

# 賃金・為替調整のマクロ経済効果\*

## － 転換期ブラジル経済の短・中期的分析－

石 黒 馨 (阪南大学)

- I, はじめに
- II, モデルの定式化
- III, 諸変数変化の短期的効果
- IV, 中期動学分析－賃金・為替調整－
- V, むすび

## I はじめに

1970年代のブラジル経済のパフォーマンスは、第一次石油ショックを契機に、大きく転換した。第1表からわかるように、高度成長期(1968~73年)と比較すると、転換期(1974~80年)のインフレ率は、年平均19.3%から53.9%へと上昇し、経済成長率は、年平均11.2%から7.1%へと低下した。また、貿易収支も、高度成長期の黒字基調から大幅な赤字基調へと転換し、その結果、対外債務累積が激増した。本稿の目的は、以上のような転換期ブラジル経済のパフォーマンスを、(1)石油ショックに象徴される国際経済環境の変化、(2)それに対応して行われた国内経済政策の変化(1974~79年の第二次国家開発計画=Ⅱ PND)、(3)ブラジル経済の構造的特徴としてあげられるインデクセーション、<sup>(1)</sup>という視点から考察することである。

分析は、転換期ブラジル経済について、簡単なマクロ経済モデルを構成し、石油価格の上昇及び第二次国家開発計画に基づく財政支出の増大が、物価水準、産出量、貿易収支等に与える短期的効果の検討、そして賃金・為替のインデクセーションを考慮した中期動学分析というように行われる。モデルの構成にあたっては、特にブラジル経済を特徴的に表す為替レートと貨幣賃金率のインデクセーションを考慮したモデルが構成される。

為替レートのインデクセーションについては、ブラジルでは1968年8月よりクローリング・ベッグ制が実施されている。それ以後クルゼーロの若干の過大評価が存在したが、ほぼ購買力平価が成立するように為替レートの調整が行われてきた(第2表参照)。

また、賃金のインデクセーションについては、高度成長期の後半に所得格差の拡大についての批判が高まり、1970年代には最低実質賃金の引き上げ傾向がみられ、転換期には実質賃金率がほぼ一定に維持されるように、貨幣賃金率の調整が行われてきた(第3表参照)。

以下、第Ⅱ節では、本稿の分析のフレームワークとなるマクロ経済モデルが定式化される。第Ⅲ節では、(1)石油価格が上昇した場合、(2)第二次国家開発計画に基づく財政支出が増大された場合、(3)その他の変数が変化した場合に、経済諸変数に与える短期的効果が分析され、第Ⅳ節では、その中期的効果が検討される。最後に、第Ⅴ節では、結論が要約される。

第1表 ブラジルのマクロ経済指標

	インフレ率 (%)	国内総生産 (%)	貿易収支(100万ドル)
1968	25.4	11.2	26
1969	20.2	10.0	318
1970	19.3	8.8	232
1971	19.5	12.0	▲341
1972	15.7	11.1	▲244
1973	15.5	14.0	7
年平均	19.3	11.2	▲0.3
1974	34.5	9.5	▲4,690
1975	29.4	5.6	▲3,540
1976	46.3	9.7	▲2,218
1977	38.8	5.4	97
1978	40.8	4.8	▲1,024
1979	77.2	6.8	▲2,717
1980	110.2	7.9	▲2,828
年平均	53.9	7.1	▲2,417

(出所) 国内総生産, 貿易収支については, Conjuntura Econômica FGV.  
 インフレ率については, Boletim do Banco Central do Brasil.

第2表 ブラジルの実質為替相場

	実質為替相場		実質為替相場
1968	100.0	1974	98.3
1969	98.1	1975	101.2
1970	97.1	1976	97.4
1971	95.4	1977	97.0
1972	95.8	1978	96.3
1973	93.7	1979	105.8

(出所) Economic Survey of Latin America-1977, 1979, UN.

(注) 各年末の名目為替レート指数を、(ブラジルの総合物価指数) / (アメリカの卸売物価指数) でデフレート。1968年=100。

第3表 ブラジルの実質賃金

	実質賃金		実質賃金
1977.9	100	1979.6	88.9
.12	75	.9	99.1
1978.3	96.7	.12	99.6
.6	93.6	1980.3	108.7
.9	96.6	.6	95.9
.12	90.5	.9	112.8
1979.3	97.8	.12	101.4

(出所) 賃金指数については、Conjuntura Econômica, FGV.

物価指数については、International Financial Statistics, IMF.

(注) 各月の名目賃金指数を、各月の総合物価指数でデフレート。

## II モデルの定式化

石油価格の上昇及びその後の政策的対応（IPNDに基づく財政支出の増大）が、ブラジル経済に与えた効果を分析するために、以下のようなマクロ経済モデルを構成する。

$$(1) P_1 = (w a_1 + \pi P_0^* a_2) [1 + \mu(\delta, v_1)]; \mu^1 > 0, \mu^2 > 0$$

$$(2) \delta = X_1 / X_1^*$$

$$(3) X_1 = C + I + G_0 + E_1 - (\pi P_1^* / P_1) E_m$$

$$(4) C = (1/P_1) [(1-s)P_2 X_2 + w a_1 X_1 + w a_3 X_3]$$

$$(5) P_2 X_2 = \pi P_2^* E_2$$

$$(6) I = I(\delta); I' > 0$$

$$(7) E_1 = E_1(P_1(1-\tau)/\pi P_1^*, v_2); E_1^1 < 0, E_1^2 > 0$$

$$(8) E_m = E_m(\delta); E_m' > 0$$

$$(9) P = \alpha P_1 + (1-\alpha)P_2$$

$$(10) Y = X_1 + (P_2/P_1) X_2$$

$$(11) B = (P_1/\pi) E_1 + P_2^* E_2 - P_1^* E_m - P_0^* (a_2 X_1 - X_3)$$

$$(12) M/P = L(i, Y); L_1 < 0, L_2 > 0$$

$$(13) \pi = V_1(P - \pi P^*); V_1^1 > 0$$

$$(14) \dot{w} = V_2(w^* - w/P_1, \delta); V_2^1 > 0, V_2^2 > 0$$

以下、モデルについて説明しよう。経済は、工業と農業の2つの産業から構成され、さらに工業は、中間財部門と最終財部門（消費財・資本財の合成財を生産）とから構成されるとする。最終財の価格  $P_1$  は、マークアップ方式で決定され、これは(1)式で示される。 $w$  は貨幣賃金率、 $\pi$  は自国通貨建て為替レートを示し、それぞれ短期（貨幣賃金率、為替レート及び資本ストック等が所与の期間）には所与である。 $a_1$  は労働投入係数、 $a_2$  は中間財投入係数、 $P_0^*$  は中間財の外国通貨価格を示し、それぞれ所与である。 $\mu$  はマークアップ率を表し、これは、稼働率  $\delta$  と外生的パラメーター  $v_1$ （例えば、企業の市場支配力）に依存する。 $\mu^i$  ( $i=1,2$ ) は  $i$  番目の偏微係数を表す（以下同様）。

