

# 為替レート変動と物価変動の関係

## ——金融政策との関連を中心に——

瀬尾 純一郎

1. はじめに
2. 最近の経験と問題の所在
3. 分析のための理論モデル
4. マネーサプライ増加の影響
5. 石油価格上昇の影響
6. 結 論

### 1. はじめに

本稿は、変動相場制下での為替レート変動と国内物価変動の関係について、金融政策との関連を中心に考えたものである。

最近、わが国では海外物価変動と国内物価変動の関係についての議論が盛んになされているが、変動相場制の導入が議論され始めた当初、変動相場制下では、海外物価変動の国内への波及は、各国通貨の「購買力平価」が維持されることにより、自動的に遮断されると多くの人が考えていた。しかし、主要先進国が変動相場制に移行した<sup>(注1)</sup> 1973年以降の経験は、

- (1) 変動相場制のインフレ遮断機能に対する疑問を生むのみならず、
- (2) 為替レート変動それ自体が、インフレ

を助長したり循環を招来させているのではないかとの懸念を生んでいる。

- (3) また、最近では変動相場制下での石油価格上昇の為替レートや国内物価への影響が問題となっている

これらの問題をどの様に解釈するかは、究極的には為替レート決定のメカニズム<sup>(注2)</sup> どう考えるかにかかっており、<sup>(注3)</sup> 様々な形で論じられている。

例えば、R. Dornbusch [7] は中・長期での「合理的期待」を仮定し、財・資産両市場の特性に注目する理論モデルを用いることにより、マネーサプライが変化した場合の物価と為替レートの関係について分析をおこなっている。この分析結果によれば、通貨当局がマネーサプライを増加させた場合、当初、物価はほとんど変化せず、

(注1) 変動相場制に対する評価については H.C. Wallich [21]、R. Dornbusch [8]、A.K. Swoboda [19]、M. Mussa [15] 等を参照。

(注2) 為替レート決定に関するサーベイ論文としては、白川方明 [1]、J. Bilson [3]、P. Isard [12] 等を参照。

(注3) 為替レート理論と物価との関係に関する実証研究としては B. Kravis and R. Lipsey [14] を参照。

為替レートのみが大幅に下落(depreciation)の意味。為替レートの上昇は appreciation を意味する。以下同様)、その後、為替レートの上昇と物価の上昇が継続して起こるとされている。

R. Dornbusch のこの分析は、物価と為替レートの相互関係を体系的に理解するうえで、一つの重要な視点を提供していると思われるが、先に述べた問題点をこのモデルのフレームワークの中で考えようとする場合いくつかの問題がある。第1にこのモデルでは、生産は完全雇用水準に固定されていると仮定されており、上記結論はこの仮定に大きく依存している。しかし、我国のように輸出への依存度が高く、為替レートの変動に伴って、生産(あるいは供給)面での調整が比較的短期にも起こる様な場合には、この様な仮定は必ずしも適切といえないほか、石油相対価格の変化等 real shock の物価と為替レートへの影響を考える場合、生産(あるいは供給)面からの両変数への影響を無視し得ない。第2に、分析の対象が短期調整過程となっているため、一回限りのマネーサプライ変化の影響しか取り扱われていない。しかし、通常、当局はその時々を経済情勢に応じて政策を変更しており、それが、新たな物価と為替レートの変動要因になっていると思われる。

そこで、本稿では、上記諸点を勘案し、R. Dornbusch の理論モデルを一部修正することにより、変動相場制下での物価と為替レートの関係について再検討した。すな

わち、分析に当っては、R. Dornbusch の理論モデルに総供給関数と名目賃金関数を加えることにより、財の供給面からの影響も明示的に取り扱えるようにした。この様にモデルを修正することにより、どの様な条件の下で overshoot が起こるのかが明らかになるほか、石油相対価格上昇の影響を分析することも可能になる。次に、通貨当局の reaction function を考えることにより、通貨当局の姿勢が、やや長い目でみて、物価と為替レートに対しどの様な影響を持つかも分析する。このほか、モデルの複雑化を避けるため、分析の本質的な結論に影響しない範囲で、単純化のためのいくつかの仮定を設けた。<sup>(注4)</sup>

以下、2.では変動相場制下での物価と為替レートの関係についての問題点をみた後、3.で分析に用いる理論モデルを紹介し、4.5.で同モデルを用いて、2.で示した問題点を分析する。最後に6.で本稿の分析から得られた結論を要約しておく。

## 2. 最近の経験と問題の所在

各国が1973年に変動相場制に移行して以来、約7年間を経過したが、この間の為替レートと物価との関係を簡単に振り返ると、次のような問題点が指摘される。

(1) 第1は、短期に於ける為替レートと物価の関係についてである。従来、物価と為替レートの関係については購買力平価の関係式によって説明されてきた。<sup>(注5)</sup> この説によれば為替レートは各国通貨の購買力を等しくする様に決まるため、為替

(注4) モデルの改訂にあたっては、J. Bilson [2]、H. C. Wallich and J. Gray [20]が参考になった。

(注5) 購買力平価に関する論文としては L. H. Officer [16]、J. Frenkel [9]等を参照。

レートと内外比価<sup>(注6)</sup>は一致し、 $S = P/P^*$ あるいは $\Delta S/S = \Delta P/P - \Delta P^*/P^*$  ( $S$ : 自国通貨建為替レート、 $P$ : 自国物価、 $P^*$ : 海外物価)の関係が満たされる。そして、もしこの関係が常に為替市場で成り立っているとすると、変動相場制下では内外の物価変動は完全に為替レート変動により相殺されるため、海外インフレの国内への波及や、国内インフレの海外への波及は遮断されるはずであった。しかし、1973年以降の経験を見ると(第1図参照)、長期的には為替レートと内外比価が一致する形で変動しており、ある程度購買力平価式の関係が認められるものの、短期的には為替レートと内外比価の動きはかなり乖離している<sup>(注7)</sup>。このため最近では変動相場制のインフレ遮断機能に対する疑問が呈されているのみならず、為替レートの変動それ自体が国内物価変動の新たな要因になっているのではないかとの指摘がしばしばなされている。そこで、先ず変動相場制にインフレ遮断機能を期待し得るか否かについて考える。特に短期に於ける為替レートの内外比価

(=購買力平価)からの大幅な乖離がどのように説明されるかがここでの問題である。

(2) 第2はやや長期的にみた場合の為替レートと物価の関係についてである。変動相場制移行後の一つの特徴は、為替レート、内外比価ともに同一方向に動く傾向にあり、しかもこれが二極分化している(第1図参照)ことである。すなわち為替レートが上昇する傾向にある国では、国内物価が安定、内外比価が好転する傾向にあるのに対し、為替レートが下落する傾向にある国では、国内物価が上昇、内外比価が悪化する傾向にある。こうした事実は先に見た短期の為替レートと内外比価の乖離と相俟って、変動相場制は物価と為替レートの循環を生み出すという“好循環論”“悪循環論”を生んでいる。この仮説に従えば、為替レートが下落する傾向にある国では、輸入物価が押上げられ、輸入物価の上昇が国内物価へ波及、これがさらに名目賃金の上昇を引起す。名目賃金の上昇は国内物価の一段の上昇へと繋がり、これが再び為替レートの下落

(注6) 内外比価という場合、貿易財価格をとるのか、一般物価をとるのかが問題となるが、アセット・アプローチの立場からは一般物価が重要となる。ただし、一般物価を考えるにしても、現実にはデータを選ぶ際には、WPIをとるのか GNPデフレーターをとるのか等が問題となるが、一国通貨の購買力を示すという理論上の観点からは、いずれも不十分な指数ということになる。また、基準時点についても、どの時点を選ぶかについては恣意性が残るという問題がある。

