

消費者実質金利の国際的な乖離と異時的な交易条件変化

宮村 健一郎

一 導入

本稿は、2国2財2期間モデルを用い、異時的な交易条件変化が消費者実質金利の国際的な乖離を引き起こすことを示す。その上で、産出量・財政政策の外生的変化が各期交易条件、両国消費者実質金利、經常収支、両国効用水準に及ぼす影響を調べる。

2国1財新古典派マクロモデルは世界財市場を均衡させる実質金利の存在を主張するが、国際的な均衡実質金利の存在は実証的には支持されていない⁽¹⁾。この点について、Frankel (1985) は、国際金融市場が完全に機能するモデルを用いて短期的（国際的な財市場裁定が不完全であるという意味での短期）に実質金利が乖離すること

を示した⁽²⁾。しかしながら、彼のモデルでは、国際金融市場のみならず世界財市場における裁定が完全である（以下でこれを国際財市場統合と呼ぶ）と考えられる中期⁽³⁾においては実質金利は国際的に等しくならざるを得ない。よって彼の論脈で中期的な実質金利の国際的な乖離を主張することは不可能である。

しかし、完全な国際金融市場統合と国際財市場統合によって定義される中期においても、異時的に交易条件が異なるのならば、一般に消費者実質金利は国際的に乖離する。なぜなら、異時的に交易条件が異なることは国内相対価格構造が異時的に異なることを意味するが、各国消費者の最適決定に必ずしも共通の影響を与えるわけではないからである。あまり厳密な例ではないが、例えば

初期状態で異時的に相対価格構造が同一であったとしよう。そこでなんらかの攪乱が生じ、異時的に相対価格構造がわずかに異なったとする。このとき、自国の消費者はその効用関数に照らして第1期（現在）の相対価格構造が初期状態よりも有利になったと感じ、また第2期（将来）の相対価格構造が初期状態よりも不利になったと感じたとする。このことは、自国消費者にとって第1期の効用がより安価になり、第2期の効用がより高価になったことを意味する。つまり自国消費者にとつての実質金利、すなわち消費者実質金利は攪乱前に比べて下落したのである。他方外国の消費者はその効用関数に照らして第1期の効用がより高価になり、第2期の効用がより安価になったと感じたとしよう。このことは外国消費者実質金利の上昇を意味する。このように異時的に交易条件が異なるときには、一般に消費者実質金利は、各国の効用関数に依存しつつ、国際的に乖離するのである。

このような状況についてはいくつかのケースを考えることができるが、本稿では、貿易財間相対価格が内生的に決定される2国モデルにおいて、貿易財間相対価格が異時的に異なるケースを考察する。⁽⁴⁾ 例えば、ある期にお

けるある財生産の一時的な増大は、内生的な相対価格の変化を通じて消費者実質金利を変化させるであろう。その相対価格変化の方向と実質金利変化の方向の関係はさらに次の分析対象としての関心事となる。モデルの基本的構造は Frenkel and Razin (1985) の実物モデルとはほぼ共通であるが、本稿においては名目変数の世界から実物変数の世界が厳密に導出されている。この導出の過程で、このような異時的実物モデルが uncovered金利裁定⁽⁵⁾の厳密な成立を前提としていることが明らかにされる。さらに、各国消費者実質金利も厳密に導出される。

モデルの特徴の第一点は、中期的な世界均衡が財市場における各国消費者実質金利と各期相対価格の内生的決定とともに支出構造を決定して達成される、という点である。例えば、なんらかの外生的な攪乱は、財市場の需給均衡を通じて消費者実質金利と各期相対価格を内生的に変化させる。同時に、このような消費者実質金利と各期相対価格の内生的な変化は、各国消費者の支出の同時点間純代替効果（静学モデルでの通常の純代替効果）及び異時点間純代替効果、富効果を引き起こしている。こ

これらの効果は全て各期經常収支に影響を及ぼす。かつての交易条件を考慮にいれた大國単期間モデルは、内生的な交易条件の変化を同時点間純代替効果と所得効果に限って考察しているという点で不満足である。他方小國異時的モデルは、外生的な交易条件や実質金利の変化が支出に及ぼす影響のみを分析し、相対価格や実質金利の内生的な同時決定を捨象しているという点でやはり不満足である。

第二点は、各國実質金利（厳密には各國特化財建実質金利）が金利裁定を通じて互いに制約を与えている、という点である。この制約は異時的な相対価格変化とともに一つの関係式で表される。さらにこの関係式は、財市場均衡式と連立して世界市場を均衡させる各期相対価格、各國特化財建実質金利を決定しているのである。以前の一般的なマネタリーモデルにおける金利裁定式は相対価格の異時的な変化を無視していた。しかし、ひとたび相対価格が異時的に変化し得ることが考慮に入れられるならば、単純な金利平価式は修正されねばならない。この修正された金利平価式は、2 國 2 財 2 期間モデルにおける各國特化財建実質金利関係式と呼ぶことができよう

（付論参照）。さらに次に示す効用関数に関する本稿の特
定化のもとでは、この式から各國消費者実質金利と異時
的な相対価格構造との明確な関係も導出される。

外生的な攪乱による各内生変数に与える効果は次の通
りである。コブ・ダグラス型の効用関数を仮定し、さら
に經濟構造は 2 國で同規模、かつ対称的であると仮定す
る。

