討することにして。まず、図5を参照されたい。図5は(11)と(13)を満たす為替レートと対外純資産の動学的経路を描いた位相図(Phase Diagram)である。VV線が自由化前の、V'V'線が緩和後の経路を表している。V'V'線の傾きが小さくなっているのは、自由化によって為替レートの対外純資産残高に対する感応度 ϕ が低下しているからである。

ここでいま、経済が当初図5のA点にあったものとして。すると自由化によって経済はA'へ移ることになる。つまりA点では長期均衡点Eから比べて大幅に対外純資産が不足し、将来の大幅な経常収支黒字が見込まれていた点である。この場合、(41)の右辺第2項の効果が支配的となり、為替レートは瞬時的に増価する。しかしながら、時間が十分経過すると逆に当初(自由化実施前)に予測されたよりも為替レートは減価することに

なる。これは B と B' を比較すれば明らかなことであり、数式の上でも容易に証明することができる。すなわち、(41)において

$$\frac{de_{t+j}}{dk} \begin{cases} \leq 0 & j \leq \frac{\lambda}{1-\lambda}, \\ > 0 & j > \frac{\lambda}{1-\lambda}. \end{cases} \quad (43)$$

である。従って、実施後十分に時間が経過した時点では、当初に将来の経常収支の黒字と為替レートの増価が予測されていた場合には、自由化は為替レートを減価させる働きをすることになる。つまり長期的に見れば、自由化の効果は経常収支予想要因によって決定され、黒字が見込まれるときには自国通貨高の防止策として、逆に赤字が見込まれるときには自国通貨安の防止策として有効である。しかし、資本移動の自由化がすでに十分進捗して経常収支の調整速度 λ が 1 に近い場合は、効果が現れるまでにラグが生じるのである。¹⁸

1.5 結論

この論文では、資本移動の自由化を軸に開放経済マクロモデルの理論的な関連と自由化自身の持つ経済的效果について分析を行った。結論は以下に述べるとおりである。

1. Mundell 型の投資家の為替リスクに関する危険中立性を前提とするモデル (IS バランス・アプローチ・モデル) は、資本移動の自由化が急速に進展したときの危険回避性を前提とする Kouri 型のモデルの短期的な近似である。より厳密な言い方をすれば、対外純資産需要関数の収益率格差に関する感応度 κ を無限大にしたとき、有限の時間的範囲で Kouri 型のモデルの解は Mundell 型のモデルに一樣収束する。
2. GNP や財政支出などの金利に強い影響を与える攪乱が経済変動を引き起こしている主要因であるとき、過度の資本移動の自由化は為替レートのヴォラティリティーを

¹⁸現在、為替レートは円高基調から若干円安方向へ修正されつつある。一つの考え方としては、資本移動規制がほぼ完全に撤廃されてから十分に時間が経過したために、当初に期待されたドル安防止策の効果が現れてきたと考えることもできる。

以下の二つの意味で上昇させる。一つには、為替レートの条件付き分散が増大し、もう一つには為替レートの無条件分散が条件付き分散に近づくと言うことである。前者は自由化によって為替レートの瞬時的な変動が増大することを意味しており、後者は過去に得られた情報が為替レート予測に果たす役割が減少することを意味している。逆に、経常収支関数の確率的な変動が経済変動の主要因である場合には、自由化に伴う外国為替投機の活性化は条件付きの分散で定義された為替レートのヴォラティリティーを減少させる。以上の結論は、投機の価格安定化機能の有無が為替レートの変動が対外純資産の需要関数・供給関数のいずれの確率的変動に基づくに依存していることを示している。すなわち、供給関数の変動 (経常収支関数の確率的変動) が支配的な場合には、外国為替投機の活性化は需要関数を弾力的にするために、為替レートの変動を安定化させる。これに対し、需要関数の変動 (GNP や財政支出の確率的変動) が支配的な場合には、投機の活性化によって集計化された需要関数のシフトが増幅されるために、為替レートの変動は不安定化する。従って、為替レートのヴォラティリティーと為替投機の関係は優れて実証的な問題であって、先験的に理論によって決定的な結論を導き出すことは難しい。

3. 資本移動の自由化自体が為替レートに及ぼす瞬時的な効果は一義的に確定できない。なぜならば、自由化の瞬時的な効果は次の二つに分解されるからである (表 1 を参照)。まず第一の効果として長期的あるいは恒常的な内外金利差が上げられる。長期的に経常収支の不均衡が是正された時点で内外資産の保有残高を決めるものは、内外金利差である。従って、外国の金利が長期にわたって自国金利よりも低いと予想される場合、自由化は自国通貨安の要因となる。第二の要因としては一国全体で負うべき為替リスクが自由化によってどれだけ影響を受けるが重要となる。もし現在において将来の経常収支の大幅黒字が望めるならば、資本移動の自由化は円高要因として働く。なぜならば、他の事情を一定とする限り、自由化が経常収支の調整速度の低下を通じて将来の対外純資産の供給を増加させるからである。従って、自

国の経常収支が黒字基調で自国金利が外国金利に比べて低いときには、この二つの効果が相反する方向で働くために、瞬時的な効果の方向を確定できない。しかし、実施から十分に時間が経過すると、自由化の効果は経常収支の予想要因によって決定される。すなわち、金利差要因に基づく資本移動は自由化前に外国為替市場に参加できなかった主体が対外純資産を需要する一過性の効果に過ぎないのに対し、経常収支の予想要因は対外純資産蓄積の時間的な経路の変化を通じて、為替レートに永続的な影響を持つからである。この時、将来の経常収支に黒字が見込まれていると、為替レートは実施後しばらく自国通貨高で推移した後、初めて減価することになる(赤字が予想された場合はこの逆)。つまり、自国の経常収支の黒字と共に為替レートが増値する期待がもたれている局面での自由化は、長期的には自国通貨高の防止策として有効であるが、その効果が現れるまでにラグが存在する。そして、ラグの長さは追加的な緩和を実施する際にすでに規制緩和がどの程度進捗しているかに依存する。

数学付録

A 定理1・定理2の証明

定理1の証明

まず任意の k について

$$|e_{t+k}^A(\kappa) - e_{t+k}^M| = |-\lambda\phi(Z_{t+k-1}^A - \kappa(i_{L,t}^* - i_{L,t})) - \frac{i_{L,t}^* - i_{L,t}}{\beta f}|.$$

$$Z_{t+k-1}^A - \kappa(i_{L,t}^* - i_{L,t}) = \lambda^k(Z_{t-1}^A - \kappa(i_{L,t}^* - i_{L,t})) \text{ 及び } 0 < \lambda < 1 \text{ より}$$

$$\begin{aligned} |e_{t+k}^A(\kappa) - e_{t+k}^M| &< \lambda^{k+1}\phi|Z_{t-1}| + |\lambda^{k+1}\phi\kappa - \frac{1}{\beta f}| |i_{L,t}^* - i_{L,t}| \\ &< \phi|Z_{t-1}| + |\phi\kappa - \frac{1}{\beta f}| |i_{L,t}^* - i_{L,t}|. \end{aligned}$$

一方、対外純資産の誘導形から

$$\begin{aligned} |Z_{t+k}^M - Z_{t+k}^A(\kappa)| &= |(1 - \lambda^{k+1})Z_{t-1} + \{\frac{k+1}{\beta} - (1 - \lambda^{k+1})\kappa\}(i_{L,t}^* - i_{L,t})| \\ &< |(1 - \lambda^{k+1})|Z_{t-1}| + |\frac{k+1}{\beta} - (1 - \lambda^{k+1})\kappa| |i_{L,t}^* - i_{L,t}| \\ &= (1 - \lambda) \sum_{l=0}^k \lambda^l |Z_{t-1}| + |\frac{k+1}{\beta} - (1 - \lambda)\kappa| \sum_{l=0}^k \lambda^l |i_{L,t}^* - i_{L,t}|. \end{aligned}$$

$\kappa \rightarrow \infty$ で、 λ は単調に1へ収束するから

$$|Z_{t+k}^M - Z_{t+k}^A(\kappa)| < (1 - \lambda)(j+1)|Z_{t-1}| + \max_k |\frac{k+1}{\beta} - (1 - \lambda)\kappa| \sum_{l=0}^k \lambda^l |i_{L,t}^* - i_{L,t}|.$$

ここで

$$\lim_{\kappa \rightarrow \infty} \lambda = 1, \quad \lim_{\kappa \rightarrow \infty} \phi\kappa = \frac{1}{\beta f}, \quad \lim_{\kappa \rightarrow \infty} (1 - \lambda)\kappa = \frac{1}{\beta}.$$

であるから、上式の右辺は $\kappa \rightarrow \infty$ で0へ収束。したがって、すべての k について

$$\lim_{\kappa \rightarrow \infty} |e_{t+k}^M - e_{t+k}^A(\kappa)| = 0$$

$$\lim_{\kappa \rightarrow \infty} |Z_{t+k}^M - Z_{t+k}^A(\kappa)| = 0$$

証明終

定理2の証明

本文中の(3)および(4)より

$$i_t - i_t^* = \beta f e_t^M + i_{Lt} - i_{Lt}^* + \beta U_{Bt} - \frac{U_{Yt}}{\theta} + \frac{U_{Yt}^*}{\theta^*}. \quad (44)$$

これを(1)へ代入すると

$$e_{t+1}^M = (1 + \beta f) e_t^M + i_{Lt} - i_{Lt}^* + \beta U_{Bt} - \frac{U_{Yt}}{\theta} + \frac{U_{Yt}^*}{\theta^*}. \quad (45)$$

よって、次のような期待に関する定差方程式をうることができる。

$$e_{t+j+1}^M = (1 + \beta f) e_{t+j}^M + i_{Lt} - i_{Lt}^*.$$

ただし、添字は t 期に利用可能な情報のもとでの条件付き期待値を表す。この中で安定的な期待の経路はただ一つ

$$e_{t+j}^M = -\frac{(i_{Lt} - i_{Lt}^*)}{\beta f}.$$

だけである。これを再び(45)へ代入すると

$$(1 + \beta f) e_t^M = -(1 + \frac{1}{\beta f})(i_{Lt} - i_{Lt}^*) - \beta U_{Bt} + \frac{U_{Yt}}{\theta} - \frac{U_{Yt}^*}{\theta^*}.$$

依って、確率論的な Mundell 型モデルの為替レートの誘導形は

$$e_t^M = -\left(\frac{1}{\beta f}\right)(i_{Lt} - i_{Lt}^*) + \nu_{E,t}^M, \quad (46)$$

$$\nu_{E,t}^M \equiv \left(\frac{1}{1 + \beta f}\right)(-\beta U_{Bt} + \frac{U_{Yt}}{\theta} - \frac{U_{Yt}^*}{\theta^*}). \quad (47)$$

これを本文中の(5)へ代入すると、対外純資産に関する誘導形が得られて

$$\begin{aligned} Z_t^M &= Z_{t-1}^M - \frac{1}{\beta}(i_{Lt} - i_{Lt}^*) + \left(\frac{f}{1 + \beta f}\right)(-\beta U_{Bt} + \frac{U_{Yt}}{\theta} - \frac{U_{Yt}^*}{\theta^*}) + U_{Bt} \\ &= Z_{t-1}^M - \frac{1}{\beta}(i_{Lt} - i_{Lt}^*) + \left(\frac{1}{1 + \beta f}\right)\{U_{Bt} + f(\frac{U_{Yt}}{\theta} - \frac{U_{Yt}^*}{\theta^*})\}. \end{aligned}$$

となる。これを前向きに解くことによって、

$$Z_{t+j}^M = Z_{t-1}^M - \frac{j+1}{\beta}(i_{Lt} - i_{Lt}^*) + \left(\frac{1}{1 + \beta f}\right) \sum_{k=0}^j \{U_{Bt+j-k} + f(\frac{U_{Yt+j-k}}{\theta} - \frac{U_{Yt+j-k}^*}{\theta^*})\}. \quad (48)$$

が得られる。ところで、本文中の(11),(13)から確率論的な Kouri 型モデルの誘導形は

$$e_t^A(\kappa) = -\lambda(\kappa)\phi(\kappa)\{Z_{t-1}^A(\kappa) - Z_{Lt}^A(\kappa)\} + \nu_{E,t}^A(\kappa), \quad (49)$$

$$\nu_{E,t}^A(\kappa) \equiv \frac{\lambda(\kappa)}{(1 + \beta f)} \left\{ \frac{U_{Yt}}{\theta} - \frac{U_{Yt}^*}{\theta^*} \right\} - \lambda(\kappa) \left\{ \phi(\kappa) + \frac{\beta}{(1 + \beta f)} \right\} U_{Bt}, \quad (50)$$

$$Z_t^A(\kappa) = \lambda(\kappa) Z_{t-1}^A(\kappa) + (1 - \lambda(\kappa)) Z_{Lt}^A(\kappa) + \left(\frac{\lambda(\kappa)}{1 + \beta f}\right) \left\{ U_{Bt} + f \left(\frac{U_{Yt}}{\theta} - \frac{U_{Yt}^*}{\theta^*} \right) \right\}. \quad (51)$$

であるが、(51)を用いて

$$\begin{aligned} Z_{t+j}^A(\kappa) &= Z_{Lt}^A(\kappa) + \lambda(\kappa)^{j+1} \{ Z_{t-1}^A(\kappa) - Z_{Lt}^A(\kappa) \} \\ &\quad + \left(\frac{1}{1 + \beta f}\right) \sum_{k=0}^j \lambda^{k+1}(\kappa) \left\{ U_{Bt+j-k} + f \left(\frac{U_{Yt+j-k}}{\theta} - \frac{U_{Yt+j-k}^*}{\theta^*} \right) \right\}. \end{aligned} \quad (52)$$

と書ける。ここではまず、 $Z_{t-1}^A = Z_{t-1}^A = \bar{Z}_{t-1}$ として(52)が(48)に区間 $[t, t+m]$ で、 $\kappa \rightarrow \infty$ で一様に平均二乗収束することを示す。ところで、定理1より $\kappa \rightarrow \infty$ で

$$\lambda^{j+1}(\kappa) \{ \bar{Z}_{t-1} - Z_{Lt}^A(\kappa) \} + Z_{Lt}^A(\kappa) \rightarrow \bar{Z}_{t-1} - \frac{j+1}{\beta} (i_{Lt} - i_{Lt}^*).$$

の収束がこの区間で一様であることは明らか。従って(52)のイノベーションの部分が(48)のそれに一様に平均二乗収束することを示せばよい。ここで $j = m$ としてそれぞれの $t+k$ の項を取り出すと、(48)では

$$\nu_{Z,t+k}^M \equiv \left(\frac{1}{1 + \beta f}\right) \left\{ U_{Bt+k} + f \left(\frac{U_{Yt+k}}{\theta} - \frac{U_{Yt+k}^*}{\theta^*} \right) \right\}.$$

一方(52)では

$$\nu_{Z,m,t+k}^A(\kappa) \equiv \left(\frac{\lambda^{m-k+1}(\kappa)}{1 + \beta f}\right) \left\{ U_{Bt+k} + f \left(\frac{U_{Yt+k}}{\theta} - \frac{U_{Yt+k}^*}{\theta^*} \right) \right\}.$$

である。ところで、 $\lim_{\kappa \rightarrow \infty} \lambda^{m-k+1}(\kappa) = 1$ であるから、明らかに、

$$\lim_{\kappa \rightarrow \infty} E[(\nu_{Z,m,t+j}^A(\kappa)^A - \nu_{Z,t+j}^M)^2 / \Omega_{t-1}] = 0, \quad \forall j \quad [0 \leq j \leq m]. \quad (53)$$

ここで、 $\{\nu_{Z,m,t+k}^A(\kappa)\}_{k=0}^{k=m}$, $\{\nu_{Z,t+k}^M\}_{k=0}^{k=m}$ は独立増分の確率過程であるから、定理 1 と (53) を用いて、

$$\lim_{\kappa \rightarrow \infty} E[(Z_{t+m}^A(\kappa) - Z_{t+m}^M)^2 / \Omega_{t-1}] = \sum_{k=0}^m \lim_{\kappa \rightarrow \infty} E[\{\nu_{Z,m,t+k}^A(\kappa) - \nu_{Z,t+k}^M\}^2 / \Omega_{t-1}] = 0.$$

は明らか。また

$$\sum_{k=0}^j E[\{\nu_{Z,j,t+k}^A(\kappa) - \nu_{Z,t+k}^M\}^2 / \Omega_{t-1}] \leq \sum_{k=0}^m E[\{\nu_{Z,m,t+k}^A(\kappa) - \nu_{Z,t+k}^M\}^2 / \Omega_{t-1}], \quad \forall k \quad [0 \leq j \leq m].$$

であるから、イノヴェーション部分の収束も一様であることが分かる。ゆえに

$$\lim_{\kappa \rightarrow \infty} E[\{Z_{t+j}^A(\kappa) - Z_{t+j}^M\}^2 / \Omega_{t-1}] = 0.$$

の収束はこの区間で一様である。

次に、Kouri 型の為替レートのパス (49) が、Mundell 型の (46) に同区間で一様収束することを証明する。

まず、固有方程式 $\lambda^2 - \left\{2 + \left(\beta + \frac{1}{\kappa}\right)f\right\}\lambda + (1 + \beta f) = 0$ から

$$\frac{f\lambda}{\kappa} = \lambda^2 - (2 + \beta f)\lambda + (1 + \beta f) = (\lambda - 1)\{\lambda - (1 + \beta f)\}.$$

よって、

$$\lambda\phi \equiv \frac{\lambda}{(1 + \beta f - \lambda)\kappa} = \frac{1 - \lambda}{f}.$$

したがって、(49), (52) より

$$\begin{aligned} e_{t+j}^A(\kappa) &= -\lambda(\kappa)\phi(\kappa)\{Z_{t+j-1}^A(\kappa) - Z_{t-1}^A(\kappa)\} + \nu_{E,t+j}^A(\kappa) \\ &= \frac{-(1 - \lambda(\kappa))}{f}\{Z_{t+j-1}^A(\kappa) - Z_{t-1}^A(\kappa)\} + \nu_{E,t+j}^A(\kappa) \\ &= \frac{-(1 - \lambda(\kappa))}{f}\lambda^j(\kappa)\{Z_{t-1} - Z_{t-1}^A(\kappa)\} - \frac{(1 - \lambda(\kappa))}{f}\sum_{k=0}^{j-1}\nu_{Z,j,t+k}^A(\kappa) + \nu_{E,t+j}^A(\kappa). \end{aligned}$$

また定理 1 から

$$\frac{-(1 - \lambda(\kappa))}{f}\lambda^j(\kappa)\{Z_{t-1} - Z_{t-1}^A(\kappa)\} \rightarrow -\left(\frac{1}{\beta f}\right)(i_{Lt} - i_{Lt}^*).$$

の収束は一様であるから、対外純資産の場合と同様に、イノヴェーション部分の収束だけを考えればよい。ところで

$$\begin{aligned} E\left[\left(-\frac{(1 - \lambda(\kappa))}{f}\sum_{k=0}^{j-1}\nu_{Z,j,t+k}^A(\kappa) + \nu_{E,t+j}^A(\kappa) - \nu_{E,t+j}^M\right)^2\right] \\ \leq E\left[\left(-\frac{(1 - \lambda(\kappa))}{f}\sum_{k=0}^{m-1}\nu_{Z,m,t+k}^A(\kappa) + \nu_{E,t+m}^A(\kappa) - \nu_{E,t+m}^M\right)^2\right]. \end{aligned} \quad (54)$$

であるから、(54) より

$$\lim_{\kappa \rightarrow \infty} E\left[\left(-\frac{(1 - \lambda(\kappa))}{f}\sum_{k=0}^{m-1}\nu_{Z,m,t+k}^A(\kappa) + \nu_{E,t+m}^A(\kappa) - \nu_{E,t+m}^M\right)^2\right] = 0.$$

を示せば収束が一様であることが分かる。このとき、 $\{\nu_{Z,j,t+k}^A(\kappa)\}_{k=0}^{k=j-1}$ は $\nu_{E,t+j}^A(\kappa)$, $\nu_{E,t+m}^M$ と独立で、 $E[(\nu_{Z,m,t+k}^A(\kappa))^2] < \infty$, $\lim_{\kappa \rightarrow \infty} \lambda(\kappa) = 1$ であるから

$$\begin{aligned} \lim_{\kappa \rightarrow \infty} E\left[\left(-\frac{(1 - \lambda(\kappa))}{f}\sum_{k=0}^{m-1}\nu_{Z,m,t+k}^A(\kappa)\right)^2\right] \\ = \lim_{\kappa \rightarrow \infty} \frac{(1 - \lambda(\kappa))^2}{f^2} \lim_{\kappa \rightarrow \infty} \sum_{k=0}^{m-1} E[(\nu_{Z,m,t+k}^A(\kappa))^2] \\ = 0. \end{aligned} \quad (55)$$

また (47), (50), (55) から

$$\begin{aligned} \lim_{\kappa \rightarrow \infty} E\left[\left(-\frac{(1 - \lambda(\kappa))}{f}\sum_{k=0}^{m-1}\nu_{Z,m,t+k}^A(\kappa) + \nu_{E,t+m}^A(\kappa) - \nu_{E,t+m}^M\right)^2\right] &= \lim_{\kappa \rightarrow \infty} E[(\nu_{E,m,t+k}^A(\kappa) - \nu_{E,t+m}^M)^2] \\ &= \lim_{\kappa \rightarrow \infty} E\left[\left\{\left(\frac{\lambda(\kappa)}{1 + \beta f} - \frac{1}{1 + \beta f}\right)\left(\frac{U_{Y,t+m}}{\theta} - \frac{U_{Y,t+m}^*}{\theta^*}\right) + \left(\lambda(\kappa)\left(\phi(\kappa) + \frac{\beta}{1 + \beta f}\right) - \frac{\beta}{1 + \beta f}\right)U_{B,t+m}\right\}^2\right] \\ &= 0. \end{aligned} \quad (56)$$

よって、以上から為替レートのパス (49) も (46) に同区間で一様に平均二乗収束する。

証明終

B 分散の無矛盾性について

為替レートの誘導形は (49), (50) から、

$$\begin{aligned} e_t(\kappa) &= -\lambda(\kappa)\phi(\kappa)(Z_{t-1} - Z_{Lt}^A) + \frac{\lambda(\kappa)}{1+\beta f} \left\{ \frac{U_{Yt}}{\theta} - \frac{U_{Yt}^*}{\theta^*} - (\phi(\kappa)(1+\beta f) + \beta)U_{Bt} \right\} \\ &= -\frac{1-\lambda(\kappa)}{f}(Z_{t-1} - Z_{Lt}^A) + \frac{1}{1+\beta f} \left\{ \lambda(\kappa) \left(\frac{U_{Yt}}{\theta} - \frac{U_{Yt}^*}{\theta^*} \right) - \frac{(1+\beta f - \lambda(\kappa))}{f} U_{Bt} \right\}. \end{aligned}$$

ところで、 $\kappa^{-1} \equiv \frac{\alpha\sigma_E^2}{n}$ であるから、 $\lambda = \lambda\left(\frac{\alpha\sigma_E^2}{n}\right)$ とすると、投資家の予想が合理的であれば

$$\sigma_E^2 = \frac{1}{(1+\beta f)^2} \left\{ \lambda^2 \left(\frac{\alpha\sigma_E^2}{n} \right) \cdot \left(\frac{\sigma_Y^2}{\theta} + \frac{\sigma_Y^{*2}}{\theta^*} \right) + \frac{(1+\beta f - \lambda\left(\frac{\alpha\sigma_E^2}{n}\right))^2}{f^2} \sigma_B^2 \right\}. \quad (57)$$