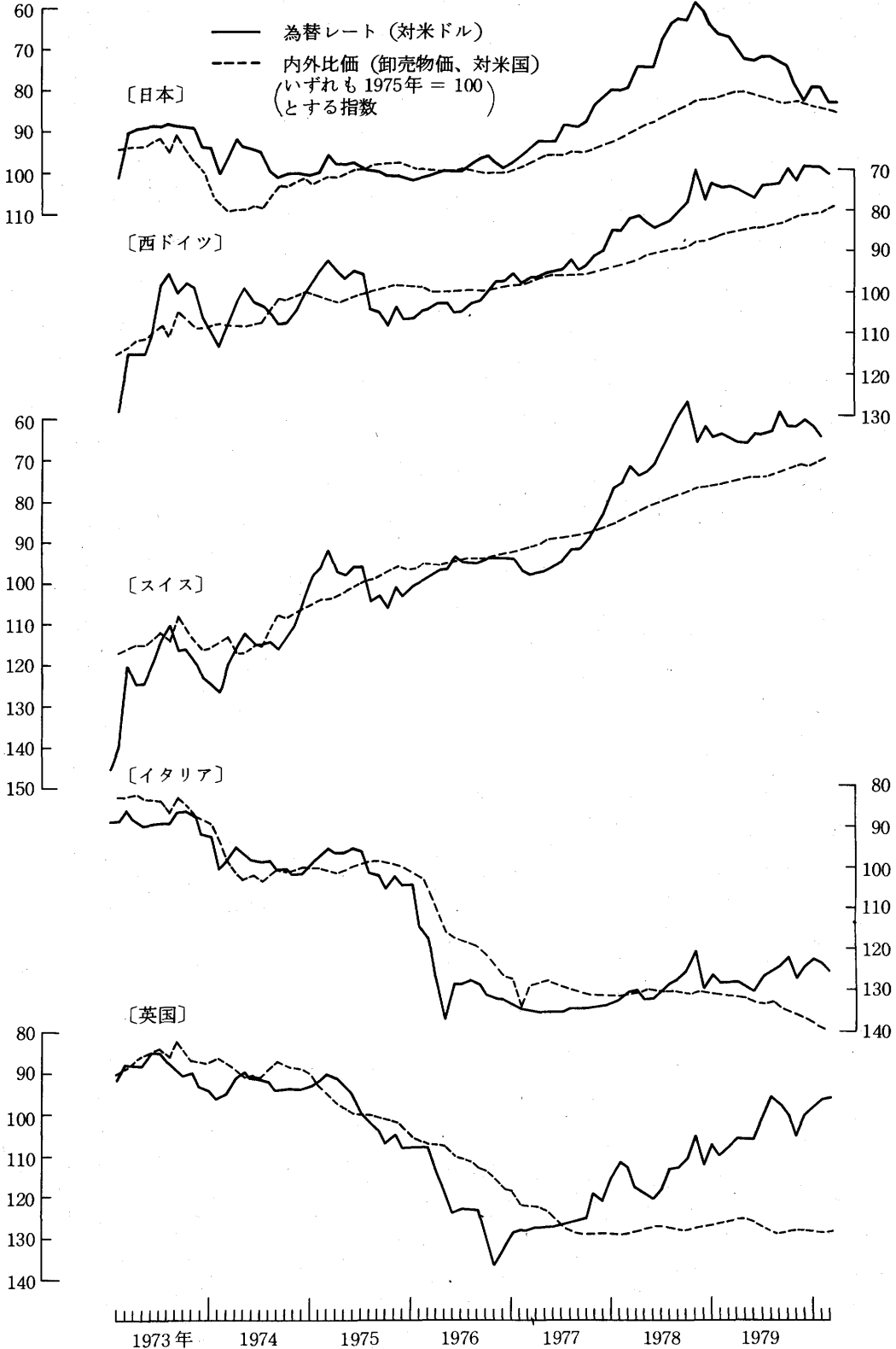
(注7) この様な事実は、これまでにいくつかの実証研究で確かめられているが、例えば M. Mussa [15]は次の様に言っている。

“COUNTRIES WITH HIGH INFLATION RATES HAVE DEPRECIATING CURRENCIES, AND OVER THE LONG RUN, THE RATE OF DEPRECIATION OF THE EXCHANGE RATE IS APPROXIMATELY EQUAL TO THE DIFFERENTIAL IN NATIONAL INFLATION RATES.

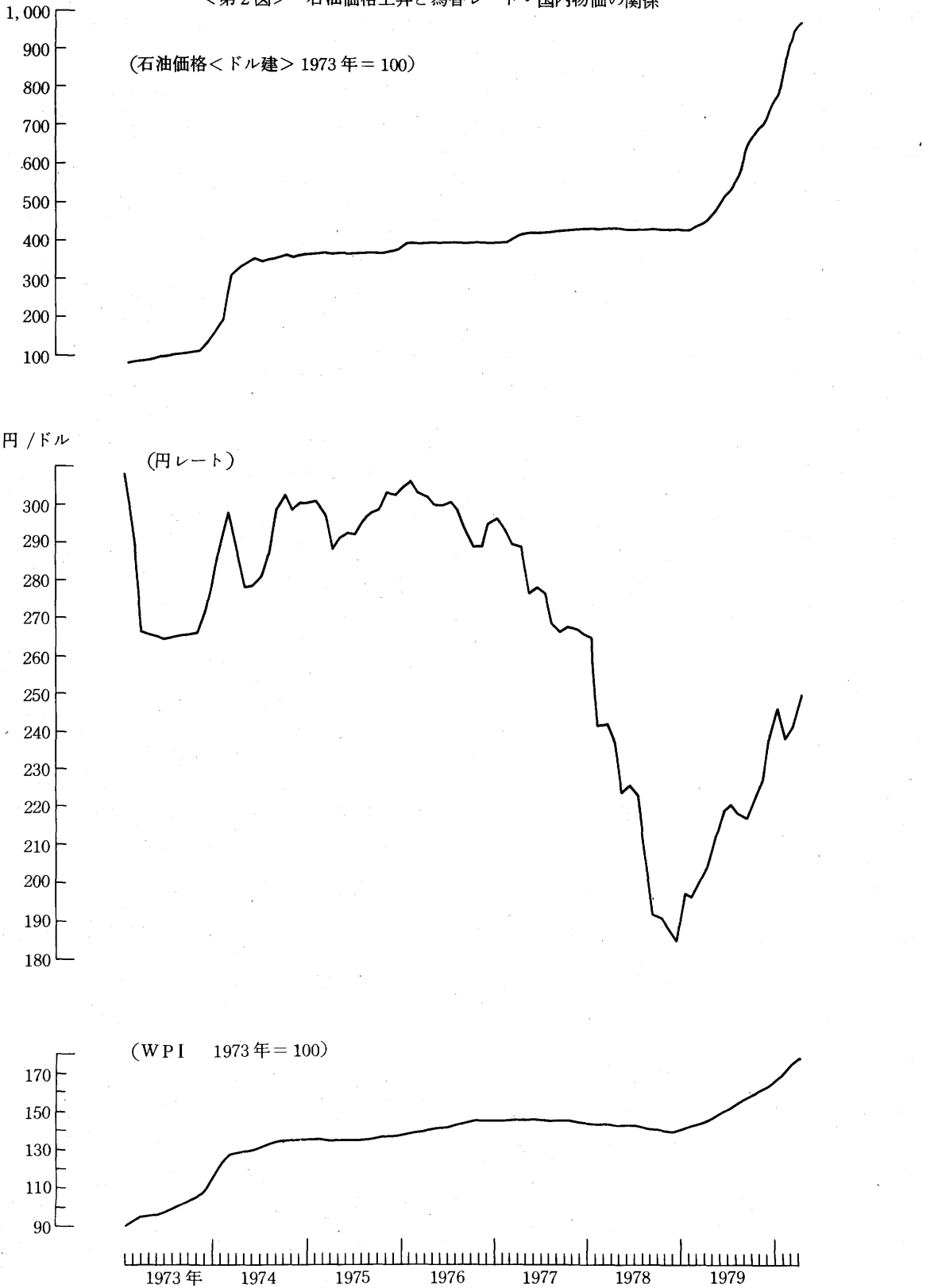
.....

MONTH-TO-MONTH CHANGES IN EXCHANGE RATES ARE NOT WELL CORRELATED WITH MONTH-TO-MONTH CHANGES IN RELATIVE PURCHASING POWER PARITIES.”