稼働率  $\delta$  は、(2)式で示されているように、生産設備（所与）を正常に稼働した場合の産出量  $X_1^*$  に対する現実の産出量  $X_1$  の比率である。

最終財市場における生産物の需要が、実質消費需要  $C$ 、資本蓄積需要  $I$ 、政府需要  $G_0$ 、純輸出需要  $E_1 - (\pi P_1^*/P_1) E_m$  から成り、生産物の供給  $X_1$  が有効需要の原理によって決定されるとすれば、最終財市場の需給均衡条件は、(3)式のように示される。

工業部門の利潤はすべて貯蓄され、賃金はすべて消費されるが、農業部門の所得は、一部は貯蓄され、残りは消費されるとし、さらに簡単化のために租税を捨象すれば、実質消費需要  $C$  は、(4)式のように示される。 $s$  は農業部門の貯蓄性向、 $P_2$  は農産物の国内価格、 $X_2$  は農産物の産出量、 $a_3$  は中間財部門の労働投入係数、 $X_3$  は中間財の国内産出量を、それぞれ示す。中間財の国内産出量  $X_3$  は、財政支出 ( $IPND$ ) に依存し、<sup>(2)</sup> 所与とし、その超過需要 ( $a_2 X_1 - X_3 > 0$ ) は輸入によって充たされたとする。

農業部門は、輸出換金作物 (コーヒーや大豆) を生産し、その生産物は所与の国際価格  $P_2^*$  の下ですべて輸出されると仮定すれば、農業所得  $P_2 X_2$  は、(5)式のように書き換えられる。

資本蓄積需要  $I$  は、稼働率  $\delta$  に依存し、(6)式で示され、最終財に対する政府需要  $G_0$  は所与、輸出需要  $E_1$  は最終財の相対価格と世界経済の状況に依存し、(7)式で示される。 $\tau$  は輸出補助金、 $P_1^*$  は最終財の国際価格、 $v_2$  は世界経済の状況を表すパラメーターである。

消費財の輸入代替が進展し、<sup>(3)</sup> 簡単化のために最終財の輸入が資本財のみとすれば、(8)式で示されるように、輸入需要  $E_m$  は稼働率  $\delta$  のみに依存する。

(9)式は物価水準を表し、 $\alpha$ 、 $(1 - \alpha)$  は、それぞれ最終財価格、農産物価格の加重値を示す。(10)式は、最終財で表した総産出量を示し、(11)式は、貿易収支を表す。(12)式は貨幣市場の均衡条件で、 $M$  は貨幣供給、 $L$  は貨幣需要を表し、これは、利子率  $i$  と総産出量  $Y$  の関数として表される。なお、物価水準、総産出量の決定式において、簡単化のために、中間投入財が捨象されている。

短期均衡モデルは、(5)式を除き、以上の(1)~(12)の11本の方程式と、 $P_1$ 、 $\delta$ 、 $X_1$ 、 $C$ 、 $I$ 、 $E_1$ 、 $E_m$ 、 $P$ 、 $Y$ 、 $B$ 、 $i$  (or  $M$ ) の11個の内生変数から成る。<sup>(4)</sup>

次に、賃金・為替調整を考慮した中期 (資本ストック = 所与) の不均衡動学モデルは、短期の体系に、(13)~(14)の2式が加わる。 $\dot{\pi} = d\pi/dt$ 、 $\dot{w} = dw/dt$  で、ドット(・)は時間に関する微分 (以下、 $d$  で全・偏微分記号を示す) を、 $V_i$  ( $i = 1, 2$ ) は調整関数を、それぞれ示す。(13)式は、為替レートが購買力平価を充たすように調整されることを示す。

(14)式は、制度的実質賃金率  $w^*$  が市場で決定される実質賃金率  $w/P_1$  を上回っている場合、或いは稼働率  $\delta$  が上昇し失業率が低下した場合に、貨幣賃金率が上方修正されることを示す。(13)式が為替レートのインデクセーションを、(14)式第1項が貨幣賃金率のインデクセーションを、それぞれを示す。中期均衡は、 $\dot{\pi} = 0$ 、 $\dot{w} = 0$  で示され、中期動学モデルでは、新たに  $\pi$ 、 $w$  が未知数として加わる。

以上のモデルは、第1図のようなフロー・チャートによって示すことができる。なお以下では、初期において  $P_1 = P_2 = P_0^* = P_1^* = w = \pi = 1$  を仮定する。

