

〔論 文〕

為替レート制度の選択と均衡の安定性

松 本 直 樹

キーワード：固定為替レート制度，変動為替レート制度，シャドウ・レート，外貨準備

Key words：fixed exchange rate regime, flexible exchange rate regime, shadow floating rate, foreign reserves

1 はじめに

日本を含め先進国の多くは、現在、変動為替レート制度を採用しているが、IMF 加盟国のなかには固定為替レート制度を採用している国も多い。IMF（2007）によれば、実際の（De Facto）為替レート制度は、ハード・ペッグ（Hard Pegs）、ソフト・ペッグ（Soft Pegs）およびフロート制（Floating Regimes）の3つに分けられ、ハード・ペッグを採用している国は23カ国、ソフト・ペッグは82カ国、フロート制は83カ国となっている。ただし、フロート制のうち日本のように独立フロート制（Independently floating）を採用しているのは、35カ国である。多くの国が、為替レートの安定を望んでいる。

しかし、「国際金融における不可能な三位一体」という言葉が示すように、自由な資本移動を前提とする限り、為替レートを安定させるためには独立した金融政策をあきらめなければならない。為替レート制度の選択は、金融政策の選択でもある。小論の目的は、為替レート制度の選択が国内経済にどのような影響をおよぼすかを検討することである。実際の為替

レート制度にはさまざまな種類があるが、ここでは、固定為替レート制度と変動為替レート制度の2つに分けて、それぞれモデルを用いて考察する。

固定為替レート制度のモデルについては、いわゆる通貨危機モデル、なかでも第1世代モデルを援用する。第1世代モデルとは、ファンダメンタルズに基づく通貨危機を扱ったモデルである。第1世代モデルの代表的なモデルとしては、Krugman (1979)、Flood and Garber (1984) および Obstfeld (1984) などあげることができよう。Krugman (1979) と Flood and Garber (1984) においては、ある国が固定為替レート制度から離脱した後、変動為替レート制度に移行してしまうことが前提となっている。これに対して Obstfeld (1984) では、ある国は、固定為替レート制度を離脱した後、一時的に変動為替レート制度を採用し、平価切り下げをして再び固定為替レート制度に復帰することが前提とされている¹⁾。これらのモデルに共通する考え方は、外貨準備には限りがあり、外貨準備が枯渇するかもしれないという認識が通貨投機の引き金になる、というものである。

小論の構成は、つぎのとおりである。2節で自国と外国の資産が不完全代替であると仮定した場合の金利平価条件と、経常収支と対外資産残高の関係について整理する。3節では固定為替レート制度が採用された場合、4節では変動為替レート制度が採用された場合の経済の動きについて、それぞれマクロ・モデルを用いて説明する。なお、小論では、物価一定を仮定した固定価格モデルを用いる²⁾。5節は、結論にあてられる。

1) 通貨危機モデルを概説した文献としては、小川(1998)、Agénor, Bhandari and Flood (1992)、Agénor and Flood (1994) および De Grauwe (1996) を参照。

2) 固定価格モデルについては、松本(2007)を参照。

2 基本的な構成要素

まず、自国と外国の資産は不完全代替であると仮定する。このとき、変動為替レート制度を前提として、つぎのようなリスク・プレミアムを含む金利平価条件が成立する。

$$i^T = i^F + \frac{E^e - E}{E} - \phi (F - R) \quad (1)$$

$$\phi' = d\phi/d(F - R) > 0$$

ここで、 i^T は自国利子率、 i^F は外国利子率、 E は自国通貨建て為替レート、 E^e は予想為替レート、 ϕ はリスク・プレミアム、 F は1国全体の対外純資産残高、 R は通貨当局の保有する外国資産すなわち外貨準備を表している。したがって、 $F - R$ は民間部門が保有する外国資産を表すことになる。

リスク・プレミアムを含む金利平価条件について、簡単に説明しておこう。内外資産が不完全代替であるとする、投資家は、外貨建て資産の保有に対しては自国資産の収益率を上回る収益率を要求するであろう。なぜなら、外貨建て資産の保有には為替リスクが伴うからである。外貨建て資産の予想収益率と自国資産の収益率との差が、リスク・プレミアム ϕ である。そしてこのリスク・プレミアムに影響を与える変数のうちもっとも重要なのは、民間部門が保有する対外純資産残高 $F - R$ である。民間部門保有の外国資産 $F - R$ が増加すると、要求されるリスク・プレミアムは高くなる ($\phi' > 0$)。