<第1図> 内外比価と為替レートの推移



<第2図> 石油価格上昇と為替レート・国内物価の関係



を生む結果、為替レートの下落と物価の上昇という悪循環が引起こされる（そして、好循環はこの逆の現象）ということになる。しかし、この様な仮説では為替レート決定のメカニズムが明瞭でないほか、為替レート変動の国内財需給への影響が見落とされている。そこでこれらの点をも考慮した場合、物価と為替レートの循環的な動きがどの様に説明されるかが次の問題である。

(3) 第3は、変動相場制下での石油価格大幅上昇の影響についてである。最近のOPECによる石油価格の大幅引上げは各国の為替レート、国内物価に少なからぬ影響を及ぼしている様に見える。例えば、わが国の例を見ると（第2図参照）、海外石油価格が上昇する局面にあっては、為替レートが円安化、このため円建石油価格の上昇は増幅される形となっている。そして、こうした時期には国内物価の上昇も加速化している。こうした事実からしても石油価格の大幅な上昇は、為替レート、国内物価に少なからぬ影響を及ぼしていることが窺える。そこで第3番目の問題として変動相場制下での石油価格の大幅な上昇が、為替レートと国内物価に対しどの様な影響を持つかについて考える。

変動相場制下での物価と為替レートの

関係については、これ以外の点についてもいくつかの問題が指摘されようが、<sup>(注8)</sup>本稿では(1)~(3)の点について主にみていくことにする。

### 3. 分析のための理論モデル

ここでは2.でみた問題点を分析するための理論モデルを紹介する。

(モデルのフレームワーク)

このモデルは、2国、2通貨、2財、1証券から成るが、海外物価(=1)、海外利子率等海外での諸条件は全て与件となっているとともに、当該国の経済活動によっては全く影響を受けない(いわゆる小国の仮定)とする。一方、当該国の経済は貨幣、為替、財、労働の各市場からなるマクロモデルが考えられ、以下の方程式群で表わされる。

(i) 貨幣市場

$$m = p + \eta y - \varepsilon i \dots\dots\dots (1)$$

(ii) 為替市場

$$i = i^* + \lambda(\bar{e} - e) \dots\dots\dots (2)$$

(iii) 財市場

$$y = D - r(p - e) \dots\dots\dots (3)$$

$$y^s = S - \delta(w - p) \dots\dots\dots (4)$$

$$\dot{p} = \theta_p (y - y^s) \dots\dots\dots (5)$$

(iv) 労働市場

$$\dot{w} = \theta_w (p - w) \dots\dots\dots (6)$$

(注8) 例えば変動相場制下での“policy discipline”の問題や為替レート変動が持つ“ratchet-effect”に関する問題がある。この点に関しては M. Goldstein [10]、E. M. Claassen [6] 等を参照。

(注9) 第(1)式は、貨幣市場に於ける均衡条件式  $M/p = Y^\eta \exp^{-\varepsilon i}$  の対数値である。

(注10) 需要量は内外相対比価のみならず、利子率、実質所得にも依存しており、 $y^d = r_1(e-p) + r_2 y + r_3 i$  と定式化することも可能であるが、簡単化のために内外相対比価のみに依存していると仮定しても以下の議論の本質には変りがない。

(注11) 第(3)式に於ける相対価格の完全な形は、海外物価を  $p^*$  とし、 $(p^* + e - p)$  と表わされるが、ここでは海外物価を 1 と仮定しているので  $p^*(=\log 1) = 0$  となっている。

(上式は、説明の便宜上全て対数の形で表わしてある。ただし  $i$  は自然数)

なお、ここで、各変数を次の様に定義する。

$m$  : 名目貨幣供給量     $p$  : 物価水準  
 $i$  : 名目利子率     $y$  : 実質国民所得  
 $i^*$  : 海外名目利子率  
 $e$  : 直物為替レート (自国通貨建て)  
 $\bar{e}$  : 長期予想為替レート (= 長期均衡為替レート)     $D$  : 固定的需要  
 $y^s$  : 利潤極大生産量     $S$  : 固定的生産量  
 $w$  : 名目賃金     $\dot{p}$  : 物価上昇率  
 $\dot{w}$  : 名目賃金上昇率

パラメーター

$\eta$  : 貨幣需要の実質所得弾力性  
 $\epsilon$  : 貨幣需要の利子弾力性  
 $\lambda$  : 長期予想為替レートのウェイト  
 ( $0 < \lambda < 1$ )     $r$  : 総需要の内外  
 相対比価弾力性     $\delta$  : 労働の投入  
 コスト比率     $\theta_p$  : 物価の調整速度  
 $\theta_w$  : 名目賃金の調整速度

(i) 第(1)式は貨幣需給均衡式を表わしている。ここで名目貨幣需要は、①物価( $p$ )が上昇すればするほど、②実質所得( $y$ )が増加すればするほど、又、③名目金利( $i$ )が低下すればするほど、増加すると仮定されるが、その均衡においては貨幣供給量( $m$ )に一致している。

(ii) 第(2)式は為替市場の均衡を表わしている。ここでは、資本の国際間移動が完全に自由であると仮定しているので、現在の為替レート( $e$ )は、金利裁定的な資本の国際間移動を通じて、国内名目利子率( $i$ )と海外名目利子率( $i^*$ )の差が直先スプレッド( $f - e$ )に等しく

なる様に調整され  $i = i^* + f - e$  が成立する。この時、先物為替レート( $f$ )は長期の予想為替レート( $\bar{e}$ )と直物為替レート( $e$ )の加重平均値  $f = \lambda \bar{e} + (1 - \lambda)e$  であるとする。すると、為替市場での最終的な均衡式は第(2)式の様になる。

なお、為替市場では、人々は各期のマネーサプライ等外生的与件に応じ、為替レートの長期的な予想をたてている(この長期の予想為替レートは長期均衡為替レートと一致すると仮定する)。それ故、マネーサプライの変化等何らかの外生的インパクトが加えられた場合には、為替レートの変動は、国内利子率( $i$ )の変化によってのみならず、為替レートの先行き予想の変化によっても大きく左右される。しかし、一旦、外生的インパクトが加えられた後には、最早、予想が変化せず、為替レートの変動は实体经济の動きによって決められることになる。

(iii) 第(3)式は当該国の総需要量(社会会計上の総需要から輸入等を控除したもの、以下同様)を表わしている。ここでは、国内財と輸入財が不完全代替であり、国内総需要( $y$ )は内外比価( $e - p$ )に依存するものと考えられている。為替レート( $e$ )の変動は、内外比価( $e - p$ )の変化に伴う、①輸入財(国内財)から国内財(輸入財)への国内での需要シフト、および②輸出需要の増大(減少)を通じ、国内総需要に影響を及ぼす。

一方、供給サイドでは、生産者は一定の資本の下で労働を投入して生産を行っており、第(4)式はその利潤極大生産量を示している。

ここで、生産者は需要の変化に応じて直ちにその生産量を変化させるが、もし、実際の生産量( $y$ )が生産者の利潤極大生産量( $y^s$ )を上回った場合には、限界生産費が価格( $p$ )を上回るので、価格を上げると仮定する。すると国内物価の上昇率( $\dot{p}$ )は第(5)式のように実際の生産量( $y$ )と利潤極大生産量( $y^s$ )のギャップ(以下、これを超過需要と呼ぶ)に比例するとして表わすことが出来る。

- (iv) 労働市場では労働組合が実質賃金を一定に保つように名目賃金( $w$ )を設定しようと努めており、名目賃金の上昇率( $\dot{w}$ )は第(6)式のように定式化される。ここで、 $\theta_w$ は名目賃金の物価に対する調整速度を表わしているが、もし $\theta_w = \infty$ であるとすると、実質賃金一定を意味しているし、 $\theta_w = 0$ であるとすると、名目賃金一定を意味している。

為替レートと国内物価は、以上第(1)~(6)式で定式化された市場から成る経済システムの中で決定される内生変数であるが、短期調整過程における両変数の関係にとって、資産市場と財市場の性格の相違が重要な役割を果たす。そこで次に資産市場と財市場の相違について簡単に説明しておく。

#### (金融資産市場と財市場)

為替レートや利子率は、為替、貨幣市場という金融資産市場(以下単に資産市場という)で決められているのに対し、物価は財市場で決められていると考えられる。そして、この両市場は需給調整のための価格変化のスピード、予想の役割という点で異なる性格を有している。