をみたく σ_E^2 が存在しなくてはならない。以下では、このような σ_E^2 がつねに存在することを証明する。まず、

$$F\left(\frac{\alpha\sigma_E^2}{n}\right) \equiv \frac{1}{(1+\beta f)^2} \left\{ \lambda\left(\frac{\alpha\sigma_E^2}{n}\right) \cdot \left(\frac{\sigma_Y^2}{\theta} + \frac{\sigma_Y^{*2}}{\theta^*} \right) + \frac{(1+\beta f - \lambda\left(\frac{\alpha\sigma_E^2}{n}\right))^2}{f^2} \sigma_B^2 \right\}.$$

と $F(\cdot)$ を定義する。この時、明らかに $\sigma_E^2 \rightarrow 0$ で $\kappa \rightarrow \infty, \lambda \rightarrow 1$ だから、

$$F(0) = \frac{1}{(1+\beta f)^2} \left(\frac{\sigma_Y^2}{\theta} + \frac{\sigma_Y^{*2}}{\theta^*} + \beta^2 \sigma_B^2 \right).$$

また、 $\sigma_E^2 \rightarrow \infty$ で $\kappa \rightarrow 0, \lambda \rightarrow 0$ だから、

$$F(\infty) = \frac{\sigma_B^2}{f^2}.$$

$F(\cdot)$ は $(0, \infty)$ で連続であるから、中間値の定理より (57) は少なくとも一つの解を持つ。

ところで

$$\frac{\partial F}{\partial \sigma_E^2} = \frac{2}{(1+\beta f)^2} \cdot \left(\frac{\alpha}{n} \right) \cdot \left(\frac{d\lambda(\kappa^{-1})}{d\kappa^{-1}} \right) \cdot \left\{ \lambda(\kappa^{-1}) \left(\frac{\sigma_Y^2}{\theta} + \frac{\sigma_Y^{*2}}{\theta^*} \right) - \frac{(1+\beta f - \lambda(\kappa^{-1}))^2}{f^2} \sigma_B^2 \right\}.$$

であるから、 $\frac{d\lambda(\kappa^{-1})}{d\kappa^{-1}} < 0$ を考慮すれば、

$$\frac{\sigma_Y^2}{\theta} + \frac{\sigma_Y^{*2}}{\theta^*} < \frac{\beta\sigma_B^2}{f} \quad \text{ならば} \quad \frac{\partial F}{\partial \sigma_E^2} > 0 \quad \forall \sigma_E^2.$$

で、この場合 $F(\cdot)$ は σ_E^2 の単調増加関数でありグラフは付録図 1-a となる。よって明らかに解が複数個存在する可能性がある。

次に、 $\frac{\sigma_Y^2}{\theta^2} + \frac{\sigma_Y^{*2}}{\theta^{*2}} \geq \frac{\beta\sigma_B^2}{f}$ であれば、

$$\lambda\left(\frac{\alpha\sigma_E^2}{n}\right) \leq \frac{(1+\beta f)\sigma_B^2}{\frac{\sigma_Y^2}{\theta^2} + \frac{\sigma_Y^{*2}}{\theta^{*2}} + \frac{\sigma_B^2}{f^2}} \quad \text{で、} \quad F(\cdot) \text{ は } \sigma_E^2 \text{ の減少関数であり、}$$

$$\lambda\left(\frac{\alpha\sigma_E^2}{n}\right) > \frac{(1+\beta f)\sigma_B^2}{\frac{\sigma_Y^2}{\theta^2} + \frac{\sigma_Y^{*2}}{\theta^{*2}} + \frac{\sigma_B^2}{f^2}} \quad \text{で、} \quad F(\cdot) \text{ は } \sigma_E^2 \text{ の増加関数となる。}$$

従って、グラフは付録図 1-b となり、この場合も解が複数個存在する可能性がある。

C 投機の活性化と為替レートのヴォラティリティ

投機家の数 n が増加することによって、為替レートの条件付き分散 σ_E^2 が如何なる影響を受けるかは、本文中の図 3 及び付録図 1 を用いて分析できる。 $F(\cdot)$ が極値を持つ場合については本文中で詳細に議論をしたので、ここでは単調増加の場合について補足する。この時、本文中の仮定 1 から、分析の対象となるのは付録図 1-a の σ_E^2 だけに限られる。すると、 $F(\cdot)$ が σ_E^2 の増加関数になっているときには、 $F(\cdot)$ はつねに投機家の数 n の減少関数であるから、 n が増加すると、 $F(\cdot)$ のグラフは図 1-a のように、下方ヘシフトする。したがって、均衡は σ_E^2 から σ_E^{2**} へ移動し

$$\frac{\sigma_Y^2}{\theta^2} + \frac{\sigma_Y^{*2}}{\theta^{*2}} < \frac{\beta\sigma_B^2}{f}.$$

が満たされているかぎり、投機の活性化はつねに為替レートの変動を安定化させる。

D パラメータ κ と n の関係

本文中ではつねに投機家の数 n とパラメータ κ の増加が1対1で対応することを前提としてきた。しかし κ は

$$\kappa \equiv \frac{n}{\alpha \sigma_E^2}.$$

であるから、数学付録Bから明らかなように為替レートの条件付き分散 σ_E^2 も投機家の数 n と共に変化し、この対応関係は必ずしも自明ではない。ここでは本文中のように κ が n の単調増加関数となる条件を分析する。まず上式の両辺を全微分して整理すると、

$$\frac{n \cdot d\kappa}{\kappa \cdot dn} = 1 - \frac{n}{\sigma_E^2} \frac{d\sigma_E^2}{dn}.$$

従って、

$$\frac{d\kappa}{dn} > 0 \Leftrightarrow \frac{n}{\sigma_E^2} \frac{d\sigma_E^2}{dn} < 1. \quad (58)$$

よって投機の活性化が為替レートの変動を安定化させ

$$\frac{d\sigma_E^2}{dn} < 0.$$

あれば κ は n の単調増加関数であるが、これは本文中の (28) が満たされ $F(\cdot)$ が σ_E^2 の単調増加関数になっているか、極値を持って本文の図3-aのように極値が45度線の上にある場合である。ところで均衡では

$$\sigma_E^2 = F\left(\frac{\alpha \sigma_E^2}{n}\right).$$

であるから、この両辺を全微分して整理すると

$$\frac{n}{\sigma_E^2} \frac{d\sigma_E^2}{dn} = \frac{-\left(\frac{\alpha \sigma_E^2}{n}\right) \frac{F'}{F}}{1 - \left(\frac{\alpha \sigma_E^2}{n}\right) \frac{F'}{F}}. \quad (59)$$

従って $F' < 0$ であれば明らかに

$$0 < \frac{n}{\sigma_E^2} \frac{d\sigma_E^2}{dn} < 1.$$

で (58) を満たすが、これが本文中の図3-bのケースに当たる。従って複数の合理的期待均衡が存在しても、本文中の仮定1が満たされている限り、パラメータ κ はつねに投機家の数 n の

単調増加関数である。言い換えれば仮定1は外国為替市場の自由化が進み参加する投機家の数が増えたときに対外純資産の収益率に対する弾力性が高くなるための十分条件である。

参考までに $F' > 0$ であれば (59) は1より大となり逆に κ は n の減少関数となる。しかし、これを満たす合理的期待均衡は、仮定1を取り除いても、以下のような意味で不安定で意味がない。

すなわち $F' > 0$ で $\frac{d\sigma_E^2}{dn} > 0$ となる σ_E^2 は付録図2の σ_E^2 のような点である。このとき投資家が分散に関して何等かの主観的な期待を形成し、情報の入手と共に徐々に予想を改訂して行くプロセスを考えてみよう。このラーニングの過程を

$$\sigma_{Et}^2 = F(\sigma_{Et-1}^2).$$

と定義すると、付録図2から明らかに σ_E^2 は明らかに不安定な不動点である。(矢印は解の取束方向を表したものである。)したがって、 κ が n の減少関数となっているケースは極めて希である。また図から明らかなように、安定的な不動点に議論を限れば解が複数個存在しても κ が n の単調増加関数である性質は保存される。

E ρ が唯一の極値を持つことの証明

本文の (31), (33) から

$$E(e_t^2) \equiv \left(\frac{\lambda^2(1-\lambda)^2}{f^2(1-\lambda^2)(1+\beta f)^2} \right) (f^2 \sigma_{SY}^2 + \sigma_B^2) + \sigma_E^2.$$

また、本文中の (12) から

$$\sigma_E^2 \equiv \frac{\lambda^2(\kappa)}{(1+\beta f)^2} \sigma_{SY}^2 + \frac{(1+\beta f - \lambda(\kappa))^2}{f^2(1+\beta f)^2} \sigma_B^2,$$

$$\text{ただし、} \sigma_{SY}^2 \equiv \frac{\sigma_Y^2}{\theta^2} + \frac{\sigma_Y^{*2}}{\theta^{*2}}.$$

よって

$$\begin{aligned}
 \rho(\lambda) &\equiv \frac{\sigma_E^2}{E(e_t^2)} \\
 &\equiv \frac{1}{1 + \frac{\lambda^2(1-\lambda)^2(f^2\sigma_{SY}^2 + \sigma_B^2)}{f^2(1-\lambda^2)(1+\beta f)^2 \left\{ \frac{\lambda^2}{(1+\beta f)^2}\sigma_{SY}^2 + \frac{(1+\beta f-\lambda)^2}{f^2(1+\beta f)^2}\sigma_B^2 \right\}}} \\
 &\equiv \frac{1}{1 + \frac{(1-\lambda)^2(\sigma_{SY}^2 + f^{-2}\sigma_B^2)}{(1-\lambda^2)\{\sigma_{SY}^2 + (\lambda f)^{-2}(1+\beta f-\lambda)^2\sigma_B^2\}}} \\
 &\equiv \frac{1}{1 + \frac{(1-\lambda)(\sigma_{SY}^2 + f^{-2}\sigma_B^2)}{(1+\lambda)\left\{\sigma_{SY}^2 + f^{-2}\left(\frac{1+\beta f}{\lambda} - 1\right)^2\sigma_B^2\right\}}} \quad (60)
 \end{aligned}$$

となる。ここで

$$\psi_1(\lambda) \equiv \left(\frac{1+\lambda}{1-\lambda}\right) \left(\frac{\sigma_{SY}^2 + f^{-2}\left(\frac{1+\beta f}{\lambda} - 1\right)^2\sigma_B^2}{\sigma_{SY}^2 + f^{-2}\sigma_B^2}\right) \text{ とすると、 } \rho(\lambda) \equiv \frac{1}{1 + \frac{1}{\psi_1(\lambda)}} \text{ であるから、}$$

$$\text{sign}[\rho'(\lambda)] = \text{sign}[\psi_1'(\lambda)] \text{ である。} \quad (61)$$

この時

$$\begin{aligned}
 &\text{sign}[\psi_1'(\lambda)] \\
 &= \text{sign} \left[\frac{2}{(1-\lambda)^2} \left\{ \sigma_{SY}^2 + f^{-2} \left(\frac{1+\beta f}{\lambda} - 1 \right)^2 \sigma_B^2 \right\} \right. \\
 &\quad \left. + 2(\lambda f)^{-2} \frac{(1+\lambda)(1+\beta f)}{1-\lambda} \left(\frac{1+\beta f}{\lambda} - 1 \right) \sigma_B^2 \right] \\
 &= \text{sign} \left[\frac{\sigma_{SY}^2}{(1-\lambda)} + f^{-2} \left(\frac{1+\beta f}{\lambda} - 1 \right) \left\{ \frac{1+\beta f}{1-\lambda} - 1 - \frac{(1+\lambda)(1+\beta f)}{\lambda^2} \right\} \sigma_B^2 \right] \\
 &= \text{sign} \left[\lambda^2 \sigma_{SY}^2 + f^{-2} \left(\frac{1+\beta f}{\lambda} - 1 \right) \left\{ (1+\beta f)\lambda - \lambda^2 - (1-\lambda^2)(1+\beta f) \right\} \sigma_B^2 \right] \\
 &= \text{sign} \left[\lambda^2 \sigma_{SY}^2 + f^{-2} \left(\frac{1+\beta f}{\lambda} - 1 \right) \left\{ \beta f \lambda^2 - (1+\beta f)(1-\lambda) \right\} \sigma_B^2 \right]. \quad (62)
 \end{aligned}$$

ここで (62) より明らかに、

$$\rho'(\lambda) |_{\lambda=0} < 0, \quad (63)$$

$$\rho'(\lambda) |_{\lambda=1} > 0. \quad (64)$$

よって $\rho(\lambda)$ は少なくとも $(0, 1]$ の間で極値をもつ。

ところで、 $\psi_2(\lambda) \equiv \left(\frac{1+\beta f}{\lambda} - 1\right) \left\{ \beta f \lambda^2 - (1+\beta f)(1-\lambda) \right\}$ と $\psi_2(\lambda)$ を定義すると、

$$\begin{aligned}
 &\text{sign}[\psi_2'(\lambda)] \\
 &= \text{sign} \left[\left(\frac{1+\beta f}{\lambda^2} \right) \left\{ -\beta f \lambda^2 + (1+\beta f)(1-\lambda) \right\} + \left(\frac{1+\beta f}{\lambda} - 1 \right) \{ 2\beta f \lambda + 1 + \beta f \} \right] \\
 &= \text{sign} \left[-(1+\beta f)\beta f + \frac{(1-\lambda)(1+\beta f)^2}{\lambda^2} \right. \\
 &\quad \left. + 2\beta f(1+\beta f) + \frac{(1+\beta f)^2}{\lambda} - 2\beta f \lambda - 1 - \beta f \right] \\
 &= \text{sign} \left[(1+\beta f)\beta f + \frac{(1+\beta f)^2}{\lambda^2} - 2\beta f \lambda - 1 - \beta f \right].
 \end{aligned}$$

ところで、 $0 < \lambda \leq 1$ において

$$\begin{aligned}
 (1+\beta f)\beta f + \frac{(1+\beta f)^2}{\lambda^2} - 2\beta f \lambda - 1 - \beta f &\geq (1+\beta f)\beta f + (1+\beta f)^2 - 2\beta f - 1 - \beta f \\
 &= 2(\beta f)^2 > 0.
 \end{aligned}$$

よって、この区間で $\psi_2'(\lambda) > 0$ だから、 $\Psi(\lambda) \equiv \lambda^2 \sigma_{SY}^2 + f^{-2} \psi_2(\lambda)$ はこの区間で単調増加関数となる。ところで、(61)、(62) より $\psi_1'(\lambda)$ と $\Psi(\lambda)$ および $\rho'(\lambda)$ は同符号の関数であるから、 $\rho'(\lambda)$ も単調増加関数である。従って、(63)、(64) を考慮すれば、そのグラフは付録図 3 となり、 $\rho(\lambda)$ はただ一つの極小値をもつ。

証明終

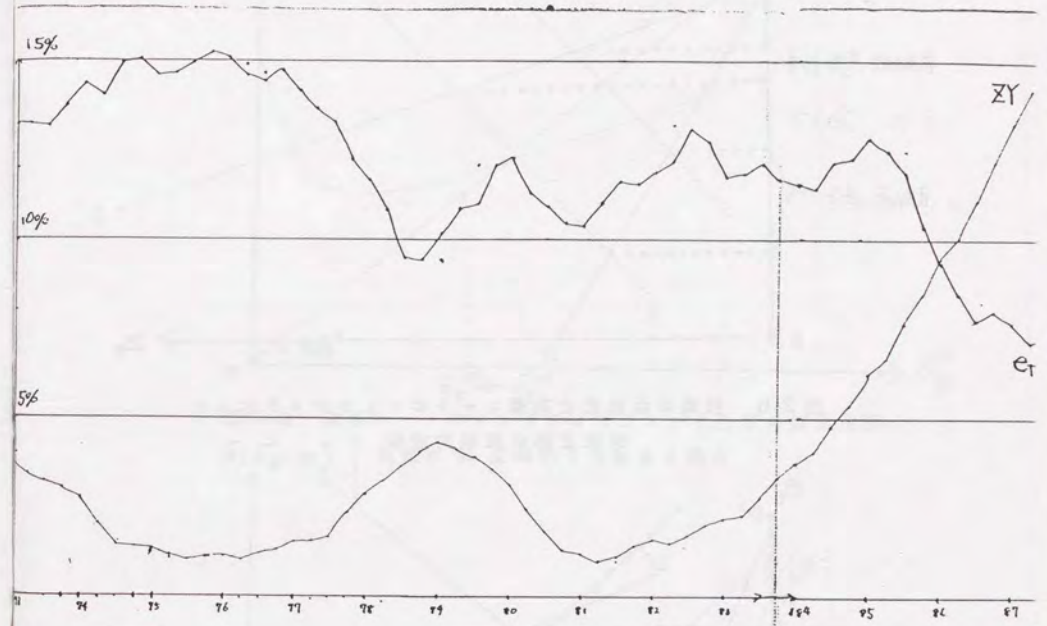
表1 資本移動自由化の瞬時的効果

左側が内外金利差の効果、右側が経常収支予想の効果を表す。

資本移動自由化の効果	内外金利差正の場合	内外金利差負の場合
経常収支予想が赤字の場合	減価・減価	増価・減価
経常収支予想が黒字の場合	減価・増価	増価・増価

図1 為替レートと対外純資産

(為替レート：経済統計月報 対外純資産：国際収支統計月報より作成)



為替レート: e_t (¥/\$)

対外純資産/GNP: ZY

図2-a 投機の活性化と為替レートのヴォラティリティー
経常収支関数の確率的シフト

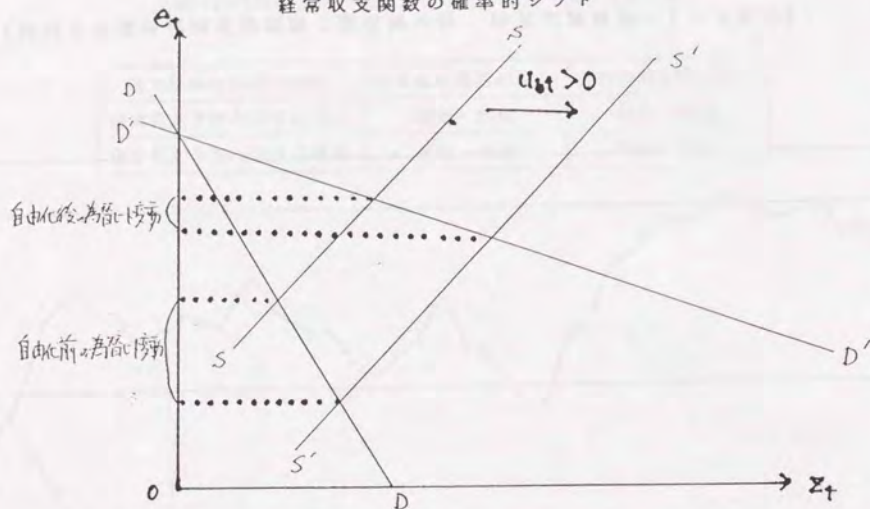


図2-b 投機の活性化と為替レートのヴォラティリティー
財政支出の確率的変動

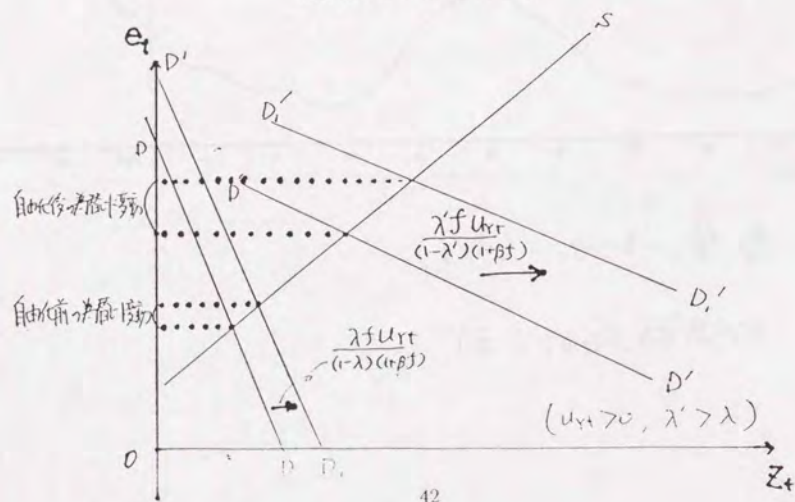


図3-a 為替レートのヴォラティリティーと分散の無矛盾性
極値が45度線の上にある場合

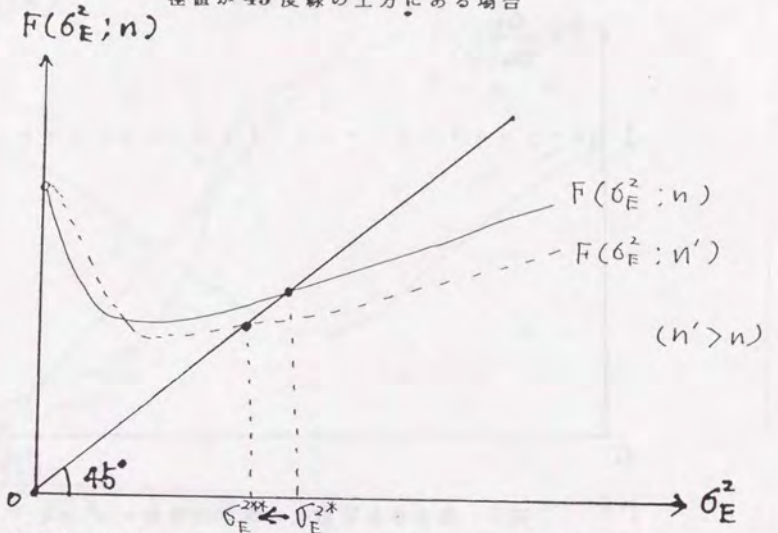


図3-b 為替レートのヴォラティリティーと分散の無矛盾性
極値が45度線の下にある場合

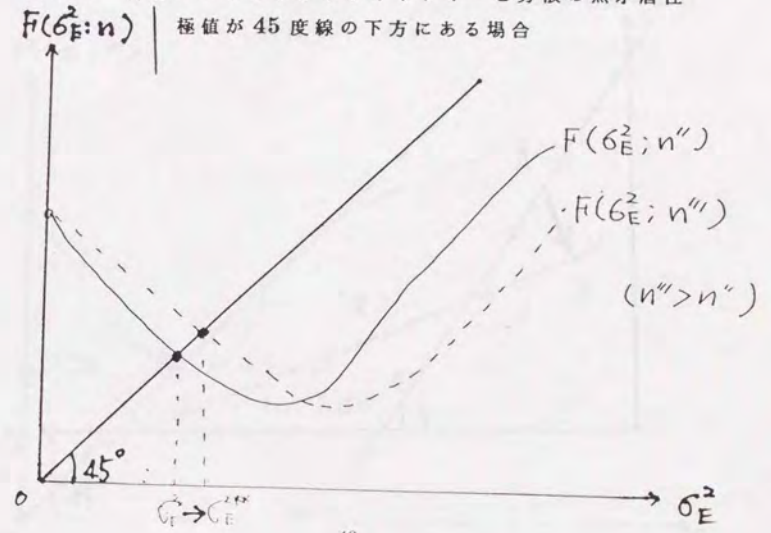


図4 投機の活性化と為替レートのヴォラティリティー
条件付き分散と無条件分散の比による場合

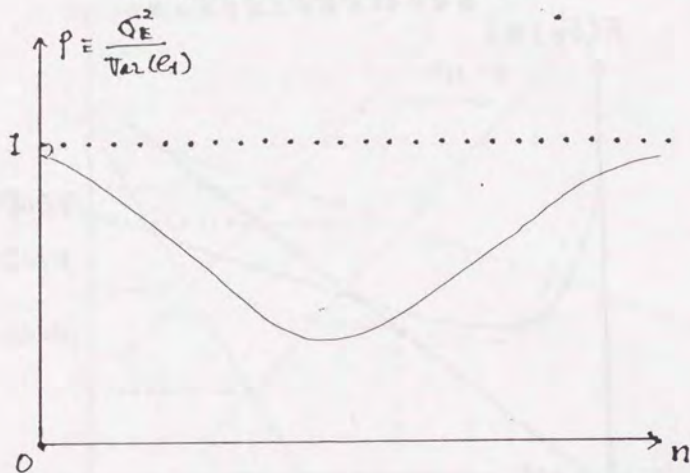
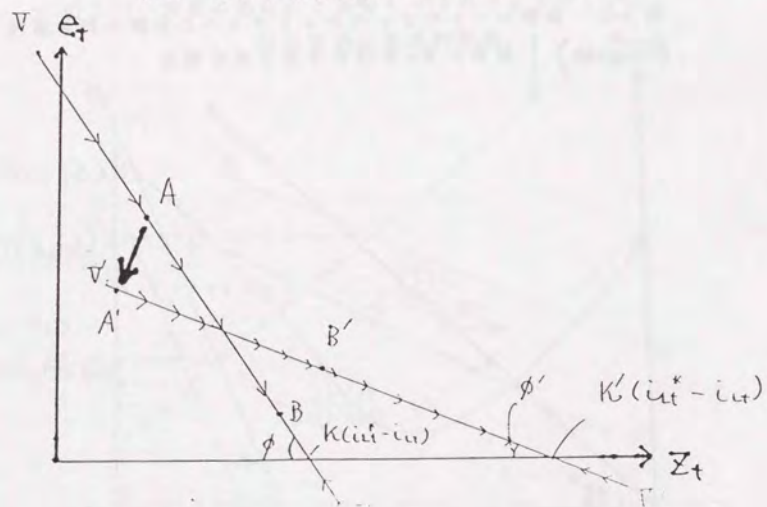
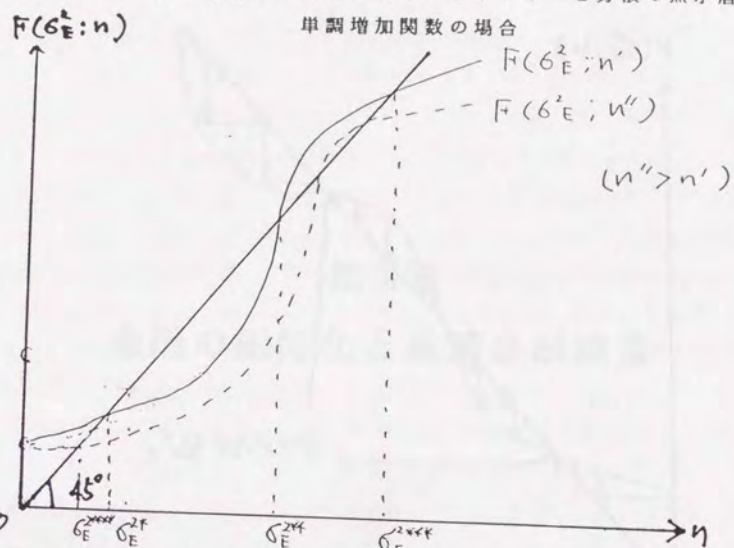