つぎに、自国財で表示された経常収支（貿易収支）を T とおく³⁾。国際

3) 以下では、利子支払いを無視して、経常収支と貿易収支を同一視する。

収支表において、経常収支の黒字（赤字）は対外資産残高の増加（減少）となるので、次式が成り立つ。

$$PT/E = \dot{F} \quad (2)$$

ただし、変数の上のドットは、時間で微分したことを表している。 P は自国の物価水準を表しているが、小論では物価一定を仮定して、 $P=1$ とおく。固定為替レート制度が採用されているか、変動為替レート制度が採用されているかによって、(2) 式は以下に説明するように2つのケースに分かれる⁴⁾。

まず、固定為替レート制度が採用されている場合について説明する。いま経常収支が赤字になったとすると、1 国全体の対外資産残高 F は減少する。為替レートのある水準 $\bar{E}$ に維持するため、通貨当局は外国為替市場においてドル売り介入を実施し、その結果、外貨準備 R が減少する。貿易赤字と同額だけドル売り介入を行えば、民間部門が保有する外国資産 $F - R$ は一定にとどまり、その結果リスク・プレミアム ϕ は変化しない。外国利子率 i^F と予想為替レート E^e が変化しないかぎり、自国利子率 i^T を一定にしておけば⁵⁾、為替レートを固定されたレート $\bar{E}$ の水準で維持することができる。つまり、自国資産と外国資産が不完全代替であると仮定すると、外国為替市場介入は有効である。そして、固定為替レート制度の下では、(2) 式は、

$$T/\bar{E} = \dot{R} (= \dot{F}) \quad (3)$$

4) 以下の説明については、Willman (1988 ; p.1822) を参照。

5) ここでは、外国為替市場介入が実施されても、自国利子率は変化しないと想定されている。このことは、為替市場介入が不胎化介入であることを意味している。

のようになる。

これに対して、変動為替レート制度が採用されている場合は、通貨当局は外国為替市場に介入しないので、外貨準備 R は変化しない。したがって、(2) 式は、つぎのようになる。

$$T/E = \dot{F} \quad (4)$$

$$\text{ただし, } \dot{R} = 0$$

もし経常収支が赤字になれば、1 国全体の対外資産残高 F は減少し、リスク・プレミアム ϕ は低下する。自国利子率 i^r 、外国利子率 i^f および予想為替レート E^e が変化しないかぎり、低下したリスク・プレミアムの下で金利平価条件が成立するように、為替レートが変化することになる。

3 固定為替レート制度

本節では、固定為替レート制度を採用している小国を前提として、マクロ・モデルを構築する。固定為替レート制度の下での平価を $\bar{E}$ で表すと、(1) 式は、次式のようになる。

$$i^r = i^f + \frac{E^e - \bar{E}}{\bar{E}} - \phi(F - R) \quad (5)$$

(5) 式の予想為替レート E^e について説明を加えておこう。固定為替レート制度の下における予想為替レートは、通貨危機モデルにおいてシャドウ・レート (shadow floating rate) と呼ばれるものに相当する。シャドウ・レートとは、固定為替レート制度が崩壊して変動為替レート制度に移行した場合、その時点で成立すると予想される為替レートのことである⁶⁾。

6) シャドウ・レートについては、Flood and Garber (1984; p.8) および ↗

ここで、やや恣意的ではあるが、つぎのように考えよう。固定為替レート制度の下で貿易赤字が続いているとすると、人びとは、現在の平価は自国通貨を過大評価している、と判断するであろう。言い換えれば、もし変動為替レート制度に移行すれば自国通貨は減価する、と予想されていることになる。貿易赤字が続くときには、固定為替レート制度の下ではドル売り介入が継続的に実施され、外貨準備は減少する。しかし外貨準備に限りがあることは自明であるので、外貨準備の減少は人びとに、平価切り下げあるいは変動為替レート制度への移行を予想させる可能性がある。そして、その時に成立すると予想されるのがシャドウ・レートであり、この場合のシャドウ・レートはそのときの平価よりも減価した値になっているであろう。