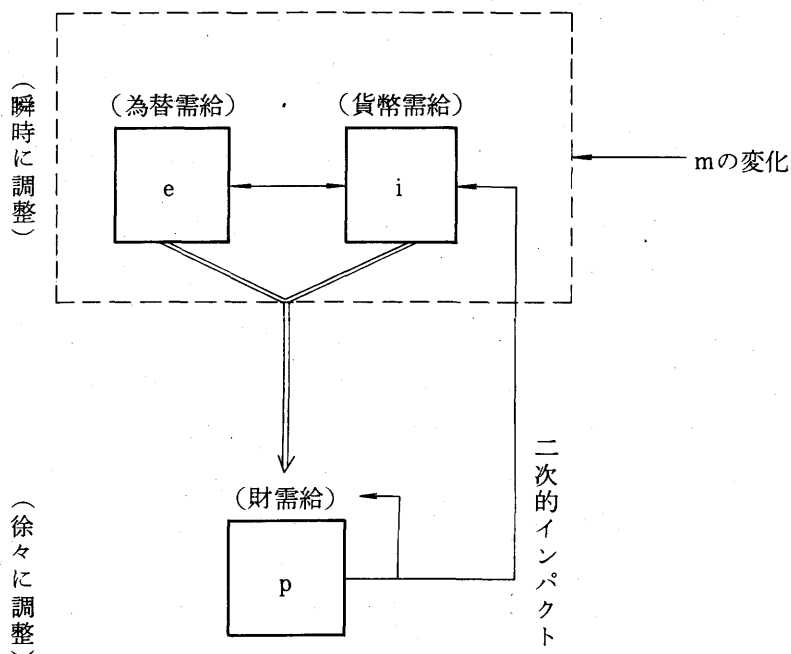
すなわち、資産市場は auction mar-

ketであるため、その需給は価格が変化することによる調整を通じ直ちに均衡に達するのに対し、財市場では、短期的には価格が契約によって決められておりスティッキーであるため、一時的には超過供給や超過需要が生ずるなど、需給の均衡にはある程度の調整期間を必要とする。例えば、マネーサプライが変化した場合を考えてみると、マネーサプライの変化は為替、貨幣の両市場に需給の不均衡をもたらすが、このような不均衡は為替レート、利子率の変化によって直ちに調整される。一方、財市場でも為替レートの変化等から需給が変化し、不均衡が発生する。しかし、ここでは価格契約の更改等に時間を要するため、価格は直ちに均衡価格とはならず、その調整は徐々にしか進まない(第3図参照)。この結果、ある長期均衡から次の新たな長期均衡に移る調整過程では、為替レートや利子率の変動が先行し、物価の変動は遅れることになる。

また資産市場での価格は財市場のそれに比べ、期待や投機の影響を受け易い。すなわち資産市場では経済の先行きに対する期待が変化した場合、資本の投機的な動きを通じて、それが瞬時に現在の市場価格に反映される。例えば、為替市場を考えると、ここでの予想は、マネーサプライの変化等経済に対する外生的インパクトに応じて変化する。そして、このような為替レートの先行きに対する予想の変化は、内外資産の予想収益率の変化を通じて、資本の流出入を引起し、現在の為替レートに影響を及ぼす。このため為替レートの変動は予想の影響をそれほど受けない物価に比べ急激かつ大幅なものになり易



<第3図> 市場価格の短期調整プロセス



い。

(為替レートと国内物価の関係)

さて、以上の性格をもつモデルから導かれる物価と為替レートの関係を見ると第4図の様に図示することが出来る。この図では、縦軸に物価、横軸に自国通貨建為替レートがとってある。QQ線は、短期調整過程における物価と為替レートの関係を示しており、(1)、(2)および(3)式

$$\text{より } p = \frac{\eta r + \lambda \bar{e}}{\eta r - 1} (e - \bar{e}) + \bar{p} \text{ として表わ}$$

される。ここでは、名目貨幣供給量、海外利子率あるいは海外物価等の外生変数が所与であるとともに、為替レート、物価の長期均衡値 ( $\bar{e}$ 、 $\bar{p}$ ) も短期的には変化しないものとして扱われている。このことは、人々がある条件の下 (外生的変

数が変化しない状態) では、長期的な均衡為替レート水準や均衡物価水準を予想しており、その予想の下で、現在の物価水準 ( $p_1$ ) と為替レート水準 ( $e_1$ ) の関係が決ってくることを意味している。

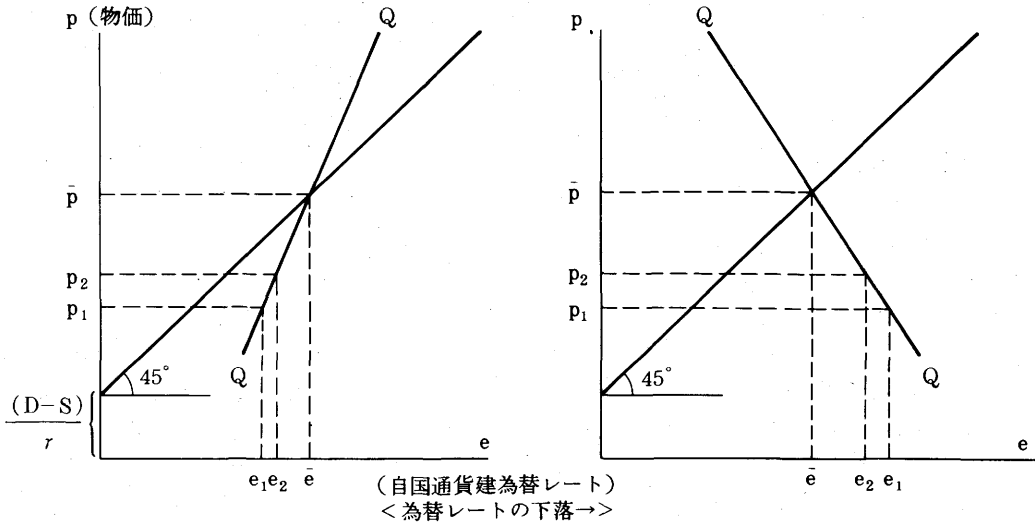
為替レートや物価に対する長期的予想が変化しない場合の両変数の関係はQQ線の傾きにより示されているが、この傾きはパラメーター内の ( $\eta r - 1$ ) の符号に依存している。ここで、貨幣需要の実質所得弾性値 ( $\eta$ ) は通常1前後と考えられるので、この傾きはおそらく、総需要の内外相対比価弾力性 ( $r$ ) によって決まることになる。すなわち、

- (イ) もし、総需要が輸出入の変化を通じて内外相対比価の変化に影響を受け易く、 $\eta r - 1 > 0$  となる場合には、QQ線は

<第4図> 為替レートと物価の関係

(イ)のケース

(ロ)のケース



右上がりとなり<sup>(注12)</sup> 当該国では物価が上昇すると為替レートが下落するという関係が導かれる。何故なら、この場合には国内物価の上昇が、①国内財から輸入財への需要シフト、あるいは、②輸出需要の減少を通じ総需要(=実質所得)の大幅減を引起こし、これが貨幣の超過供給→自国利率の低下(内外金利差の変化)→為替レートの下落へと繋がるからである。<sup>(注13)</sup>

(ロ) これに対し、自国の総需要が内外相対比価の変化にさほど影響を受けず、 $\eta r - 1 < 0$  となる場合には、 $QQ$  線が右下りとなり、物価の上昇に伴って、

為替レートも上昇するという関係が導かれる。何故なら、国内物価の上昇が実質所得水準に対しほとんど影響をもたないため国内物価上昇→実質貨幣残高の減少→自国利率の上昇→為替レートの上昇へと繋がるためである。

以上から分かる様に(イ)、(ロ)のケースとも、資産市場では、ある物価水準に対応した国内利率  $i$ 、為替レート  $e$  が決まり、その均衡は  $QQ$  線上で常に達成されている。しかし、財市場、労働市場では価格の調整に時間を要するため、その均衡は長期に於いてしか達成されない。物価と賃金の上昇が止ま

(注12) この時、この直線の傾きは45°線より急になる。何故なら、 $\eta r + \lambda e > \eta r - 1$  となるためである。

(注13) 差当期待に変化はないとしているので内外金利差の変化は直物レートの変動によって吸収されるからである。

る ( $\dot{p}=0, \dot{w}=0$ ) 長期均衡での、物価と為替レートの関係は第(3)、(4)、(5)