現在自國産出の増大（および現在の自國財に対する財
政支出の削減）は現在外國財相対価格を上昇させ、自國
特化財建実質金利、自國消費者実質金利を下落させる。
外國特化財建実質金利は不変、外國消費者実質金利は下
落する。自國と外國の効用水準は上昇する。經常収支は
不変である。

将来自國産出の増大（および将来の自國財に対する財
政支出の削減）は将来外國財相対価格を上昇させ、自國
特化財建実質金利、自國消費者実質金利を上昇させる。
外國特化財建実質金利は不変、外國消費者実質金利は上
昇する。自國と外國の効用水準は上昇する。經常収支は
不変である。

自國財に対する財政支出の増大と外國財に対するそれ

とは大きく異なる。外国財に対する財政支出の増大は、両期の外国財相対価格を上昇させる。自国特化財建実質金利は不変、自国消費者実質金利は上昇する。外国特化財建実質金利、外国消費者実質金利は上昇する。自国の効用水準は下落、外国の効用水準は上昇する。自国経常収支は悪化する。

次節以降の構成は次の通りである。第二節は効用関数を特定化した2国2財2期間モデルを示す。第三節で外生的な擾乱が内生変数に及ぼす影響が示される。第四節ではいくつかの留意点について言及される。

二 モデル

同規模で対称的な選好、産出パターンを持つ2国を考える。財は二種類存在し、それぞれ*h*財、*f*財と呼ぶ。自国は*h*財に特化、外国（*で示す）は*f*財に特化していると仮定する。財の*t*期 ($t=1, 2$) 産出量は各国で y_h^t, y_f^{t*} であり、外生かつ各期で等しいと仮定する。両国は同規模、かつ対称的であるため、*h*財、*f*財の生産量は等しい。各国*t*期各財名目価格はそれぞれ $P_h^t, P_f^t, P_h^{t*}, P_f^{t*}$ である。各国政府は名目金利を R, R^* に固定

する。よって名目割引因子 $D = 1/(1+R), D^* = 1/(1+R^*)$ は外生である⁽⁶⁾。

次に需要面を示す。各国は両財を消費する。代表的な消費者の効用関数は次式であると仮定される。

$$\begin{aligned} u &= U(c_h^1, c_f^1, c_h^2, c_f^2) \\ &= (c_h^1)^\alpha \cdot (c_f^1)^{1-\alpha} \cdot [(c_h^2)^\alpha \cdot (c_f^2)^{1-\alpha}]^\rho \\ u^* &= U^*(c_h^{*1}, c_f^{*1}, c_h^{*2}, c_f^{*2}) \\ &= (c_h^{*1})^{1-\alpha} \cdot (c_f^{*1})^\alpha \cdot [(c_h^{*2})^{1-\alpha} \cdot (c_f^{*2})^\alpha]^\rho \\ 0 &< \rho < 1, 0 < \alpha < 1 \end{aligned}$$

ここで、 ρ は将来効用の割引因子、 α は各国特化財が効用関数に占めるウェイトである。 α が両国に共通に現れるのは、経済構造の対称性のためである。

この効用関数に基づき各国において次式の両期最小支出関数を考える。

$$\begin{aligned} E[P_h^1, P_f^1, D \cdot P_h^2, D \cdot P_f^2, \bar{u}] \\ &= \min\{(P_h^1 \cdot c_h^1 + P_f^1 \cdot c_f^1) \\ &\quad \text{over } c_h^1, c_f^1, c_h^2, c_f^2\} \\ \text{s. t. } U(c_h^1, c_f^1, c_h^2, c_f^2) &\geq \bar{u} \\ E^*[P_h^{*1}, P_f^{*1}, D^* \cdot P_h^{*2}, D^* \cdot P_f^{*2}, \bar{u}^*] \\ &= \min\{(P_h^{*1} \cdot c_h^{*1} + P_f^{*1} \cdot c_f^{*1}) + D^* \cdot (P_h^{*2} \cdot c_h^{*2} \end{aligned}$$

$+ P_f^{*2} \cdot c_f^{*2}$)
 over $o_h^{*1}, c_f^{*1}, o_h^{*2}, c_f^{*2}$
 s. t. $U^*(o_h^{*1}, c_f^{*1}, o_h^{*2}, c_f^{*2}) \leq \bar{w}^*$
 したがって、両国異時的予算制約式は次の形になる。

$$E[P_h^1, P_f^1, D \cdot P_h^2, D \cdot P_f^2, \bar{w}]$$

$$= P_h^1 y_h^1 + D \cdot P_h^2 y_h^2 \quad (1a)$$

$$E^*[P_h^{*1}, P_f^{*1}, D^* \cdot P_h^{*2}, D^* \cdot P_f^{*2}, \bar{w}^*]$$

$$= P_f^{*1} y_f^{*1} + D^* \cdot P_f^{*2} y_f^{*2} \quad (1b)$$

(1a) と (1b) の左辺は各国の全期名目アブソープションの現在価値を示し、右辺は全期の生産額の現在価値(名目高)を示す。

次に、第1期各国特化財建予算制約式を導出する。最小支出関数が価格に関して一次同次であることを用い、(1)をそれぞれ第1期の各国特化財価格で割ると次式が導出される。

$$E[1, p_f^1, \Delta, \Delta \cdot p_f^2, \bar{w}] = y_h^1 + \Delta \cdot y_h^2 \quad (2a)$$

$$E^*[(1/p_f^1), 1, \Delta^* \cdot (1/p_f^2), \Delta^*, \bar{w}^*]$$

$$= y_f^{*1} + \Delta^* \cdot y_f^{*2} \quad (2b)$$

$E[\cdot], E^*[\cdot]$ は各国特化財建の最小支出関数、 p_f^1 は1期の h 財建の f 財相対価格である。 Δ, Δ^* は各国特化財