逆に、貿易黒字が続いているとすると、人びとは、現在の平価は自国通貨を過少評価している、と判断するであろう。言い換えれば、もし変動為替レート制度に移行すれば自国通貨は増価する、と予想されていることになる。貿易黒字が続くときには、外貨準備は増加する。外貨準備が減少するケースと対照的にするため、外貨準備の増加はシャドウ・レートの下落（自国通貨の増価予想）を生じさせると考えよう⁷⁾。このように考えれば、予想為替レート（シャドウ・レート）は次式のように外貨準備 R の関数になる。

$$E^e = E^e(R) \quad (6)$$

↘ Agénor and Flood (1994; p.227) を参照。

7) 外貨準備が増加する場合は、外貨準備が減少する場合ほど、平価の変更あるいは変動為替レート制度への移行を予想させる可能性は高いかもしれない。しかし Grilli (1986; p.145) のように、外貨準備に上限と下限が設定されていると想定すると、外貨準備増加のケースでも平価の変更あるいは変動為替レート制度への移行の可能性があると理解しやすい。

$$E^e_R = dE^e/dR < 0$$

(5) 式において、貿易赤字が続いた場合、通貨当局が外国為替市場でドル売り介入することによってリスク・プレミアムを一定にし、その結果、平価を維持することができる。しかし、外貨準備の減少はシャドウ・レートの値を上昇（自国通貨の減価予想）させ（(6) 式）、これによって市場のドル需要が増加して為替レートに上昇圧力が加わる。これに対しては、通貨当局は、自国利子率 i^T を引き上げることで対処せざるをえない。すなわち、固定為替レート制度の下では、金融政策は為替レートの維持に割り当てられるということである。

貿易黒字が続いた場合は、通貨当局がドル買い介入することによってリスク・プレミアムを一定にし平価を維持する。しかし外貨準備の増加によってシャドウ・レートが下落（自国通貨の増価予想）するとすれば、通貨当局は自国利子率 i^T を引き下げざるをえない。つまり、ここでも金融政策は為替レートの維持に割り当てられている。ただし、利子率にはゼロ制約があるため、このケースでも通貨投機が生じる可能性がある⁸⁾。

これらを考慮に入れると、(5) 式は次式のようになる。

$$i^T = i^F + \frac{E^e(R) - \bar{E}}{\bar{E}} - \phi \quad (7)$$

貿易不均衡に対して通貨当局が無制限に介入を実施することにより、民間部門が保有する外国資産残高 $F - R$ は一定にとどまり、したがってリスク・プレミアム ϕ も一定になる。一方、外貨準備 R の変化によるシャド

8) Grilli (1986) は、通貨投機には buying attack と selling attack の2種類があることを指摘している。外貨準備の減少による通貨投機が^s buying attack に対応し、金利のゼロ制約による通貨投機が^s selling attack に対応すると考えてよい。

ウ・レート（予想為替レート）の変化に対しては，通貨当局は利子率 i^T をコントロールして平価 $\bar{E}$ を維持しなければならない．したがって，(7) 式はつねに成立している．このことから，外国利子率 i^F を一定と仮定すると，次式が成立する．

$$i^T = i^T(R) \quad (8)$$

$$i_R^T = di^T/dR = E_R^e/\bar{E} < 0$$

つぎに，固定為替レート制度の下での生産物市場の均衡は，次式で表される．

$$y = A(y, i^T, g) + T(y, \bar{E}) \quad (9)$$

$$0 < A_y = \partial A / \partial y < 1, \quad A_i = \partial A / \partial i^T < 0, \quad A_g = \partial A / \partial g = 1$$

$$T_y = \partial T / \partial y < 0, \quad 0 < A_y + T_y < 1$$

ここで y は実質所得， A はアブソープション， g は政府支出をそれぞれ表している．

アブソープション A は，具体的には消費，投資および政府支出の合計である．アブソープションが実質所得の増加関数になっているのは，消費需要が実質所得の関数であることを反映しており，したがって所得の変化に対するアブソープションの変化は，限界消費性向を表している．同様にアブソープションが利子率 i^T の減少関数になっているのは，投資需要が利子率の関数であることを反映している．自国財ではかった経常収支 T は，本来は実質所得 y と実質為替レート EP^F/P (P^F は外国の物価水準) の関数であるが，物価一定を仮定しているので自国と外国の物価水準を 1 とおき，固定為替レート制度の下では，為替レートはもちろん一定である．経常収支が実質所得の減少関数になっているのは，所得が増加した場

