

家計の最適資産蓄積行動と交易条件

深尾 京 司

1 はじめに

近年、わが国の経常収支と実質為替レートの動きを貯蓄・投資バランスの視点から説明しようとする理論が有力である¹⁾。この理論は次のように要約できよう。

賃金と物価は伸縮的であり、完全雇用が成立するとする。また資本移動は完全に自由であり、自国実質金利は国際資本市場で決まり自国にとって与件の国際実質金利 r^* と等しいものとする。この時経常収支および自国財と外国財の相対価格である実質為替レート(すなわち交易条件) p は、自国財の需給均衡条件

$$S(y_f) - I(r^*) = B(p)$$

$S(\cdot)$: 貯蓄関数 $I(\cdot)$: 投資関数

$B(\cdot)$: 経常収支関数 y_f : 完全雇用 GDP を成立させるように決まると考えることができる²⁾。ただし上式では、単純化のため交易条件が貯蓄と投資におよぼす影響は無視してある。この式によれば、国内の消費か投資が低迷する場合には自国財の需給を均衡させるように自国財は割安になり、また経常収支は黒字化することになる。

以上のような貯蓄・投資バランス論を現実の経済問題に適用する際に最も注意すべき点の1つは、これが短期的な視点に立っており対外資産や国内実物資本といったストックの変化が貯蓄や投資におよぼす影響を捨象しているということだろう。たとえば家計が資産蓄積を望み、一方国内に有望な投資機会がないために経常黒字と自国通貨安が

生じているのであれば、やがて対外資産が蓄積されていけば国内消費は回復し経常黒字と自国通貨安は修正されるはずである。

より厳密にいえば、われわれは貯蓄・投資バランスについて語る際に、貯蓄関数や投資関数の背後にある時間を通じた最適消費行動や最適投資行動を明示的に分析する必要がある。またこのミクロ的基礎づけを行なえば、貯蓄・投資バランス論ではしばしば無視される交易条件が貯蓄・投資に与える影響についても当然考慮に入れることになる。

従来、経常収支については、その動きを最適消費・投資行動で説明する分析が数多くある。しかしこれらの分析では、たとえば Obstfeld(1981)や Akiyama-Onitsuka(1985)のように一財モデルが仮定され交易条件は定義により一定とされるか、または Obstfeld(1982), Svensson-Razin(1983)³⁾, Sachs(1979)のように交易条件は外生的に決まると仮定されている。

これに対して本稿では、経常収支だけでなく交易条件(実質為替レート)の変動までもミクロ的基礎をもったモデルで説明することを試みよう。ただし単純化のため時間を通じた最適消費行動のみを重視し、投資と国内資本蓄積の問題は捨象することにする⁴⁾。

3) 本稿の分析のうち交易条件が最適消費行動におよぼす影響に関する部分は、Obstfeld(1982)とSvensson-Razin(1983)の研究に多くを負っている。なお、Frenkel-Razin(1985)は交易条件内生の2国モデルを使って財政政策の効果を分析している。しかし時間選好率が一定で世界金利はこれと等しくなると想定されているため、モデルは静学的なものとなっている。

4) 従来貯蓄・投資バランス論では、たとえばSachs(1979)のように、貯蓄性向は安定しており経常収支変動の主因は投資変動にあると考えることが多い。しかしわが国においては、吉富(1984)も指摘するように石油危機による消費低迷等、消費の変動が経常収支に与えた影響も重要と考えられる。

1) 貯蓄・投資バランス論についてはたとえば新開(1984)および植田(1986)参照。

2) このようなアブソープションアプローチ的な考え方自体は古くからある。たとえば Metzler(1960)および Dornbusch(1976)参照。

第2節ではモデルを提示する。第3節では長期均衡の比較静学分析、第4節では動学分析をそれぞれ行なう。最後に第5節では外生変数の変化によって生じる調整過程について考察しよう。

2 モデル

次の仮定をおく。

(1) 投資と経済成長を捨象し、生産量は一定とする。消費、交換および貸借の問題のみを分析するわけである。

(2) 資本移動は完全に自由であり、(外国財をニューメレルにした) 自国実質金利は、国際資本市場で決まる実質金利 r^* と等しい。

(3) 自国財と外国財の2財があり、自国は自国財生産、外国は外国財生産に完全特化している。

(4) 自国は小国であり、実質金利 r^* および外国所得(外国財単位)は与件とみなせる。

(5) 内外いづれの家計にとっても、自国財消費と外国財消費の間の代替の弾力性は1である。従って支出額に占める自国財購入と外国財購入の割合は、相対価格が変化しても不変である。

(6) 政府支出 g は、自国財購入に向けられる。政府は均衡財政を維持し、一括固定税 g を課す。なお、本稿モデルでは、家計の時間的視野は無限であり資本市場も完全だから、仮に政府が公債発行で資金調達しても結論は変わらない。