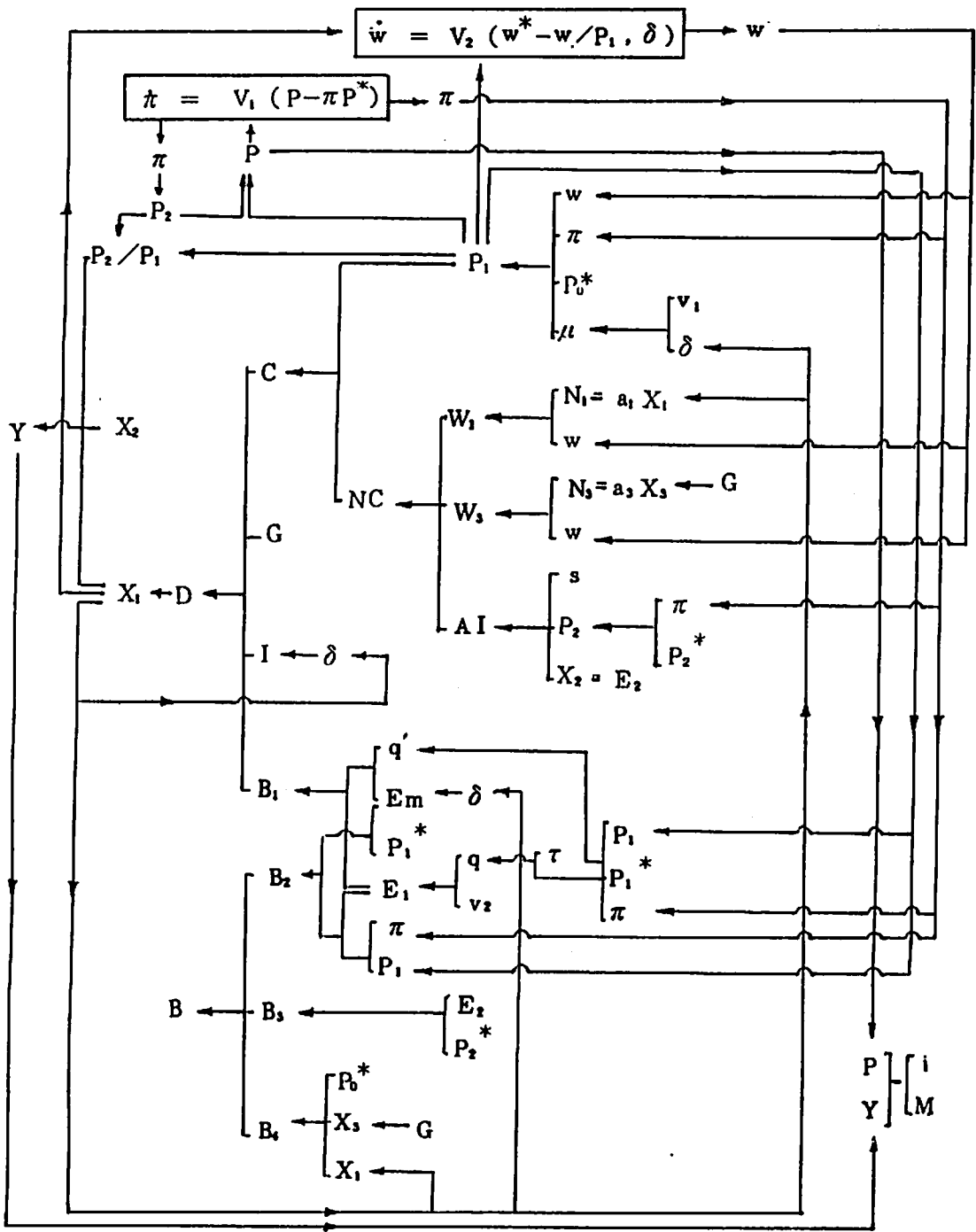
#### 記号

- $N_1$  = 最終財部門の雇用量
- $W_1$  = // 名目所得
- $N_3$  = 中間財部門の雇用量
- $W_3$  = // 名目所得
- $AI$  = 農業部門の名目消費
- $B_1$  = 自国最終財で表した最終財の純輸出
- $B_2$  = 外国通貨で表した //
- $B_3$  = // 農産物輸出
- $B_4$  = // 中間財輸入
- $B$  = // 貿易収支
- $D$  = 自国最終財に対する総需要
- $q'$  =  $P_1 / \pi P_1^*$

### Ⅲ 諸変数変化の短期的効果

(1)石油価格が上昇した場合、(2)財政支出が増大した場合、(3)その他の変数が変化した場合に、短期(為替レート、貨幣賃金率及び資本ストックが所与)において、物価水準、産出量、貿易収支にどのような効果を与えるかを比較静学の方法で分析しよう。

短期モデルの(1)~(8)式は、(13)~(14)式に要約され、 $P_1$  と  $X_1$  の2つの内生変数が決定される。



第1図 モデルのフロー・チャート



$$(15) \quad P_1 = (w a_1 + \pi P_0^* a_2) [1 + \mu(X_1/X_1^*, v_1)]$$

$$(16) \quad X_1 = (1/P_1) \{ (1-s)\pi P_2^* E_2 + w a_1 X_1 + w a_3 X_3 (G) \} + I(X_1/X_1^*) \\ + G + E_1 (P_1 (1-\tau)/\pi P_1^*, v_2) - (\pi P_1^*/P_1) E_m(X_1/X_1^*)$$

比較静学を行う前に、短期均衡の安定性を検討しよう。そのために、次のような動学的調整過程を想定する。ただし、調整速度は1と仮定する。

$$(17) \quad \begin{cases} \dot{P}_1 = (w a_1 + \pi P_0^* a_2) [1 + \mu(\cdot)] - P_1 \\ \dot{X}_1 = C + I(\cdot) + G + E_1(\cdot) - (\pi P_1^*/P_1) E_m(\cdot) - X_1 \end{cases}$$

(17)式の調整は、生産コスト、マークアップ率が上昇すれば最終財価格  $P_1$  が上昇し、最終財市場に超過需要があれば産出量  $X_1$  が増大するということを表す。この体系を、均衡点  $P_1^0, X_1^0$  の近傍でテーラー展開し、線型近似して一次の項のみをとれば、次式を得る。

$$(18) \quad \begin{bmatrix} \dot{P}_1 \\ \dot{X}_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & -\beta_{12} \\ -\beta_{21} & -\beta_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} P_1 - P_1^0 \\ X_1 - X_1^0 \end{bmatrix}$$

ただし、<sup>(5)</sup>

$$\beta_{12} = -(a_1 + a_2) (\mu^1 / X_1^*) < 0$$

$$\beta_{21} = \{ (1-s) E_2 + a_1 X_1 + a_3 X_3 + E_m(y_1 - 1) \} > 0$$

$$\beta_{22} = 1 - a_1 - (I' / X_1^*) + (E_m^1 / X_1^*) > 0$$

$$y_1 = -[d E_1 / d q] q / E_1$$

$$q = P_1 (1-\tau) / \pi P_1^*$$

(18)式右辺の係数行列をAとすれば、特性方程式は、

$$(19) \quad |\lambda I - A| = \begin{vmatrix} \lambda + 1 & \beta_{12} \\ \beta_{21} & \lambda + \beta_{22} \end{vmatrix} = 0$$

となり、これを展開して整理すると、

$$(20) \quad \lambda^2 + A_0 \lambda + A_1 = 0$$

$$A_0 = 1 + \beta_{22} > 0$$

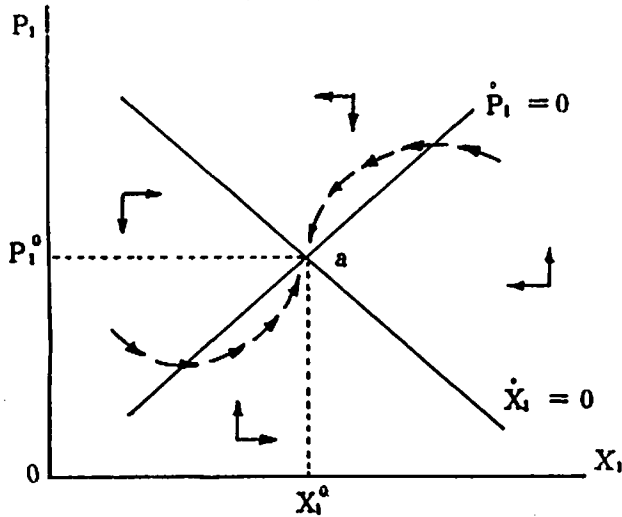
$$A_1 = \beta_{22} - \beta_{12}\beta_{21} > 0$$

を得る。短期均衡が局所的に安定であるための必要十分条件は、

$$(2) \quad A_0 > 0, A_1 > 0$$

である。 $\beta_{ij}$ の符号から、この条件が充たされ、短期均衡が安定的であることがわかる。第2図は、以上のような場合についての位相図を表す。曲線 $\dot{P}_1 = 0$ 、曲線 $\dot{X}_1 = 0$ の傾きは、それぞれ次のように示される。

$$(2) \quad \begin{cases} dP_1 / dX_1 (\dot{P}_1 = 0) = -\beta_{12} > 0 \\ dP_1 / dX_1 (\dot{X}_1 = 0) = -\beta_{22} / \beta_{21} < 0 \end{cases}$$



第2図 位相図

短期均衡の安定性が保証されたので、次に比較静学分析を行う。09~06式を全微分し、行列表示すると次式を得る。

$$(2) \quad \begin{bmatrix} 1 & \beta_{12} \\ \beta_{21} & \beta_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dP_1 \\ dX_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{13} & \beta_{14} & \beta_{15} & \beta_{16} & 0 \\ \beta_{23} & \beta_{24} & 0 & 0 & \beta_{27} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dw \\ d\pi \\ dP_0^* \\ dv_1 \\ dG \end{bmatrix}$$