合には輸入が増加し経常収支を悪化させるからである。したがって経常収支に対する所得の変化の影響は、限界輸入性向を表している。

政府支出 g については、次式のように仮定する。

$$\begin{aligned} g &= g(y) \\ g_y &= dg/dy < 0 \end{aligned} \tag{10}$$

これは、所得水準が低下したとき、政策当局は景気対策として政府支出を増加させることを意味している。逆に、所得水準が上昇したときには、政府支出は抑制される。

(8) 式と (10) 式を考慮すると、生産物市場の均衡条件は、次式のようになる。

$$y = A(y, i^T(R), g(y)) + T(y, \bar{E}) \tag{11}$$

上で示された固定為替レート制度のモデルにおいて、動学的調整はつぎのように考えられている。

$$\dot{y} = \alpha [A(y, i^T(R), g(y)) + T(y, \bar{E}) - y]; \alpha > 0 \tag{12}$$

$$\dot{R} = T(y, \bar{E}) / \bar{E} \tag{13}$$

ただし、 α は調整係数である。上の 2 式をそれぞれ均衡点の近傍でテーラー展開し 1 次近似して整理すると、つぎのようになる。なお、アステリスク (*) は、均衡値を表している。

$$\begin{bmatrix} \frac{d}{dt}(y - y^*) \\ \frac{d}{dt}(R - R^*) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha(A_y + g_y + T_y - 1) & \alpha A_{ik}^T \\ T_y/\bar{E} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y - y^* \\ R - R^* \end{bmatrix}$$

これより、特性根を λ とすると、特性方程式は次式のように表される。

$$\lambda^2 + z_1\lambda + z_2 = 0 \quad (14)$$

ここで、

$$z_1 = -\alpha(A_y + g_y + T_y - 1) > 0$$

$$z_2 = -\alpha A_{ik}^T T_y / \bar{E} > 0$$

であるので、このモデルは動学的に安定である。また、このモデルを図示すると、図 1 のようになる。

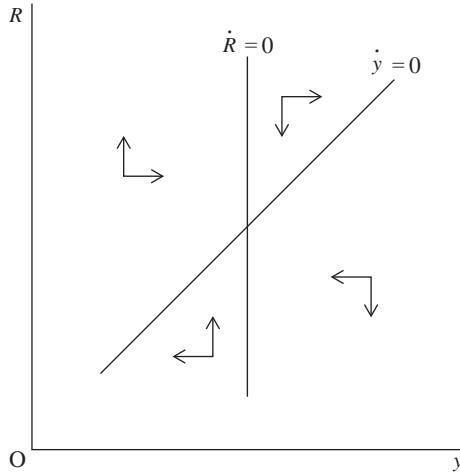


図 1 固定為替レート制度

ところで、特性方程式 (14) 式より、

$$\delta_1 = z_1^2 - 4z_2$$

とおくと、

$$\delta_1 = \alpha^2 (A_y + g_y + T_y - 1)^2 + 4 \alpha A_{ik} i_k^T T_y / \bar{E} \geq 0 \quad (15)$$

となり、 δ_1 の正負は確定しない。 $\delta_1 < 0$ の場合、特性方程式 (14) 式が複素根をもち、均衡点は focus となる⁹⁾。このとき、外生的な変化が生じると、経済は振動しながら均衡点に向かうことになる。(15) 式からわかるように、 i_k^T の絶対値が大きければ大きいほど、 $\delta_1 < 0$ となる可能性は高くなる。 i_k^T は、(8) 式より、

$$i_k^T = E_R^e / \bar{E} < 0$$

である。外貨準備 R の変化によってシャドウ・レートが大きく変化すればするほど、すなわち、 $E_R^e (< 0)$ の絶対値が大きいくほど、外国為替市場における圧力を打ち消すためには、利子率を大きく変化させなければならず、利子率の変化は所得水準に影響を与える。

一方、 $g_y (< 0)$ の絶対値が大きければ大きいほど、すなわち、所得水準の変化に対して財政政策が強力に実施されればされるほど、 $\delta_1 > 0$ となる可能性が高くなる。この場合、均衡点は node となり、経済は振動することなく均衡点に向かうことになる。このことが意味するのは、つぎのようなことである。もし E_R^e の絶対値が大きければ、固定為替レート制度の下