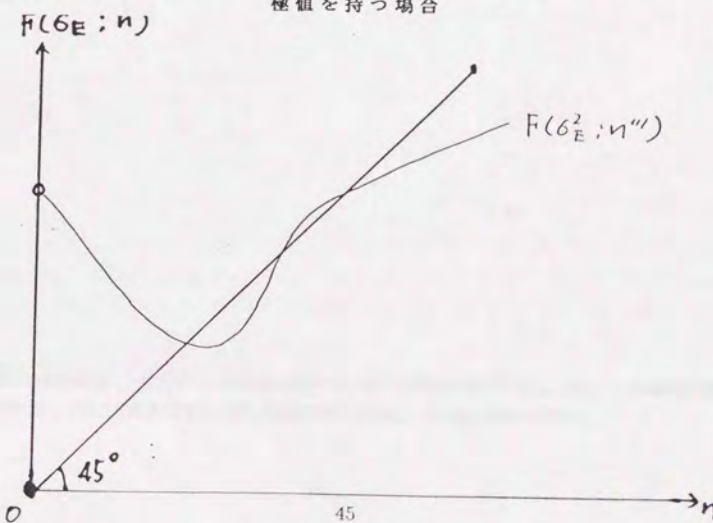
図5 資本移動自由化の動学的効果: $\kappa' > \kappa$



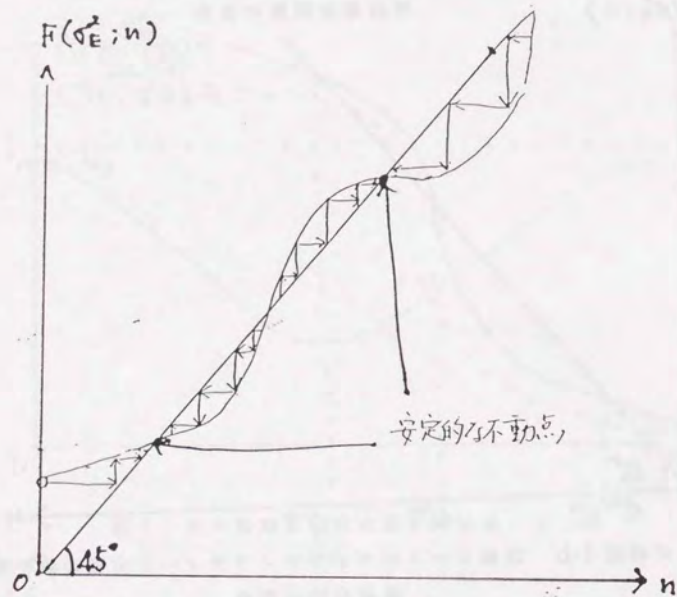
付録図 I-a 為替レートのヴォラティリティーと分散の無矛盾性
単調増加関数の場合



付録図 I-b 為替レートのヴォラティリティーと分散の無矛盾性
極値を持つ場合



付録図2 分散の無矛盾性と学習過程



第2章

金融の国際化と最適金融政策

*この章は山崎福寿氏(上智大学)と深尾京司氏(一橋大学)との共同研究である。また、この本稿の基礎となる研究に対しては日本証券奨学財団及び学術振興野村基金より資金の援助を受けた。

2 金融の国際化と最適金融政策

2.1 はじめに

金融の国際化を外国為替市場に参加する内外投資家の数が増加することと定義すると、深尾京司 (1983b) が部分均衡分析で明らかにしたように、金融の国際化は外国為替市場における需給の内外金利差弾力性を増大させる効果を持っている。言い換えるならば、このことは金融の国際化によって外国為替市場の取引に「厚み」が生じ、僅かな収益率の差によって、大量の資本が各国間を移動しうようになったことを意味する。

本章の第一の目的はこのような外国為替市場における構造パラメータの変化を投資家の主体的均衡条件から導き、その変化が為替レートや国民所得の変動に及ぼす影響を及ぼすかについて開放経済の一般均衡モデルを用いて分析することにある。¹

さて、金融の自由化・国際化と期を同じくして、為替レートの予測可能性や経常収支調整能力に疑問を呈する声が高まってきた。変動レート制のもとでも、長期にわたる経常収支の不均衡や各国間での景気の波及効果、更に金利の連関が存在することは疑いもない事実となった。とりわけ、金融の国際化が進展するに連れてこれらの現象はより顕著なものとなったように思われる。² この論文の第二の目的はこのような現象がいかなる経済的なメカニズムによって生じるかを分析することにある。

ところで、これらの構造変化は中央銀行当局の金融政策のあり方にも大きな影響を与える。国内外の景気変動などのさまざまな擾乱に対して金融当局はどのように対応すべきなのであろうか。本章では、Poole (1970)、堀内 (1980)、山崎・大瀧 (1990) での有効性の

¹このような試みとして、McKibbin and Sachs (1986) の数値解析による分析がある。しかしながら、McKibbin らのようにマクロモデルのパラメータを変化させて解の性質を検討するという方法には二つの問題点がある。まず第一に、背後にある経済的なメカニズムを必ずしも必ずしも明らかにできないという点であり、第二には、それらが経済主体のいかなる主体的均衡を前提としているかが判然としていないという点である。

²国際貸借のボリュームの変化については、大蔵省国際金融調査課 (1985) を参照。金融の自由化・国際化の定義については大蔵省 (1984)、貝塚・篠原 (1987) を参照。

定義を用いて、金融政策の目的を目標変数の分散の最小化とし、その値を金融政策の有効性の基準とする。そして、分散を最小化する最適金融政策及びその分散の最小値が構造変化によってどのように変化するかを検討する。すなわち、本章では第三の目的として、外国為替市場の自由化に伴う金融政策のあり方と有効性が分析される。

本章のモデルの第一の特徴は、以上の重要な分析目的のために、期待を内生化した上で動学化しモデルに確率的擾乱を導入することである。³ そして、第二の特徴は、構築されたモデルが、従来の開放経済におけるいくつかのタイプのモデルの統合化として捕らえることができるという点である。⁴

なお、本章の構成は以下に示すとおりである。第二節では、合理的期待形成仮説を前提とした動学的確率マクロモデルを構築し、その前提条件を解説する。第三節ではその動学的な性質を検討し、第四節ではモデルを用いて最適な金融政策の性質とその有効性を分析する。第五節は結論とする。

2.2 開放経済モデルの構造

2.2.1 モデルの基本的な前提

本節では、財市場と資産市場の相互関係を考慮した開放経済の一般均衡モデルを構築する。最初にモデルの基本的な前提を明らかにしよう。

第一の前提は、経済の各部門で発生するさまざまなショックの影響を明示的に考察するために、各市場の需給均衡条件に確率的な擾乱を導入することである。単純化のために、各市場で発生する擾乱 U_{kt} は独立な平均 0 分散 σ_k^2 の正規分布に従うものとする。さらに、これらの擾乱は相互に無相関であるものとする。(擾乱項についての仮定)

³このように期待を内生化した確率的なマクロモデルには植田 (1983) があるが、そこでは資産蓄積のダイナミクスが対象されているために静学分析の枠組みに留まっている。また、外国為替市場の構造変化が金融政策のあり方に与える影響は分析されていない。

⁴この点に関する厳密な分析は、第 1 章の第 2 節を参照のこと。

第二の前提は、政府（中央銀行当局）と民間の情報構造に関するものである。政府・民間は共に経済モデルの構造について十分な知識を持っているものとする。すなわち、構造パラメータ、状態変数である対外純資産残高の現在値、今期の攪乱の値 U_{kt} は既知であるものとする。このため、政府・民間は市場に起きた攪乱を完全に識別できこれに対して迅速な政策的対応や個別的対応をとることができる。（情報構造についての仮定）

第三の前提は、民間が為替レート・物価水準に関して合理的に期待を形成することである。第二の前提より、民間はモデルに関する情報、すなわち構造パラメータや攪乱項の確率分布に関する情報が利用可能であるから、これは自然な要請である。（合理的期待形成仮説）

2.2.2 有効需要と資産市場

以上の基本的前提のもとで、各市場の均衡条件を考えよう。まず、自国財をニューメーラールとした t 期の有効需要 y_t （対数値）は実質為替レート（対数値） e_t の増加関数であり（マール・ラーナーの条件）、実質利子率 i_t の減少関数であると仮定する。この関係は

$$y_t = \gamma \eta \cdot e_t - \theta \cdot i_t + U_{dt} + \gamma \cdot U_{kt} \quad (1)$$

となる。ここで、 U_{dt} 、 U_{kt} はそれぞれ t 期に自国財の需要を変動させる国内及び国外の確率的攪乱である。言い換えれば、 U_{dt} は国内で生じる自律的な一時的変動を U_{kt} は外国財から自国財への一時的な需要のシフトを表している。また、 γ は有効需要の貿易収支弾力性、 η は貿易収支の為替レート弾力性、 θ は有効需要の利子弾力性を表している。

次に資産市場の均衡条件を検討しよう。経済には、自国通貨と自国通貨建て証券、さらに外貨建て証券の三つの資産が存在するものとしよう。よく知られているように、このうち一つの均衡条件は資産制約式から独立ではない。ここでは、自国通貨市場と外貨建て証券の市場に着目しよう。すると、自国通貨市場の均衡条件は

$$m_t - p_t = \delta \cdot y_t - \mu \cdot (i_t + p_{t+1/t} - p_t) \quad (2)$$

となる。 m_t 、 p_t 、 $p_{t+1/t}$ は、それぞれ t 期の貨幣供給量（対数値）と物価水準（対数値）と t 期に利用可能な情報のもとでの来期の物価水準の予想である。なお、以下では簡単化のために、条件付き期待値を

$$E(x_{t+j} | \Omega_t) \equiv x_{t+j/t}$$

と書くことにしよう。ところで、(2) の左辺は自国通貨の実質供給量を表しており、右辺は貨幣需要関数である。そして、 δ 、 μ はそれぞれその所得弾力性、利子弾力性を表すパラメータである。⁵

外貨建て証券市場の需給均衡条件は

$$Z_t = \kappa \cdot (e_{t+1/t} - e_t - i_t + U_{it}) \quad (3)$$

で示することができる。 Z_t は t 期の対外純資産残高であり、 t 期において自国の投資家が保有すべきネットの残高であるから、外貨建て証券の供給額と言い換えることができる。他方、右辺はその需要関数を表している。外貨建て証券を保有する際の名目期待収益率は外貨建て証券の利子率 U_{it} に為替レートの期待減価率 $e_{t+1/t} - e_t$ を加えたものに等しい。一方、その際の機会費用は自国通貨建て証券の利子率 i_t であるから、(3) はその差が外国証券に対する需要を決定することを意味している。ところで、よく知られているように、投資家の富に関する効用関数の絶対的危険回避度が一定であれば、 κ には次のような関係がある。

$$\kappa \equiv \frac{n}{\alpha \sigma_E^2}$$

ただし、 n 、 α 、 σ_E^2 は、それぞれ外国為替市場に参加する投資家の数、及びその絶対的危険回避度、為替レートの今期に利用可能な情報のもとでの条件付き分散を表している。

⁵ここで自国通貨市場に発生する攪乱を明示的に導入しないのは、上述の情報構造の仮定のもとでは中央銀行当局の反応関数を(16)のように特定化すると、そのような攪乱は中央銀行の金融政策によって完全に相殺することができるからである。また、貨幣需要関数に資産効果を導入した場合には外国の景気変動による攪乱 U_{it} が対外純資産の変動を通じて自国通貨市場の均衡に影響を与える。この場合には自国通貨市場の攪乱と経常収支の攪乱が相関を持つことになる。しかしながら、簡単化のために、この経路は捨象する。

数学付録 C で示すように投資家の数 n の増加 (金融の国際化の進展) と共に κ は増加し、外貨建て証券に対する需要は内外の収益率格差により敏感に反応するようになる。また、第 1 章の第 2 節で詳細に議論したように、本章のモデルは n の変化に対応して従来の変動レート制下の代表的なマクロモデルに変換できるという一般的な性質を持っている。すなわち、為替レートの経常収支調整機能に関する考え方によって、従来のモデルは Laursen and Metzler (1950), Kouri (1976), Mundell (1963) の三つに区分できるが、 $n \rightarrow +\infty, \kappa \rightarrow +\infty$ の時に Mundell 型のモデルが、 $n \rightarrow 0, \kappa \rightarrow 0$ の時に Laursen and Metzler 型のモデルが、そして n, κ が有限の時に Kouri 型のモデルが対応することになる。この意味で (3) の定式化は包括的で第 1 章・第 2 章のモデルの特徴となっている。

2.2.3 供給関数と賃金決定

自国財の供給は実質賃金の減少関数であると仮定する。実質賃金の低下は雇用量の上昇を通じて生産量を増加させる。すなわち、

$$y_t = v \cdot (p_t - w_t) + U_{st}. \quad (4)$$

ここで、 w_t は名目賃金の対数値であり、 U_{st} は生産の技術条件に影響を与える攪乱項である。この中には、原材料価格の変化をはじめとして労働の限界生産力に影響を及ぼすさまざまな要因が含まれている。なお、 v は供給の価格弾力性である。

それでは次に、名目賃金の決定メカニズムについて考えてみよう。いま、名目賃金の設定には一期のラグが存在すると仮定し、賃金契約は予想される実質賃金を一定とするように締結されるものとしよう。この結果、前期の末に決定される今期の名目賃金は、前期末までの情報をもとにして形成される予想物価水準に依存することとなる。すなわち、このような賃金決定は次式で表すことができる。

$$w_t = p_{t|t-1}. \quad (5)$$

(5) は、前期末において平均値の意味で実質賃金が固定されることを意味しており、この仮定によってモデルに Keynes 的な不完全雇用均衡が存在することになる。⁶

2.2.4 短期均衡

後の便宜のために、ここで短期均衡について解説しよう。今期の物価水準と実質為替レート、来期の予想物価水準を所与としたもとで、(1)、(2) (IS, LM 曲線) から、実質 GNP y_t と実質利子率 i_t が決定される。そして、対外純資産残高所与のもとで (3) から実質為替レート e_t が決定され、名目賃金が (5) で与えられると (4) から物価水準 p_t が決定される。これらの内生変数は (1) から (5) によって同時に決定されることは言うまでもないが、来期の為替レートと物価水準に関する予想 $e_{t+1|t}, p_{t+1|t}$ が与えられたもとで、これら五つの方程式から五つの内生変数 (y_t, i_t, e_t, p_t, w_t) が決定する。これが短期均衡である。⁷

2.2.5 対外純資産の蓄積と期待形成

それでは今期の対外純資産残高 Z_t はどのように決定されるのだろうか。対外純資産は経常収支の不均衡によって変化するから、そのダイナミクスは次の蓄積方程式で記述されることになる。

$$Z_t \equiv Z_{t-1} + \eta \cdot e_t + U_{zt}. \quad (6)$$

⁶厳密には、労働者の消費バスケットには輸入財も含まれているから、為替レートの子想から賃金決定も影響を受けるはずである。しかし、本稿ではこの影響を単純化のために無視する。なお、この問題に関しては、Sachs (1980), Branson and Rotemberg (1980) を参照。また、新開 (1981) は日本の賃金決定関数を推定し、他の条件を一定としたもとで、交易条件の悪化が賃金を引き下げる効果を持つという結果を得ている。

⁷これらの変数が長期均衡値からの乖離で測られていることに注意されたい。

次に為替レートの期待を内生化させよう。(1)、(4)、(5)から、将来の予想自国利子率と為替レートの間には

$$i_{t+j/t} = \frac{\gamma\eta}{\theta} \cdot e_{t+j/t} \quad (7)$$

という関係が成り立つ。為替レートの増価は財市場に超過供給を生じさせる。この不均衡を解消するために利子率が低下しなくてはならないのである。従って、為替レートの増価(円高)期待は金利の先安期待をよぶことになる。⁸ところで、(3)と(7)から⁹

$$e_{t+j+1/t} = (1 + \frac{\gamma\eta}{\theta}) \cdot e_{t+j/t} + \frac{1}{\kappa} \cdot Z_{t+j/t} \quad (8)$$

がえられる。また、(6)の条件付き期待値をとって、上の関係を用いると

$$Z_{t+j+1/t} = \eta \cdot (1 + \frac{\gamma\eta}{\theta}) \cdot e_{t+j/t} + (1 + \frac{\eta}{\kappa}) \cdot Z_{t+j/t} \quad (9)$$

が得られる。(8)、(9)の連立差分方程式の解が合理的期待形成の解であり、このうち発散しないものを求めると

$$\begin{cases} e_{t+j/t} = -\lambda^{j-1} \cdot \xi \cdot Z_{t+1/t} \\ Z_{t+j/t} = \lambda^{j-1} \cdot Z_{t+1/t} \end{cases} \quad (10)$$

となる。¹⁰ここで、 λ は固有方程式の解の小さな方であり、 ξ はそれに対応する固有ベクトルの傾きである。すなわち、

$$\lambda \equiv 1 + \frac{\frac{\gamma\eta}{\theta} + \frac{\eta}{\kappa} - \sqrt{(\frac{\gamma\eta}{\theta} + \frac{\eta}{\kappa})^2 + 4 \cdot \frac{\eta}{\kappa}}}{2},$$

$$\xi \equiv \frac{1}{\lambda} - 1.$$

⁸ここでは、簡単化のために経常収支に利子支払い及び所得の変化が与える影響を捨象している。

⁹ $w_{t+j/t} \equiv E_t[E_{t+j-1}[p_{t+j}]] = p_{t+j/t}$ を用いて、(4)の期待値をとると $y_{t+j/t} = 0$ となる。

¹⁰存在する多くの経路からこのような安定的な経路が選ばれる理由としては経済の動学的非効率性が上げられる。詳しくは、Blanchard (1979)を参照。

合理的期待形成の前提のもとでは、追加的な攪乱が生じない限り現実の経済も(10)で示されるような経路に沿って長期均衡へ収束する。従って現実の経済が満たさなければならない初期条件は

$$e_{t+1/t} = -\lambda\xi Z_t \quad (11)$$

である。この式は現在の対外純資産残高によって為替レートが予測できることを表している。すなわち、現在対外純資産が増加すると一国全体で負うべき為替リスクの総量が増加するために、為替レートが増価するのである。同様に、物価水準についての予想形成は、(2)と(11)から

$$p_{t+1/t} = -(\frac{\gamma\eta\psi}{\theta}) \cdot Z_t + \frac{\sum_{k=1}^{+\infty} (\frac{\mu}{1+\mu})^k}{\mu} \cdot m_{t+k/t} \quad (12)$$

ただし

$$\psi \equiv \frac{\lambda\xi\mu}{1 + (1-\lambda)\mu}.$$

となることが分かる。予想物価水準は今期の対外純資産残高と将来の貨幣供給量の予想に依存する。対外純資産の増加は為替レートが将来自国通貨高になることを予測させるが、これは同時に(7)を通じて、自国利子率の予測が低下することを意味する。この時、自国通貨市場に超過需要が生じるために、物価水準の予想も低下することになる。なお、将来の貨幣供給量の増加が予想物価水準の上昇につながることは容易に理解されるであろう。

2.2.6 期待を内生化した一般均衡体系

期待形成が内生化されたので、モデルの構造が理解しやすいように方程式体系を整理しておこう。まず、(11)を外貨建て資産の均衡条件である(3)に代入して整理すると、

$$(1 + \frac{\gamma\eta}{\theta})\xi \cdot Z_t + e_t + i_t = U_{it} \quad (13)$$

がえられる。次に、(12)を用いて、(4)、(5)を(2)に代入すると、次式が得られる。

$$\frac{1+\mu+\delta v}{\mu v} \cdot y_t + \frac{\gamma \eta \psi}{\theta} \cdot Z_t - \dot{i}_t = \frac{1}{\mu} \left\{ \sum_{k=1}^{+\infty} \left(\frac{\mu}{1+\mu} \right)^{k-1} \cdot \nu_{t+k-1} + \frac{(1+\mu)\gamma \eta \psi}{\theta} \cdot Z_{t-1} + \frac{1+\mu}{v} \cdot U_{it} \right\}. \quad (14)$$

ここで、 $\nu_{t+k-1} \equiv m_{t+k-1/t} - m_{t+k-1/t-1}$ である。この項は今期に新しく得られた情報から将来に金融政策に関する予想が修正され、それが自国通貨市場の均衡に影響を与えることを表している。