および(6)式から  $\bar{p} = \bar{e} + \frac{(D-S)}{r}$  が得

られ  $\frac{D-S}{r}$  を切片とする 45° 線として

描かれる。この結果、長期均衡線上では物価と為替レートが同率だけ変化するという意味で購買力平価の関係が成立することになる。<sup>(注14)</sup>

#### 4. マネーサプライ増加の影響

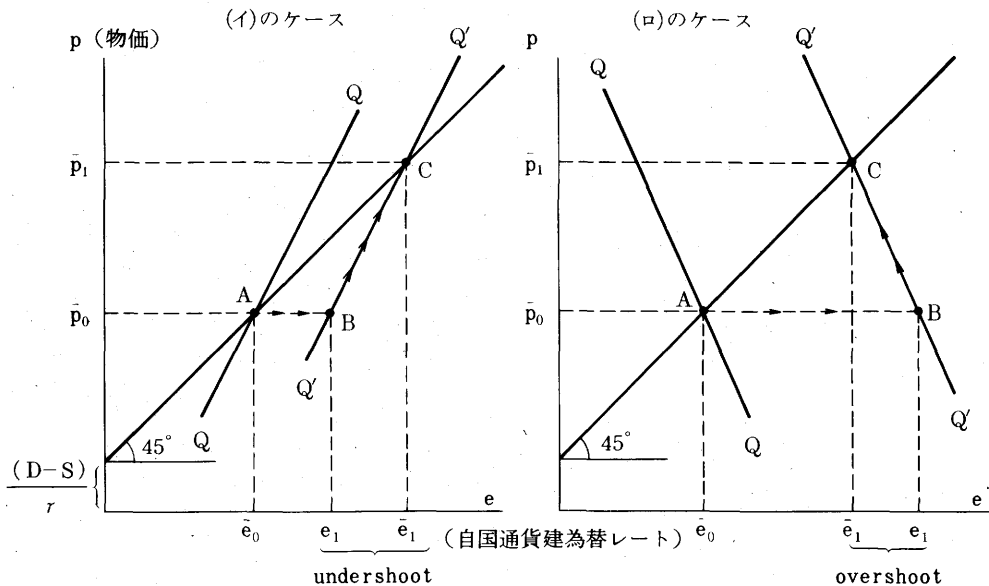
均衡にある為替レートや国内物価は、何らかの外生的インパクトがその経済システムに加えられた時、変動し始めるが、ここでは主に金融政策との関係を吟味するために雇用を重視する通貨当局がマネーサプ

ライを増加した場合の両変数の短期調整過程における関係を考える。

(短期調整過程における為替レートと国内物価)

マネーサプライの増加は長期の予想為替レートを変化させる ( $\bar{e}_0 \rightarrow \bar{e}_1$ 、第5図) とともに財、資産市場(貨幣、為替市場)に不均衡をもたらすが、ここで、均衡を維持するためにはマネーサプライの増大に見合って物価が上昇し、為替レートが下落しなければならない。それ故、第5図においてQQ線は右にシフトしQ'Q'線となる。この時、長期均衡はC点で達成されており、資産、財、労働市場とも調整が終っている。しかし、財市場での価格変化による調整は資産市場のそれに比べ遅いため、短期的には財の価格が

<第5図> 短期調整過程における物価と為替レートの関係



(注14) 各変数の長期均衡値は次の様になる。

$$\left\{ \begin{array}{l} \bar{i} = i^* \\ \bar{y} = s \\ \bar{p} = m - \eta S + \epsilon i^* \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} \bar{w} = m - \eta S + \epsilon i^* \\ \bar{e} = m - \eta S + \epsilon i^* - \frac{1}{r} (D-S) \end{array} \right.$$

不変のまま、均衡点はA点からB点へと移動し、ここでは資産市場のみがクリアされている。B点では為替レートの $e_0$ から $e_1$ へ下落に伴い第(3)式において内外相対比価が好転する。つれて、国内財需要が増大するため超過需要が発生し、物価の上昇が始まる(第(5)式)。

(イ) 物価の上昇は、先にも見た様に、総需要が内外相対比価の変化に影響され易い国にあっては、実質所得の減を通じ、貨幣の超過供給を生み為替レートの一段の下落を招くので、B点からC点に向って為替レートの下落と物価の上昇が続くことになる(第5図(イ)のケース)。それ故、この間の物価と為替レートの動きを見ると、為替レートの下落が先行した後、物価の上昇と為替レートの下落が同時に起こる。このため、統計的には、あたかも、為替レートの下落が輸入物価を押し上げ、さらにそれが物価水準全体を押し上げているかの様にみえることになる。

(ロ) これに対し総需要の相対比価弾力性が小さい経済にあっては、マネーサプライの増大は(イ)の場合と同様QQ線を右にシフトさせるが、この場合、QQ線が右下りとなっているので、当初、為替レートは均衡点を超えて下落する(第5図(ロ)のケース)。そして、為替レートの下落は先と同様、国内に超過需要を生み物価の上昇を招くが、ここで物価上昇は実質貨幣供給量を減少さ

せるため、為替レートも上昇する。それ故、ここでは、為替レートの大幅下落が起こった後、物価と為替レートの上昇が起こることになる。

以上から分かる様に物価も為替レートもマネーサプライの増加という共通の要因によって変動を始めるが、その短期調整過程においては、両市場の性格の相違から物価変動と為替レート変動とは必ずしも相殺し合う様に動くという保証はない。しかし、マネーサプライの増加が一回限りのものであれば、両変数ともいずれその長期均衡値へ収れんしていくことになる。<sup>(注15)</sup>

なお、マネーサプライの増大は、少なくとも短期的には生産拡大=雇用増加効果を持つが、この効果がどの程度続くかは、物価の調整速度( $\theta_p$ )と、賃金の調整速度( $\theta_w$ )<sup>(注16)</sup>に依存している。すなわち、マネーサプライの増大は、ごく短期的には為替レートを下落させ国内財価格を割安化させるため、輸出増、輸入減を通じて生産増を引起す。しかし、このような総需要の拡大は、次に国内財価格上昇の圧力として働く。そして、物価の上昇は一旦、増大した需要を抑える力となって働く反面、供給増加のインセンティブとなる。特に、物価の上昇速度に比べ、名目賃金の上昇速度が遅い場合には、生産者にとっての利潤増加機会が生ずるので、賃金の調整が終るまでは生産増加のインセン

(注15) マネーサプライの増加は(注14)からも明らかな様に長期的にはそれと同率の物価、賃金の上昇及び為替レートの下落を招く。

(注16) 財市場での調整を図によって説明すると第6図の様になる。ここで縦軸には物価(P)を

タイプが働く。しかし、名目賃金の物価に対する調整速度が速い場合には、物価上昇の供給拡大効果が名目賃金の上昇により打消されるため、マネーサプライの増大は生産（雇用）拡大効果をごく一時的にしか持たない。従って、マネーサプライの増加が民間セクターによって完全に予想されている様な極端な場合には、物価、名目賃金、為替レートの調整がマネーサプライの増加と同時に生ずるため、実体面での変化は全く生じないことになる。

(拡張的金融政策と“悪循環”)

前節では、通貨当局は一旦マネーサプライを増加した後、マネーサプライを最早変化させないと仮定してきた。しかし通常、当局はその時々々の経済情勢に

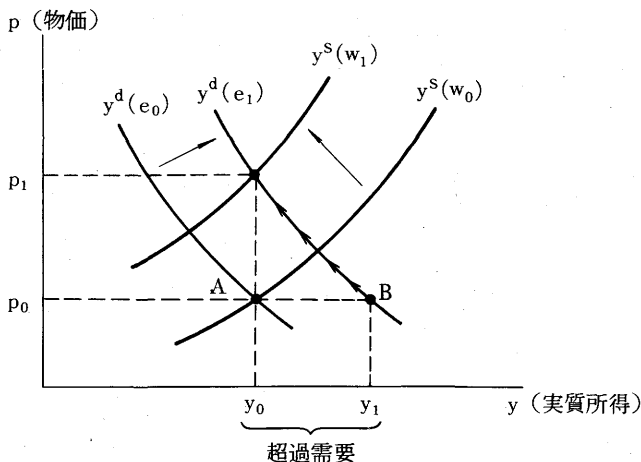
応じて政策を変更している。そこで、ここでは、マネーサプライを内生変数として捉え第(7)式の様に変式化することによって通貨当局の政策対応が物価と為替レートにどのようなインパクトを持つかを考えていくことにする。

$$m = \bar{m} + \rho_1(\bar{y} - y) + \rho_2(\bar{p} - p) + \rho_3(\bar{e} - e) \dots \dots \dots (7)$$

この式の意味するところは、通貨当局は生産（＝雇用）、物価および為替レートに関し、長期均衡値（ $\bar{y}$ ,  $\bar{p}$ ,  $\bar{e}$ ）からの乖離に応じ、現在のマネーサプライをコントロールしているということである。そして、 $\rho_1$ 、 $\rho_2$ 、 $\rho_3$ はそれぞれの政策目標に対し、貨幣当局がどの程度の重点を置いているかを示している。例えば  $\rho_3 =$