ただし、<sup>(6)</sup>

$$\beta_{13} = (1 + \mu) a_1 > 0 \quad \beta_{23} = (a_1 X_1 + a_3 X_3) > 0$$

$$\beta_{14} = (1 + \mu) a_2 > 0 \quad \beta_{24} = ((1 - s) E_2 + E_m(y_1 - 1)) > 0$$

$$\beta_{15} = (1 + \mu) a_2 > 0 \quad \beta_{27} = (1 + a_3 X_3') > 0$$

$$\beta_{16} = (a_1 + a_2) \mu^2 > 0$$

式左辺の行列の行列式を  $\Delta$  とすれば、

$$\Delta = \beta_{22} - \beta_{12}\beta_{21} = \Delta_1 > 0$$

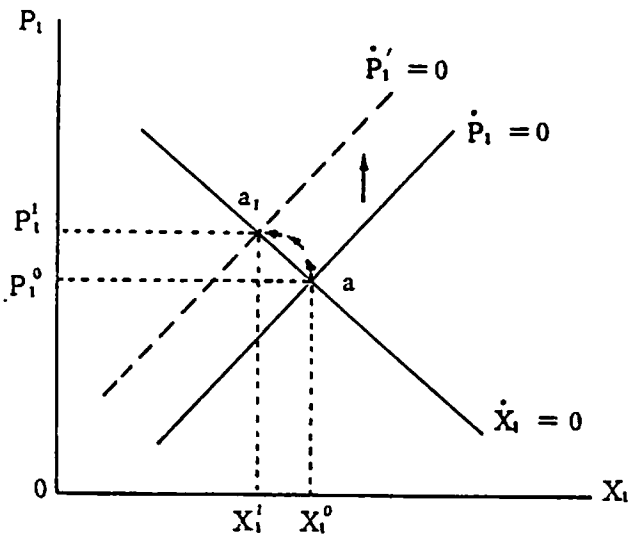
となり、 $\Delta$  は正であることがわかる。

(1) 石油価格上昇の短期効果

石油価格が上昇した場合に、最終財の価格水準  $P_1$ 、産出量  $X_1$  に与える効果は、式より次のように示される（第3図参照）。

$$\frac{dP_1}{dP_0^*} = \beta_{15}\beta_{22}/\Delta > 0$$

$$\frac{dX_1}{dP_0^*} = -\beta_{15}\beta_{21}/\Delta < 0$$



第3図 石油価格上昇（or 企業の市場支配力の上昇）の短期効果

式～式より、最終財の価格水準  $P_1$  は上昇し、その産出量  $X_1$  は低下することがわかる。これは、次のように考えられる。石油価格  $P_0^*$  が上昇すると、生産コストが上昇し、企業は最終財価格  $P_1$  を上昇させる。最終財価格  $P_1$  の上昇は、労働者の実質賃金率及び実質農業所得を低下させ、実質消費需要  $C$  を低下させるので、総需要  $D$ 、産出量  $X_1$  を減少させる。また、最終財価格  $P_1$  の上昇は、自国財の相対価格を上昇させ、輸出需要の価格弾力性が1以上であれば、 $(\eta_1 - 1 > 0)$ 、輸出需要を減少させ、産出量  $X_1$  を減少させる。ブラジルの場合、輸出需要の価格弾力性は十分に大きいと考えられる<sup>(7)</sup>。

次に、石油価格の上昇が、物価水準  $P$ 、総産出量  $Y$ 、貿易収支  $B$  に与える効果をみるために、(9)~(11)式を  $P_0^*$  で微分すると、次式を得る。

$$(7) \quad dP/dP_0^* = \alpha dP_1^{(+)} / dP_0^* > 0$$

$$(8) \quad dY/dP_0^* = dX_1^{(+)} / dP_0^* - X_2 dP_1^{(+)} / dP_0^* < 0$$

$$(9) \quad dB/dP_0^* = -E_1 (y_1 - 1) dP_1^{(+)} / dP_0^* - E_m y_2 y_3 - a_2 X_1 [1 - (X_3/a_2 X_1) + y_2] < 0$$

$$\therefore y_2 = [dX_1/dP_0^*] P_0^* / X_1 < 0$$

$$y_3 = [dE_m/d\delta] \delta / E_m > 0$$

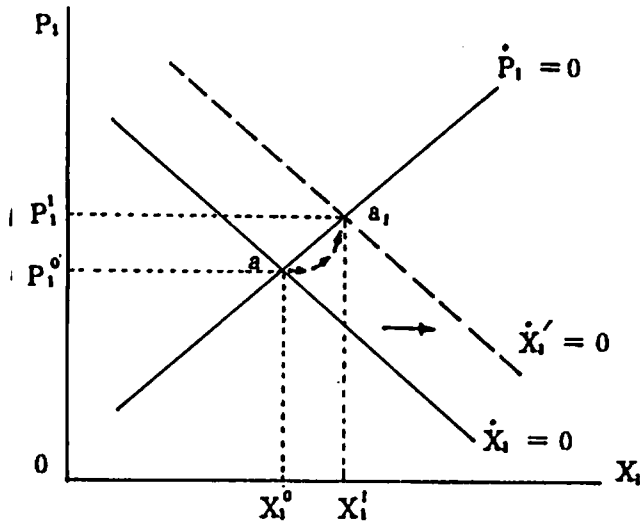
(7)~(9)式より、石油価格の上昇は、最終財価格  $P_1$  を上昇させ、物価水準  $P$  を上昇させる。最終財ではかった総産出量  $Y$  は、最終財産出量  $X_1$  の減少及び最終財ではかった農産物産出量の減少によって、減少する。貿易収支  $B$  に与える効果は、(1)自国最終財の相対価格の上昇による最終財の輸出減少効果、(2)最終財産出量の減少による中間財、資本財の輸入減少効果、(3)石油価格の上昇による中間財コスト上昇効果等の相対的大きさに依存し、一般的には不確定となる。石油価格  $P_0^*$  の上昇によって中間財輸入額が増大するか否かは、石油価格  $P_0^*$  の上昇に対する最終財産出量  $X_1$  の弾力性  $y_2$  の値に依存している。ブラジルの場合、この  $y_2$  の値が十分に小さく、石油価格の上昇によって中間財の輸入額が増大したと考えられる。また、この  $y_2$  の値が十分に小さければ、最終財産出量  $X_1$  の減少に伴う資本財の輸入減少効果も十分に小さくなる。したがって、石油価格の上昇は、最終財の輸出額を減少させ、また中間財の輸入額を増大させることによって、ブラジルの貿易収支を悪化させたと考えられる。そして、このような状況は、輸出補助金政策にもかかわらず、石油ショック以降の世界経済の状況の悪化や先進諸国の保護貿易主義 ( $y_2$  の低下によって示される) によって、いっそう促進された。