以上の(1)、(6)、(13)、(14)から、 t 期の実質GNP y_t 、対外純資産残高 Z_t 、実質為替レート e_t 、実質自国利子率 i_t の四つの内生変数が決定されることになる。¹¹

2.3 開放経済の調整メカニズム

本節では、短期均衡がどのような経路を経て長期均衡に収束するかを議論し、金融の国際化によって、国民所得や為替レートの変動に及ぼす影響を分析する。

2.3.1 長期均衡への調整過程

既に述べたように、合理的期待仮説を前提とするわれわれのモデルでは、追加的な情報による予想の修正や攪乱が発生しなければ、経済も(10)で示される経路に沿って長期均衡に到達する。図1は位相図を用いてこの経済の長期均衡に収束する動学的経路を描いたものである。 E_0 点は長期均衡点であり、傾き ξ で示される実線が人々の予測する経済の動学的経路である。対外純資産の増加にともなって為替レートが増値するために、経常収支の不均衡は早晩解消し長期均衡が達成されることになる。

ここで注意したいのは、この経路はあくまで今期までの情報をもとに予想された経路であることである。実現される為替レートや対外純資産残高は、追加的な情報によって貨

¹¹さらに(4)、(5)を追加すれば、 p_t と w_t が決定される。

幣供給量の予想が修正されたり、各市場で攪乱が発生するために、絶えずこの経路から逸脱する。この点は、(1)、(6)、(13)、(14)の方程式を解くことによって確認できる。数学付録Aから分かるように、今期の実質為替レート e_t 、対外純資産残高 Z_t 、実質利子率 i_t 、物価水準 p_t はそれぞれ前期の対外純資産残高 Z_{t-1} 、各市場の攪乱項 U_{kt} さらに貨幣供給量についての予想の修正(サプライズ項) ν_{t+j} の一次結合で表される。このうち前期の対外純資産の係数は期待の動学的経路上の過去から予想された動きを表しており、各攪乱項の係数はこの経路からの乖離幅で過去からの予測されない動きを表している。

これに対して、実質GNP y_t は対外純資産残高から独立であり、各攪乱項の一次結合として表される。これは、人々が物価水準 $p_{t+1/t}$ に関して合理的に期待を形成するために、実質賃金 w_t が平均値のレベルでは一定となり、実質国民所得が予測されないショックだけに影響されるからである。

2.3.2 金融の国際化と経常収支の調整速度

攪乱項の影響は後述することとし、以下ではまず金融の国際化という事態がモデルではどのように表現され、それが経常収支の調整速度に与える影響を分析しよう。

外国為替市場の参加者の増加によって居住者による外貨建て金融取引や非居住者間の円建て取引が拡大し、市場の「厚みが」増加したことを金融の国際化と定義すると¹²、深尾京司(1983b)が明らかにしたように、金融の国際化は(3)のパラメータ κ が増加したことから定義できる。¹³ 直ちに明らかのように κ の増加は外貨建て資産に対する需要が収益率格差に鋭敏となることを意味している。

¹²この点については小宮・須田(1983)第9,10章、大蔵省(1984)、植田・藤井(1986)、内田・露口(1986)を参照。

¹³投資家の最適資産選択行動から $\kappa \equiv \frac{n}{\alpha \sigma_E^2}$ であるが、 σ_E^2 は n の関数であることから、 κ が n の単調増加関数であるかは自明ではない。この点については数学付録Cを参照。

いま、 λ と ξ を κ に関して微分すると

$$\frac{\partial \lambda}{\partial \kappa} > 0, \quad \frac{\partial \xi}{\partial \kappa} < 0.$$

また、

$$\lim_{\kappa \rightarrow 0} \lambda = 0, \quad \lim_{\kappa \rightarrow +\infty} \lambda = 1, \quad \lim_{\kappa \rightarrow +\infty} \lambda \xi = 0. \quad (15)$$

が得られる。(10)、(11)から明らかのように、 λ は経常収支の調整速度を表しており、金融の国際化が進展すると共に低下する。一方、 κ の上昇は ξ を低下するから、実質為替レート e_t の為替リスク(対外純資産残高)に対する感応度も低下することが分かる。このことは、現在までに得られた情報によって、為替レートの予測が難しくなることを意味しており、非常に興味深い。

次にさまざまな一時的な攪乱 U_{kt} の為替レートや国民所得に与える影響が国際化によってどのように変化するかを考察しよう。(以下の結果は表1に要約されている。また結果の導出には数学付録Aを参照されたい。)

2.3.3 攪乱 U_d の影響

まず、最初に自国財に対する需要が一時的に増加した場合について考えてみよう。自国財の予期されない需要の増加は、物価水準の上昇を通じて実質賃金を低下させる。従って、実質GNPも増加し、自国通貨市場の均衡条件から実質金利も上昇する。このため自国通貨建ての資産が魅力的となるから、外国為替市場の均衡を保つために為替レートは増価する。

ここで、金融の国際化が進展すると僅かの収益率格差によって大量の資本流入が生じるから、為替レートはより大幅に増価し同時に経常収支の赤字幅も拡大する。ところで、Mundell (1963)の命題から容易に類推されるように、この時の実質GNPの増加は為替レートの大幅な増価のために縮小することになる。

2.3.4 攪乱 U_b の影響

海外部門の自国財への需要の増加は、経常収支を黒字化させ実質GNPと物価水準を上昇させるために、実質利率を高め為替レートを増価させる。金融の国際化が進展すると第1章第2節で議論したように、経常収支(対外純資産残高)の為替レートへの影響が薄れるために、為替レートの増価はより小幅なものとなる。従って、海外部門の攪乱が自国の景気変動に与える影響はより深刻となる。言い換えれば、金融の国際化は変動レート制の持つ雇用隔離効果を低下させる。¹⁴

2.3.5 攪乱 U_i の影響

外貨建て資産の実質利率が上昇すると、自国通貨建て資産からの代替が生じるために、為替レートは減価し経常収支は黒字化する。この結果、実質GNP、自国の実質利率、及び物価水準は上昇する。金融の国際化が進展すると、為替レートは利率の変化に対してより鋭敏になるから、それに伴う経常収支・実質GNPの変動も大きくなる。

2.3.6 攪乱 U_s の影響

経済の供給サイドに正の攪乱(例えば、労働の生産性の上昇)が生じると物価水準の低下が自国通貨市場に超過供給をもたらす、自国の実質利率を低下させる。この結果、実質GNPは上昇し、為替レートの減価に伴い経常収支は黒字化する。ところで、金融の国際化の進展と共に実質利率に為替レートは鋭敏に反応するようになるから、供給サイドの攪乱が実質GNP・経常収支に与える影響は増大する。

¹⁴ストックのレヴェルでの資本移動の自由が完全に禁止されている Laursen and Metzler (1950) 型のモデルでは隔離効果が完全であることに注意されたい。

2.3.7 貨幣供給量の予測の影響

予期せざる貨幣供給量の変化があると、自国通貨市場の均衡条件から明らかなように、自国の実質利率が低下し為替レートは減価する。このため、経常収支は黒字化し実質GNPも上昇する。既に明らかなように、金融の国際化は為替レートが利率の変化に対して鋭敏させるから、貨幣供給量の実質GNP・物価水準に与える影響は大きくなる。言い換えれば、Mundell (1963) のように、金融の国際化と共に近隣窮乏化政策 (Begger My Neighborhood Policy) の性格を強めることになる。

2.4 金融政策の有効性と最適金融政策

2.4.1 経済構造の変化と金融政策

一般に規制の撤廃や制度の変化によってマクロ経済の構造や安定化政策としての金融政策には顕著な影響が及ぶものと考えられる。より具体的には、中央銀行当局は次の二つのレヴェルの問題に直面するであろう。¹⁵ 第一に、複数の政策目標の実現可能領域が、経済の構造変化によっていかなる影響を受けるかという問題がある。一例として、労働市場の構造変化によって、失業とインフレーションのトレード・オフを表すフィリップス・カーヴの形状がどう変化するかという問題が上げられよう。そして、このような実現可能領域の変化は金融政策のあり方に決定的な影響を与える。中央銀行当局が複数の政策目標を同時に達成することが困難な場合には、自らの社会的厚生関数をもとに、金融政策を重要度の高い目標に振り向けるであろう。言い換えれば、最適な金融政策は与えられた実現可能領域のもとで社会的な厚生関数を最大化したときの反応関数の形状であり、金融政策の有効性は、山崎・大瀧 (1990) で議論したように、最適点で評価した社会的厚生関数の値であると定義できる。

¹⁵金融政策の変更、すなわち中央銀行当局の操作変数に対する内生変数の実質GNPや物価水準の感応度によって金融政策の有効性を定義しようという考え方もある(たとえば、Tobin and Brainard 1963を参照)。しかし、山崎・大瀧(1990)で議論したように、感応度は有効性にとって本質的な問題となり得ない。

第二には、Lucas (1976) の批判の問題がある。工学的な制御の問題とは異なり、経済学での制御問題は政府の目的関数の形状と実現可能領域を分離して扱うことができない。経済の構造は、民間の生産関数・効用関数のパラメータだけでなく、政府の政策の反応関数に関する民間の予想にも依存する。従って、政策が変更されれば、民間の期待形成も変化し実現可能領域が変化してしまう可能性がある。このような場合、政策の実現領域を条件として政策の変更を行えば、それが最適な政策となる保証は存在しない。

以下ではまず、最適な金融政策と金融の国際化と呼ばれる構造変化の関連を分析し、次に有効性がどのように変化するかを考察する。そして、数学付録Cにおいて本論での議論がLucasの批判を免れていることを証明する。

2.4.2 最適金融政策

いま、中央銀行当局の政策目標を実質GNPの分散 σ_y^2 と物価水準の条件付き分散 σ_p^2 の加重和の最小化と定義しよう。さらに、中央銀行当局はこの目的達成のために、貨幣供給量を各攪乱に対して調整するものとする。すなわち、その反応関数を

$$m_t \equiv \pi_d \cdot U_{dt} + \pi_b \cdot U_{bt} + \pi_i \cdot U_{it} + \pi_s \cdot U_{st} + \phi \cdot Z_{t-1}. \quad (16)$$

と特定化する。この時中央銀行の解くべき最適化問題は

$$\min_{\pi_k, \phi} V \equiv \min_{\pi_k, \phi} (\omega \cdot \sigma_y^2 + \sigma_p^2). \quad (17)$$

である。ここで ω は中央銀行当局が実質GNPの変動を物価水準に比べてどれだけ重視しているかを表すパラメータである。民間が中央銀行当局の反応関数(16)を知っているものとすれば、将来の金融政策に関する予想も内生化できて、

$$\omega \cdot \sigma_y^2 + \sigma_p^2 = (\omega + v^{-2}) \cdot \sigma_y^2 - 2v^{-2} \cdot \sigma_{y_s} + v^{-2} \cdot \sigma_s^2 + \left\{ \frac{(1-\lambda)\gamma\mu - \phi}{1 + (1-\lambda)\mu} \right\}^2 \cdot \sigma_z^2. \quad (18)$$

と表現できる。以下では各攪乱項に対する最適反応パラメータ (π_k^*, ϕ^*) を求めて、その性質を調べることにしよう。

2.4.3 対外純資産に対する最適な反応

まず、(18)を最小にする最適な ϕ^* は容易に計算できる。なぜならば、民間の物価水準に対する期待が合理的であるために、実質GNPの変動は予測されない攪乱だけの関数で対外純資産残高 Z_{t-1} から独立だからである。従って、 ϕ^* は σ_y^2 を0とするように選ばばよい。すなわち

$$\phi^* = \frac{\gamma\mu(1-\lambda)}{\theta} \quad (19)$$

となる。(19)によれば、対外純資産が過小なために($Z_{t-1} < 0$)、為替レートが割安で国内にインフレ圧力が存在するときには、貨幣供給量を減少させて金融を引き締めることが望ましい。

なお、金融の国際化が進展し固有根 λ が1へ近付くと、 ϕ^* も減少し0へ近付く。これは、為替投機に厚みが増すと、リスクプレミアム要因の為替レートに与える影響が減少するからである。

2.4.4 自国財需要の一時的な攪乱に対する最適な反応

次に、 π_d^* について考えよう。(19)の ϕ^* のもとで、 π_b, π_b, π_i は(18)の右辺の σ_y^2 にのみ影響を与えるから、これらの変数は対応する攪乱の実質GNPへの影響をできる限り相殺するように選択することが望ましい。事実、最適な選択のもとでは完全に相殺することができる。ところで、 π_d^* は具体的には

$$\pi_d^* = -\frac{\mu\{1 + \frac{\gamma\eta(1-\lambda)}{\theta}\}}{\gamma\eta + \theta} \quad (20)$$

で与えられる。 π_d^* は負値であるから、自国財に対する需要が一時的に拡大し経済にインフレ圧力が加わった場合には、金融を引き締める必要があることが分かる。

そして、金融の国際化が進展し為替投機の厚みが増すと、 λ は1へ近付くから π_d^* の絶対値は減少する。つまり、景気上昇にともなう自国利子率の上昇によって経常収支が大

幅に赤字化するために、国内需要の増加が海外へ漏出する割合が高くなるのである。従って、国際化の進展とともに、中央銀行当局にとっての国内の有効需要に関する情報の重要度が低下することになる。¹⁶

2.4.5 海外部門の自国財需要の攪乱に対する最適な反応

次に、海外部門の自国財に対する需要が一時的に変化した場合(あるいは自国民の外国財から自国財への需要のシフトがおきた場合)について考えてみよう。最適な π_b^* は

$$\pi_b^* = -\frac{\gamma\mu\lambda}{\gamma\eta + \theta} \quad (21)$$

となる。 π_b^* は負値であるから、海外で景気が上昇し自国財の需要が増加した場合には、その波及効果を相殺するために金融を引き締める必要があることを示している。

さて、金融の国際化が進展し λ が1へ近付くと、 π_b^* の絶対値は増加し海外部門の自国財需要に関する情報が、中央銀行当局にとって次第に重要になることが分かる。これは、国際化が進むと為替リスク要因の影響が低下するために、海外部門の自国財需要が増加し経常収支に黒字が生じても、為替レートの増価幅が減少し自国の景気変動に大きな影響を与えるようになるからである。このため、外国為替市場に参加する投機家の層が厚いほど、正の U_b に対して厳しい引締めが必要となる。

2.4.6 外国金利の攪乱に対する最適な反応と金融政策の自律性

次に、外国金利の一時的な変化に対する最適な反応を考えよう。 π_i^* は

$$\pi_i^* = -\frac{\gamma\mu\eta\lambda}{\gamma\eta + \theta} \quad (22)$$

¹⁶ $\kappa \rightarrow +\infty$ でも、 π_d^* は0とならない。この点はMundell(1963)の結論と異なる。この理由はMudellが恒常的な(permanent)ショックを考えていたのに対して、われわれの分析が一時的(transitory)なショックに限られているに基づく。

となる。 π_s^* は負値であるから、(22) は、外国金利が上昇したときにはそれに連動して金融を引き締め、自国金利を高めるのが望ましいことを示している。これは外国金利が上昇すると、為替レートが減価し国内にインフレ圧力をもたらすからである。

ところで、金融の国際化が進展すると(22)から明らかなように、 π_s^* の絶対値は増加し、外国金利の変化に対してより大規模な政策対応が要請される。これは金利差要因の為替レートに対する影響が高まるからに他ならない。この点は金融政策の自律性についての議論との関わりできわめて興味深い。

すなわち、近年資本移動の活発化により日・米・欧の諸国間で金利の連動が著しくなったという議論が盛んに行われており、それが金融政策の自律性が失われている一つの証左ではないかという懸念も表明されている。しかしながら、本章の分析によれば国際間の資本市場の統合が進むほど、むしろ意図的に各国間の金融政策を連関させることが望ましく、後述するように、この政策対応を採用する限り、金融政策の有効性は金融の国際化の進捗によって損なわれることはないのである。これらの結論は、自律的に金融政策を運営する結果として実質金利が連動するという意味で、きわめて逆説的である。

2.4.7 供給サイドの攪乱に対する最適な反応

最後に、サプライ・ショックに対する最適な反応について議論しよう。すなわち、(19)の ϕ^* のもとで、 π_s^* は(18)の右辺のうち $(\omega + v^{-2})\sigma_y^2$ と $2v^{-2}\sigma_y$ の双方に作用する。従って、最適な反応 π_s^* は中央銀行当局の選好を表すパラメータ ω に依存する。すなわち、

$$\pi_s^* = \frac{(1 + \frac{\gamma\eta}{\theta})(1 + \mu^{-1}\theta\Upsilon) - \frac{\gamma\eta\lambda}{\theta}}{(1 + v^2\omega)(\gamma\eta + \theta)} - \frac{1 + \mu}{v} \quad (23)$$

ただし、

$$\Upsilon \equiv \delta + \frac{1 + \mu}{v}, \quad \frac{\partial \pi_s^*}{\partial \omega} < 0, \quad \frac{\partial \pi_s^*}{\partial \lambda} < 0.$$

である。このため、 π_s^* の符号は確定しないが、次のことは言える。まず、中央銀行当局が雇用問題を重視しパラメータ ω の値が大きいときには、生産性の低下に対して金融を緩

しし貨幣供給料を増加させることが望ましい。これに対して、物価水準の安定を重視し、 ω の値が十分に小さいときには、生産性が低下すると物価水準が上昇するために(スタグフレーションが生ずるために)金融を引き締めて対応することになる。

なお、金融の国際化が進展すると、 π_s^* の値は小さくなる。言い換えれば、外国為替市場の厚みが増すと、中央銀行当局の選好の形状から独立に、生産性の低下に対して緩和気味に金融政策を運営することが望ましくなる。つまり、生産性の低下は物価水準の上昇を通じて自国通貨の超過需要を発生させるから、自国利率が上昇し為替レートも増価する。ところで、国際化にともなって為替レートは金利差の要因を強く受けるから、為替レートの増価は大幅なものとなり、国内に発生するデフレ圧力がより深刻なものとなるのである。

2.4.8 政策目標の実現可能領域と金融政策の有効性

上で議論してきた最適金融政策を採用したとき、実現可能な実質GNPの標準偏差 σ_y と物価水準の標準偏差 σ_p はどのような範囲にあるのだろうか。ここでは、政策の実現可能領域が金融の国際化という構造変化によってどのような影響を受けるかを分析しよう。

さて、本章のモデルの実現可能領域(σ_y, σ_p)を図示したのが図2である。図の直線CCから右上の領域がこれに対応している。数学的な証明は数学付録Bに譲るが、この領域は金融の国際化から独立である。言い換えれば、パラメータ κ の変化によってこの領域は影響を受けない。このことから、国際化が進展し外国為替投機の厚みが増しても、金融政策の運営方針(最適な反応関数の形状)は変化するが、その有効性が左右されるものではないことが分かる。

なお、政策目標 $\omega \cdot \sigma_y^2 + \sigma_p^2$ を一定にする中央銀行当局にとっての無差別曲線群はII, I'I'のような楕円として表され、雇用政策の重要度を表すパラメータ ω が大であるほど、II曲線のように左上に位置し、最適な組合せも点Aのように左上に来ることになる。

以上の結果は図3を用いて次のように理解することもできる。縦軸に実質GNP y_t を横

軸に物価水準 p_t を取ると、(1)、(2)、(3)、(11)、(12) を (y_t, p_t) について解くことによって図のような総需要曲線 DD を、また (4) から総供給曲線 SS を導くことができる。攪乱のうち (U_{dt}, U_{kt}, U_{it}) は総需要曲線をシフトさせるが、これらの攪乱は同じように総需要曲線のみ影響を与える貨幣供給量を適当にコントロールすることで完全に相殺することができる。そして、国際化という構造変化がおきてもこの事情は全く変わらない。

これに対して、総供給曲線 SS がサプライ・ショックによって $S'S'$ のようにシフトすると、図から明らかなように、貨幣供給量の変化を通じて有効需要を調整しても、ショックを完全に相殺することはできない。この時、中央銀行当局に要求されることは、自らの政策の重要度に応じて (ω の大きさに応じて) 適当な実質 GNP と物価水準の変動を決定することである。もし、雇用の変動だけを最小化したいならば (ω が ∞ の場合) 総需要曲線を $D'D'$ となるように貨幣供給量を決定すれば良いし、逆に物価水準の安定化のみを考える場合 (ω が 0 の場合) には $D''D''$ に総需要曲線の位置を選ぶべきである。言うまでもなく、どのような点が選択されるかは、 ω の値に依存するが、国際化という構造変化が生じ総需要曲線の形状が変化しても事情は全く変わらない。攪乱に対する反応を適当に調整することで、同じ目標が達成できるのである。これが、金融政策の有効性 V の値が変化しない理由である。¹⁷

2.5 結論

本章の目的は、国内の金融資本市場や資本移動の規制が緩和され金融の国際化と呼ばれる自体が進展した場合の、景気変動の特色及びそれに対する金融政策のあり方・有効性を分析することであった。通常、資本移動の自由化の程度に対応して変動レート制下の経済を説明するモデルも異なるものとなる。第1章で厳密に議論したように、ストックの次元での資本移動が完全に禁止されている場合には Laursen and Metzler (1950) の経常収支

¹⁷国際化という金融市場の構造変化が、財の供給面に全く影響を与えないという事実がここでの結論を決定的に支配している。

均衡モデルが、逆に完全に自由化され経常収支の蓄積がなんら為替レートに影響を与えない一種の極限的な場合には、Fleming (1962)、Mundell (1963) のモデルが、そしてその中間的な場合には、Kouri (1976) のモデルが対応すると考えられる。

本章のモデルの特徴は、前章で提示されたこれら三種類のモデルを統合化する不確実性下のモデルを、さらに不完全雇用均衡を含むように拡張したことにある。そして、山崎・大瀧 (1990) で用いられたような金融政策の有効性を評価するより自然な基準として実質 GNP と物価水準の分散の加重和として定義し分析を行った。ここで得られた結論は以下に述べるとおりである。

1. 金融の国際化が進展すると実質 GNP の変動には、国内の需要要因よりも国外の需要・金利要因が大きな影響を持つようになる。これは、国内での自国財に対する有効需要の変動が、経常収支の変化を通じて国外へ漏出し易くなるからである。一方、国外での景気の変動は、経常収支の不均衡をもたらすが、国際化に伴って為替リスク要因の為替レートへの影響が低下するために、国内へ伝播しやすくなる。同様に海外での金利水準の変化は、金利差要因の為替レートへの影響力が強まるために、国内の景気変動に大きな影響を与えることになる。最後に、経済の供給サイドのショックも国際化と共に自国金利の変化を通じて為替レートに大きな影響を与えるようになるから、自国経済の変動にとって重要な要因となる。
2. 中央銀行当局の政策目的を実質 GNP と物価の条件付き分散の一次結合の最小化として定義し、その最小値の大小のよって有効性を測ると、最適な金融政策及びその有効性については表2のような結論が得られる。大要をまとめるならば、国際化の進展にともない金融政策は国内の有効需要の変化や経常収支の不均衡よりも、海外からの攪乱に対してより鋭敏に対応することが要請されることになる。この点は、金融政策の自律性という観点から金融の国際化を考える上できわめて示唆的である。また、中央銀行当局の最適な反応を前提とする限り、政策目標の実現可能領域は金融の国際化の程度に依存しない。言い換えるならば、中央銀行の評価関数の値は国

際化という構造変化から独立で、実質 GNP と物価水準の分散で定義された社会的な厚生水準 (金融政策の有効性) には全く影響がない。

3. 数学付録 C にみるように、導出された最適な金融政策は time-consistent であり、Lucas (1976) の批判を免れている。言い換えれば、上で得られた最適金融政策の性質は、平均だけでなく分散という二次のモーメントまで考慮したときの合理的期待均衡においても必ず保存される。