横軸には実質所得(y)をとってある。 $y^d(e_0)$ は為替レートが  $e_0$  のときの総需要曲線であり、 $y^s(w_0)$ は名目賃金が  $w_0$  の時の総供給曲線である。マネーサプライの増加は為替レート  $e_0$  を  $e_1$  に変化させるので、これと同時に総需要曲線  $y^d(e_0)$  は  $y^d(e_1)$  にシフトする。この時、生産者はその価格でとりあえず生産量を拡大するので、実質所得は  $y_0$  から  $y_1$  へ増大する（A点→B点）が、ここでは超過需要が発生しているため、物価が次第に上昇し始める。一方、この物価の上昇とともに名目賃金( $w_0$ )が上昇し始めるので、総供給曲線は左へシフトし、実質所得は最終的に元の水準  $y_0$  へ戻り、物価は丁度マネーサプライの増加率と等しいだけ上昇する。

<第6図> 財市場での調整過程

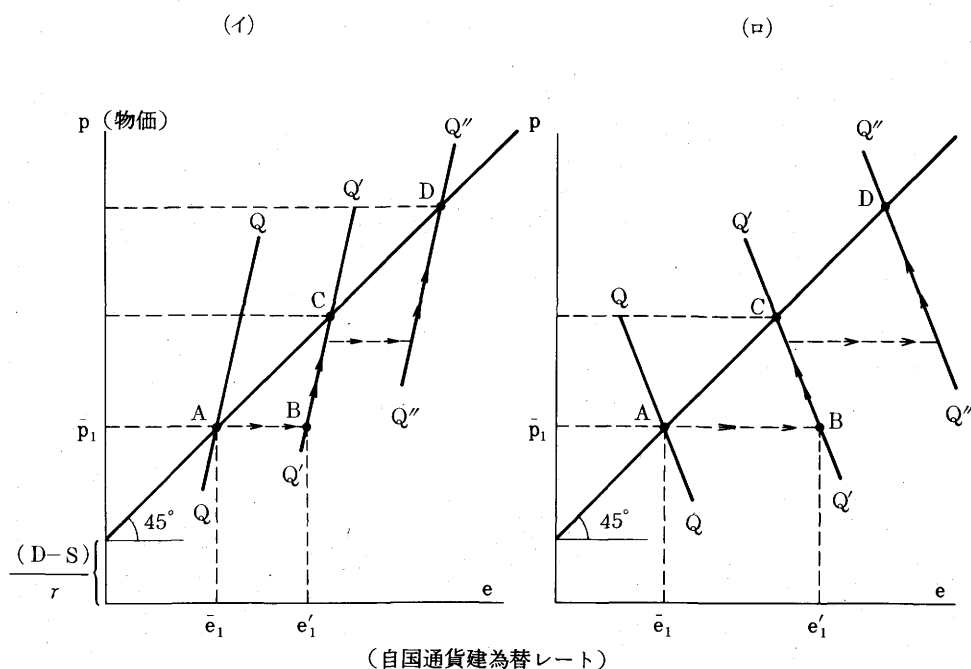


0の場合、当局は為替レートに関心をもち、為替レートはいわば市場の実勢に任されているのに対し、 $\rho_1 = \rho_2 = 0$ で $\rho_3 > 0$ の場合には、金融政策は為替レートの安定にのみ使われている<sup>(注17)</sup>ことを意味している。又、第1項 $\rho_1(\bar{y} - y)$ では、通貨当局が生産(=雇用)調整のために、マネーサプライをコントロールしていることを示している。

もし、当局が物価や為替レートの安定に力点を置いていれば、当局が望む方向に向けてマネーサプライを増減させており、一旦、望ましい物価水準、為替レートで均衡が達成された後は、マネーサプライの増減が抑制されるので、物価と為替レートは安定的に推移する。

しかし、もし、当局が雇用を重視しており、長期の均衡水準以上に雇用を保とうとしている場合には、マネーサプライの増大が繰り返され、物価の上昇と為替レートの下落が続く。すなわち、マネーサプライの増大は、前にも見た様に、一時的には、生産の増大をもたらすが、それはやがて物価と賃金の上昇とともに減少し始める。ここで、雇用を重視する当局は、この生産減(=雇用減)に対しマネーサプライを再び増加するであろうから、第7図において短期の均衡線 $Q$ はさらに右へシフトする。このため、長期均衡点はCからDへと移動し、一段の物価上昇と為替レート下落の要因となる。前記(イ)のケースであれば、継続的な

<第7図> 当局が雇用重視政策をとっている場合



(注17) このことは、固定相場制の下では、政策的自由度が失われることを意味している。

物価上昇と為替レート下落が引起こされるであろうし、(ロ)のケースであれば、為替レートは乱高下しながら下落していくであろう。いずれにせよ、 $Q/Q$ 線の右へのシフトは、当局が均衡雇用水準(例えば自然失業率の水準)以上に雇用を拡大しようとする限り続き、物価の上昇と為替レート下落がくり返される。特に、実質賃金( $w-p$ )が硬直的な国にあっては、前でも見た如くマネーサプライ増加の生産増大効果はほとんどないので、もし当局がこれに気付かないままマネーサプライの増加を続けた場合には、物価の上昇と為替レート下落が加速され、あたかも為替レート下落と物価上昇の悪循環が起きている様にみえる。こうしたことからすると“悪循環”の最も起こり易い国とは当局が雇用重視の政策をとっており、名目賃金のインデクセーションが進んでいる国である(Wallich[21])ということになる。

## 5. 石油価格上昇の影響

本章では、海外石油価格上昇とそれに対する通貨当局の対応が為替レートと国内物価にどのような影響を持つかについて分析する。海外石油価格上昇の一国経済への影響は最近 Supply Shock<sup>(注18)</sup>として研究が進められているが、ここでは3.で紹介したモデルを一部修正することにより分析を進める。(モデルの修正)

先ず、当該国においては①輸入石油がかなり高いウェイトを占めていると同時に、②同国の生産にとって石油が労働とともに必要欠くべからざる重要な生産要素であり、しかも、③石油の代替財が同国内にはないと仮定する。すると、経済システムを表わす方程式群は、元のままであるが、財市場を表わす第(3)式、第(4)式が持つ意味は4.で見たのとは若干異なる。すなわち、先ず需要面では、第(3)式は輸入石油( $p_n$ )と国内財(=工業品= $P$ )の相対価格が一定( $p_n + e - p = k$ )の下での総需要量と考えられる。海外石油価格( $p_n$ )の大幅上昇によるこの相対価格の上昇は、所得の移転効果を通じて、総需要を減少させるが、これは第(3)式において、シフト・パラメーター(D)の減少として示される。

一方利潤極大生産量を示す第(4)式も、輸入石油と国内財のある一定の相対価格(k)の下での、利潤極大生産量を表わしていると考えられる。すると、相対価格(k)の上昇は生産コストの上昇を意味するので、生産減効果を持つが、これは第(4)式のシフト・パラメーター(S)の低下として表わされる。<sup>(注19)</sup>

以下では、このような経済の下で、OPECが石油価格戦略を変更し、石油価格( $p_n$ )と工業国(=自国)製品価格(p)との相対価格(k)を上げた場合の影響を考える。(海外石油相対価格上昇の為替レートと国内物価への影響)

(注18) Supply Shock については、R. Gordon [11]、E. Phelps [17]、R. Solow [18]、M. Bruno and J. Sacks [4]等を参照。

(注19) 利潤極大生産点は以下の方法で導出される。コブ・ダグラス型生産関数は、対数型で

$$y = y^0 + a_1 x_1 + a_2 x_2$$

と表わされる。ここで、 $y$ は生産量、 $y^0$ は資本量等に関連する定数項、 $x_1$ は労働投入量、 $x_2$ は

もし、石油価格の上昇が、monetary な現象であり、海外一般物価の上昇と全く同様に考えられるのであれば、4.でみたのと同じ論理で短期的にはともかく、長期的には海外物価上昇と同率の為替レートの上昇により、その国内への波及は遮断されるはずである。しかし、相対価格の変化を伴う石油価格の大幅上昇 (= real shock) は、短期的にも長期的にも、為替レートの変動によっては相殺されない。特に、総需要が内外相対比価の変化に影響され易く ((イ) のケース)、しかも、生産面で輸入石油に対する依存度の高い国では、均衡産出水準の低下と同時に物価上昇、為替レートの下落が起こる。そして、この時の為替レートの下落