建実質金利+1の逆数、すなわち特化財建実質割引因子である。なお、貿易財一物一価の法則から導出される次の関係を用いた。

$$P_f/P_h^1 = P_f^*/P_h^{*1} = p_f^*$$

2国モデルでは、相対価格、実質金利は世界財市場を均衡させるように内生的に決定される。各期にそれぞれ2種の財が存在することにより、4つの財市場均衡条件式が存在する。ワルラス法則に基づき、第2期の f 財市場を除外する。よって、問題にすべき財市場均衡方程式は次の3式である。

$$E_1 + E_1^* = y_h^1 \quad (3a)$$

$$E_2 + E_2^* = y_f^{*1} \quad (3b)$$

$$E_3 + E_3^* = y_h^2 \quad (3c)$$

ここでは最小支出関数の価格に関する偏微分が補償需要関数であることを考慮して、次の表現を用いる。

$$o_h^1 = E_1 = \partial E[P_h^1, P_f^1, D \cdot P_h^2, D \cdot P_f^2, \bar{w}] / \partial P_h^1$$

$$o_h^{*1} = E_1^*$$

$$= \partial E^*[P_h^{*1}, P_f^{*1}, D^* \cdot P_h^{*2}, D^* \cdot P_f^{*2}, \bar{w}^*] / \partial P_h^{*1}$$

$$o_f^1 = E_2 = \partial E[P_h^1, P_f^1, D \cdot P_h^2, D \cdot P_f^2, \bar{w}] / \partial P_f^1$$

$$o_f^{*1} = E_2^*$$

$$\begin{aligned}
 &= \partial E^* [P_n^{*1}, P_f^{*1}, D^* \cdot P_n^{*2}, D^* \cdot P_f^{*2}, w^*] / \partial P_f^{*1} \\
 &= E_3 = \partial E [P_n^1, P_f^1, D \cdot P_n^2, D \cdot P_f^2, w] / \partial (D \cdot P_n^2) \\
 &= E_3^* \\
 &= \partial E^* [P_n^{*1}, P_f^{*1}, D^* \cdot P_n^{*2}, D^* \cdot P_f^{*2}, w^*] / \\
 &\quad \partial (D^* \cdot P_n^{*2})
 \end{aligned}$$

次に、このモデルにおける金利平価の成立の含意を考
える。完全予想を仮定しているので、uncovered な金利
平価が厳密に成立しなければならない。よって、第1期
直物為替相場と第2期直物為替相場の間には次式の関係
が成立する。