A モデルの誘導形

$$\begin{aligned}
 y_t &= \frac{1}{\Delta} \left[\left\{ \frac{\gamma\eta + \theta}{\lambda} - \frac{\gamma\eta}{1 + (1-\lambda)\mu} \right\} U_{dt} + \frac{\gamma}{1 + (1-\lambda)\mu} U_{bt} + \frac{\gamma\eta}{1 + (1-\lambda)\mu} U_{it} \right. \\
 &\quad \left. + \frac{(1+\mu)(\gamma\eta + \theta)}{\mu\nu\lambda} U_{st} + \frac{\gamma\eta + \theta}{\mu\lambda} \sum_{k=0}^{+\infty} \left(\frac{\mu}{1+\mu} \right)^k \nu_{t+k} \right], \\
 Z_t &= \lambda Z_{t-1} \\
 &\quad + \frac{1}{\Delta} \left[-\frac{\eta\Upsilon}{\mu} U_{dt} + \left(1 + \frac{\theta\Upsilon}{\mu} \right) U_{bt} + \eta \left(1 + \frac{\theta\Upsilon}{\mu} \right) U_{it} + \frac{\eta(1+\mu)}{\mu\nu} U_{st} + \frac{\eta}{\mu} \sum_{k=0}^{+\infty} \left(\frac{\mu}{1+\mu} \right)^k \nu_{t+k} \right], \\
 e_t &= \lambda \xi Z_{t-1} \\
 &\quad + \frac{1}{\Delta} \left[-\frac{\Upsilon}{\mu} U_{dt} - \frac{1}{\eta} \left\{ \Delta - \left(1 + \frac{\theta\Upsilon}{\mu} \right) \right\} U_{bt} + \left(1 + \frac{\theta\Upsilon}{\mu} \right) U_{it} + \frac{1+\mu}{\mu\nu} U_{st} + \frac{1}{\mu} \sum_{k=0}^{+\infty} \left(\frac{\mu}{1+\mu} \right)^k \nu_{t+k} \right], \\
 i_t &= -\frac{\lambda \xi \gamma \eta}{\theta} Z_{t-1} \\
 &\quad + \frac{1}{\Delta} \left[\frac{\Upsilon}{\mu} \left(\frac{1+\frac{\gamma\eta}{\theta}}{\lambda} - \frac{\gamma\eta}{\theta} \right) U_{dt} + \left(\frac{\gamma\Upsilon}{\mu} + \frac{\gamma\eta\psi}{\theta} \right) U_{bt} + \eta \left(\frac{\gamma\Upsilon}{\mu} + \frac{\gamma\eta\psi}{\theta} \right) U_{it} \right. \\
 &\quad \left. - \left\{ \frac{1+\mu}{\mu\nu} \left(1 + \left(1 + \frac{\gamma\eta}{\theta} \right) \eta \xi \right) \right\} U_{st} - \frac{1 + \left(1 + \frac{\gamma\eta}{\theta} \right) \eta \xi}{\mu} \sum_{k=0}^{+\infty} \left(\frac{\mu}{1+\mu} \right)^k \nu_{t+k} \right], \\
 p_t &= \frac{y_t}{\nu} - \frac{\gamma\eta\psi}{\theta} Z_{t-1} + \frac{1}{\mu} \sum_{k=0}^{+\infty} \left(\frac{\mu}{1+\mu} \right)^k E(m_{t+k-1} | \Omega_{t-1}) - \frac{U_{st}}{\nu}.
 \end{aligned}$$

ただし、

$$\begin{aligned}
 \xi &\equiv \frac{\frac{1}{\lambda} - 1}{\eta} \equiv \frac{1 + \frac{\eta}{\kappa} - \lambda}{\eta(1 + \frac{\gamma\eta}{\theta})}, \\
 \psi &\equiv \frac{\lambda \xi \mu}{1 + (1-\lambda)\mu} \equiv \frac{(1-\lambda)\mu}{\eta(1 + (1-\lambda)\mu)},
 \end{aligned}$$

$$\Delta \equiv \frac{1 + \frac{\gamma\eta}{\lambda}}{\lambda} \left[1 + \frac{\theta \left\{ \delta + \frac{1 + \mu}{v} \right\}}{\mu} \right] - \frac{\gamma\eta}{\theta \{ 1 + (1 - \lambda)\mu \}} > 0.$$

である。

B 最適金融政策の導出

中央銀行当局の反応関数を

$$m_t = \pi_d \cdot U_{dt} + \pi_b \cdot U_{bt} + \pi_i \cdot U_{it} + \pi_s \cdot U_{st} + \phi \cdot Z_{t-1}.$$

と特定化する。ここで、解 Z_t は各攪乱項と Z_{t-1} , m_t の関数であるから、上の特定化と

$$m_t = \sum_k \pi_k \cdot U_{kt} + \phi \cdot Z_t.$$

は π_j , ϕ を適当に選べば同値である。このように特定化された反応関数をモデルのサブライズ項へ代入し、もう一度各攪乱項と状態変数である Z_{t-1} について各内生変数を解いたものが合理的期待仮説のもとでの解となる。いま、

$$\nu_{t+j} \equiv E(m_{t+j} | \Omega_t) - E(m_{t+j} | \Omega_{t-1}).$$

とすれば、

$$\begin{aligned} \nu_t &\equiv \sum_k \pi_k \cdot U_{kt} \\ \nu_{t+j} &\equiv \phi \lambda^{j-1} \cdot (Z_t - Z_{t-1}) \quad \text{for } k \geq 1. \end{aligned}$$

これをサブライズ項へ代入すると

$$\Lambda \equiv \frac{\sum_{j=1}^{+\infty} \left(\frac{\mu}{1 + \mu} \right)^j \nu_{t+j}}{\mu}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{\sum_k \pi_k \cdot U_{kt}}{\mu} + \frac{\phi}{\mu \lambda} \sum_{j=1}^{+\infty} \left(\frac{\mu \lambda}{1 + \mu} \right)^j (Z_t - \lambda Z_{t-1}) \\ &= \frac{\sum_k \pi_k \cdot U_{kt}}{\mu} + \frac{\phi}{1 + (1 - \lambda)\mu} \cdot (Z_t - \lambda Z_{t-1}). \end{aligned}$$

となる。これを数学付録 A の Z_t の誘導形に代入して整理すると、

$$\begin{aligned} \Lambda \equiv & \frac{1}{\mu \left(\Delta - \frac{\phi\eta}{1 + (1 - \lambda)\mu} \right)} \left\{ \pi_d \Delta - \frac{\phi\eta\Upsilon}{1 + (1 - \lambda)\mu} \right\} U_{dt} + \left\{ \pi_b \Delta + \frac{\phi\eta(\mu + \theta\Upsilon)}{1 + (1 - \lambda)\mu} \right\} U_{bt} \\ & + \left\{ \pi_i \Delta - \frac{\phi\eta(\mu + \theta\Upsilon)}{1 + (1 - \lambda)\mu} \right\} U_{it} + \left\{ \pi_s \Delta + \frac{\phi\eta(1 + \mu)}{v(1 + (1 - \lambda)\mu)} \right\} U_{st}. \end{aligned}$$

$\Delta = \frac{\phi\eta}{1 + (1 - \lambda)\mu}$ でなければ、上式は任意の ϕ のもとで π_k を適当に選ぶことによって、 U_{kt} の任意の一次結合となり得る。これを

$$\Lambda \equiv \frac{\lambda}{\gamma\eta + \theta} [\chi_d U_{dt} + \chi_b U_{bt} + \chi_i U_{it} + \chi_s U_{st}].$$

とすると、実質 GNP の分散 σ_y^2 は数学付録 A の誘導形より、

$$\begin{aligned} \sigma_y^2 = & \frac{1}{\Delta^2} \left[\left\{ \frac{1 + \frac{\gamma\eta}{\theta}}{\lambda} - \frac{\gamma\eta}{\theta(1 + (1 - \lambda)\mu)} + \chi_d \right\}^2 \sigma_d^2 + \left\{ \frac{\gamma\eta}{1 + (1 - \lambda)\mu} + \chi_b \right\}^2 \sigma_b^2 \right. \\ & \left. + \left\{ \frac{\gamma}{1 + (1 - \lambda)\mu} + \chi_i \right\}^2 \sigma_i^2 + \left\{ \frac{(1 + \mu)(\gamma\eta + \theta)}{\mu v \lambda} + \chi_s \right\}^2 \sigma_s^2 \right]. \end{aligned}$$

一方、物価の分散 σ_p^2 は数学付録 A の誘導形より、

$$\sigma_p^2 = \frac{1}{v^2} (\sigma_y^2 - 2\sigma_{ys} + \sigma_s^2) + \left\{ \frac{\gamma\mu(1 - \lambda) - \phi}{1 + (1 - \lambda)\mu} \right\}^2 \sigma_z^2.$$

である。これらの準備のもとで最適な反応関数を求めることにしよう。政策の目的は

$$\begin{aligned} V &\equiv \min_{\chi_k, \phi} (\omega \cdot \sigma_y^2 + \sigma_p^2) \\ &= \left(\omega + \frac{1}{v^2} \right) \sigma_y^2 - 2 \frac{\sigma_{ys}}{v} + \frac{\sigma_s^2}{v^2} + \left\{ \frac{\gamma\mu(1 - \lambda) - \phi}{1 + (1 - \lambda)\mu} \right\}^2 \sigma_z^2. \end{aligned}$$

であるが、 σ_y^2 , σ_s は χ_k のみに依存し、 ϕ に依存するのは σ_s^2 だけであるから、 χ_k と ϕ の決定は分離して考えることができる。

まず、最適な ϕ^* は明らかに、

$$\phi^* = \frac{\gamma\mu(1-\lambda)}{\theta}$$

である。次に、 χ_k^* について考えよう。 ϕ^* のもとで V の値は、

$$V = \left(\omega + \frac{1}{v^2}\right)\sigma_y^2 - \frac{2}{\Delta v^2} \left\{ \frac{(1+\mu)(\gamma\eta+\theta)}{\mu\nu\lambda} + \chi_s \right\} \sigma_s^2 + \frac{\sigma_s^2}{v^2}$$

この時、 σ_y の内容を見れば明らかのように、 χ_s を除く χ_k については σ_y^2 の係数が 0 となるように χ_k^* を選んでやるのが最適である。従って、

$$\begin{aligned} \chi_a^* &= -\frac{1+\frac{\gamma\eta}{\theta}}{\lambda} + \frac{\gamma\eta}{\theta\{1+(1-\lambda)\mu\}}, \\ \chi_b^* &= -\frac{\gamma\eta}{1+(1-\lambda)\mu}, \\ \chi_i^* &= -\frac{\gamma}{1+(1-\lambda)\mu}. \end{aligned}$$

が解である。最後に χ_s^* について考えよう。 s を除く χ_k^* と ϕ^* のもとで

$$\begin{aligned} V &= \frac{\left(\omega + \frac{1}{v^2}\right)\left\{\frac{(1+\mu)(\gamma\eta+\theta)}{\mu\nu\lambda} + \chi_s\right\}^2}{\Delta^2} \sigma_s^2 - \frac{2}{\Delta v^2} \left\{ \frac{(1+\mu)(\gamma\eta+\theta)}{\mu\nu\lambda} + \chi_s \right\} \sigma_s^2 + \frac{\sigma_s^2}{v^2} \\ &= \sigma_s^2 \left[\frac{\omega + \frac{1}{v^2}}{\Delta^2} \left\{ \chi_s - \frac{\Delta}{v^2\omega+1} + \frac{(1+\mu)(\gamma\eta+\theta)}{\mu\nu\lambda} \right\}^2 + \frac{\omega}{v^2\omega+1} \right]. \end{aligned}$$

従って、最適な χ_s は

$$\chi_s^* = \frac{\Delta}{v^2\omega+1} - \frac{(1+\mu)(\gamma\eta+\theta)}{\mu\nu\lambda}$$

となる。ここで π_k と χ_k の対応関係に注意すれば、本文のような π_k^* を求めることができる。

次に、国際化と金融政策の有効性の関連を分析しよう。 χ_k^* と ϕ^* のもとで V の値は

$$V = \frac{\omega}{v^2\omega+1} \sigma_s^2$$

となる。この値は明らかに金融の国際化の指標であるパラメータ κ の値に依存しない。よって、国際化は金融政策の有効性に何等影響をあたえない。

C Lucas の批判と最適金融政策

本文中の議論では外国為替市場に参加する投資家数の増加をもって金融の国際化を定義した。そして、国際化の進展と共につねに対外純資産に対する需要が内外資産の収益率格差に敏感になるものと考えてきた。しかしながら、この議論が成立するためには実はある一定の条件が必要である。以下ではこの問題について検討しよう。パラメータ κ には

$$\kappa \equiv \frac{n}{\alpha\sigma_E^2}$$

という関係があるが、ここで κ が投資家数 n だけではなく、為替レートの条件付き分散 σ_E^2 の関数となっていることに注意しなくてはならない。条件付き分散 σ_E^2 は内生変数であるから、外生変数である n の関数であるばかりでなく、中央銀行当局の金融政策（反応関数の形状）にも依存する。

するとここに二つの問題が存在することが分かる。まず第一に第4節で議論した最適金融政策が κ を内生化した上でも適切なものであるかということである。第二には、最適金融政策を前提としたもとで投資家数 n の増加と κ の増加を同一視できるかという問題である。

そこで、第一の問題から検討しよう。そのために問題をもう少し厳密に定式化してみよう。すなわち、金融政策のあり方（ π_k, ϕ ）の選び方によって、為替レートの条件付き分散 σ_E^2 は変化するから、パラメータ κ はこれらの変数の関数である。従って、政策を決定する際にこれらの構造パラメータの変化を考慮に入れて置かなければ、それが最適なも

のとなりうる保証はない。つまり、中央銀行当局の金融政策の変更と共に民間の予想が変化し、この変化を織り込まない政策は最適なものとはなり得ないのである。この指摘は、Lucas (1976) によって初めてなされたもので、一般に Lucas の批判と呼ばれている。

さて、前節の最適金融政策の導出に当たって κ は固有根 λ の関数としてのみ登場する。つまり λ は

$$\lambda \equiv \varphi \left(\kappa(n, \pi_k, \phi) \right). \quad (24)$$

という関数である。ところで、中央銀行当局の目的関数 (18) は λ に関して 2 次式であるが、完全平方を作ったときの 0 次の項は λ と κ に依存しない。従って、存在する以上、最適金融政策は第 4 節で求めた条件をみたしてはならない。しかしながら、最適金融政策の存在及び一意性は (19) から (23) を為替レートの誘導形に代入し、(24) を考慮したときの条件付きの分散に関する不動点の存在と一意性の問題と一致し、ここでは分析されていない。言い換えれば、本章で求められた条件は最適性の必要条件だけに限られており、これが本章の分析の限界である。¹⁸

次に、第二の問題について検討しよう。つまり、最適金融政策のもとでパラメータ κ を投資家数 n の単調増加関数として扱うことができるかという問題である。この問題には、以下の十分条件のもとで肯定的に答えることができる。すなわち、

$$\begin{aligned} \text{もし、} & \quad \frac{\rho}{\rho-1} > \frac{\sigma_b^2}{\eta(\sigma_a^2 + \sigma_i^2)} \quad \text{ならば、} \\ \text{そのとき、} & \quad \frac{d\kappa}{dn} > 0. \\ \text{ただし、} & \quad \rho \equiv \Delta \left[1 + \frac{\theta\Upsilon}{\mu} - \frac{\gamma\eta\lambda}{(\gamma\eta + \theta)\{1 + (1-\lambda)\mu\}} \right]. \end{aligned}$$

である。さて、この十分条件を以下で証明しよう。まず、 $\kappa \equiv \frac{n}{\alpha\sigma_E^2}$ を全微分すると、

$$\sigma_E^2 \equiv \varphi \left(\lambda(\kappa), m(\lambda(\kappa)) \right)$$

¹⁸ 条件付き分散の内生化問題に関しては第 1 章第 3 節とそこに上げられた関連の研究を参照のこと。

より、

$$\frac{d\kappa}{\kappa} = \frac{dn}{n} - \frac{1}{\varphi} \left(\frac{\partial\varphi}{\partial\lambda} + \frac{\partial\varphi}{\partial m} \frac{\partial m}{\partial\lambda} \right) db.$$

よって、

$$\frac{n d\kappa}{\kappa dn} = \frac{1}{1 + \kappa \left(\frac{\partial\varphi}{\partial\lambda} + \frac{\partial\varphi}{\partial m} \frac{\partial m}{\partial\lambda} \right)} \frac{d\lambda}{d\kappa}.$$

従って、 $\frac{\partial\varphi}{\partial\lambda} + \frac{\partial\varphi}{\partial m} \frac{\partial m}{\partial\lambda}$ が正であることが一つの十分条件であることが分かる。さて、数学付録 B より、最適金融政策のもとで為替レートの誘導形は

$$e_t = -\lambda\xi Z_{t-1} + \frac{1}{\Delta} \left[-\frac{\eta}{\theta} U_{dt} + \frac{\lambda\Delta}{(\gamma\eta + \theta)(v^2\omega^2 + 1)} U_{st} - \frac{\Delta - \eta}{f} U_{bt} + \eta U_{it} \right].$$

ただし、

$$\eta \equiv \Delta \cdot \rho.$$

で表される。ここで、 $\Delta - \eta > 0$ である。上の十分条件が満たされるためには、 $\frac{d\eta}{d\lambda} > 0$ であることから、 U_{bt} 以外の分散の加重和が十分に大きければ良いことになる。これが上の十分条件である。

表1 金融政策と外生ショックの短期的効果

内生変数	外生変数 国民所得 y	実質 經常収支 $Z_t - Z_{t-1}$	実質 為替レート e	実質 金利 r	自国財 価格 P
自国財需要 $u_d > 0$	増 (-)	赤字化 (+)	自国通貨高 (+)	上昇 (-)	上昇 (-)
外国財から自国財 への需要シフト $u_b > 0$	増 (+)	赤字化 (+)	自国通貨高 (-)	上昇 (?)	上昇 (+)
外国実質金利の 上昇 $u_f > 0$	増 (+)	黒字化 (+)	自国通貨安 (+)	上昇 (?)	上昇 (+)
労働生産性の上昇 $u_a > 0$	増 (+)	黒字化 (+)	自国通貨安 (+)	下落 (+)	下落 (-)
予期せざる 貨幣供給増 $v > 0$	増 (+)	黒字化 (+)	自国通貨安 (+)	下落 (-)	上昇 (+)
過大な対外純資産 の過去からの持ち 越し $Z_{t-1} > 0$	影響なし	赤字化 (-)	自国通貨高 (-)	低下 (-)	低下 (-)

(注) 1. u_d, u_b, u_f, u_a, v はすべて予期せざるショックを意味している。
 2. (+)は金融の国際化によって、各種変数が内生変数に及ぼす影響が大きくなることを意味しており、(-)は逆に影響が小さくなることを意味しており、(?)はこの影響が確定しない場合である。

表2 最適金融政策の性質

	資本移動の規制強	資本移動の規制弱
自国のデマンド・ショック $u_d > 0$	緊縮的に 大きく反応する	緊縮的に 小さく反応する
外国の景気拡大 $u_b > 0$	緊縮的に 小さく反応する	緊縮的に 大きく反応する
外国の金利上昇 $u_f > 0$	緊縮的に 小さく反応する	緊縮的に 大きく反応する
累積經常収支の過剰 $Z_{t-1} > Z^*$	拡張的に 大きく反応する	拡張的に 小さく反応する
自国のサプライ・ショック $u_s > 0$	物価重視 拡張的に 大きく反応する	拡張的に 小さく反応する
	GNP重視 緊縮的に 小さく反応する	緊縮的に 大きく反応する

図1 期待の動学的経路

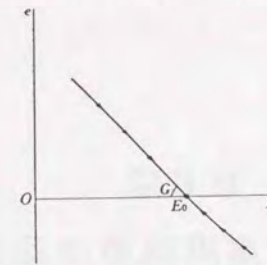


図2 政策の実現可能領域

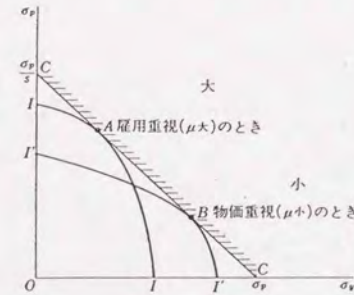
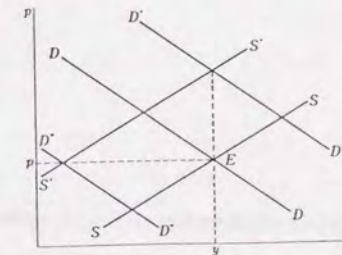


図3 サプライ・ショックによる実質GNPと物価水準の変動





第2章 産業構造の歴史的変遷

第2章の本文は、戦前戦後を通じての産業構造の歴史的変遷を概観し、戦後の高度成長期における産業構造の急激な変化を分析している。特に製造業の成長とサービス業の拡大が注目されている。

第3章

産業構造の履歴現象と財政政策

第3章の本文は、産業構造の履歴現象と財政政策の関係を論じている。戦後の産業構造の急激な変化は、政府の財政政策と密接に関連していることが示されている。特に、高度成長期における産業政策の重要性が強調されている。

*本章の基礎となる研究に対しては日本経済研究奨励財団から資金の援助を受けた。

3.1 はじめに

80年代の為替レートは85年9月のプラザ合意を境として円安から一転して円高方向へ大幅にスウィングした。一時的であるにせよ為替レートがこのように大幅に変化すると、GNP・物価水準などの集計化されたマクロ経済指標だけでなく、経済のよりミクロ的な構成要素である産業構造にも深刻な影響を及ぼすことになる。そして、時にはこの影響が恒久的なものとなる可能性さえある。すなわち、Krugman (1988) 及び Baldwin and Krugman (1989) によれば、アメリカの貿易財産業は80年代前半の一時的なドル高によって大きな打撃を受けドルが減価した今日でも以前の水準に戻っていない。つまり、ドル高は一過性のものであったが、その産業構造に与えた影響は永続的であったと考えられる。また、日本でも86年以降の円高期から非貿易財であるサービス業の規模が趨勢的に上昇しており、今後この流れに大きな変化が起きるとは考えにくい。

このような経済現象の一種の非対称性は、履歴現象 (ヒステリシス) と呼ばれており、国際経済学における関連の研究には他に Baldwin (1988), Dixit (1989) 等がある。いずれの研究も、何らかの外生的なショックによって均衡が移動する際、無視できない固定費が存在するために履歴現象が生ずるという点では、共通の理論的な基盤に立っている。しかし、その多くは為替レートを外生変数とした部分均衡分析が主体であり、以下の重要な問題に答えることが難しいと考えられる。

すなわち、履歴現象の原因である産業構造の固定性が為替レートの変動にいかなる影響を与えるかという問題である。言い換えれば、Dixit (1989) のように為替レートのヴォラティリティーによって産業構造に履歴現象が起きるのか、あるいは逆に産業調整が固定費のために困難になると為替レートが外生的ショックを一手に吸収するために乱高下するかという問題である。本稿の一つの目的はこの問題に解答を与えるため、貿易財・非貿易財からなる二部門モデルに産業調整のための固定費を導入し、為替レートを内生化させた一般均衡分析を行うことにある。そしてこの結果、産業の固定性が高く産業構造に履歴現象の起きやすい経済においては、同時に為替レートのヴォラティリティーも高まることが