率は、短期的にも長期的にも内外比価変化率とは一致しない。このケースはわが国について考えるうえで参考になると思われるので以下では、このような国にとって、石油相対価格(k)の上昇が、どのような影響を持つかをやや詳しくみていく。

石油相対価格(k)の上昇は、所得の移転効果を通じ、総需要の減少(シフト・パラメーター D の減少)を招く一方、供給面でも、限界生産費の上昇から、利潤極大点の低下(シフト・パラメーター S の減少 = 長期均衡生産水準の低下)を引起す。この時、当該国の生産にとって輸入石油が重要な生産要素となっており、利潤極大生産量の減少が必要の減少を上回る場合には国内財に対する超過需要が発

---

石油の投入量を、またパラメーター  $a_1$  と  $a_2$  は総コストに占める労働と石油のコスト比率を表わしている。利潤極大点では各生産要素の限界生産力とその要素価格に等しくなっているので、

$$\begin{aligned} \log(a_1) + y - x_1 &= w - p \\ \log(a_2) + y - x_2 &= p_n + e - p \end{aligned}$$

が得られる。この結果、利潤極大生産量は、

$$y^S = S - \delta_1(w - p) - \delta_2(p_n + e - p)$$

となる。ここで、OPEC諸国が、

$$p_n + e - p = k$$

という、石油価格戦略をとっているとすると、

$$y^S = S - \delta_1(w - p) - \delta_1 k$$

となる。

$$S' = S - \delta_1 k$$

とすると

$$y^S = S' - \delta_1(w - p)$$

となり、第(4)式と同じになる。ここで、大切なことは  $k$  が上昇(石油相対価格の上昇)すると、 $S'$  の低下を通じ、利潤極大点( $y^S$ ) が低下することである。なお、

$$\begin{aligned} S &= [y^0 + a_1 \ln(a_1) + a_2 \ln(a_2)] / (1 - a_1 - a_2) \\ \delta_1 &= a_1 / (1 - a_1 - a_2), \quad \delta_2 = a_2 / (1 - a_1 - a_2) \end{aligned}$$



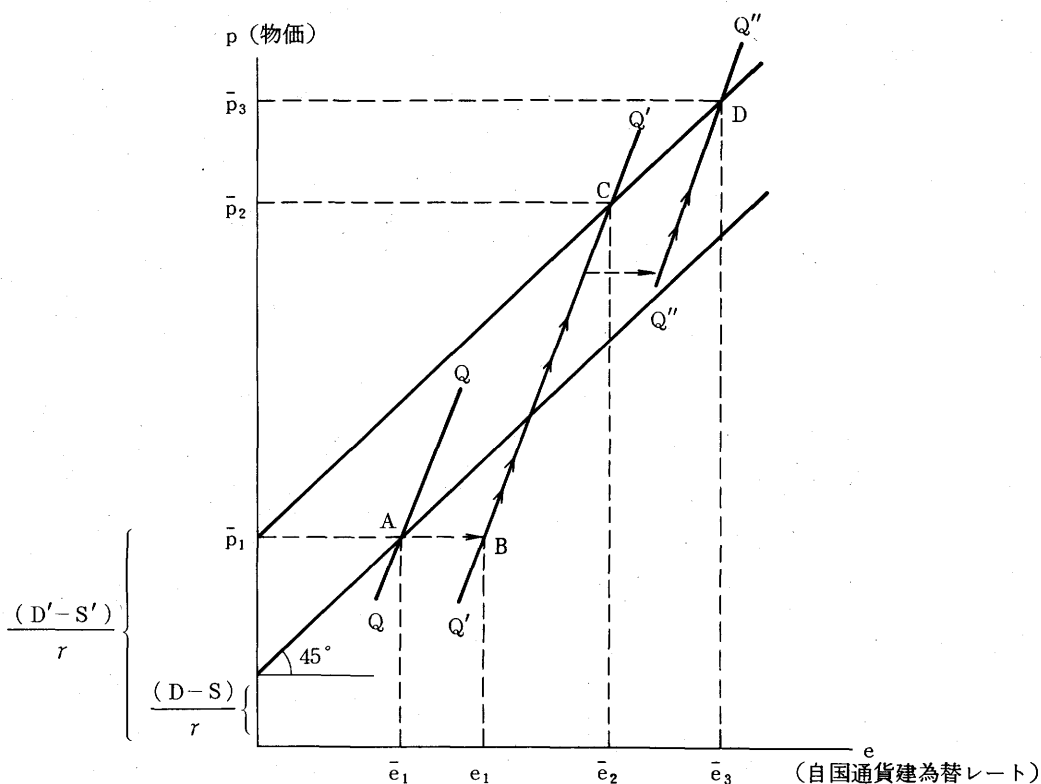
生ずるため、国内物価が上昇する。このような国内物価の上昇は、先にもみたように輸出入の内外対比弾力性の高い国（イ）のケースでは、国際競争力の低下から実質所得の一段の減少、貨幣の超過供給を生み、つれて、為替レートの下落が引起こされる。それ故この場合、国内物価の上昇と為替レートの下落によってはじめて新たな長期均衡が達成される。

この間の調整過程での物価と為替レートの関係を図を使って説明すると第8図のようになる。石油価格の大幅な上昇に伴い、所得移転効果から実質所得が減少するため、貨幣市場では貨幣の超過供給が発生し、 $QQ$ 線は右にシフトして $Q'Q'$

線となる。これと同時に長期均衡を示す $45^\circ$ 線は上方にシフトする。何故なら、石油相対価格の上昇に伴い（ $S$ の低下を通じる）最適生産水準の減少が（ $D$ の減少を通じる）総需要の減少を上回り、長期均衡を示す $\bar{p} = \bar{e} + \frac{1}{r}(D-S)$ 線が上方にシフトするためである。

このため、均衡点は当初 $A$ から $B$ に移動した後、新たな長期均衡点 $C$ に向って為替レートの下落と物価の上昇が続く。それ故、このケースでは石油相対価格の上昇は、マネーサプライ増加の場合と同様、物価上昇と為替レートの下落を同時に引起こすことになる。しかし、この時

<第8図> 石油相対価格上昇の為替レートと物価への影響



の長期均衡点Cは元の45°線上ではなく、新たな45°線上にあるため、為替レートの変化率は短期的にも長期的にも国内物価の変化率とは一致しない。<sup>(注20)</sup>  
(通貨当局の対応)

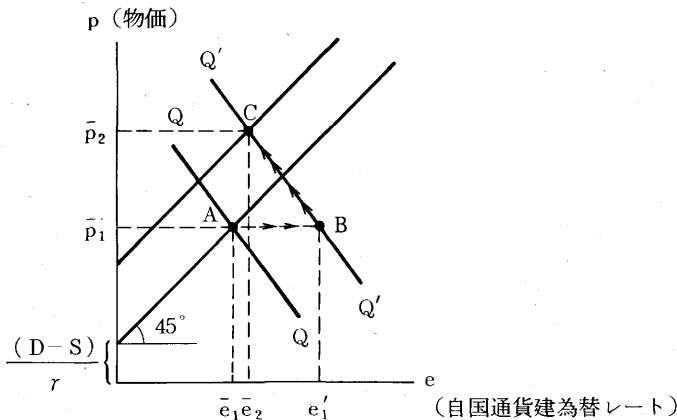
ここで、通貨当局が第(7)式で示された様な、貨幣供給関数にしたがって行動しており、しかも雇用重視の政策をとっている場合には、石油相対価格上昇に伴う生産減(=雇用減)に対しては、マネーサプライの増加をもって対応すると考えられる。しかし、ここでのマネーサプライの増加は前の場合と同様、 $Q'Q'$ 線を $Q''Q''$ 線へと右へシフトさせる(第8図)。このため、長期均衡点CはDへと移動し、新たな物価上昇と為替レート下落の要因となる。特に、実質賃金が硬直的な国では、マネーサプライの増加が生産拡大効果をほとんど持たないので、物価の上昇と為替レートの下落のみが引

起こされる。したがってこの様な状況の下で、もし通貨当局が real shock である石油価格上昇に伴う均衡実質所得の減(=雇用水準の低下)に対し、拡張的政策(=雇用水準の低下)に対し、拡張的政策をもって対処するならば、物価上昇と為替レート下落の<sup>(注21)</sup>“悪循環”に陥る可能性が強い。