$$\pi^2 / \pi^1 = D^* / D \tag{4}$$

ここで、 π は自国通貨建て期直物為替相場である。貿易
財一物一価の法則から、各期為替相場については次式が
成立する。

$$\pi^1 = (P_n^1 / P_f^{*1}) \cdot p_f^1 \tag{5a}$$

$$\pi^2 = (P_n^2 / P_f^{*2}) \cdot (D / D^*) \cdot p_f^2 \tag{5b}$$

よって、(4), (5a), (5b) より次式が導出される。

$$\frac{D^* \cdot p_f^1}{D \cdot p_f^2} = 1 \tag{6}$$

この式は、導入で触れたように、相対価格の内生的な変

化を考慮にいたれた2財モデルにおける各国特化財建実質
金利関係式であり、一財モデルでの周知の実質金利内外
均等式に対応する式である。

産出量と支出がすでに示されたので、経常収支を定義
することは容易である。 h 財建現在自国経常収支黒字

b_n^1 は次式で示される。

$$b_n^1 = y_n^1 - (c_n^1 + p_f^1 \cdot c_f^1) \tag{7}$$

各国予算制約式と財市場均衡式より、次式が成立する。

$$b_n^1 + \Delta \cdot b_n^2 = 0, b_f^{*1} + \Delta^* \cdot b_f^{*2} = 0,$$

$$b_n^1 + b_f^{*1} / p_f^1 = 0 \tag{8}$$

このうち、 b_n^2 は自国財建第2期自国経常収支黒字、 b_f^{*1}
と b_f^{*2} は外国財建第1期、第2期の外国経常収支黒字
である。

最後に、定常均衡を示す。自国と外国は全く対称的な
構造を持つこと、また各期の各財の生産が等しいことを
考慮すれば、均衡において次式が成立することは明白で
ある。

$$c_n^1 = c_f^{*1} = c_n^2 = c_f^{*2}, c_f^1 = c_n^{*1} = c_f^2 = c_n^{*2}$$

$$p_f^1 = p_f^2 = 1, \Delta = D^* \tag{9}$$

$$b_n^1 = b_n^2 = 0, b_f^{*1} = b_f^{*2} = 0$$

さらに、均衡点では $p \equiv \Delta \equiv \Delta^*$ が成立していることも容易に示される。

三 外生的攪乱の効果

この節では、第一節で結論のみ予告された外生的攪乱の効果調べる。分析対象の外生変数は、現在自国産出の増大 dy_1^1 、将来自国産出の増大 dy_2^1 、外国財に対する現在自国財建財政支出の増大 dz である。現在自国産出の増大、将来自国産出の増大については、それぞれ自国財に対する現在財政支出削減、将来財政支出削減と同じである。内生変数は各国特化財実質金利、各期相対価格（交易条件）、各国効用水準、経常収支である。各国消費者実質金利は各国特化財実質金利と各期相対価格が導かれた後に計算される。

このモデルの実際の側面は (2a), (2b), (3a), (3b) として (3c) の5つの方程式から示されている。(6) とともに、6本の方程式に6つの内生変数が存在する。両国対称性の仮定と効用関数の特定化を用い、また (2) を均衡点で全微分して du と du^* を消去すると次の体系が導かれる。

$$\begin{bmatrix} c_f^1 & 0 & a & c_f^1 & 1 \\ -c_f^1 & 0 & 1 & c_f^1 & 1 \\ 0 & c_f^1 & -a & c_f^1 & -1 \\ 0 & c_f^1 & \rho(1+\rho)(1-a) & c_f^1 & \rho(1+\rho) \\ \rho & -\rho & -1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} dy_1^1 \\ dy_2^1 \\ dz \\ d\Delta \\ d\Delta^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1+\rho-a & -\rho \cdot a \\ 1+\rho & 1+\rho \\ 1-a & -\rho(1-a) \\ 1+\rho & 1+\rho \\ -a & 1+\rho \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} du \\ du^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ 1+\rho \\ a+\rho \\ 1+\rho \\ 0 \end{bmatrix} \cdot dz \quad (10)$$

ここで、係数行列の行列式は、 $-(c_f^1)^3[(1+\rho)(1-a)^2] \wedge 0$ である。 τ を導入するために、(2a) と (3b) は次のように修正されている。

$$E[1, p_f^1, \Delta, \Delta \cdot p_f^2, \bar{x}] = y_h^1 + \Delta \cdot y_h^2 - \tau \quad (2a)$$

$$E_2 + E_2^* + p_f^1 \cdot \tau = y_f^1 \quad (3b)$$

ただし、 τ の初期値は0であると仮定されている。中期には財政支出、課税とも行われていなくとする。(10)を解くことにより、各外生変数が各期相対価格、各国特化財実質金利に与える効果が導出される。

$$\begin{bmatrix} dp_f^1 \\ dp_f^2 \\ d\Delta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1-a \\ 0 \\ \rho(1-a) \\ 0 \end{bmatrix} \cdot \frac{dy_h^1}{c_f^1} + \begin{bmatrix} 0 \\ 1-a \\ -\rho(1-a) \\ 0 \end{bmatrix} \cdot \frac{dy_h^2}{c_f^2} + \begin{bmatrix} a(1-\rho) + \rho \\ \frac{2a-1}{1+\rho} \\ 0 \end{bmatrix} \cdot \frac{d\tau}{c_f^1} \quad (11)$$

ここで、自国、外国の消費者実質金利を導出する。そのためには厳密な物価指数関数が必要である。Svensson and Razin (1983) に基づき、各国の各期物価指数関数 $\Pi^t(P_h^t, p_f^t)$, $\Pi^{*t}(P_h^{*t}, p_f^{*t})$ を次式で定義する。

$$\Pi^t(P_h^t, p_f^t) \equiv \min \{P_h^t \cdot (\bar{c}_h^t + p_f^t \cdot \bar{c}_f^t)\} \quad (12a)$$

$$\text{over } \bar{c}_h^t, \bar{c}_f^t$$

$$s. t. (\bar{c}_h^t)^a \cdot (\bar{c}_f^t)^{1-a} \geq 1 \quad (12b)$$

$$\text{over } \bar{c}_h^{*t}, \bar{c}_f^{*t}$$

$$s. t. (\bar{c}_f^{*t})^a \cdot (\bar{c}_h^{*t})^{1-a} \geq 1$$

(12) は、1単位の部分効用を得るための最小支出額として物価指数を定義している。バーの付いた消費量は物価指数におけるその財のウェイトである。

(12) を計算すると、各国 t 期物価指数は最終的に次式で示される。

$$\Pi^t = (P_h^t/a) \cdot [p_f^t \cdot (a/(1-a))]^{1-a} \quad (13a)$$

$$\Pi^{*t} = (P_h^{*t}/a) \cdot [(1/p_f^{*t}) \cdot (a/(1-a))]^{1-a} \quad (13b)$$