明らかにされる。

ところで、アメリカ経済における貿易財産業の衰退 (deindustrialization) の原因となつたとされる 80 年代前半のドル高の時期には、同時にレーガン政権のもとで積極的な財政政策が行われている。従って、財政政策の産業構造・為替レートに与える影響は理論的に重要な課題であると考えられるが、既存の研究では家計の異時点間での最適化問題が考慮されていないために、この問題を取り扱うことができない。

そこで本稿では、家計の最適化問題を明示的に導入し産業構造と財政政策の理論的な関連を分析する。この結果、履歴現象の原因として外生的な経常収支の不均衡を強調する Krugman らの議論とは対照的に、一時的に拡張的な財政政策が採用されると産業構造・実質為替レートに履歴現象が発生する可能性のあることが提示される。

これに加えて、財政政策が予め一時的であると期待されている場合には、そうでない場合に比べて、為替レートにはるかに大きな影響を及ぼすことが明らかにされる。これは、Oi (1962) の古典的な論文で指摘されているメカニズムと同様で、財政の拡大による市場の需給状態の変化が一時的であることから、企業が参入・退出の意志決定に関して慎重な態度に出るために起きる。従って、部分均衡分析による Dixit の議論とは逆の因果関係、すなわち企業が転業に関して慎重になり需要の変化に供給が十分に反応しなくなる結果として「価格」である為替レートのヴォラティリティが高まることが明らかにされる。

なお、本稿の構成は以下の通りである。第二節では貿易財産業への参入に市場確保のための固定費が必要とされる開放経済二部門モデルが構築される。第三節ではそのモデルを用いて、産業構造の固定性と為替レートのヴォラティリティの理論的関連および財政政策の産業構造・為替レート・経常収支に与える影響とが分析される。第四節は結論とする。

3.2 モデル

まず、具体的なモデルの構築に入る前に本稿で用いられる基本的な仮定を明らかにしておこう。

仮定

1. 二部門モデル (貿易財・非貿易財)
2. 一生産要素 (実物資本：国際間の移動は存在しない。)
3. 分析の対象となる国は小国で、ある一定の世界利子率のもとで資金を任意に貸借できる。また、貿易財に関してプライス・テイカーであるものとする。
4. 自国の時間選好率と世界利子率は一致している。
5. 企業は実物資本 1 単位を保有しており、これを貿易・非貿易財産業のいずれかに投入する意志決定を行う。ただし、企業数 (実物資本の賦存量) は一定で、これを K とする。
6. 貿易財産業に参入するには θ だけの参入費用が必要であるものとする。これは、国際間の競争のなかで市場を確保するために必要なマーケティングの費用である。
7. 自国は貿易・非貿易財いずれの産業にも特化しないものとする (或は特化しない程度の外生的なショックの範囲で分析をする)。¹
8. 財政支出はすべて非貿易財に対してなされるものとする。²

以上の仮定のもとで具体的にモデルの構築にかかることにしよう。

¹このような内点均衡の仮定は分析を著しく簡明なものにする。詳細は Fukao and Otaki (1990) を参照。

²この仮定は本質的なものではない。政府の非貿易財に対する支出性向が家計より大であれば、本稿の結論は維持される。

3.2.1 企業の最適化問題

まず、非貿易財と貿易財の生産関数を特定化しよう。仮定5から、企業は自らの保有する物的資本1単位を貿易財産業・非貿易財産業のいずれかに投入する。そこで簡単化のために、物的資本1単位の投入に対して非貿易財1単位が生産されるものとしよう。すると集計化された非貿易財の生産関数は以下ようになる。すなわち、

$$y_{Nt} = K_{Nt}. \quad (1)$$

ただし、 y_{Nt} は非貿易財産業の t 期における生産量、 K_{Nt} はそこに投入される実物資本量（企業数）である。一方、貿易財の生産には外部不経済が存在して、そこに投入される実物資本量が増加するに連れて資本1単位当りの生産量は減少するものとしよう。すなわち

$$y_{Tt} = F(K_{Tt}) \cdot K_{Tt}, \quad F' \leq 0, \quad F + F' \cdot K_{Tt} > 0. \quad (2)$$

である。³⁴ ただし、 y_{Tt} は貿易財産業の t 期における生産量、 K_{Tt} は貿易財産業に投入される実物資本量（企業数）であり、次の恒等式を満たす。

$$K \equiv K_{Tt} + K_{Nt}. \quad (3)$$

さて、企業の目的は利潤の割引現在価値が最大になるように実物資本の投資先を決定することである。そこで、 V_t^T と V_t^N を次のように定義しよう。すなわち、 V_t^T を前期に貿易財を生産していた企業の t 期初における利潤の割引現在価値とし、 V_t^N を前期に非貿易財を生産していた企業の t 期初における利潤の割引現在価値とする。これらは数式を用い

³このような外部性の導入方法は、Panagariya (1980) に依っている。なお、外部経済が存在しないという仮定は内点均衡及び均衡の安定性にとって重要である。すなわち、外部経済が存在する場合には特化の均衡を排除することができなくなる。

⁴貿易財産業の外部不経済をもたらす一つの要因として、市場確保のための非価格競争が国際間だけでなく国内の同業他社との間でも生じていることが上げられる。すなわち、競合企業の数が増えればマーケティングの効果が減殺されると考えても不自然ではない。

ると以下のように表現できる。

$$V_t^T = \max \left[F(K_{Tt}) + \frac{V_{t+1}^T}{1+r}, e_t + \frac{V_{t+1}^N}{1+r} \right], \quad (4)$$

$$V_t^N = \max \left[F(K_{Tt}) - \theta + \frac{V_{t+1}^T}{1+r}, e_t + \frac{V_{t+1}^N}{1+r} \right]. \quad (5)$$

ただし、 e_t は貿易財で測った非貿易財の相対価格（ある定義のもとでの実質為替レートの逆数）である。また、 V_t^T の右辺第一項は前期に貿易財を生産していた企業が今期も貿易財を生産したときに得られる利潤の割引現在価値であり、第二項は非貿易財産業に転業した場合のそれである。同様に、 V_t^N の右辺第一項は前期に非貿易財を生産していた企業が貿易財産業に転業した場合の、第二項は同産業で生産を続けた場合の利潤の割引現在価値である。⁵

このとき仮定7から均衡においては、(4)では第一項が、(5)では第二項が選ばれなくてはならない。この理由は以下に述べるとおりである。まず、 V_t^T の第二項が第一項より大だとしてみよう。すると前期に貿易財を生産していた企業はすべて非貿易財産業に転業するインセンティブを持つ。さらに、(4)、(5)から明らかに、前期に非貿易財を生産していた企業は今期もそれを継続することが望ましい。よって、この場合一国全体が非貿易財に特化してしまい、仮定7と反するのである。

これと同様に、 V_t^N の第一項が第二項より大だとすると、前期に非貿易財を生産していた企業はすべて貿易財産業へ転業し、前期に貿易財産業に属していた企業は今期もそこに留まることになり、産業構造が貿易財に特化して、仮定7と反することになる。従って、

$$V_t^T = \sum_{j=0}^{+\infty} \frac{F(K_{Tt+j})}{(1+r)^j}, \quad (6)$$

$$V_t^N = \sum_{j=0}^{+\infty} \frac{e_{t+j}}{(1+r)^j}. \quad (7)$$

⁵ここで用いられている手法は労働経済学におけるジョブ・サーチの理論と本質的に同じである。ジョブ・サーチの理論については、たとえば Lucas and Prescott (1974) を参照。

となり、均衡では、前期に所属していた産業に留まることで少なくとも転業するのと同程度の利潤の割引現在価値が保証されなくてはならない。言い換えれば、転業によって追加的な利得が発生しないように産業構造が決定されることになる。

3.2.2 家計の最適化問題

瞬時効用関数 U を次のように特定化する。⁶

$$U(C_{Tt}, C_{Nt}, t) \equiv \frac{\alpha \ln C_{Tt} + (1-\alpha) \ln C_{Nt}}{(1+r)^t} \quad (8)$$

ここで、 C_{Tt} は貿易財の消費量、 C_{Nt} は非貿易財の消費量、 r は世界利子率である。このとき、今期の実質消費支出を $C_t \equiv C_{Tt} + e_t \cdot C_{Nt}$ とすると、瞬時効用関数 U は次のような間接効用関数 v に書き換えることができる。すなわち、

$$v(C_t, e_t, t) \equiv \frac{A + \ln C_t - (1-\alpha) \ln e_t}{(1+r)^t} \quad (9)$$

$$A \equiv \alpha \ln \alpha + (1-\alpha) \ln(1-\alpha).$$

ところで、予算制約式から家計の実質消費支出は

$$C_t \equiv \sum_{m=T,N} \{q_{mt}(S_{m,t-1} - S_{mt}) + \pi_{mt} S_{mt}\} + (1+r)(Z_{t-1} + B_{t-1}) - (Z_t + B_t) - \tau_t \quad (10)$$

を満たさなければならない。ただし、 q_{mt} 、 π_{mt} 、 S_{mt} は $t-1$ 期に貿易財 ($m=T$)・非貿易財 ($m=N$) 産業に属していた企業の株価総額、配当総額及び家計の保有シェアである。また、 Z_t 、 B_t はそれぞれ t 期における対外資産残高・国債発行残高であり、 τ_t は t 期の租税額である。このとき、間接効用関数と予算制約式から t 期初における家計の生涯効用 V_t は

$$V_t = \sum_{j=0}^{+\infty} (1+r)^{-j} \left[\{A - (1-\alpha) \ln e_{t+j}\} + \ln \left\{ \sum_{m=T,N} \{q_{m,t+j}(S_{m,t+j-1} - S_{m,t+j}) + \pi_{m,t+j} S_{m,t+j}\} + (1+r)(Z_{t+j-1} + B_{t+j-1}) - (Z_{t+j} + B_{t+j}) - \tau_{t+j} \right\} \right] \quad (11)$$

⁶このような対数線形の効用関数は以下での比較静学の単純化のために採用された。仮定4が満たされている限り、効用関数の一般化は結論に本質的な影響を与えない。

これを $\{S_{m,t+j}\}$ 、 $\{Z_{t+j} + B_{t+j}\}$ について最大化すれば、次のような必要条件が導出される。すなわち、

$$C_t = C_{t+j} \quad \text{for all } j, \quad (12)$$

$$q_{m,t+j} = \pi_{m,t+j} + \frac{q_{m,t+j+1}}{1+r}, \quad (13)$$

$$\lim_{j \rightarrow +\infty} (1+r)^{-(j+1)} q_{m,t+j+1} S_{m,t+j} = 0. \quad (14)$$

これを政府の予算制約式

$$B_{t-1} + \sum_{j=0}^{+\infty} \frac{G_{t+j}}{(1+r)^{j+1}} \equiv \sum_{j=0}^{+\infty} \frac{\tau_{t+j}}{(1+r)^{j+1}}$$

を考慮にいて、予算制約式 (10) に代入して足し合わせると、家計の実質消費 C_t は時間を通じて一定で

$$C_t = \frac{r}{1+r} \left\{ \sum_{m=T,N} q_{mt} S_{m,t-1} + (1+r) Z_{t-1} - \sum_{j=0}^{+\infty} \frac{G_{t+j}}{(1+r)^j} \right\} \quad (15)$$

として求まる。また株価総額 q_{mt} は (13)、(14) から、それぞれ

$$q_{Tt} = \sum_{j=0}^{+\infty} \frac{\pi_{T,t+j}}{(1+r)^j} \equiv \sum_{j=0}^{+\infty} \frac{F(K_{T,t+j})}{(1+r)^j} \cdot K_{T,t-1}, \quad (16)$$

$$q_{Nt} = \sum_{j=0}^{+\infty} \frac{\pi_{N,t+j}}{(1+r)^j} \equiv \sum_{j=0}^{+\infty} \frac{e_{t+j}}{(1+r)^j} \cdot (K - K_{T,t-1}). \quad (17)$$

である。

3.2.3 市場均衡

まず、実物資本市場の均衡条件を考えることにしよう。ただし、ここでは均衡の定性的な性質を分析することが目的であるから、簡単化のために為替レート及び産業構造の調整は今期で終了するものとしよう。言い換えるならば、政府の財政政策の変更は今限り

で、以降はその水準が恒久的に維持されることを前提とする。すると、(4)～(7)より実物資本市場の均衡のためには次の不等式が成り立つことが必要かつ十分である。

$$F(K_{Tt}) \geq e_t, \quad (18)$$

$$e_t \geq F(K_{Tt}) - \frac{r\theta}{1+r}. \quad (19)$$

(18) は前期に貿易財を生産していた企業が今期も生産を続けた場合、非貿易財産業に転業した時と同等以上の利潤の割引現在価値が獲得できることを表している。同様に、(19) は前期に非貿易財を生産していた企業が今期も生産を続ける時、転業した場合以上の利潤の割引現在価値を得ることができることを表している。⁷ 言い換えるならば、これらの不等式を満たすように貿易財産業に投入される実物資本の量(企業数) K_{Tt} が決定される。

以下ではより詳細な分析のために、この問題を3つの場合に分けて考えることにしよう。まず、第一に上の二つの不等式が

$$K_{Tt} = K_{Tt-1}. \quad (20)$$

のもとで成立する場合である。この場合今期の実質為替レート e_t が変動しても、各産業に所属している企業が転業するインセンティブをもたないから、産業構造は $t-1$ 期のままで変化しない。これが、後述するように履歴現象を引き起こす原因となる。

第二に、(20)のもとでは(18)あるいは(19)が成立しない場合について考えよう。まず、(18)が(20)のもとで成り立たない場合を考えてみよう。言い換えるならば、前期の貿易財産業の規模が過大で企業の利潤が非貿易財産業への転業によって高まる場合である。容易に分かるように、この場合は(19)が等式で成り立つまで、貿易産業から企業が退出する。つまり、非貿易財部門へある程度の企業が転業することによって貿易財産業の利潤が回復し、残りの企業が貿易財産業に留まるインセンティブを持つところが均衡である。

⁷これらの不等式は非貿易財産業に投入される実物資本 K_{Nt} の私的な帰属価格(imputed price)が均衡において複数存在することを示している。このような複数均衡の問題は線形計画法や微分不能な生産可能性集合を前提とする非線形計画法では古くから知られた問題である。たとえば、Uzawa (1958)を参照。

第三に、(19)が(20)のもとで成り立たない場合を考えてみよう。貿易財産業の規模が過小でそこから得られる利潤が非貿易財産業からの転業を促すくらい魅力的な場合である。このときには、(19)が等式で成り立つように今期の貿易財部門の規模 K_{Tt} が決定される。すなわち、均衡では転業による企業数の増加が外部不経済効果を増幅し転業の魅力がなくなるように貿易財部門の規模 K_{Tt} が決定される。さて、実物資本市場の均衡条件をまとめるために、上で述べたことを数式によって表現しておこう。すなわち、 t 期の貿易産業の実物資本投入量(企業数) K_{Tt} は次のように決定される。

$$K_{Tt} = \begin{cases} F^{-1}(e_t), & \text{もし、} e_t > F(K_{Tt-1}) \text{ ならば、} \\ K_{Tt-1}, & \text{もし、} F(K_{Tt-1}) \geq e_t \geq F(K_{Tt-1}) - \frac{r\theta}{1+r} \text{ ならば、} \\ F^{-1}(e_t + \frac{r\theta}{1+r}), & \text{もし、} F(K_{Tt-1}) - \frac{r\theta}{1+r} > e_t \text{ ならば、} \end{cases} \quad (21)$$

次に、非貿易財市場の均衡について議論しよう。今期の実質消費支出は(15)で与えられるから、非貿易財に対する実質支出 C_{2t+j} はこれに非貿易財の支出性向 $1-\alpha$ を乗じたものとなる。すなわち、

$$C_{Nt+j} \equiv \frac{(1-\alpha)r}{1+r} \cdot \frac{\sum_{m=T,N} q_{mt} S_{mt-1} + (1+r)Z_{t-1} - G}{e_{t+j}}, \quad \text{for all } j. \quad (22)$$

である。簡単化のために外国人が自国の株式を保有しないと仮定すれば、⁸ 自国民の株式保有シェア S_{mt-1} は1に等しい。また株価総額 q_{mt} は(16)、(17)から利潤の割引現在価値として定義されるから、(22)は

$$C_{Nt+j} \equiv \frac{(1-\alpha) \left\{ rZ_{t-1} + \frac{r\pi_t + \pi_{t+1}}{1+r} - G \right\}}{e_{t+j}}. \quad (22')$$

⁸この仮定は本質的なものではない。もし外国人が自国の株式を保有するならば、対外純資産残高 Z_t から外国人の株式保有額を減じ、それを対外純資産残高として定義し直せば、ここでの分析は何等変更の要がない。

と変形できる。また、 π_t は t 期の実質利潤総額で

$$\pi_t \equiv \pi_{Tt} + e_t \pi_{Nt} \equiv F(K_{Tt}) \cdot K_{Tt} + e_t \cdot (K - K_{Tt}) - \delta(K_{Tt} - K_{Tt-1}) \cdot \theta,$$

$$\pi_{t+1} \equiv \pi_{Tt+1} + e_{t+1} \pi_{Nt+1} \equiv F(K_{Tt}) \cdot K_{Tt} + e_t \cdot (K - K_{Tt}).$$

$$\text{ただし、} \delta(K_{Tt} - K_{Tt-1}) = \begin{cases} K_{Tt} - K_{Tt-1}, & \text{もし、} K_{Tt} - K_{Tt-1} > 0 \text{ ならば、} \\ 0, & \text{それ以外の場合。} \end{cases} \quad (23)$$

として表される。従って、非貿易財市場の均衡条件は、

$$e_t \cdot (K - K_{Tt}) = (1 - \alpha)(rZ_{t-1} + \frac{r\pi_t + \pi_{t+1}}{1+r}) + \alpha G. \quad (24)$$

となる。

さて、実物資本市場の均衡条件 (21) と貿易財市場の均衡条件 (24) をそれぞれ図で表したものが、図1のKK及びK'K'曲線とNN曲線である。⁹ KK曲線は貿易財産業の利潤と非貿易財産業の利潤を等しくさせる実質為替レートの逆数 e_t と K_{Tt-1} の軌跡を描いたものであり、同様にK'K'曲線は貿易財産業への転業によって得られる利潤と非貿易財産業に留まった場合の利潤を等しくさせる (e_t, K_{Tt-1}) の軌跡を描いたものである。従って、(21) から明らかなように、実物資本市場の均衡を満たす (e_t, K_{Tt}) の組合せは両曲線に囲まれる点すべてとなる。

一方、NN曲線は非貿易財市場の均衡をみたす (e_t, K_{Tt-1}) の軌跡を描いたものであるが、この導出過程は以下のとおりである。すなわち、KK曲線の右方の領域では、前期の産業構造のままでは貿易財産業の規模が過大でその利潤が非貿易財に比べて小さくなるために、企業は両者が等しくなるまで非貿易財産業へと移動する。つまり、実質為替レートの逆数 e_t と今期の貿易財産業の規模 K_{Tt} の間には、(18) が等式で成り立つような関係が存在する。これを (23) を考慮にいれて (24) へ代入すると、 e_t は K_{Tt-1} に依存せずた

⁹これらの曲線の厳密な導出方法については数学付録を参照されたい。

だ一つ決定される。従って、この領域では非貿易財市場の均衡を示すNN曲線は水平となる。またこの場合、今期の均衡における貿易財産業の規模 K_{Tt} は図1の K_{Tt}^* となる。

次に、KK及びK'K'曲線間の領域では(21)から明らかなように、産業構造は変化しない。また(23)、(24)より前期及び非貿易財産業の規模 $K - K_{Tt-1}$ が小さいほど非貿易財の需給は逼迫するから、市場の均衡のために実質為替レートが増価しなくてはならない。そのため、この領域でNN曲線は右上がりである。¹⁰ 従って、今期の均衡実質為替レートと貿易財産業の規模 K_{Tt} はNN曲線上の点全てとなり、そのうちのどの点を選ばれるかは経済の「歴史」(history)を表す K_{Tt-1} によって決定されることになる。

最後に、(21)から明らかなように、K'K'曲線の左方では実質為替レートに比べて前期の貿易財産業の規模が過小なために、(19)が等式で成り立つまで非貿易財産業からの参入が生じる。一方(23)から明らかなように、 t 期の配当総額 π_t は前期の貿易財産業の規模 K_{Tt-1} が大きいほど大であるから、非貿易財に対する支出も K_{Tt-1} に伴い増大する。このとき、非貿易財市場の均衡のためには実質為替レートも同時に増価しなくてはならないから、この領域でもNN曲線は右上がりである。そして、今期の均衡は(19)と(23)の解であるから、K'K'上の点Bから点Cによって表されることになる。

ここで留意すべきは、この領域では前期の貿易財産業の規模 K_{Tt-1} が小さいほど、今期の産業規模 K_{Tt} が拡大することである。つまり、過去に貿易財産業の規模が小さい国で非貿易財への財政支出を削減し保護を取りやめると、貿易財産業が小規模な国ほど大規模な参入が生じ、先だって貿易財産業を育成していた国を規模においても一気に上回る可能性が存在する。

¹⁰対外純資産残高が負値をとると、実質為替レートの増価に伴う所得効果(非貿易財産業からの資本所得の実質的な上昇及び対外負債の実質的な減少)が代替効果を上回って実質為替レートの増価が逆に非貿易財の民間需要を増加させる場合が考えられる。しかし以下では、実質為替レートが良化した場合には、つねに実質財政支出の減少がこの効果を上回ることを前提とする。このための一つの十分条件は

$$(1 - \alpha)rZ_{t-1} + \alpha G > 0$$

である。

この現象は以下のメカニズムによって生じる。すなわち、緊縮的な財政政策によって実質為替レートがどれだけ減価するかは前期の貿易財産業の規模 $K_{T,t-1}$ に依存する。 $K_{T,t-1}$ が相対的に小さい場合には、実質為替レートの減価が貿易財からの実質所得を上昇させる所得効果が小さいために、非貿易財の需要は大幅に減少し市場均衡を維持するために実質為替レートも大幅に減価する。したがって、前期に貿易財産業が小規模で所得効果の影響が小さく為替レートの減価幅が大きいくほど、多数の企業が参入し産業規模の拡大も著しいものとなるのである。

なお、以上の議論から明らかなように、今期の均衡実質為替レートと貿易財産業の均衡規模 $K_{T,t}$ は NN 曲線上で KK 及び K'K' 曲線に挟まれる点 A と点 B の間の点および K'K' 上の点 B から点 C の間の図の太線部分全てとなる。

3.3 財政政策と実質為替レート・産業構造の履歴現象

3.3.1 恒久的な財政政策の効果

この節の目的は恒久的な財政支出の変化が実質為替レート・産業構造に与える影響を分析し、付随して産業調整の固定費と実質為替レートのヴォラティリティの関連を分析することにある。

ところで、履歴現象による経済現象の非対称性の顕著な一例としては、80年代のアメリカの貿易財産業の衰退が挙げられる。¹¹ すなわち、Krugman (1988), Baldwin and Krugman (1989) によれば、80年代前半の一時的で大幅なドル高にともないアメリカ経済では貿易財部門の規模が縮小した (deindustrialization)。そして、85年のプラザ合意以降為替レートがドル安方向へスウィングしたのにも関わらず、貿易財産業は80年代前半の

¹¹ 為替レートの大幅な増価がアメリカの各産業の雇用・産出量に与えた影響の実証分析としては、例えば Branson and Love (1986) がある。興味深いことに最も国際競争・技術革新が激しく参入には無視できない固定費用が存在すると考えられる電機機器産業 (electrical and electronic equipment) や販路の確保が重要である印刷・出版産業 (printing and publishing) の産出量の実質為替レートに対する弾力性はきわめて低くなっている。