(7) 家計の期待は合理的である。

仮定(4)、(5)の下で、外国の自国財に対する支出額(外国財単位) E_x は自国にとって与件となる。したがって自国財の需給均衡条件は

$$\textcircled{1} \quad y = c_t + g + \frac{E_x}{p_t}$$

y : 自国財生産量

g : 政府支出(自国財単位)

c_t : 自国家計の自国財消費量

E_x : 外国の自国財に対する支出額(外国財単位)

p_t : 交易条件 すなわち自国財価格/外国財価格

なお自国財と外国財の2財が生産される貨幣経

済においては交易条件は、(自国通貨建て) 名目為替レート π を自国財価格(自国通貨ベース) Q と外国財価格(外国通貨ベース) Q^* で実質化した実質為替レート $\pi \cdot Q^*/Q$ の逆数に等しい。貨幣を捨象した本稿モデルを、貨幣が中立的な貨幣経済における実質変数のみを分析対象としたモデルと解釈すれば、本稿の交易条件は実質為替レートの逆数とみなすことができる。

自国の対外純資産 Z_t (外国財単位) は、国民総生産 $p_t y + r^* Z_t$ と国内アブソープション $c_t^* + p_t c_t + p_t g$ の差だけづつ蓄積されていく。

$$\textcircled{2} \quad \dot{Z}_t = (p_t y + r^* Z_t) - (c_t^* + p_t c_t + p_t g)$$

Z_t : 自国の対外純資産(外国財単位)

c_t^* : 自国家計の外国財消費量

r^* : (外国財をニューメレルにした) 実質金利

もちろん①式を使えば②式は

$$\textcircled{3} \quad \dot{Z}_t = E_x - c_t^* + r^* Z_t$$

とあらわすこともできる。ここで $E_x - c_t^*$ は貿易収支、 $r^* Z_t$ は貿易外収支である。

さて、ある時点において対外債務が、将来の輸出の割引現在価値 E_x/r^* を上まわると、

$$Z_t < -\frac{E_x}{r^*}$$

それ以後、自国はいくら輸入を減らしても対外債務は完済できない。そこで自国の代表的家計は国際資本市場において、 E_x/r^* を上まわって借りることは制度的に許されていないとしよう⁵⁾。すなわちすべての t につき

5) 個別家計の視点からは、国内で借りるか海外から借りるかの区別なく、借入れ総額が、利子収入を除く生涯所得の割引現在価値以下ならば、つまり

$$\textcircled{4}' \quad Z_t \geq -\int_t^{\infty} p_s (y-g) e^{-r^*(s-t)} ds$$

ならば、返済可能なはずである。

財貨市場の均衡条件①式を使うと、

$$\int_t^{\infty} p_s (y-g) e^{-r^*(s-t)} ds = \frac{E_x}{r^*} + \int_t^{\infty} p_s c_s e^{-r^*(s-t)} ds$$

従って、制約式④'は制約式④よりも弱い。

ここに、合成の誤謬が生じる可能性がある。個別家計にとって返済可能なはずの債務も、一国全体では返済不可能なことがありうるのである。誤謬は、交易条件がマクロ的に見た家計の返済行動に依存していることから生じる。すべての家計が返済しようとして一斉に消費を節約すると交易条件は悪化し、所得 $p \cdot (y-g)$ は輸出 E_x に近づくのである。現実の国際資本市場に

$$\textcircled{4} \quad Z_t \geq -\frac{E_x}{r^*}$$

家計は時間を通じた予算制約の下で、現在と将来の効用の割引現在価値を最大化するように消費経路 $\{c_t\}$, $\{c_t^*\}$ を選択するものとする。0 時点における代表的家計の最適化問題は、

$$\max_{c_t, c_t^*} \int_0^{\infty} u(c_t, c_t^*) e^{-\Delta_t} dt$$

s. t.

$$\textcircled{2}' \quad \dot{Z}_t = p_t^e (y-g) + r^* Z_t - (c_t^* + p_t^e c_t)$$

$$\textcircled{4} \quad Z_t \geq -\frac{E_x}{r^*}$$

$$\textcircled{5} \quad Z_0 = \bar{Z}_0$$

$$\textcircled{6} \quad c_t \geq 0, \quad c_t^* \geq 0$$

p_t^e : 家計の予想交易条件

\bar{Z}_0 : 0 時点の純資産

ここで割引要素 Δ_t は次のように定義される。

$$\textcircled{7} \quad \Delta_t \equiv \int_0^t \delta_s ds$$

Uzawa (1968) と同様に瞬時的時間選好率 δ_s は s 時点の瞬時的効用の関数であり⁶⁾,

$$\delta_s = \delta(u(c_s, c_s^*))$$

また $\delta(\cdot)$ は正であり、

$$\textcircled{8} \quad \delta'(\cdot) > 0 \quad \delta''(\cdot) < 0 \quad \delta - \delta'u > 0$$

とする。 $\delta'(\cdot) > 0$ は、ある時点の効用水準が高いほど、家計にとって将来の効用の主観的重要度が低下することを意味する。 $\delta - \delta'u > 0$ は、瞬時的効用が一定値 \bar{u} の時、その割引現在価値 $\bar{u}/\delta(\bar{u})$ が \bar{u} の増加関数であることを意味する。