9) Gandolfo (1996: Chapter 21) 参照。

で平価 $\bar{E}$ を維持するためには、利子率を大きく変化させなければならず、これによって生じる所得水準の変化を抑えるためには、財政政策を強力にしなければならない。すなわち、固定為替レート制度を採用した場合には、少なくとも金融政策は為替レートの維持に割り当てる必要があり、さらに場合によっては、財政政策も出動しなければならない、ということである。

4 変動為替レート制度

本節では、変動為替レート制度を採用している小国を前提として、マクロ・モデルを構築する。ここでも、物価水準を一定と仮定した固定価格モデルを用い、また利子率コントロールの金融政策を前提とする。利子率コントロールのモデルにおいては、中央銀行は利子率の水準にターゲットを設定して金融政策を実施すると仮定され、したがって貨幣は需要に応じて同調的に供給されることになる¹⁰⁾。なお以下では、自国利子率 i^r は一定に維持されると仮定する。

金利平価条件は、基本的には、(1) 式が成立する。ただし、予想為替レート E^e について、やや恣意的ではあるが、つぎのように仮定する。すなわち、人びとは、経常収支の黒字が続いている国の通貨は現時点では過少評価されていると判断し、将来増価 (E^e が低下) する可能性が高いと予想する。また人びとは、経常収支の赤字が続いている国の通貨は現時点では過大評価されていると判断し、将来減価 (E^e が上昇) する可能性が高いと予想する。経常収支の黒字は対外資産残高 F を増加させ、経常収支の赤字は対外資産残高 F を減少させるので、次式が成り立つ。

10) 利子率コントロールのモデルについては、松本 (2007) を参照。

$$E^e = E^e(F) \quad (16)$$

$$E_F^e = dE^e/dF < 0$$

変動為替レート制度の下では外国為替市場介入が実施されないため、外貨準備 R は変化しないことを前提とし、さらに (16) 式を考慮すれば、(1) 式は次式のように書き換えられる。

$$i^T = i^F + \frac{E^e(F) - E}{E} - \phi(F) \quad (17)$$

自国利子率 i^T と外国利子率 i^F を一定と仮定して、(17) 式を全微分して整理すると、次式のような関係を得ることができる。

$$E = E(F) \quad (18)$$

$$E_F = dE/dF = \frac{E^2}{E^e} \left(\frac{E_F^e}{E} - \phi' \right) < 0$$

つぎに、変動為替レート制度の下での生産物市場の均衡は、次式で表される。

$$y = A(y, i^T, g(y)) + T(y, E(F)) \quad (19)$$

$$0 < A_y = \partial A / \partial y < 1, \quad A_i = \partial A / \partial i^T < 0, \quad A_g = \partial A / \partial g = 1$$

$$T_y = \partial T / \partial y < 0, \quad T_e = \partial T / \partial E > 0, \quad 0 < A_y + T_y < 1$$

なお、経常収支が為替レート E の増加関数となっている ($T_e > 0$) のは、マーシャル＝ラーナー条件が満たされていることを前提としていることを意味する。

変動為替レート制度のモデルにおいて、動学的調整はつぎのように考えられている。

$$\dot{y} = \alpha [A(y, i^T, g(y)) + T(y, E(F)) - y] : \alpha > 0 \quad (20)$$

$$\dot{F} = T(y, E(F)) / E(F) \quad (21)$$

上の2式をそれぞれ均衡点の近傍でテーラー展開し1次近似して整理すると、つぎのようになる。ただし、初期均衡において、経常収支は均衡している ($T=0$) と仮定する。なお、アスタリスク (*) は均衡値を表している。

$$\begin{bmatrix} \frac{d}{dt}(y - y^*) \\ \frac{d}{dt}(F - F^*) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha(A_y + g_y + T_y - 1) & \alpha T_e E_F \\ T_y / E & T_e E_F / E \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y - y^* \\ F - F^* \end{bmatrix}$$