規模に留まっている。これが履歴現象による非対称性である。

これらの研究では為替レートを外生変数とし、専らサンク・コストが存在する場合の企業の意志決定問題に株式オプションの価格決定理論を適応することが主眼となっているために、¹² 履歴現象を生起させた究極の要因を明らかにするのは難しいが、不完全な形ながらもモデルの一般均衡への拡張が試みられている。そして、80年代中盤までの一時的で外生的な資本流入が為替レートを著しく増価させ、それがアメリカの貿易財産業に不可逆的な打撃を与えたことを指摘している。¹³

これに対し、われわれのモデルでは家計の最適化問題が明示的に導入されているために、經常収支が内生化され、同時に一時的な財政政策の変更が産業構造及び実質為替レートに履歴現象を発生させることが提示される。事実、80年代前半のアメリカ経済では、レーガン政権のもとでさまざまな積極的財政政策が行われており、これらの政策が産業構造・実質為替レートに与えた影響を分析することは十分に有用であると考えられる。¹⁴

¹² オプション・プライスの理論の概要については、たとえば、Merton (1973) を参照。なお、Dixit (1989) は参入費用が必要とされる市場への参入・退出の意志決定を、参入費用を市場に参加している企業の株式に対するオプションの行使価格 (exercise price) と見なして参入・退出の意志決定問題を分析している。

¹³ Krugman (1988) では、不確実性下でわれわれと同様な二部門からなる一般均衡モデルが構築されている。しかしながら、彼のモデルでは家計の最適化問題のダイナミクスが完全に解けていない。このため、産業構造と実質為替レートの時間的な変化を同時に取り扱うことが不可能で、本質的には部分均衡分析からの推論に終始している。また、Baldwin and Krugman (1989) では、実質為替レートの決定に関してミクロ的な基礎付けのない構造方程式が導入されているという問題がある。また、彼らの結論を維持しつつ、モデルに家計の最適化行動の基礎をつけることは容易ではない。なぜならば、經常収支の持続的な不均衡を産業構造の履歴現象の問題と同時に解こうとするれば、少なくとも世界利率と自国の時間選好率が乖離することを認めなければならないが、モデルに新たに消費のダイナミクスが付け加わる。この場合、Uzawa (1968) のように時間選好率を消費水準に依存する形で定式化しなければ、将来の実質消費 C_{t+j} が 0 に収束するか無限大に発散するために、産業構造は必ずどちらかの産業に特化することになる。

¹⁴ この因果関係の違いは理論的政策的なインプリケーションに重要な意味合いを持つと考えられる。すなわち、かりにアメリカに向けた資本流入がオートノマスであると解釈すれば、それは直ちに貿易財市場への他国企業の参入がアメリカの国内産業に不可逆的なダメージを与えたことを意味することになるが、一方、財政政策の変更が決定的な影響を受けたとする立場からは、産業構造の変化は本質的にアメリカの国内問題であると捕らえることができるからである。

きて以上の問題意識のもので、具体的に分析にかかることにしよう。そのために、前期の均衡が図2の点Dにあり、今期から将来にかけて財政支出が増加した場合を考えてみよう。すると、NN曲線は図2のN'N'あるいはN''N''のように一様に左上方にシフトする。なぜならば、非貿易財産業の産業規模 K_{Nt} を不変とすれば、財政支出の増加による超過需要を解消させるには実質為替レートが増価して非貿易財が割高になる必要があるからである。

このとき財政支出の増加が大規模なものでなければ、NN曲線のシフトはN'N'に留まり均衡はD'へ移動する。つまり、財政支出の拡大は産業構造には影響を及ぼさず単に実質為替レートだけを増価させる。¹⁵ 財政支出の拡大が産業構造に影響を与えるのは、それが大規模なものでNN曲線のシフトがN''N''に及ぶ場合に限られる。この場合、均衡はD''へ移動し実質為替レートが増価するだけでなく、企業が貿易財産業から非貿易財産業へと転業するために非貿易財産業の規模 K_{Nt} が拡大する。

ところで、この比較静学の結果を用いて図3からわれわれのモデルにおいて実質為替レート及び産業構造に履歴現象が発生することを確認できる。すなわち、前期に均衡が図3の点Eにあったものとしよう。前期において

$$F(K_{Tt-1}) = e_{t-1}. \quad (18')$$

のもとで、非貿易財市場の均衡条件(24)が成り立っており、与えられた財政支出 G_{t-1} 及び対外純資産残高 Z_{t-2} のもとでは貿易財産業の規模 K_{Tt-1} が最大になっている場合であ

¹⁵貿易財産業の規模 K_{Tt} などの内生変数の時間に依存しない解(定常均衡)が財政支出に代表される一組の外生パラメータに関して多価の関数となるとき、履歴現象(ヒステリシス)が存在するという。言い換えれば、履歴現象とはどの定常均衡が長期的に選ばれるかが、経済のたどった「歴史」に決定的に依存する状態をさすと考えられる。言うまでもなく、これは単に瞬時均衡の決定にラグ変数が含まれる動学的なモデルを意味するわけではない。たとえば、瞬時均衡が線形の差分方程式で記述されるモデルの定常均衡は明らかにパラメータに関して一意に決定され、履歴現象の条件を満たしていない。この例から明らかにように、履歴現象は非線形のモデルに固有の問題である。なお、われわれのモデルでは明らかに図1の太線上の点はすべて定常均衡であり、これらの条件を満たしている。また履歴現象の厳密な定義については、例えば物理学辞典(1986)を参照。

る。非貿易財に対する財政支出が恒久的に拡大すると非貿易財市場の均衡を表すNN曲線は左上方のN'N'にシフトし、均衡は点Eから点Fに移るから、実質為替レートは増価し同時に貿易産業の規模 K_{Tt} も縮小する。来期になって、財政支出が削減され以前の水準に戻ったものとしよう。すると非貿易財市場の均衡を表すスケジュールはNN曲線へと戻り、均衡は点Fから点F'へと移動する。つまり、実質為替レートが財政支出の水準が同一であるにも関わらず、政策の発動前後で実質為替レートの水準及び貿易財産業の規模が異なることになる。(実質為替レートと貿易財産業の規模のタイム・プロファイルは図4を参照)。以上から、一時的な財政政策の変更が実質為替レートおよび産業構造に恒久的な影響を与え、経済の定常状態が外生変数である財政支出だけでなく経済のそれ以前の「歴史」(history)に依存する履歴現象が生じていることが分かる。

この履歴現象には貿易財産業への参入に必要なとされる固定費の存在が決定的な役割を演じている。これを明らかにするために、固定費が必要とされない場合を考えてみよう。するとこの場合には均衡が唯一つしか存在しない。当初の均衡が点Eにあったとすると拡張的な財政政策によって均衡は点Fに移る。しかし、再び財政が緊縮的に運営され非貿易財の均衡のスケジュールを表す曲線がNNへ戻ると同時に均衡も点Eへ戻り、一時的な財政政策は産業構造に対して恒久的な影響を及ぼすことはない。

すなわち、財政支出の増大によって実質為替レートが増価すると非貿易財産業の規模が拡大するが、マーケティングのための固定費が存在する場合には、転業は企業が保有してきた固定的なノウハウを失うことをも意味している。従って、財政支出が再び減少し実質為替レートが元の水準まで減価しても、再度の転業には改めて市場獲得の費用が必要とされるために、産業構造は前に復さないのである。これが一時的な財政政策の変化が産業構造に履歴現象を生じさせる経済学的な要因である。

ここで留意すべきは、産業構造と共に実質為替レートにも履歴現象が発生し、参入費用が存在しない場合に比べて、よりヴォラタイルな動きをしていることである。これは図4を用いて容易に確かめることができる。すなわち、緊縮的な財政政策が為替レートを減価

させる圧力を及ぼすと、参入費用が存在しなければ企業は直ちに非貿易財部門から貿易財部門へ移転を開始するが、参入費用が必要とされる場合には貿易財部門への参入は容易に起こらず、「数量」での調整が難しいためにショックの大半を「価格」である実質為替レートが吸収することになるのである。

この議論は、履歴現象を不確実性下で部分均衡によって分析した Dixit (1989) や Baldwin and Krugman (1989) らの研究と必ずしも矛盾するものではないが、因果関係が逆になっている。彼らの議論では産業調整に何等かの固定費が必要とされる場合、価格(実質為替レート)のヴォラティリティ(分散)が増加が原因となって産業構造の固定性が增大するが、¹⁶ 本稿のように為替レートを内生化した一般均衡分析では産業調整に固定性が為替レートのヴォラティリティを増加させる原因となるのである。¹⁷

最後に恒久的な財政政策の変化が経常収支に与える影響を分析しよう。経常収支の黒字は予算制約式(10)から、

$$Z_t - Z_{t-1} \equiv rZ_{t-1} + \pi_t - C_t - G_t. \quad (25)$$

である。ただしここでは、株式の自国民保有シェア S_{mt} を加え合わせたものが常に1であることを用いている。家計の最適実質消費支出(15)から(25)は次のように変形する

¹⁶このメカニズムの直感的な解釈は以下のようなものである。すなわち、実質為替レートの分散が増加しても、貿易財市場への参入のオプションは将来仮に実質為替レートが増価しても行使(参入)しなければ何等損失を被らない。一方分散が増加すると減価した場合の減価幅が大きくなることから将来の参入による利益は増加する。従って、参入を先に延ばししよう(wait-and-see)とするインセンティブが生ずるために、企業に参入というオプションを行使させる臨界的な実質為替レートはより低い(自国通貨安)水準になる。しかしながら、Dixit や Krugman のように、このように参入・退出の臨界的な実質為替レートの幅が広がることから産業調整が難しくなると結論することは早計である。なぜならば、そもそも実質為替レートの分散が増加しているために、たとえ臨界値の幅が広がっても、実質為替レートの実現値がその臨界値を越える確率が小さくなるとは一概に言えないからである。この問題は、彼らの議論を正当化する上で重要な問題と考えられるが、今のところ解答は得られていないようである。

¹⁷Dixit (1989) では、参入費用が増加したときの参入・退出の臨界値(オプションが行使されるときに臨界的な株価)の変化がシミュレートされているが、この方法は厳密ではない。なぜならば、本稿の議論から明らかのように均衡価格関数が参入費用の大小に依存するために、価格の確率過程を与件として扱えないからである。

ことができる。すなわち、

$$Z_{t+j} - Z_{t+j-1} \equiv \begin{cases} \pi_t - \frac{r\pi_t + \pi_{t+1}}{1+r} - (G_t - r \sum_{j=0}^{+\infty} \frac{G_{t+j}}{(1+r)^{j+1}}) \equiv \frac{\pi_t - \pi_{t+1}}{1+r} - (G_t - r \sum_{j=0}^{+\infty} \frac{G_{t+j}}{(1+r)^{j+1}}), \\ -(1+r) \left(\frac{rG_t + G_{t+1}}{1+r} - r \sum_{j=0}^{+\infty} \frac{G_{t+j}}{(1+r)^{j+1}} \right), \quad j > 0 \text{ の時.} \end{cases} \quad (25')$$

現在のわれわれの分析では財政支出 G_{t+j} 及び非貿易財の実質生産額は時間を通じて一定であるから、結局(25)は

$$Z_{t+j} - Z_{t+j-1} \equiv \begin{cases} \frac{\pi_{1t} - \pi_{1t+1}}{1+r}, \\ 0, \quad j > 0 \text{ の時.} \end{cases} \quad (25'')$$

として表すことができる。さて、(25'')と上での議論から恒久的な財政政策の変更が経常収支に及ぼす影響は以下のようにまとめられる。われわれのモデルでは仮定4によって財政政策が利率を通じて消費の異時点間の配分を変化させ経常収支に影響を及ぼす経路が捨象されてから、異時点間の所得の配分の変化によってのみ経常収支が変化する。ところで、財政支出の拡大はいかなる場合にも今期以降の貿易財の配当(利潤) π_{1t+j} ($j \geq 0$)には影響を及ぼさないから、(25'')から明らかのように、為替レートを増価させるだけで経常収支に不均衡をもたらすことはない。^{18,19}

次に、財政規模が縮小された場合を考えよう。この場合、図2のNN曲線が右下方にシフトするが、もしそれが一国の産業構造を貿易財産業に傾斜させるほど大規模なものであれば、今期の貿易財産業の配当(利潤) π_{1t} は将来の貿易財産業の配当(利潤) π_{1t+1} に比べて、参入費用の分だけ低下する。すると、(25'')から今期の経常収支は一時的に赤字化する。すなわち、非貿易財産業から転業した企業の今期の利潤は参入に必要とされる投資のために一時的に減少する一方消費支出は(15)のように将来の所得の流列を平均して計

¹⁸ここで捨象されている財政支出の変化が利率を通じて経常収支に影響を与える効果の分析は、たとえば Frenkel and Razin (1986, 1987) が詳しい。

¹⁹Obstfeld (1982) は交易条件を外生変数としその悪化が実質消費を増加させるという、いわゆるロールセン・メツラー効果の家計の通時的な最適化問題からは支持されないことを明らかにしている。産業構造・実質為替レートを内生化したわれわれのモデルでも、類似の結論が得られる。

画されるから、貿易財生産を国内アブソープションが上回り経常収支が赤字化するのである。これに対し、財政規模の縮小が産業構造を変化させるほどの規模でないならば貿易財産業の利潤は時間を通じて変化しないから、経常収支は均衡したままで為替レートだけが減価する。

3.3.2 一時的な財政政策の効果

この節では、一時的な財政政策の変更について分析する。さて、一時的な財政政策の効果分析に当たって注意すべきは、それが事前に一時的であることが計画・期待されていたかという問題である。すなわち、当初恒久的な財政政策として立案されたものが何等かの事情によって再び変更を余儀なくされ、事後的に一時的な変更として観察されるのか、あるいはそれが当初から一時的な政策として立案されていたのかという問題である。この区分は実質為替レートの予想を通じて企業の参入・退出行動に影響を及ぼすと共に、生涯所得の流列の変化によって家計の消費計画にも影響が及ぶからきわめて重要である。

このうち恒久的な財政政策の変更が短期間に二度起こり事後的に一時的な政策として観察される場合については上での簡単な比較静学によって議論されているので、以下では財政政策の変更が予め一時的なものとして計画されそれが正確に期待されていた場合について考えてみることにしよう。そこでまず、一時的な財政政策の変更を次のように定義する。すなわち、一時的な財政政策の変更は財政支出のパス G_{t+j} が

$$G_{t+j} = \begin{cases} 0 & j \leq 0 \text{ の時} \\ \bar{G} & j = 0 \text{ の時} \\ 0 & j \geq 1 \text{ の時.} \end{cases} \quad (26)$$

であるときと定義する。この場合の均衡は以下のように定義される。まず、来期以降は財政政策の変更がないことから均衡は定常的で

$$F(K_{Tt+1}) \geq e_{t+1} \geq F(K_{Tt+1}) - \frac{r}{1+r} \theta, \quad (27)$$

$$e_{t+1} \cdot (K - K_{Tt+1}) = (1-\alpha)(rZ_{t-1} + \frac{r\pi_t + \pi_{t+1}}{1+r}) - (1-\alpha) \frac{r}{1+r} \bar{G}. \quad (28)$$

を満たさなければならない。次に今期の均衡は

$$F(K_{Tt}) + \frac{F(K_{Tt+1})}{r} \geq e_t + \frac{e_{t+1}}{r} \geq F(K_{Tt}) + \frac{F(K_{Tt+1})}{r} - \theta, \quad (29)$$

$$e_t \cdot (K - K_{Tt}) = (1-\alpha)(rZ_{t-1} + \frac{r\pi_t + \pi_{t+1}}{1+r}) + \frac{1+r\alpha}{1+r} \bar{G}. \quad (30)$$

を満たさなければならない。ただし、簡単化のために前期においては定常均衡で

$$F(K_{Tt-1}) = e_{t-1}, \quad (31)$$

$$e_{t-1} \cdot (K - K_{Tt-1}) = (1-\alpha)(rZ_{t-1} + e_{t-1}K). \quad (32)$$

が成立していたものとする。

さて、このような均衡の性質について一般的な議論をするのは非常に複雑・困難ある。そこで最も興味のある deindustrialization とよばれる履歴現象の起きる均衡についてのみ考え、その性質を上で議論した事後的な一時的変更の場合と比較してみることにしよう。すなわち、均衡での貿易財産業の規模について

$$K_{Tt} = K_{Tt+1}$$

を仮定する。この時、非貿易財市場の均衡条件 (28) と (30) から

$$e_t(K - K_{Tt}) = e_{t+1}(K - K_{Tt}) + \bar{G}$$

が得られるが、これを (28) と (30) へ代入すると

$$e_t \cdot (K - K_{Tt}) = (1-\alpha)(rZ_{t-1} + F(K_{Tt})K_{Tt} + e_t(K - K_{Tt})) + \alpha \bar{G}. \quad (33)$$

$$e_{t+1} \cdot (K - K_{Tt}) = (1-\alpha)(rZ_{t-1} + F(K_{Tt})K_{Tt} + e_t(K - K_{Tt})) - (1-\alpha) \bar{G}. \quad (34)$$

が得られるが、これは付録から明らかなように、前節で導出した財政支出 G をパラメータとした NN 曲線群の方程式に他ならない。ところで、(29) を変形すると、次の不等式

が得られる。

$$F(K_{Tt}) + \frac{F(K_{Tt}) - e_{t+1}}{r} \geq e_t \geq F(K_{Tt}) + \frac{F(K_{Tt}) - e_{t+1}}{r} - \theta. \quad (31)'$$

(27)、(31)'、(32)、(33) および (34) を図にしたものが図5である。図の NN、N'N'、N''N'' 曲線は、それぞれ (32)、(33)、(34) に対応しており、前期、今期および来期の非貿易財市場の均衡条件に対応している。図の上で前期において (31) と (32) が成立していたことは、均衡が点 E_{-1} に位置していたこととして表現される。この時、一時的に財政支出が拡大されると、非貿易財市場の均衡を表すスケジュール (32) に対応する NN 曲線から (33) に対応する N'N' 曲線へとシフトする。一方、今期の実物資本市場の均衡条件は (31)' に対応する \bar{K} \bar{K} 曲線 (企業が貿易財市場から退出する臨界点のスケジュール) と \bar{K}' \bar{K}' 曲線 (企業が貿易財市場へ参入する臨界点のスケジュール) の間の領域で表されるから、一時的に財政を拡張すると、貿易財産業の規模が縮小すると共に実質為替レートが増値し均衡は点 E_{-1} から \bar{K} \bar{K} 曲線と N'N' 曲線の交点 E_0^T へと移動する。そして、来期に財政支出が以前の水準に戻ると均衡は点 E_0^T に至り、貿易財産業が縮小したまま実質為替レートが減値する。

恒久的な財政拡張の場合と同様産業構造・実質為替レートに履歴現象が生じていることは言うまでもないが、ここで留意すべきは、先の場合に比べて実質為替レートの増値幅はるかに大きくなり一種の実質為替レートのミス・アラインメントが生じる一方、²⁰ 貿易財産業の縮小がより小規模に留まっていることである。これは、財政拡大が恒久的であると予測された場合の均衡 E_0^P と E_0^T を比較すれば明らかである。

この原因は財政支出の拡大に伴う非貿易財需要の増加が予め一時的であることが知られているために貿易財部門からの参入が容易に起こらないことにある。言い換えれば、将来再び実質為替レートが減値し非貿易財の生産が不利になるために、貿易財部門の企業が参入に関してより慎重な態度を採る結果、需要の増加に供給が十分に対応せず実質為替レ-

²⁰ 為替レートのミス・アラインメントの定義は多様に考えられるが、ここでは、実質為替レートが貿易財産業と非貿易財産業の現在の生産性を反映しないで決定される場合として定義する。

トが大幅に増値するのである。

また、非貿易財へ企業を参入させるに必要な実質為替レートの増値幅は、財政拡張が恒久的であると予測された場合に比べ、将来非貿易財部門に留まる不利益を補償しなくてはならない分だけ大きくなる。このため財政拡張が大規模なほど、一時的な拡張は恒久的な場合に比べて実質為替レートに深刻な影響を与える。²¹ 従って、先に議論した参入費用の大きさに加えて、経済に生ずる外生的ショックのうちどれだけの割合が一時的なものであるかが為替レートのヴォラティリティを決定する要因となる。

これらの議論は、外生的なショックの不確実性の増大が原因となって企業が wait-and-see 的な態度を採る結果産業調整が容易に起こらないとする Dixit (1989) の議論とはきわめて対照的である。つまり、この逆の因果関係である企業の参入・退出の意志決定が慎重になる結果為替レートのヴォラティリティが高まるという関係が矛盾なく成立することが一般均衡分析から明らかにされた。

ところで財政拡張が一時的である場合も、(25') のダイナミクスに (33)、(34) を考慮すると、経常収支がつねに均衡していることを確認できる。つまり、家計は租税政策の変更を織り込み負担を均す形 (smoothing) で消費が行うために国内アブソープションを増加させる効果があるが、これと同時に将来の実質為替レートの減値により将来所得が減少するために貯蓄が増加する効果も存在する。この相反する二つの効果の大きさが等しいために、経常収支は財政支出の変化から独立となるのである。このことは、Krugman (1988) や Baldwin and Krugman (1989) らの主張する経常収支の外生的な赤字とは独立に産業構造に履歴現象を引き起こす原因があることを示唆している意味では、興味深い。²²

²¹ このように、参入に固定費が存在した場合、一時的なショックに対する参入・退出行動慎重になるというメカニズムは Oi (1962) の部分均衡分析によって指摘されている。

²² 植田 (1986)、植田他 (1990) や Masson and Knight (1987) らは 80 年代の経常収支の決定に財政政策が大きな影響を与えたとしている。これらの実証分析から考えると、ここで得られた結論は、小国および時間選好率と利子率の一致に関する仮定に強く依存しており、留保条件が必要である。

3.4 結論

本稿では、ミクロ的な基礎付けのある新古典派的開放経済二部門モデルに参入費用を導入し、財政政策の産業構造・実質為替レート・経常収支に与える影響を分析した。ここで得られた結論は以下に述べるとおりである。

1. 国際競争が激しい貿易財部門に参入する際には販路確保や広告・宣伝のために無視できないマーケティングの固定費が必要であると考えられる。このとき、これらの費用が大きいほど為替レートのヴォラティリティーは高まることになる。すなわち、経済に何等かの外生的なショック（予期されない財政支出の変化や各部門の生産性の変化）が生じて、参入に固定費の存在する産業では固定費がサンクしてしまっているために、容易に他部門への資本の移動が生じない。従って、これらの外生的なショックのもとで市場均衡を維持するためには、相対価格である実質為替レートが大きく変動しなくてはならなくなるのである。
2. 産業の参入・退出に固定費が存在すると、一時的な財政政策の変更が一国の産業構造に恒久的な影響を与える可能性が存在する。言い換えるならば、財政政策の変更は産業構造に履歴現象を引き起こす原因となりうる。また、将来の財政政策に関する予測が今期の財政政策の効果に大きな影響を与える。すなわち、財政の拡大が一時的であると期待された場合には、そうでない場合に比べ、実質為替レートの変動が飛躍的に増大しミス・アラインメントが生じ易くなる一方、産業構造に与える影響は減少する。このことは、将来再び実質為替レートが減価し非貿易財の生産が不利になることが予測されると、企業の参入・退出の意志決定が慎重になり、需要の変化に供給が十分に対応しないために生じる。すなわち、Dixit (1989) および Krugman (1989) の議論とは逆に、参入・退出に関する企業の慎重な態度が為替レートのヴォラティリティーを高める原因となる。ただし、不確実性の存在を強調する彼らの議論とは違って、ここでの結論には、Oi (1962) の古典的な論文と同様に、ショックが一時的