自国と外国の消費者実質金利をそれぞれ r_t , r_t^* とする。(13) より、各国消費者実質割引因子 $\delta = 1/(1+r)$, $\delta^* = 1/(1+r^*)$ は次式で求められる。

$$\delta \equiv D \cdot (\Pi^t/\Pi^1)$$

$$\delta^* \equiv D^* \cdot (\Pi^{*t}/\Pi^{*1})$$

この式を(3)に代入して整理すると、最終的に次式となる。

$$\delta = \Delta \cdot (p_f^2/p_f^1)^{1-a} \quad (14a)$$

$$\delta^* = \Delta^* \cdot (p_f^{*2}/p_f^{*1})^{1-a} \quad (14b)$$

(14a) は、消費者実質割引因子が各国特化財建実質割引因子に輸入財相対価格の変化を加味したものであることを示している。

このように導出された消費者実質割引因子の意味は、導出過程から明らかのように、将来効用1単位にかかる支出の現在割引額と現在効用1単位にかかる支出額の比である。消費者の消費決定（または貯蓄決定）はこのような消費者実質割引因子に決定的に依存する。例えば消費者実質割引因子を一定に保つような各期相対価格変化の組合せを考えてみよう。すると、このような相対価格の変化は各期の実質支出と実質富の比には無影響である。

(14a) を全微分して (11) を用いて整理する。

$$\begin{aligned} d\delta &= d\Delta + p \cdot (1-a) \cdot (dq_j^2 - dq_j^1) \\ &= p \cdot (1-a) [c_j^1 \cdot (a \cdot (dq_n^1 - dq_n^2) \\ &\quad + \{(p^2+1)(a-1) - \rho\} / (1+\rho)] d\tau \end{aligned} \quad (15a)$$

$$\begin{aligned} d\delta^* &= d\Delta^* + p \cdot (1-a) \cdot (dq_j^1 - dq_j^2) \\ &= p \cdot (1-a) [c_j^2 \cdot [(1-a)(dq_n^1 - dq_n^2) \\ &\quad + \{(1-a)\rho^2 - a\} / (1+\rho)] d\tau \end{aligned} \quad (15b)$$

この際、 $0 < \rho < 1, 1/2 < a < 1$ であれば、 $(1-a)\rho^2 - a < 0$ である。また、 $d\tau < 0$ が各国消費者実質金利に及ぼす相

対価的な大小関係は不確定である。

一方、(14) を用いて (6) を変形すると、消費者実質金利と相対価格の関係が示される。

$$\frac{\delta^*}{\delta} \cdot \left[\frac{p_j^1 \Gamma^{2a-1}}{p_j^2} \right] = 1 \quad (16)$$

次に、自国と外国の効用水準の変化を考える。世界財市場によって相対価格と実質金利が決定されるので、その値を用いて各国の効用水準を導くことができる。具体的には、(2a) と (2b) を全微分して整理する。

$$\begin{aligned} du &= [dq_n^1 + \Delta \cdot dq_n^2 + (q_n^2 - c_n^2 - c_j^2) d\Delta - c_j^1 \cdot dq_j^1 \\ &\quad - c_j^2 \cdot \Delta \cdot dq_j^2] / E_u^{(+)} \end{aligned} \quad (17a)$$

$$\begin{aligned} du^* &= [dq_j^1 + \Delta^* \cdot dq_j^2 + (q_j^2 - c_n^2 - c_j^2) d\Delta^* \\ &\quad - c_n^1 \cdot dq_j^1 - c_n^2 \cdot \Delta^* \cdot dq_j^2] / E_u^{(+)*} \end{aligned} \quad (17b)$$

(17) は、各国効用水準が、各外生変数の変化、そして内生変数である各国特化財建実質金利と相対価格の変化と関係してゐることを表してゐる。

(17) に (11) で示された各国特化財建実質金利、相対価格の変化を代入すると、各外生変数が各国効用水準に及ぼす影響が分かる。

$$\begin{aligned} E_{11} \cdot du &= a \cdot dy_n^1 + \rho \cdot a \cdot dy_n^2 + [- \{ a(- \rho^2 + 2\rho + 1) \} \\ &+ \rho^2 + \rho + 1] / (1 + \rho) \cdot dt \\ E_{12} \cdot du &= (1 - a) dy_n^1 + \rho \cdot (1 - a) \cdot dy_n^2 + [\{ a(- \rho^2 \\ &+ 2\rho + 1) + \rho^2 \} / (1 + \rho)] \cdot dt \end{aligned}$$

この式から、次の2点が分かる。第1点は、自国財産出の増大が生じたときの両国の効用水準への影響が、効用関数に占める自国財のウェイト a に依存する、ということである。例えば、自国生産物の消費のウェイトが低いとき、自国産出増大は自国よりも外国を豊かにする。第2点は、外国財に対する財政支出 τ が、外国財の相対価格の上昇を通じて外国の効用水準を上昇させる、ということである。自国では政府が購入した外国財がたとえ消費者に配分されたとしても自国効用水準は下落する。なぜなら政府が介入していない状況で最適であったからである。