## (2) 財政支出増大 (II PND) の短期効果

次に、第二次国家開発計画に基づく財政支出増大の効果を検討しよう。財政支出 ( $G=G_0+G_1$ ;  $G_1$  = 中間財への支出) の増大が、最終財の価格水準  $P_1$ 、その産出量  $X_1$  に与える効果は、(4)式より次のように示される (第4図参照)。

$$(10) \quad dP_1/dG = -\beta_{12}\beta_{27}/\delta > 0$$

$$(11) \quad dX_1/dG = \beta_{27}/\delta > 0$$



第4図 財政支出増大の短期効果

(20)~(31)式より、最終財の価格水準  $P_1$  は上昇し、その産出量  $X_1$  も増大することがわかる。これは、次のような理由に基づく。財政支出  $G$  が増大すれば、その直接的効果及び、中間財部門の労働雇用量  $N_3$  の増大による実質所得の上昇→実質消費需要  $C$  の増大という間接的効果によって、有効需要  $D$  が増大し、最終財の産出量  $X_1$  が増大する。この産出量  $X_1$  の増大は、稼働率  $\delta$  を上昇させ、企業がマークアップ率  $\mu$  を上昇させるので、最終財の価格水準  $P_1$  は上昇する。

次に、財政支出の増大が、物価水準  $P$ 、総産出量  $Y$ 、貿易収支  $B$  に与える効果をみるために、(9)~(11)式を  $G$  で微分すると、次式を得る。

$$(32) \quad dP/dG = \alpha dP_1^{(+)} / dG > 0$$

$$(33) \quad dY/dG = dX_1^{(+)} / dG - X_2 dP_1^{(+)} / dG > 0$$

$$(34) \quad dB/dG = -E_1(y_1 - 1) dP_1^{(+)} / dG - (a_2 + Em' / X_1^*) dX_1^{(+)} / dG + X_3^{(+)} < 0$$

(32)~(34)式より、財政支出  $G$  の増大は、最終財価格  $P_1$  を上昇させ、物価水準  $P$  を上昇させる。最終財ではかった総産出量  $Y$  に与える効果は、最終財の産出量増大効果と、その価格上昇効果の相対的大きさに依存し、不確定である。ブラジル経済の寡占的構造が十分に強いとすれば、稼働率  $\delta$  の上昇による最終財の価格上昇効果は十分に小さく、したがって、最終財ではかった総産出量  $Y$  は増大するであろう。貿易収支  $B$  に与える効果は、(1) 自国最終財相対価格の上昇による最終財の輸出減少効果、(2) 最終財の産出量  $X_1$  の増大ををつうじた中間財、

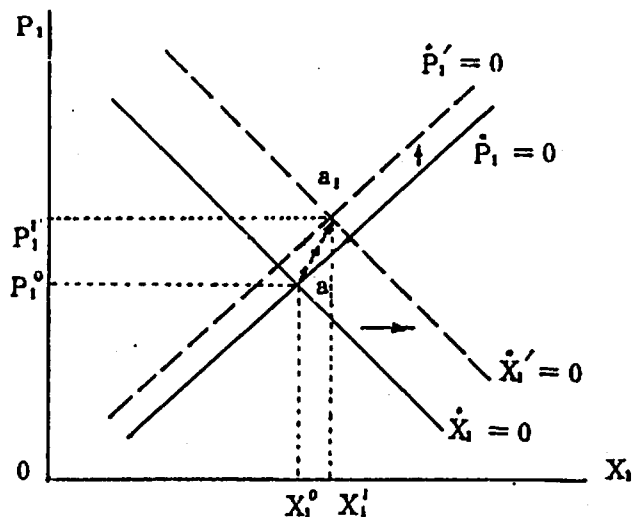
資本財の輸入増大効果, (3)中間財の輸入代替効果等の相対的大きさに依存し, 一般的には不確定であるが,  $\Pi$ PNDに基づく中間財の輸入代替効果は十分に小さく, したがって, 財政支出  $G$  の増大は貿易収支を悪化させたと考えられる。

(3) その他の諸変数変化の短期効果

ここでは, その他の変数が変化した場合の短期的効果について, その結果のみを示す。

まず, 貨幣賃金率  $w$  が上昇した場合に, 最終財の価格水準  $P_1$ , その産出量  $X_1$ , 物価水準  $P$ , 総産出量  $Y$ , 貿易収支  $B$  に与える効果は, 次のように示される (第5図参照)。

$$\begin{aligned}
 (35) \quad dP_1/dw &= (\beta_{13}\beta_{22} - \beta_{12}\beta_{23})/A > 0 \\
 (36) \quad dX_1/dw &= (\beta_{23} - \beta_{13}\beta_{21})/A \sim 0 \\
 (37) \quad dP/dw &= \alpha dP_1^{(+)} / dw > 0 \\
 (38) \quad dY/dw &= dX_1^{(+)} / dw - X_2 dP_1^{(+)} / dw \sim 0 \\
 (39) \quad dB/dw &= -E_1 (y_1 - 1) dP_1^{(+)} / dw - (a_2 + Em'/X_1^*) dX_1^{(+)} / dw \sim 0
 \end{aligned}$$



第5図 貨幣賃金率上昇 (or 為替レート切り下げ) の短期効果

(35)~(39)式より, 貨幣賃金率  $w$  が上昇した場合, 最終財の価格水準  $P_1$ , 物価水準  $P$  は上昇するが, 最終財の産出量  $X_1$ , 総産出量  $Y$ , 貿易収支  $B$  に与える効果は, 一般的には不確定となることがわかる (第5図は  $X_1$  が増大する場合を示す)。

次に、為替レート $\pi$ を切り下げた場合（ $\pi$ の値の上昇, devaluation）の効果は、次のように示される（第5図参照）。

$$(40) \quad dP_1/d\pi = (\beta_{14}\beta_{22} - \beta_{12}\beta_{24})/d > 0$$

$$(41) \quad dX_1/d\pi = (\beta_{24} - \beta_{14}\beta_{21})/d \sim 0$$

$$(42) \quad dP/d\pi = \alpha dP_1^{(+)} / d\pi + (1-\alpha)P_2^* > 0$$

$$(43) \quad dY/d\pi = dX_1^{(+)} / d\pi + X_1 P_2^* - X_2 dP_1^{(+)} / d\pi \sim 0$$

$$(44) \quad dB/d\pi = E_1(y_1 - 1)(1 - dP_1/d\pi) - (a_2 + Em'/X_1^*) dX_1^{(+)} / d\pi \sim 0$$

(40)~(44)式より、為替レート $\pi$ が切り下げられた場合、最終財の価格水準 $P_1$ 、物価水準 $P$ は上昇するが、最終財の産出量 $X_1$ 、総産出量 $Y$ 、貿易収支 $B$ に与える効果は、一般的には不確定であることがわかる<sup>(8)</sup>。