これより、特性根を λ とすると、特性方程式は次式のように表される。

$$\lambda^2 + v_1 \lambda + v_2 = 0 \quad (22)$$

ここで、

$$v_1 = -\{\alpha(A_y + g_y + T_y - 1) + T_e E_F / E\} > 0$$

$$v_2 = \alpha(A_y + g_y - 1)T_e E_F / E > 0$$

であるので、このモデルは動学的に安定である。また、このモデルを図示すると、図2のようになる。

ところで、特性方程式 (22) 式より、

$$\delta_2 = v_1^2 - 4v_2$$

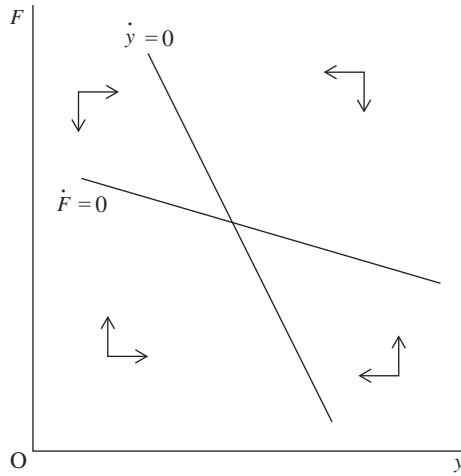


図2 変動為替レート制度

とにおいてこれを整理すると，次式のようになる．

$$\begin{aligned} \delta_2 = & \{ \alpha (A_y + g_y - 1) - T_c E_F / E \}^2 \\ & + 2 \alpha T_y \{ \alpha (A_y + g_y - 1) + T_c E_F / E \} + \alpha^2 T_y^2 > 0 \end{aligned} \quad (23)$$

したがって，特性方程式（22）式に複素根は存在せず，均衡点は **node** となる．つまり，変動為替レート制度の下では，為替レートを自由に変動させるだけで，経済は振動することなく一方的に均衡点に近づき，財政政策を実施する必要もなくなる．

5 む す び

小論で得られた結論をまとめると，つぎのようになる．固定為替レート制度の下で何らかの攪乱が生じた場合，外貨準備の増減に対してシャドウ

・レートが大幅に変化するとすれば、平価を維持するためには自国利子率を大きく変化させなければならない。このとき、経済は振動しながら均衡点に向かう可能性がある。経済が振動することを避けようとするれば、財政政策を用いる必要が生じる。すなわち、固定為替レート制度を採用した場合には、少なくとも金融政策を為替レートの維持に割り当てる必要があり、さらに財政政策を用いなければならないことも起こりうるということである。

これに対して、変動為替レート制度の下で何らかの攪乱が生じた場合、金融政策と財政政策の双方を用いなくても、経済は振動することなく均衡が回復される。その意味で、変動為替レート制度の下では、固定為替レート制度とは異なり、金融政策と財政政策への制約は少なくなる。

参考文献

- 小川英治（1998）『国際通貨システムの安定性』東洋経済新報社。
- 松本直樹（2007）『開放マクロ経済分析』日本評論社。
- Agénor, P. -R., J. S. Bhandari, and R. P. Flood（1992）, “Speculative Attacks and Models of Balance of Payments Crises,” *IMF Staff Papers*, Vol.39, No.2, June : 357–394.
- Agénor, P. -R. and R. P. Flood（1994）, “Macroeconomic Policy, Speculative Attacks, and Balance of Payments Crises,” in Van der Ploeg, F. (ed.), *The Handbook of International Macroeconomics*, Oxford : Blackwell.
- De Grauwe, P.（1996）, *International Money : Postwar Trends and Theories*, 2nd ed., Oxford : Oxford University Press ; 寿崎雅夫・平島真一監訳, 国際金融研究会訳（2001）『国際通貨』東洋経済新報社。
- Flood, R. P. and P. M. Garber（1984）, “Collapsing Exchange-Rate Regimes : Some Linear Examples,” *Journal of International Economics*, Vol.17, No.1/2, August : 1–13.
- Gandolfo, G.（1996）, *Economic Dynamics*, 3ed ed., Berlin : Springer.
- Grilli, V. U.（1986）, “Buying and Selling Attacks on Fixed Exchange Rate Systems,” *Journal of International Economics*, Vol.20, No.1/2, February : 143–156.
- International Monetary Fund（2007）, *Review of Exchange Arrangements, Restrictions*,

and Controls.

Krugman, P. (1979), “A Model of Balance-of-Payments Crises,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol.11, No.3, August : 311–325.

Obstfeld, M. (1984), “Balance-of-Payments Crises and Devaluation,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol.16, No.2, May : 208–217.

Willman, A. (1988), “The Collapse of the Fixed Exchange Rate Regime with Sticky Wages and Imperfect Substitutability between Domestic and Foreign Bonds,” *European Economic Review*, Vol.32, No.9, November : 1817–1838.

(2011 年 11 月 25 日受理)