最後に自国経常収支への影響を調べる。自国経常収支定義式 (6) を全微分し、今までの全ての結果を代入することにより次式が導かれる。

$$\begin{aligned} db_n^1 = dy_n^1 - (E_{12} \cdot dp_f^1 + E_{13} \cdot d\Delta + E_{14} \cdot d\Delta \\ + E_{15} \cdot \Delta \cdot dp_f^2 + E_{16} \cdot du) - (E_{22} \cdot dp_f^1) + E_{23} \cdot d\Delta \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} + E_{24} \cdot d\Delta + E_{25} \cdot \Delta \cdot dp_f^2 + E_{26} \cdot du) - \sigma_f^1 \cdot dp_f^1 \\ = 0 \cdot dy_n^1 + 0 \cdot dy_n^2 - \rho(1 + \rho) \cdot dt \end{aligned}$$

ここでの特定化のもとでは、現在自国産出の増大 (そして自国財に対する財政支出増大) や将来自国産出の増大は経常収支に無影響である。対照的に外国財に対する財政支出の増大は経常収支赤字をもたらす。

この結果の含意を考察しよう。以下での説明は、小国モデルからの結論を対比しながら行う。

現在自国産出の増大

ミクロ的基礎を持つが、小国仮定を用いた過去のいくつかの文献⁽⁸⁾の主張は次の通りである。すなわち、現在自国産出の増大は相対価格、実質金利に影響することなく正の富効果により消費を増大させるが、1より小さい限界支出性向 (マクロモデルの短期消費関数に対応) のために、経常収支黒字を生じさせる、ということである。

2国モデルにおいては、さらに次の効果が生じる。自国財の現在の超過供給は現在自国財の相対価格を下落させ、自国特化財建実質金利と消費者実質金利を下落させる。換言すれば、異時的均衡達成のため将来財の相対価

格を高める。このとき、金利平価からの制約(6)または(16)が存在するため、外国特化財建実質金利 r^* は下落することができない(すなわち r^* が上昇することができない)。ここで、第1期自国特化財の価格は下落しているので外国消費者にとっての実質金利は下落している。しかし(15)の係数の比較から分かるように、自国消費者実質金利の下落率よりは小さい。このように追加的な自国の富効果(負)と両国の代替効果(消費プロフィールを現在に傾ける)が生じる。今回のモデルの特定化のもとでは経常収支は不変であったが、代替効果による現在消費増の大きさは効用関数に依存するもので、一般的ケースでは、経常収支は不確定となるであろう。各国効用水準は、 a に依存しつつともに上昇する。 $r^* > r$ であれば自国の効用水準の上昇がより大きくなる。

将来自国産出の増大

小国モデルでは、将来自国産出の増大は相対価格、実質金利に影響することなく正の富効果により現在消費を増大させる。しかし現在自国産出は不変なので、経常収

支は赤字となる。

2国モデルにおいてはさらに次の効果が生じる。自国財の将来の超過供給は将来自国財の相対価格を下落させ、金利平価からの制約を満足するように自国特化財建実質金利、自国消費者実質金利を上昇させる(現在財の相対価格を高める)。外国特化財建実質金利は不変であるが、外国消費者実質金利は自国消費者実質金利に比較してより小さく上昇する。よって追加的な負の自国の富効果と両国の代替効果(消費プロフィールを将来に傾ける)が生じる。この効果は経常収支赤字を低下させる方向に働く。経常収支はモデルの特定化のもとでは不変であったが、一般に不確定となる。前と同様に両国の効用水準は a に依存しつつともに上昇する。

自国財に対する現在の財政支出(政府による現在自国財購入)

このケースは最初のケースと同じである。現在の財政支出は将来の課税(完全予見下の異時的な予算制約にあっては、将来課税と現在課税は無差別)で賄われるとする。課税が行われるので、負の富効果が生じることは明

白であるが、それによる第1期消費の低下は財政拡大を打ち消すには至らない。よってこの経路からは経常収支は悪化する。さらに自国財の現在の超過需要の発生は現在自国財の相対価格を上昇させ、自国特化財建実質金利、自国消費者実質金利、外国消費者実質金利を上昇させる(将来財の相対価格が低下する)。よって追加的な富効果(正)と代替効果(消費プロフィールを将来に傾ける)が生じ、経常収支は一般に不確定となる。

外国財に対する現在の財政支出

このケースの結果は自国経常収支の赤字である。将来の課税は負の富効果を生じさせる。もちろんこれによる第1期消費の低下は財政拡大によるアブソープション増を打ち消さない。よって小国仮定のもとで経常収支は赤字となる。さらに2国モデルでは外国財に対する超過需要発生のため現在外国財相対価格が上昇、さらに外国特化財建実質金利、外国消費者実質金利が上昇する。つまり、外国での将来財相対価格が低下する。一方自国特化財建実質金利は金利平価制約のため下落できない。自国消費者実質金利も上昇するが、外国消費者実質金利の上

昇率よりは小さい。よって自国と外国において現在消費が下落する(消費プロフィールを将来に傾ける)ことにより財市場均衡が再達成される。消費者金利の変化は外国の方が大きいので、自国の現在経常収支は赤字となる。この追加的な因果の経路が存在するため、経常収支赤字は小国モデルのケースよりも大きくなる。