でありそれが予測されていることが重要となる。

A 数学付録

KK・NN 曲線の導出

KK 曲線の方程式

$$F(K_{Tt-1}) = e_t.$$

K'K' 曲線の方程式

$$F(K_{Tt-1}) = e_t - \frac{r\theta}{1+r}.$$

NN 曲線の導出

Case 1. $F(K_{Tt-1}) < e_t$ (KK 曲線の右方領域) の場合

この時実物資本市場の均衡条件から

$$F(K_{Tt}) = e_t. \quad (35)$$

よって、 t 期の配当総額 π_t は

$$\begin{aligned} \pi_t &= \pi_{t+1} = F(K_{Tt})K_{Tt-1} + e_t \cdot (K - K_{Tt-1}) \\ &= e_t K. \end{aligned} \quad (36)$$

従って、非貿易財市場の均衡条件は

$$K - K_{Tt} = \frac{(1-\alpha)(rZ_{t-1} + e_t K) + \alpha G}{e_t}. \quad (37)$$

(35) から K_{Tt} は e_t の一価の関数であるから、(36) より (Z_{t-1} , G) が与えられると、 K_{Tt} は K_{Tt-1} から独立にただ一つ決定される。また (35) を考慮しながら (37) の両辺を全微分すれば

$$\left(-\frac{e_t}{F'} + \alpha K - K_{Tt}\right) \partial e_t = (1-\alpha)r \partial Z_{t-1} + \alpha \partial G. \quad (38)$$

この時、仮定と (37) から

$$\alpha K - K_{Tt} = (1-\alpha)rZ_{t-1} + \alpha G > 0. \quad (39)$$

であるから、よって

$$\frac{\partial e_t}{\partial G} > 0, \quad \frac{\partial e_t}{\partial Z_{t-1}} > 0. \quad (40)$$

Case 2. $F(K_{Tt-1}) \geq e_t \geq F(K_{Tt-1}) - \frac{r\theta}{1+r}$ (KK 曲線と K'K' 曲線間の領域) の場合

この時、実物資本市場の均衡条件から

$$K_{Tt} = K_{Tt-1}. \quad (41)$$

よって

$$\pi_t = \pi_{t+1} = e_t K + (F(K_{Tt-1}) - e_t) K_{Tt-1}. \quad (42)$$

従って、この場合の非貿易財市場の均衡条件は

$$K - K_{Tt-1} = \frac{(1-\alpha)\{rZ_{t-1} + e_t K + (F(K_{Tt-1}) - e_t) K_{Tt-1}\} + \alpha G}{e_t}. \quad (43)$$

ここで e^* を

$$K - F^{-1}(e^*) \equiv \frac{(1-\alpha)(rZ_{t-1} + e^* K) + \alpha G}{e_t}. \quad (44)$$

とすると、(37) と (43) は $K_{Tt-1} = F^{-1}(e^*)$ 上で明らかに連続。かつ (43) より

$$e_t = \frac{(1-\alpha)\{rZ_{t-1} + F(K_{Tt-1}) \cdot K_{Tt-1}\} + \alpha G}{\alpha(K - K_{Tt-1})}. \quad (45)$$

従って、明らかに

$$\frac{\partial e_t}{\partial G} > 0, \quad \frac{\partial e_t}{\partial Z_{t-1}} > 0, \quad \frac{\partial e_t}{\partial K_{Tt-1}} > 0. \quad (46)$$

Case 3. $e_t < F(K_{Tt-1}) - \frac{r\theta}{1+r}$ (K'K' 曲線の左方領域) の場合

この時、実物資本市場の均衡条件から

$$e_t = F(K_{Tt}) - \frac{r\theta}{1+r}. \quad (47)$$

よって

$$\pi_t = e_t K - \frac{\theta}{1+r} K_{Tt} + \theta \cdot K_{Tt-1}, \quad (48)$$

$$\pi_{t+1} = e_t K + \frac{r\theta}{1+r} K_{Tt}. \quad (49)$$

従って、この場合の非貿易財市場の均衡条件は

$$K - K_{Tt} = \frac{(1-\alpha)\left\{rZ_{t-1} + e_t K + \frac{r\theta}{1+r} \cdot K_{Tt-1}\right\} + \alpha G}{e_t} \quad (50)$$

となる。ところで (e^*, K_{Tt-1}^*) を

$$\begin{cases} e^* = \frac{(1-\alpha)(rZ_{t-1} + e^* K) + \alpha G}{\alpha(K - K_{Tt-1}^*)}, \\ e^* = F(K_{Tt-1}^*) - \frac{r\theta}{1+r}. \end{cases} \quad (51)$$

と定義すると、 $e = F(K) - \frac{r\theta}{1+r}$ は (e, K) の 1 対 1 対応であるから、 $e^* = F(K_{Tt}) - \frac{r\theta}{1+r}$ をみたま K_{Tt} はあきらかに

$$K_{Tt} = K_{Tt-1}^* \quad (52)$$

である。これを (50) へ代入すると、

$$\begin{aligned} K - K_{Tt-1}^* &= \frac{(1-\alpha)\left\{rZ_{t-1} + e_t K + \frac{r\theta}{1+r} K_{Tt-1}^*\right\} + \alpha G}{e_t} \\ &= \frac{(1-\alpha)\left\{rZ_{t-1} + e_t K + (F(K_{Tt-1}^*) - e_t) K_{Tt-1}^*\right\} + \alpha G}{e_t} \end{aligned}$$

であるから、

$$e_t = e^*.$$

よって、(45) と (50) は (e^*, K_{Tt-1}^*) で連続である。また、(47) を考慮にいれながら (50) の両辺を全微分して整理すると

$$\left\{-\frac{e_t}{F'} + \alpha K - K_{Tt-1}\right\} \partial e_t = (1-\alpha) \left\{r \partial Z_{t-1} + \frac{r\theta}{1+r} \partial K_{Tt-1}\right\} + \alpha \partial G. \quad (53)$$

よって

$$\frac{\partial e_t}{\partial G} > 0, \quad \frac{\partial e_t}{\partial Z_{t-1}} > 0, \quad \frac{\partial e_t}{\partial K_{Tt-1}} > 0. \quad (54)$$

図1 市場均衡

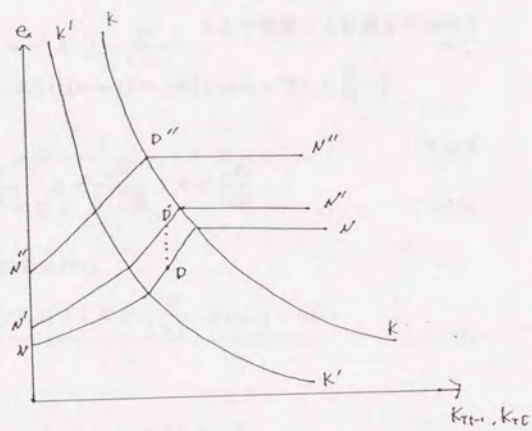


図2 財政政策の効果

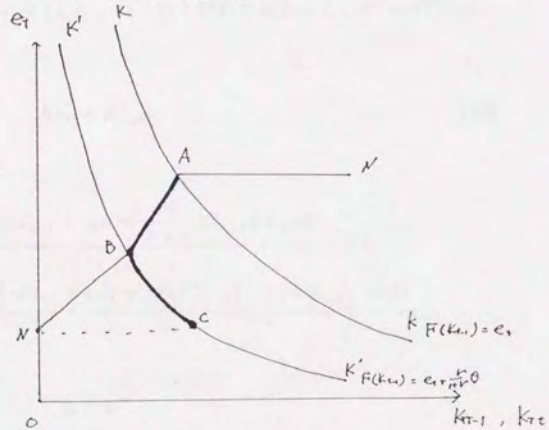


図3 財政政策と履歴現象

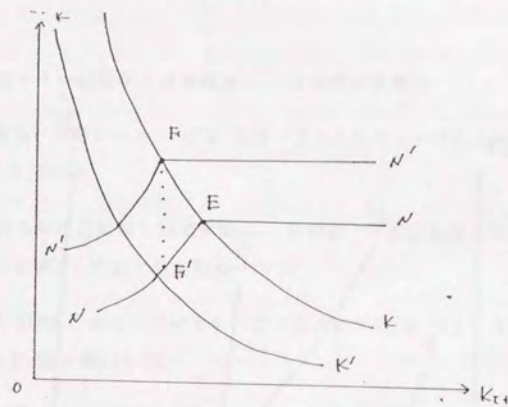


図4 実質為替レートと産業構造 (破線は参入費用がない場合)

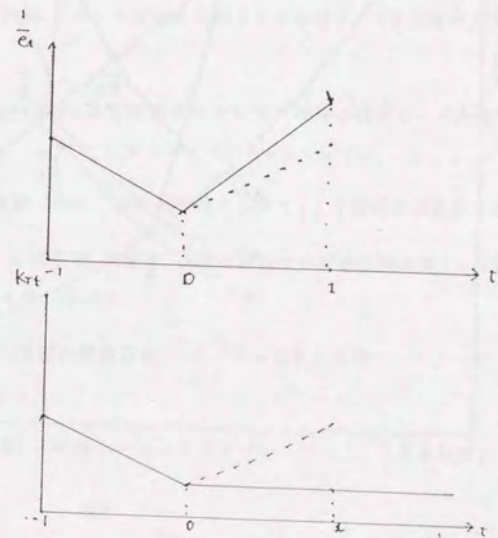
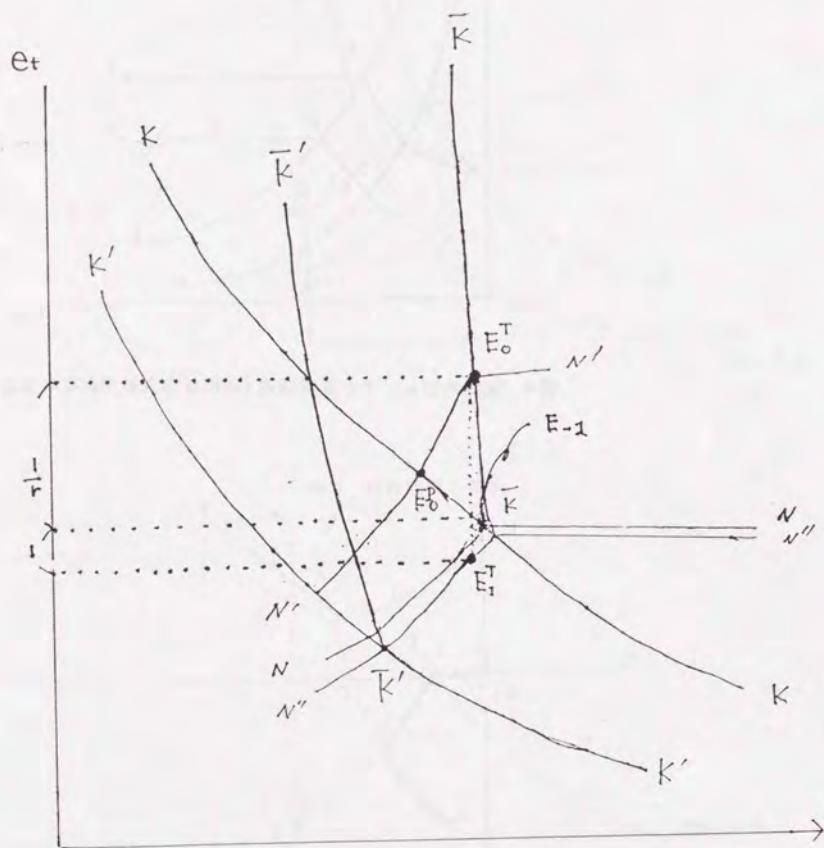


図5 一時的な財政政策の効果



参考文献

- [1] 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.
- [2] ————. 1986. 「経常収支と為替レート—貯蓄・投資バランスによるアプローチ」. 『金融研究』 第5巻 第1号: 11-28.
- [3] ————. 1987. 「経常収支の長期変動と短期変動」. 浜田宏一・黒田昌裕・堀内昭義編『日本経済のマクロ分析』 東京大学出版会: 13-34.
- [4] 植田和男・藤井真理子. 1986. 「最近におけるわが国の資本流失について」. 『ファイナンシャル・レビュー』 第3号: 10-53.
- [5] 植田和男・佐々木清隆・中川和明・司淳. 1990. 「1970-80年代の経常収支変動」. 『ファイナンシャル・レビュー』 第16号: 74-87.
- [6] 内田真人・露口洋介. 1986. 「ユーロ市場の発展とその影響」. 『金融研究』 第5巻 第2号: 83-118.
- [7] 大蔵省. 1984. 「金融の自由化及び国際化についての現状と展望」. 『大蔵省国際金融局年報』.
- [8] 大蔵省国際金融局調査課. 1985. 「円の国際化について」. 『財政金融統計月報』: 1-7.
- [9] 大瀧雅之・山崎福寿・深尾京司. 1990. 「金融の国際化と最適金融政策」. 『季刊理論経済学』 第41巻 第4号: 336-52.
- [10] 翁邦夫. 1985. 『期待と投機の経済分析—「バブル現象と為替レート」—』 東洋経済新報社.
- [11] 翁邦夫・鈴木俊之. 1987. 「為替レートとリスクプレミアム」. 『経済研究』 第38巻 第3号: 202-12.

- [12] 貝塚啓明・篠原興. 1987. 「日本における金融の国際化」. 館龍一郎・輿山昌一編『日本の金融 第2巻 国際化の展望』. 東京大学出版会: 131-70.
- [13] 河合正弘. 1986. 『国際金融と開放マクロ経済学 — 変動レート制のミクロ・マクロ分析 —』. 東洋経済新報社.
- [14] 小宮隆太郎・須田美矢子. 1983a. 『現代国際金融論 — 理論編 —』. 日本経済新聞社.
- [15] ———. 1983b. 『現代国際金融論 — 歴史・政策編 —』. 日本経済新聞社.
- [16] 新開陽一. 1981. 「日本の交易条件・賃金・為替レート」. 『大阪大学経済学』 第31巻 第2-3巻: 15-29.
- [17] ———. 1983. 「国際マクロ経済学とフロート下の経済政策」. 『季刊現代経済』 第56号: 4-19.
- [18] ———. 1987. 「金融構造変化の中での日本の政策のあり方」. 館龍一郎・輿山昌一編『日本の金融 第2巻 国際化の展望』. 東京大学出版会: 221-46.
- [19] 深尾京司. 1983a. 「直先為替市場の多期間分析」. 宇沢弘文・鬼塚雄丞編『国際金融の理論 [変動相場性と経済政策]』. 東京大学出版会: 159-205.
- [20] ———. 1983b. 「為替レートの決定要因と為替投機需要」. 『金融研究』 第2巻 第4号: 27-65.
- [21] 深尾光洋. 1983. 『為替レートと金融市場』. 東洋経済新報社.
- [22] ———. 1988. 「金融の国際化が為替レートの変動および国際収支に与える影響について」. 『金融研究』 第7巻 第4号: 1-42.

- [23] ———. 1989. 「日本の為替管理の自由化と国際収支構造の変化」. 『金融研究』 第8巻 第4号: 1-65.
- [24] 堀内昭義. 1980. 『日本の金融政策 — 金融メカニズムの実証分析 —』. 東洋経済新報社.
- [25] 『物理学辞典』(縮刷版) 1986. 物理学辞典編集委員会編 培風館.
- [26] ボントリャーギン. 1963. 『常微分方程式』. 千葉克裕訳 共立出版.
- [27] 山崎福寿・大瀧雅之. 1990. 「預金金利の自由化とマクロ経済の安定性」. 『季刊理論経済学』 第41巻 第1号: 65-77.
- [28] Arrow, K. J., and R. Lind. 1970. Uncertainty and the Evaluation of Public Investment. *American Economic Review* 60: 364-78.
- [29] Baldwin, R. 1988. Hysteresis in Import Prices: The Beach Head Effect. *American Economic Review* 78: 773-85.
- [30] Baldwin, R., and P. R. Krugman. 1989. Persistent Trade Effect of Exchange Rate Shocks. *Quarterly Journal of Economics* 104: 635-54.
- [31] Blanchard, O. J. 1979. Backward and Forward Solutions for Economics with Rational Expectations. *American Economic Review* 69: 114-18.
- [32] Branson, W. H., and J. P. Love. 1986. The Real Exchange Rate, Employment and Output in Manufacturing in the US and Japan. *NBER Working Paper No.2017*.
- [33] Branson, W. H., and J. Rotemberger. 1980. International Adjustment with Wage Rigidities. *European Economic Review* 13: 309-41.

- [34] Dixit, A. 1987. Entry and Exit Decision of a Firm under Uncertainty. *Journal of Political Economy* 97: 620-38.
- [35] Dornbusch, R. 1976. Expectation and Exchange Rate Dynamics. *Journal of Political Economy* 85: 1161-76.
- [36] ———. 1982. Flexible Exchange Rate and Interdependence. *NBER Working Paper* No.1035.
- [37] Driskill, R. 1981. Exchange Rate Overshooting, the Trade Balance, and Rational Expectations. *Journal of International Economics* 11: 361-77.
- [38] Fleming, J. M. 1962. Domestic Fiscal Policies under Fixed and Floating Exchange Rates. *IMF Staff Papers* 9: 369-80.
- [39] Frenkel, J. A., and A. Razin. 1986. The International Transmission and Effects of Fiscal Policies. *American Economic Review* 76: 330-35.
- [40] ———. 1987 *Fiscal Policies and the World Economy*. Cambridge: MIT Press.
- [41] Friedman, M. 1953. The Case for Flexible Exchange Rates. in his *Essays in Positive Economics*. Chicago: University of Chicago Press: 157-203.
- [42] Fukao, K., and M. Otaki. 1990. Accumulation of Human Capital, Labor Market Hysteresis, and the Business Cycle. *Mimeographed*. Tokyo: Hitotsubashi University.
- [43] Fukao, M., and K. Okina. 1988. Internationalization of Financial Markets and Balance of Payment Imbalances: A Japanese Perspective. *Paper for Carnegie-Rochester Conference*.

- [44] Kawai, M. 1983. Exchange Rate Volatility and Balance-of-Payments Instability in a Rational Expectations Model of Forward Exchange. in *Exchange Rate and Trade Instability: Causes, Consequences, and Remedies*, edited by David Bigman and Teizo Taya. Cambridge: Ballinger Publishing Co.: 167-94.
- [45] ———. 1984. The Effect of Forward Exchange on Spot-Rate Volatility Under Risk and Rational Expectation. *Journal of International Economics* 19: 155-72.
- [46] ———. 1985. The Welfare Effects of Exchange Market Instability Covered Interest Arbitrage and Forward Speculation: A Numerical Approach. *Mimeographed*. The Johns Hopkins University.
- [47] Kouri, P. J. K. 1976. Exchange Rate and Balance of Payment in the Short Run and in the Long Run. *Scandinavian Journal of Economics* 2: 280-304.
- [48] Krugman, P. R. 1988. Deindustrialization, Reindustrialization, and the Real Exchange Rate. *NBER Working paper* No. 2586
- [49] ———. 1989. *Exchange-Rate Instability*. Cambridge: MITpress.
- [50] ———. 1990. *Rethinking International Trade*. Cambridge: MIT Press.
- [51] Laursen, S., and L. A. Metzler. 1950. Flexible Exchange Rate and the Theory of Employment. *Review of Economics and Statistics* 18: 281-99.
- [52] Lucas, R. E., Jr. 1976. Econometric Policy Evaluation: A Critique. in *The Phillips Curve and Labor Market*, edited by K. Brunner and A. H. Meltzer. Amsterdam: North-Holland: 19-46.
- [53] Lucas, R. E., Jr., and E. C. Prescott. 1974. Equilibrium Search and Unemployment. *Journal of Economic Theory* 7: 188-209.

- [54] Masson, P. R., and M. Kight. 1987. International Transmission of Fiscal Policies in Major Industrial Countries. *IMF Staff Papers*: 387-438.
- [55] McCafferty, S., and R. Driskill. 1980. Problems of Existence and Uniqueness in Non Linear Rational Expectations Models. *Econometrica* 48: 1313-17.
- [56] McKibbin, W. J., and J. D. Sachs. 1986. Coordination of Monetary and Fiscal Policies in the OECD. *NBER Working Paper* No.1800.
- [57] McKinnon, R. I. 1979. *Money in International Exchange — The Convertible Currency System* —. New York Oxford: Oxford University Press.
- [58] Merton, R. C. 1973. Theory of Rational Option Pricing. *Bell Journal of Economics and Management Science* 4: 121-83.
- [59] Mundell, R. A. 1963. Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates. *Canadian Journal of Economics and Political Science* 29: 475-85.
- [60] Mussa, M. L. 1982. A Model of Exchange Rate Dynamics. *Journal of Political Economy* 90: 74-104.
- [61] Obstfeld, M. 1982. Aggregate Spending and the Terms of Trade: Is there a Laursen Metzler Effect? *Quarterly Journal of Economics* 97: 251-70.
- [62] Oi, W. I. 1962. Labor as a Quasi-Fixed Factor. *Journal of Political Economy* 70: 538-55.
- [63] Panagariya, A. 1980. Variable Returns to Scale in General Equilibrium Theory Once Again. *Journal of International Economics* 10: 499-526.

- [64] Poole, W. 1970. Optimal Choice of Monetary Instruments in a Simple Stochastic Macro Model. *Quarterly Journal of Economics* 84: 731-47.
- [65] Sachs, J. D. 1980. Wages, Flexible Exchange Rates, and Macro Economic Policy. *Quarterly Journal of Economics* 94: 731-47.
- [66] Sohmen, E. 1966. *The Theory of Flexible Exchange Rate*. Princeton Studies in International Finance 17.
- [67] Tobin, J., and W. C. Brainard 1963. Financial Intermediaries and the Effectiveness of Monetary Control. *American Economic Review* 53: 338-400.
- [68] Tsiang, S. C. 1959. The Theory of Forward Exchange Rate and Effects of Government Intervention on the Forward Exchange Market. *IMF Staff Papers* 7: 75-106.
- [69] Uzawa, H. 1958. A Note on Menger-Wieser Theory of Imputation. *Zeitschrift für Nationalökonomie* 18: 310-17.
- [70] ———. 1968. Time Preference, the Consumption Function, and Optimum Asset Holdings. In *Papers in Honour of Sir John Hicks: Value, Capital, and Growth*, edited by J. N. Wolfe. Edinburgh: University Press: 485-504.

あとがき

この学位請求論文の作成に当たっては、実に多くの先生方から懇切な御指導と有益なコメントを戴きました。浅学非才の筆者が、未熟な形にせよこのように一まとまりの論文を書きあげることができたのは、一重にこれらの先生方の御尽力によるものであります。

御指導を戴いたあらゆる先生に感謝すべきは言うまでもないことですが、分けても、宇澤弘文先生には学部学生時代から経済学の考え方・理論の構築の仕方を基礎から厳しく御指導戴きました。また、堀内昭義先生は、ともすればすぐに自分を見失いがちな筆者を、暖かく実に寛容に御指導下さいました。最後に、専攻は全く異なりながらも、神奈川大学経済学部の富岡倍雄・間宮陽介の両先生には、筆者が研究者として曲がりなりにも自立する上で、公私にわたる厚い援助を戴きました。心より感謝致します。

言うまでもなく、筆者は研究者としてまだ第一歩を踏み出したに過ぎませんが、これらの先生に賜ったご厚情を糧として、少しでも優れた研究をなすべく努力して行きたいと考えております。