最後に、企業の市場支配力の上昇（これは $v_1$ の上昇によって示される。反対に、 $v_1$ の低下は、政府等の企業に対する政治・経済的コントロールの増大による企業の市場支配力の低下と考えられる）の効果は、次のように示される（第3図参照）。

$$(45) \quad dP_1/dv_1 = \beta_{16}\beta_{22}/d > 0$$

$$(46) \quad dX_1/dv_1 = -\beta_{16}\beta_{21}/d < 0$$

$$(47) \quad dP/dv_1 = \alpha dP_1^{(+)} / dv_1 > 0$$

$$(48) \quad dY/dv_1 = dX_1^{(-)} / dv_1 - X_2 dP_1^{(+)} / dv_1 < 0$$

$$(49) \quad dB/dv_1 = -E_1(y_1 - 1)dP_1^{(+)} / dv_1 - (a_2 + Em'/X_1^*) dX_1^{(-)} / dv_1 \sim 0$$

(45)~(49)式より、企業の市場支配力の上昇は、最終財価格 $P_1$ 及び物価水準 $P$ を上昇させ、最終財の産出量 $X_1$ 及び総産出量 $Y$ を減少させるが、貿易収支 $B$ に与える効果は、一般的には不確定であることがわかる。

以上の結果は、第4表のように要約される。+は正の相関を、-は負の相関を、?は不確定をそれぞれ示す。ただし、(1) $y_1$ は十分に大きく、 $y_2$ は十分に小さい、(2) $\mu^1$ 及び $X_3'$ は十分に小さい、と仮定されている。また、( )は、以下で仮定される特殊な場合を示す。

第4表 諸変数変化の短期効果

	$P_1$	$X_1$	$P$	$Y$	$B$
$P_0^*$	+	-	+	-	-
$G$	+	+	+	+	-
$w$	+	(+)	+	?	?
$\pi$	+	(+)	+	?	?
$v_1$	+	-	+	-	?

## IV 中期動学分析

### 賃金・為替調整

短期均衡モデルの体系においては、為替レート $\pi$ や貨幣賃金率 $w$ を所与として、石油価格が上昇した場合やその後の政策的対応等の効果が分析された。しかし、短期において決定された価格水準が、購買力平価や制度的実質賃金率を充たすという保証はなく、もし購買力平価が充たされなければ、為替レート $\pi$ の調整が行われ、また、制度的実質賃金率が充たされない場合、或いは稼働率の変化に伴ない失業率が変化した場合には、貨幣賃金率 $w$ の調整が行われ、体系を動学化させることになる。本稿の動学体系は、(13)~(14)式によって示される。

$$(13) \quad \dot{\pi} = V_1 (P - \pi P^*) = \phi(\pi, w; P_0^*, G)$$

$$(14) \quad \dot{w} = V_2 (w^* - w/P_1, \delta) = \varphi(\pi, w; P_0^*, G)$$

これを均衡点 $(\pi_0, w_0)$ の近傍でテーラー展開し、線型近似して一次の項のみをとり、行列表示すると、次式を得る。

$$(50) \quad \begin{bmatrix} \dot{\pi} \\ \dot{w} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \phi_1 & \phi_2 \\ \varphi_1 & \varphi_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \pi - \pi_0 \\ w - w_0 \end{bmatrix}$$

ただし、<sup>(9)</sup>

$$\phi_1 = V_1^1 \alpha (dP_1 / d\pi - 1) < 0$$

$$\phi_2 = V_1^1 \alpha dP_1 / dw > 0$$



$$\phi_1 = V_1^2 \frac{dP_1}{d\pi} + V_2^2 \left( \frac{1}{X_1^*} \right) \frac{dX_1}{d\pi} > 0$$

$$\phi_2 = V_1^2 \left( \frac{dP_1}{dw} - 1 \right) + V_2^2 \left( \frac{1}{X_1^*} \right) \frac{dX_1}{dw} < 0$$

50式を利用して、体系の安定性を検討しよう。50式右辺の係数行列をDとすれば、特性方程式は、

$$(51) \quad |\lambda I - D| = \begin{vmatrix} \lambda - \phi_1 & -\phi_2 \\ -\phi_1 & \lambda - \phi_2 \end{vmatrix} = 0$$

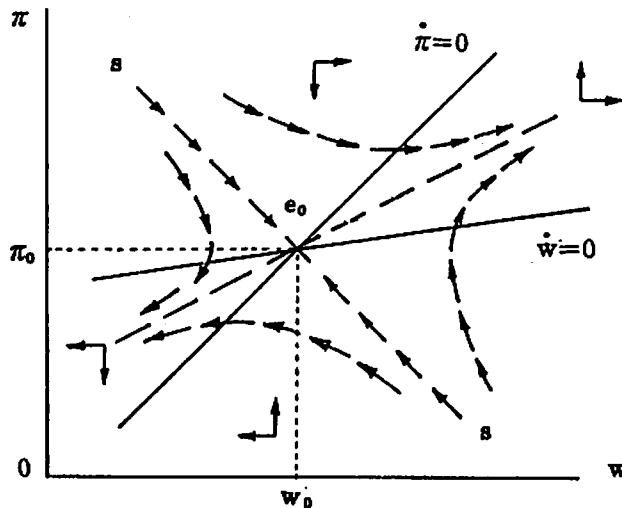
となり、これを展開して整理すると、

$$(52) \quad \lambda^2 + D_0 \lambda + D_1 = 0$$

$$D_0 = -(\phi_1 + \phi_2) > 0$$

$$D_1 = \phi_1 \phi_2 - \phi_2 \phi_1 < 0$$

を得る<sup>(10)</sup>。したがって、均衡点 $(\pi_0, w_0)$ は、局所的に鞍点(saddle point)であることがわかる。その位相図は、第6図によって示される。 $e_0$ は中期均衡点 $(\dot{\pi}=0, \dot{w}=0)$ 、 $s$ はsaddle point pathを示す。50式より、曲線 $\dot{\pi}=0$ 、曲線 $\dot{w}=0$ の傾きは、次のように示される。



第6図 位相図

$$(53) \quad d\pi/dw(\dot{\pi}=0) = -\phi_2/\phi_1 > 0$$

$$(54) \quad d\pi/dw(\dot{w}=0) = -\phi_2/\phi_1 > 0$$

両者の傾きを比較すると、

$$\begin{aligned} (55) \quad d\pi/dw(\dot{\pi}=0) - d\pi/dw(\dot{w}=0) \\ &= (\phi_1 \phi_2 - \phi_2 \phi_1) / \phi_1 \phi_1 \\ &= D_1 / \phi_1 \phi_1 > 0 \end{aligned}$$

となり、曲線  $\dot{\pi}=0$  の傾きの方が、曲線  $\dot{w}=0$  の傾きより大きいことがわかる。

石油価格  $P_0^*$  が上昇した場合に、 $\dot{\pi}$ 、 $\dot{w}$  に与える効果をみるために、(43~44) 式を  $P_0^*$  で偏微分すると、次式を得る。<sup>(11)</sup>

$$(56) \quad d\dot{\pi}/dP_0^* = V_1^1 \alpha dP_1 / dP_0^* > 0$$

$$(57) \quad d\dot{w}/dP_0^* = V_2^1 dP_1 / dP_0^* + V_2^2 (1/X_1^*) dX_1 / dP_0^* > 0$$