四 結語

日米のような経済大国の中期的経常収支の厳密な分析には、各種の実質金利と相対価格を内生変数として考慮することが重要である。なぜなら、最近の異時的小国最適化モデルから生まれた常識(例えば現在自国産出の外的な増大は経常収支の黒字を生じさせるという通常の結論)を大国にそのまま適用することは不可能であるからである。実質金利、そして貿易財間相対価格は外生変数とみなされるべきではない。実質金利や相対価格は内生的な「均衡価格」であり、世界貿易財市場の均衡を満足するように同時に決定されるのである。なお、完全予見異時点間実物モデルは、uncoveredな金利平価式が完全に成立することを前提としていることも明らかにさ

(149) 消費者実質金利の国際的な乖離と異時的な交易条件変化

れた。そもそも、2国多数財多期間モデルに金利裁定式を組み込むことにより、基本的な純粋交換一般均衡モデルと同一になることは、容易に示され得る。

不満足な点もいくつか存在するであろうが、特に、投資が考慮されていないという点はもっとも重大であろう。異時点間最適化フレームワークにおいて、最適投資水準が実質金利と資本の限界生産力が等しくなる点で決定されると仮定しよう。実質金利の内生的変化によって引き起こされた投資の変化は現在需要と将来供給力を変化させるであろう。ここで、一般に実質金利の変化は消費よりも投資に大きく影響するであろう。よって様々な追加的なフィードバック効果が生じ、經常収支の変化もこのモデルとはいくらか異なると思われる。さらに生産関数を明示的に組み入れることによって、第1期の賃金が硬直的であるとすれば、失業が発生するケースも分析可能である。

【付論】 2国2財モデルにおいて各期で相対価格が変化するときに実質金利（単純化のため各国財建とする）が乖離することの数値例

：日本名目金利10%、アメリカ名目金利20%、初期為替相

場 e_{10011} とする。

(c) 相対価格（交易条件）が両期で等しいため、実質金利が乖離しない例

	第1期	第2期	
為替相場	100円/\$	90円/\$	各国実質割引因子
日本 P_h^1 (h) P_f^1	100円 200円	90円 180円	$\Delta = [1/(1+R)] \times (P_h^2/P_h^1)$ $= (1/1.1) \times (90/100) \approx 1/1.2$
米国 P_h^2 (f) P_f^2	1ドル 2ドル	1ドル 2ドル	$\Delta^* = [1/(1+R^*)] \times (P_f^2/P_f^1)$ $= (1/1.2) \times (2/2) = 1/1.2$
交易条件 P_f^1	$p_f^1 = 2$	$p_f^2 = 2$	$(p_f^1/p_f^2) \times (\Delta^*/\Delta) = 1$

(c) 相対価格（交易条件）が両期で異なるため、実質金利

が乖離する例

	第1期	第2期	各国実質割引因子
為替相場	100円/S	90円/S	
日本 P_i^j (h) P_i^h	100円 200円	100円 180円	$\Delta = [1/(1+R)] \times (P_i^j/P_i^h)$ $= (1/1.1) \times (100/100) = 1/1.1$
米国 P_i^u (f) P_i^f	1ドル 2ドル	1.1ドル 2ドル	$\Delta^* = [1/(1+R^*)] \times (P_i^j/P_i^f)$ $= (1/1.2) \times (2/2) = 1/1.2$
交易条件 p_i	$p_i^j = 2$	$p_i^f = 1.8$	$(p_i^j/p_i^f) \times (\Delta^*/\Delta) = 1$

(1) Feldstein and Horioka (1980) を参照のこと。彼らは、実質金利の国際間の乖離の原因が国際金融市場の不完全によるものであると考えた。

(2) Frankel (1984) は Dornbusch (1976) モデルを骨格

にした Frankel (1978) モデルを用いて短期的な実質金利の乖離の発生を示した。彼の議論の内容は次の通りである。彼は 'uncovered' の金利裁定の成立、および短期的 (Dornbusch (1976)) の調整過程上に経済があるという意味) に世界財市場統合が不完全、という2つの仮定を置いた。第一の仮定より $R - \pi = R^* - \pi^*$ 、第二の仮定より $p/p^* = \pi/\pi^* + p^*/p^*$ である。よって

$$R^* - p^*/p^* = R - \pi/\pi^* - p^*/p^* = R - (\pi/\pi^* + p^*/p^*)$$

$$\neq R - p/p^* = r$$

である。すなわち世界財市場の統合が不完全であるような短期では $r \neq r^*$ となるが、定常状態で貿易財一物一価の法則が満たされれば実質金利は一致する。よってこの説明は貿易財一物一価の法則が成立するような中期における実質金利の乖離を示すことはできない。

R : 自国名目金利。 R^* : 世界名目金利。 r : 自国実質金利。
 r^* : 世界実質金利。 p : 自国物価水準。 p^* : 外国物価水準。
 π : 自国通貨建為替相場。 π/p : 自国物価上昇率。 p^*/p^* : 世界物価上昇率。 π/π^* : 為替相場変化率

(3) ここでの「中期的モデル」はおおよそ次の性格を持つ。
 (i) 財価格について国際間で一物一価の法則が成立する。
 (ii) 金利平価が成立し、一財モデルであれば実質金利内外均等式が成立する。
 (iii) 貨幣的影響からの調整は終わっている。
 (iv) 支出構造、または投資構造(経常収支、別な視点では長期資本移動)に異時的な歪みがある。
 (v) 分析対象は経常収支、