## 6. 結 論

本稿では、R. Dornbusch によって示されたマクロモデルを再構成することにより、最近の物価と為替レートの問題点を分析した。為替レート変動も物価変動も様々な要因によって引起こされており、様々な角度からの議論が可能である。<sup>(注22)</sup> それ故この理論モデルだけで、物価と為替レートの関係のすべてを説明することはもちろんできない。しかしこのモデルは為替レートと物価がどのようなメカニズムで決定されており、それがどのような関係にあるのかを理解する

(注20) (ロ)のケース、すなわち、総需要が内外相対価格の変化に左右されない場合を考えると次の図の様になる。



この場合、物価上昇に伴い為替レートも上昇するので、新たな均衡点Cでは、元の為替レート水準よりも下落しているか上昇しているかは ambiguous である。しかし、いずれにせよ、長期均衡でも為替レートの変化率と国内物価の変化率とは一致しない。

(注21) 例えば、P. Cagan [5] は第1次石油ショック以後の米国のインフレの原因の大半は、通貨当局の通貨供給増によるとしている。

上で一つの重要な視点を提供している様に思われる。最後に、ここで得られた結論を簡単にまとめておく。

(短期に於ける為替レートと国内物価の関係)

為替レートも物価も、ある経済システムの中で決められる内生変数であり、両変数とも貨幣的要因によって変動する。マネーサプライの変化は為替レートと物価の変動をもたらすが長期的には為替レート、物価とも等しく変化し、購買力平価の関係が保たれる。しかし、長期均衡に収れんする調整過程では為替レートは物価に比べ、①調整のスピードが早いほか、②予想の影響を受け易いため、物価と為替レートは必ずしも相殺し合う様には動かず、物価が上昇しているにもかかわらず、為替レートが上昇したり、為替レートの下落が先行した後、為替レートの一段の下落と国内物価の上昇が起こったりする。このため短期的には必ずしも、購買力平価の関係が保たれる保証はなく、従って海外インフレの国内への波及や国内インフレの海外への波及は変動相場制下でも完全には遮断されない。この様に考えると1979年中のアメリカに於けるインフレ下のドル高も、調整過程での現象と理解し得なくもない。又、しばしば為替レートの下落が国内物価を押し上げているといった議論がなされるが、これは統計上現われた調整過程での物価と為替レートの間をとりえているにすぎないことになる。理論モデルから明らかなのは、これらの現象はいずれもマネー

サプライの増加という共通の要因によってもたらされており、マネーサプライの増加が一回限りのものであればいずれ財市場と貨幣市場の調整が一巡したのちは、新たな均衡に達するということがある。

(悪循環論、好循環論について)

マネーサプライの増加は、短期的には生産拡大効果を持つが、長期的には物価上昇や賃金の上昇によってその効果が打ち消されるため、ある一定の水準(例えば自然失業率の水準)以上の拡大効果は持ち得ない。このためもし通貨当局がその水準以上に生産を上げようとして、拡張的政策(マネーサプライの増加)を取り続けた場合には、継続的な為替レートの下落と物価の上昇を引起し、あたかも為替レートの下落と物価上昇の悪循環が起こっているかのように見える結果となる。この様に考えるとイタリアやイギリス等が一時為替レートの下落と物価の上昇に苦しんでいたのは、これら両国では拡張的金融政策が継続して実施されていたためであり、一方、西ドイツやスイスが良好なパフォーマンスを維持して来たのは引締め気味の政策がとられてきたためと言え。物価が為替レートに影響を与え、さらにそれが物価に影響を及ぼしているという“悪循環論”や“好循環論”は統計上現われた物価と為替レートの関係を ad hoc な形で説明しているにすぎず、その背後にある経済システムの動きを見落としているといえる。

(注22) このモデルでは①名目利率の決定に当って予想インフレ率が加味されていない、あるいは②為替レートの予想が均衡為替レートと一致する等厳しい仮定がおかれている点で問題がある。

(輸入石油相対価格上昇の為替レートと国内物価への影響)

為替レートや物価の変化は貨幣的な要因によってのみならず real な shock によっても起こされる。海外石油価格の大幅な上昇は、通常他の財との相対価格変化を伴う real shock と考えられる。このような real shock は貨幣や財の需給を変化させることにより実質所得、物価さらには為替レートを変化させるが、この時は生産構造に基本的な変化が生じているため、長期的にみても為替レートと物価は必ずしも等しく変化しない。

貿易依存度が高く、しかも生産面で輸入石油が重要な生産要素になっている国では real shock である石油相対価格の上昇により均衡産出水準が低下すると

もに物価の上昇と為替レートの下落が起こされる可能性が強い。ここで、もし、通貨当局がこの均衡産出水準の低下に対し、以前と同じ産出水準を維持しようとして拡張的政策をもって対応した場合は、一段の物価の上昇と為替レート下落を招き、先と同様、あたかも為替レート下落と物価上昇の悪循環が起こっているかのような結果を招く。この様に考えると、1979年から1980年にかけてのわが国為替レート下落や国内物価の上昇は real shock である石油相対価格の上昇によって起こされている面が少なからずあるといえよう。<sup>(注23)</sup>

以 上

(55年7月)

(55年11月加筆訂正)

(注23) この点に関する実証研究としては M. Keran [13] 参照。

#### 【参考文献】

- [1] 白川方明 「マネタリー・アプローチについて」金融研究資料第3号 昭和54年8月
- [2] Bilson, J. “The ‘Vicious Circle’ Hypothesis” IMF DM/78/83
- [3] ” “Recent Development in Monetary Models of Exchange Rate Determination” IMF Staff Paper June, 1979.
- [4] Bruno, M. and J. Sacks “Supply Versus Demand Approaches to The Problem of Stagflation” (paper presented at the Conference on Macroeconomic Policy for Growth and Stability, Jerusalem), May 1979.
- [5] Cagan, P. “Imported Inflation 1973-1974 and the Accomodation Issue” Journal of Money, Credit and Banking, Feb. 1980.
- [6] Claassen, E. “World Inflation under Flexible Exchange Rates” Scandinavian Journal of Economics No.2 1976.
- [7] Dornbusch, R. “Expectation and Exchange Rate Dynamics” Journal of Political Economy Dec. 1976.
- [8] ” “Flexible Exchange Rates and Macroeconomic Performance: The U.S. since 1973” (paper presented at the Tripartite Meeting, Tokyo) Nov. 1978.
- [9] Frenkel, J. “The Purchasing Power Parity: Doctorinal Perspective and Evidence from The 1920’s” Journal of International Economics, May, 1978.

- [10] Goldstein, M. "Downward Price Inflexibility, Ratchet Effects and the Inflationary Impact of Import Price Changes" IMF Staff Paper Nov. 1977.
- [11] Gordon, R. "Alternative Responses of Policy to External Supply Shocks", Brookings Papers on Economic Activity, Jan. 1975.
- [12] Isard, P. "The Process of Exchange-Rate Determination: A Survey of Important Models and Major Issues" International Finance Discussion Paper Jan. 1977.
- [13] Keran, M.W. "The Value of The Yen" (paper presented at American Enterprise Institute Conference, Washington) Feb. 1980.
- [14] Kravis, B. and R. Lipsey "Price Behavior in The Light of Balance of Payments" Journal of International Economics Aug. 1978.
- [15] Mussa, M. "Empirical Regularities in the Behavior of Exchange Rates and Theories of the Foreign Exchange Market" (paper presented at the Carnegie-Rochester Conference) Nov. 1978.
- [16] Officer, L. "The Purchasing Power Parity Theory of Exchange Rate, A Review Article" IMF Staff Paper March, 1976.
- [17] Phelps, E. "Commodity Supply Shock and Full Employment Monetary Policy" Journal of Money, Credit and Banking May, 1978.
- [18] Solow, R.M. "What To Do (Macroeconomically) When OPEC Comes" Rational Expectations and Economic Policy edited by Fischer, S. 1980.
- [19] Swoboda, A.K. "Exchange-Rate Flexibility in Practice: A Selective Survey of Experience Since 1973" (paper presented at Kiel Conference), June 1979.
- [20] Wallich, H. and J. Gray "Stabilization Policy and Vicious and Virtuous Circle" International Finance Discussion Paper Sept. 1979.
- [21] Wallich, H. "Floating As Seen From The Central Bank" "The Functioning of Flexible Exchange Rates: Theory, Evidence and Policy Implication" edited by Bigman and T. Taya