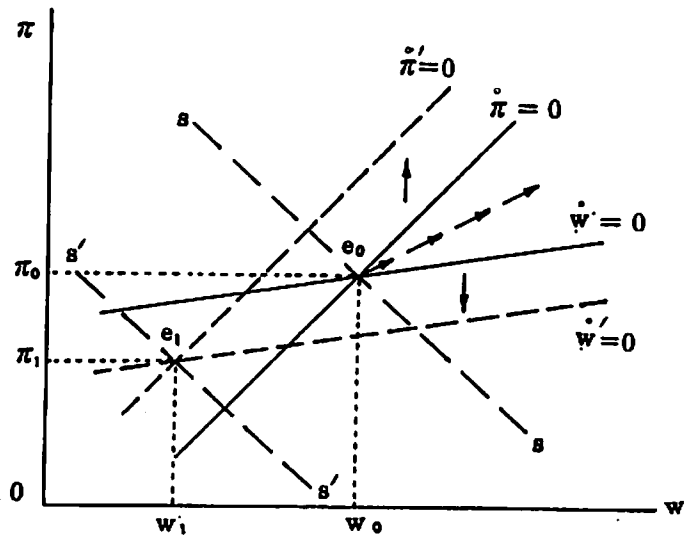
石油価格  $P_0^*$  の上昇は、最終財価格  $P_1$  を上昇させ、物価水準  $P$  を上昇させるので、 $\dot{\pi}$  に正の効果を与える。同様に、最終財価格  $P_1$  の上昇は実質賃金を低下させるので、 $\dot{w}$  に正の効果を与える。 $\dot{\pi}$ 、 $\dot{w}$  が変化しないためには、

$$(58) \quad \begin{cases} \dot{\pi} = \phi \left( \overset{(-)}{\pi}, \overset{(+)*}{P_0} \right) = 0 \\ \dot{w} = \varphi \left( \overset{(-)}{w}, \overset{(+)*}{P_0} \right) = 0 \end{cases}$$

より、

$$(59) \quad \begin{cases} d\pi/dP_0^*(\dot{\pi}=0) = -[d\phi/dP_0^*]/\phi_1 > 0 \\ dw/dP_0^*(\dot{w}=0) = -[d\varphi/dP_0^*]/\varphi_1 > 0 \end{cases}$$

であるので、それぞれ、 $\pi$  の上昇、 $w$  の上昇によって、 $P_0^*$  上昇の効果を相殺しなければならない。したがって、石油価格  $P_0^*$  が上昇した場合、第 7 図に示



第7図 石油価格上昇 (or 財政支出増大) の中期効果

されているように、曲線  $\dot{\pi} = 0$  は上方に、曲線  $\dot{w} = 0$  は下方に、それぞれシフトする。この第7図を用いて、石油価格  $P_0^*$  が上昇した場合の中期動学調整を考察しよう。

経済が、初期に中期均衡点  $e_0$  にあったとしよう。石油価格  $P_0^*$  の上昇により、短期に物価水準  $P$  が上昇し、曲線  $\dot{\pi} = 0$ 、曲線  $\dot{w} = 0$  が、それぞれ上方、右方にシフトすると、saddle point  $ss$  が  $ss'$  に下方シフトし、 $e_0$  点において  $\dot{\pi} > 0$ 、 $\dot{w} > 0$  となるので、為替レート  $\pi$ 、貨幣賃金率  $w$  の調整が開始される。石油価格  $P_0^*$  の上昇による価格水準  $P_1$  の上昇は、為替レートを下落 ( $\pi$  の上昇) させ貨幣賃金率  $w$  を上昇させる。為替レートの下落 ( $\pi$  の上昇) は貨幣賃金率  $w$  を上昇させ、貨幣賃金率  $w$  の上昇は為替レートを下落 ( $\pi$  の上昇) させるので、為替レートと貨幣賃金率  $w$  のスパイラルが生じ、 $\pi$ 、 $w$  は持続的に上昇していく。そして、このような為替レートの持続的な下落 ( $\pi$  の上昇)、貨幣賃金率  $w$  の持続的な上昇は、物価水準  $P$  を持続的に上昇させることになる。しかし、総産出量  $Y$  や貿易収支  $B$  に与える効果は、一般的には不確定である。

次に、第二次国家開発計画に基づく財政支出増大後の中期動学調整を考察しよう。財政支出  $G$  を増大した場合に、 $\dot{\pi}$ 、 $\dot{w}$  に与える効果をみるために、(13)~(14)式を  $G$  で偏微分すると次式を得る。

$$(6) \quad d\dot{\pi}/dG = V_1^1 \alpha dP_1/dG > 0$$

$$(6) \quad d\dot{w}/dG = V_1^1 dP_1/dG + V_2^1 (1/X_1^*) dX_1/dG > 0$$

石油価格  $P_0^*$  の上昇の場合と同様、財政支出  $G$  の増大は、 $\dot{\pi}$ 、 $\dot{w}$  に正の効果を与える。そして、

$$(6) \quad \begin{cases} \dot{\pi} = \phi \left( \begin{smallmatrix} (-) \\ \pi, \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} (+) \\ G \end{smallmatrix} \right) = 0 \\ \dot{w} = \varphi \left( \begin{smallmatrix} (-) \\ w, \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} (+) \\ G \end{smallmatrix} \right) = 0 \end{cases}$$

より、

$$(6) \quad \begin{cases} d\pi/dG (\dot{\pi}=0) = -[d\phi/dG]/\phi_1 > 0 \\ dw/dG (\dot{w}=0) = -[d\varphi/dG]/\varphi_1 > 0 \end{cases}$$

であるので、石油価格  $P_0^*$  の上昇後、財政支出  $G$  の増大によって、曲線  $\dot{\pi} = 0$  をさらに上方にシフトさせ、曲線  $\dot{w} = 0$  をさらに下方にシフトさせる。その結果、財政支出  $G$  の増大によって、為替レート  $\pi$  と貨幣賃金率  $w$  のスパイラルが追認されることとなり、 $\pi$ 、 $w$  及び物価水準  $P$  は引き続き、傾向的に上昇することになる。

## V む す び

本稿では、転換期ブラジル経済について、賃金・為替調整を考慮した簡単なマクロ経済モデルを構成し、石油価格の上昇及びその後の第二次国家開発計画に基づく財政支出増大の効果について、理論的に考察した。その結果、転換期ブラジル経済のパフォーマンスについて、次のように考えることができる。

第1に、石油価格の上昇によって、生産コストが上昇し、企業が最終財価格水準を引き上げ、物価水準が上昇した。最終財価格水準の上昇は、労働者、農業部門の実質所得を減少させ、実質消費需要を減少させるとともに、自国最終財の相対価格の上昇により、海外需要を減少させた。また、石油ショックによる世界経済の状況の悪化や先進諸国の保護貿易主義によって、海外需要の減少はいっそう促進された。したがって、以上の有効需要の減少によって、産出量が減少した。貿易収支の悪化は、中間財輸入額の増大に加え、自国最終財に対する海外需要の減少によってもたらされた。

第2に、第二次国家開発計画に基づく財政支出の増大は、物価水準をいっそう上昇させたが、産出量の減少を緩和する方向に作用した。また、同計画の中間財等の輸入代替的政策は、少なくとも、貿易収支の赤字を減少させる方向に