交易条件、効用水準の決定過程、またはそれら内生変数に対する外生変数の効果等である。モデルの例としては、実物資本移動モデルの調整過程、2期間ミクロモデルによる分析、overlapping generation モデルを含む多期間ミクロモデルの調整過程などである。なお小宮・須田 (1983)、Niehaus (1984) には対応する概念がない。

(4) このほかに過去の文献で示されたケース (但し決定論的モデル) はおよそ次の2種類であろう。ひとつは、Peterson and Svensson (1985) に見られるように、小国にあって貿易財間相対価格が異時点間で外生的に変化するというケースである。もうひとつは、Donbusch (1983) の小国2財 (国内財と貿易財を自国が生産、消費する) 多期間モデルのケースである。小国においては、国内財部門を持つことにより相対価格構造が内生となる。彼は、国内財市場均衡を達成するための国内財・貿易財間相対価格の変化が消費者実質金利を貿易財表示実質金利 (所与) から乖離させることを示した。

(5) 先物相場が将来直物相場に一致する (完全予想) ことを仮定しつつ、金利平価が成立する状況を目指す。

(6) ただし、後に示されるように、各国特化財建実質金利は名目変数と無関係に内生的に決まり、そのため各国においてそれぞれ3つの名目変数 (両期の各国財名目価格と名目金利) が満足しなければならない関係が生じる。よって各国当局は3つの名目変数のうち、2つしか決定すること

ができる。

(7) 自国の消費者の選択を考える。各期効用表示各期実質支出・実質所得をそれぞれ $z^t = (P_h^t \cdot o_h^t + P_f^t \cdot o_f^t) / \Pi^t$, $y^t = P_h^t \cdot y_h^t / \Pi^t$ とおく。すると (1a) を次のように書き改めることができる。

$$E[\delta_t, w_t] = y^t + \delta y^t$$

こゝで、

$$E[\delta_t, w_t] \equiv \min_{z^t, y^t} [z^t + \delta z^t]$$

over z^t, y^t

$$s. t. U(o_h^t, z^t, o_f^t, y^t, o_h^{t+1}, o_f^{t+1}, z^{t+1}, y^{t+1}) \leq \bar{u}$$

である。 o_h^t, o_f^t は名目価格が与えられれば (12) より決まる。競争均衡の仮定より、消費者は自分の行動が価格体系に影響を与えることを知らないため、相対価格を所与として行動する。よって、消費者の意志決定に際し o_h^t, o_f^t は与件である (もちろん経済全体としては内生的である)。以上の最適化問題から、 z^t, y^t, δ は y^1, y^2, δ の関数となる。

$$z^t = z^t(y^1, y^2, \delta)$$

$$y^t = y^t(y^1, y^2, \delta)$$

よって、異時点間の実質支出選択は、各期の実質所得と実質消費者割引因子のみの関数となる。他の変数 (各期相対価格、名目価格、特化財建実質金利、名目金利) は y^1, y^2, δ を通じてのみ各期実質支出に影響し得る。よって y^1, y^2, δ を不変に保つような両期相対価格の変化を考えると、そのような変化は実質支出に影響を及ぼすことはなく、各期に

きける各財消費の組合せにのみ影響する。

(9) Sachs (1981), Svensson and Razin (1983) の研究を参照。

参考文献

- 小宮隆太郎・須田美矢子『現代国際金融論(理論編)』一九八三年日本経済新聞社
- Dornbusch, R. 1976, "Expectations and Exchange Rate Dynamics." *Journal of Political Economy* 84 (6) : 1161-76
- Dornbusch, R. 1983. "Real Interest Rates, Home Goods, and Optimal External Borrowing." *Journal of Political Economy* 91 (1) : 141-153
- Feldstein, M. and Horioka, C. 1980. "Domestic Saving and International Capital Flows." *The Economic Theory* 90 (June) : 314-329
- Frankel, Jeffrey A. 1979. "On the Mark: A Theory of Floating Exchange Rates Based on Real Interest Differentials." *American Economic Review* 69 (4) : 610-22
- Frankel, Jeffrey A. 1985. "International Capital Mobility and Crowding Out in the U. S. Economy: Imperfect Integration of Financial Markets or of Goods Markets?"

NBER Working Series no. 1773

Frankel, Jacob A. and Razin, A. 1985. "Fiscal Expenditures and International Economic Interdependence". *International Economic Policy Co-ordination*, ed. W. H. Butter and R. C. Marston. Cambridge: Cambridge University Press.

Niehans, J. 1984. *International Monetary Economics*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Sachs, J. D. 1981. "The Current Account and Macroeconomic Adjustment in the 1970s." *Brookings Papers on Economic Activity* no. 1

Svensson, Lars E. O., and Razin, Assaf 1983. "The Terms of Trade and the Current Account: the Harberger-Laursen-Metzler Effect." *Journal of Political Economy* 91 (1) : 97-125.

*本稿の作成に際して、一橋大学の吉野昌甫教授、商学部金融研究会および経済研究所の現代金融研究会に参加された教官及び大学院生諸氏、そして本稿のレフェリーから多くの有益なコメントを頂いた。記して感謝したい。

(一橋大学大学院博士課程)