作用した。

第3に、ブラジル経済を特徴づける為替レートや貨幣賃金率のインデクセーションは、石油価格の上昇や財政支出の増大による物価水準の上昇をいっそう促進させ、為替レート、貨幣賃金率、物価水準のスパイラル的上昇現象を引き起こした。

第4に、石油価格の上昇に対するブラジルの政策的対応は、先進諸国が省エネルギー政策により総供給曲線をソフトさせる方向で対応したのと比較すると、第二次国家開発計画に基づく財政支出を増大することにより、総需要曲線をソフトさせる方向で対応したという意味で、きわめて対照的であった。このような政策的対応の相違によって、先進諸国では、物価水準の安定化、産出量の減少、ブラジルでは、物価水準の高騰、比較的高い産出水準の維持という、パフォーマンスの相違を生み出した。

最後に、残された課題を指摘し結びとしよう。ブラジルのインフレーションの原因について、構造主義者が通常よく指摘するのは、国内消費財としての農産物価格の上昇である。<sup>12)</sup> 本稿では、農産物はすべて輸出換金作物と仮定され、国内消費財としての農産物の価格上昇がインフレーションを導くというルートについては捨象されている。また、インフレーションの貨幣的側面、租税、政府の予算制約、経済成長等についても、考慮されていない。これらの点について考慮しながら、議論をいっそう発展させることは、今後の課題として残されている。

#### 注

(\*) 本稿は、第21回ラテン・アメリカ政経学会全国大会(1984年11月10～11日、於拓殖大学)において報告され、席上、多くの方々から有益なコメントを得た。特に、京都産業大学八木三木男教授には、大会当日コメントーターを務めて頂き、ここに記して感謝したい。

(1) 1970年代のブラジル経済を、(1)国際経済環境の変化と(2)国内経済政策の変化という視点から分析した文献には、例えば、西向[12]がある。これに対して、Bacha[1]、Malan and Bonelli [7]等は、景気循環という視点から分析している。後者に対する批判については、西向[13]がある。また、ブラジルのインデクセーションについては、Baer and Beckerman [3]、Lopes and Modiano [6]、西島[11]等の文献がある。

(2) これは、第二次国家開発計画に基づく中間財の輸入代替を表す。同計画に対応した工業開発計画には、次のようなものがある。(1)鉄鋼計画(1974～80年、投資総額150億ドル)、(2)非鉄金属計画(1974～80年、投資総額52億ドル)、(3)石油化学計画(1974～80年、投資総額30億ドル)、(4)化学肥料計画(1974～80年、投資総額21億ドル)。

(3) 転換期の消費財の輸入比率は、年平均約7%である。

(4) 短期モデルの基本的フレームワークは、Bacha [2], Capítulo 13と同じである。ただし、Bacha [2]においては、モデルの定式化は行われていない。

(5)  $\beta_{21}$ の符号の決定には、初期に  $E_m = E_1$ ,  $q = 1$ , さらに  $(y_1 - 1) > 0$  を仮定している。

(6) 中間財部門は、 $\Pi$  PNDに基づく財政支出の増加関数であるので、 $\beta_{27} = (1 + a_3 X'_3)$  となる。ただし、 $X'_3 = dX_3/dG > 0$ 。

(7) 例えば、西島は、1968～72年についてはあるが、短期弾力性1.4～2.0、長期弾力性2.3～3.3を計測している。西島[10], 185ページ。

(8) 準工業諸国における為替レート切り下げに伴う諸問題については、Taylor [8]を参照。

(9) 偏微係数( $\phi_i, \varphi_i$ )の符号の決定には、労働市場の状況の変化に対する反応係数( $V_2^2$ )よりも、制度的実質賃金率についての反応係数( $V_2^1$ )の方が、十分に大きいと仮定されている。

$$(10) \quad \phi_1 \varphi_2 - \phi_2 \varphi_1$$

$$= V_1^1 V_2^2 \alpha (1 - dP_1/dw - dP_1/d\pi)$$

$$+ V_1^1 V_2^2 \alpha (1/X_1^*) \left\{ [dX_1/dw]^{(+)} (dP_1/d\pi)^{-} - [dX_1/d\pi]^{(+)} dP_1/dw \right\} < 0$$

( $1 - dP_1/dw - dP_1/d\pi$ ) = 0 であるので、右辺第1項は消える。 $dX_1/dw$  及び  $dX_1/d\pi$  の符号の決定は、第4表のように、一般的には不確定であるが、 $w$ ,  $\pi$  の変化の直接的効果が、その間接的効果よりも十分に大きいと仮定すれば、それぞれ、 $dX_1/dw > 0$ ,  $dX_1/d\pi > 0$  となり、したがって  $D_1 < 0$  となる。以下では、以上の仮定の下で議論を展開する。

(11)  $d\dot{w}/dP_0^*$  の符号の決定には、注(9)と同様の仮定がおかれている。

(12) 構造主義によるインフレーションについての理論的分析には、例えば、Canavese [4], Cardoso [5], Taylor [9] 等がある。

## 参考文献

- 1) Bacha, E., "Issues and Evidence on Recent Brazilian Economic Growth", World Development, Vol. 5, No. 1-2, 1977.
- 2) Bacha, E., Introdução à Macroeconomia: Uma Perspectiva Brasileira, Rio de Janeiro, Campus, 1982.
- 3) Baer, W. and Beckerman, P., "The Trouble with Index-Linking: Reflections on the Recent Brazilian Experience", World Development, Vol. 8, No. 9, September 1980.
- 4) Canavese, A., "The Structuralist Explanation in the Theory of Inflation", World Development, Vol. 10, No. 7, July 1982.
- 5) Cardoso, E., "Food Supply and Inflation", Journal of Development Economics, Vol. 8, No. 3, June 1981.
- 6) Lopes, F. and Modiano, E., "Indexação, Choque Externo e Nível de Atividade: Notas sobre o Caso Brasileiro", Pesquisa e Planejamento Econômico, Vol. 13, No. 1, Abril 1983.
- 7) Malan, P. and Bonelli, R., "The Brazilian Economy in the Seventies: Old and New Development", World Development, Vol. 5, No. 1-2, 1977.
- 8) Taylor, L., "Efeitos a Curto Prazo da Desvalorização Cambial sobre as Economias Semi-industrializadas: Um Passo para Frente, Dois para Trás", Pesquisa e Planejamento Econômico, Vol. 8, No. 2, Agosto 1978.
- 9) Taylor, L., Structuralist Macroeconomics, New York, Basic Books, Inc., Publishers, 1983.

- 10) 西島章次『ブラジル経済の高度成長期の研究』神戸大学経済経営研究所 1981年。
- 11)同「ブラジル経済におけるインデクゼーションと経済安定」『国民経済雑誌』第149巻第3号  
1984年3月。
- 12) 西向嘉昭「1970年代のブラジル経済の回顧」『神戸大学経済経営研究年報』第32(Ⅱ)号 1982年。
- 13)同「ブラジルの経済成長と景気循環 — 高度成長期と転換期をめぐって — 」『国民経済雑誌』  
第146巻第1号1982年7月。