一方家計の瞬時的効用関数 $u(\cdot)$

$$u_t = u(c_t, c_t^*)$$

この誤謬を排除するメカニズムが備わっているか否かは興味ある問題だが、本稿では資本市場で強い制約式 $\textcircled{4}$ が課され、この問題は防止されているものと考えている。

6) 実質金利 r^* と件の小国モデルにおいて、瞬時的時間選好率が一定値 $\bar{\delta}$ と仮定すると、たとえば Akiyama-Onitsuka (1984) に見られるように通常、 $r^* > \bar{\delta}$ の場合には無限に対外資産を蓄積していくのが最適行動になり、 $\bar{\delta} > r^*$ の場合には、借入限度まで対外借入を続けるのが最適行動になる。本稿では Obstfeld (1981, 1982) と同様に時間選好率内生と仮定しているため、このようにやや非現実的な最適行動は導出されない。

につき、つぎの仮定をおく。

$$\textcircled{9} \quad u(\cdot) > 0 \quad \frac{\partial u}{\partial c} > 0 \quad \frac{\partial u}{\partial c^*} > 0$$

$$\lim_{c \rightarrow 0} \frac{\partial u}{\partial c} = +\infty \quad \lim_{c^* \rightarrow 0} \frac{\partial u}{\partial c^*} = +\infty$$

$u(\cdot)$ は、連続 2 回微分可能で、 c と c^* につき下方に強凹、 c と c^* 間の代替の弾力性 1 とする。

また、本稿では合理的期待を仮定し、家計の予想する交易条件 p_t^e は、財貨市場均衡条件 $\textcircled{1}$ 式から決まってくる実際の交易条件 p_t と等しいものとする。

$$p_t^e = p_t$$

ただし個別家計はプライステイカーであり、結託して自国財消費を増やし外国財消費を減らすことにより交易条件を改善し⁷⁾、効用を高めることはないものとする。

以上でモデルは完結する。

過去の経常黒字により蓄積され現在時点では与件の純資産 \bar{Z}_0 の下で、家計の最適化行動により内・外財に対する消費需要 c_0, c_0^* が決まる。一方、自国財市場を均衡させるように交易条件 p_0 が $\textcircled{1}$ 式から決まる。また純資産 Z_0 は $\textcircled{3}$ 式に従って変化していくのである。

ここで、家計の最適行動の必要条件を導出しておこう。単純化のため、間接効用関数を導入する。 $u(\cdot)$ は c, c^* につき代替の弾力性 1 だから、家計のフローの消費支出額 E (外国財単位) に占める内・外財のシェアは一定になる。この時、よく知られているように、効用を実質消費支出額 E/p^α の関数としてあらわすことができる。ただし α は自国財への支出シェアである。厳密には間接効用関数 $V(\cdot)$ は、

$$V\left(\frac{E}{p^\alpha}\right) \equiv \sup \{u(c, c^*) \mid c^* + pc = E\}$$

と定義される。

$u(\cdot)$ に関する仮定より、 $V(\cdot)$ は連続 2 回微分可能であり、

$$\textcircled{9}' \quad V(\cdot) > 0 \quad V' > 0 \quad V'' < 0$$

7) その利益は最適関税の理論により、よく知られている。

$$\lim_{\frac{E}{p^\alpha} \rightarrow 0} V' \left(\frac{E}{p^\alpha} \right) = +\infty$$

また、家計の実質消費支出 E/p^α を A であらわすと、次の関係式が成り立つ。

$$c = \frac{\alpha A}{p^{1-\alpha}} \quad c^* = (1-\alpha)p^\alpha A$$

さて、⑦式から導出される関係式 $dA = \delta(\cdot)dt$ を使って、 t を心理的時間 A に変換すると、合理的期待の下で、最適化問題は、

$$\max_A \int_0^\infty \frac{V(A)}{\delta(V(A))} e^{-\delta A} dA$$

s. t.

$$\textcircled{3}' \quad \frac{dZ}{dA} = \frac{r^*Z + E_x - (1-\alpha)p^\alpha A}{\delta(V(A))}$$

$$\textcircled{4} \quad Z \geq -\frac{E_x}{r^*}$$

$$\textcircled{5} \quad Z_0 = \bar{Z}_0$$

$$\textcircled{6}' \quad A \geq 0$$

最適行動の必要条件⁸⁾は、実質消費 A が Hamiltonian $H(\cdot)$

$$H(Z, A, \lambda) = \frac{V(A) + \lambda \cdot \{r^*Z + E_x - (1-\alpha)p^\alpha A\}}{\delta(V(A))}$$

を最大化すること、資産のshadow value を意味する補助変数 λ が動学式

$$\textcircled{10} \quad \frac{de^{-\delta A} \lambda}{dA} = -\frac{\partial e^{-\delta A} \cdot H}{\partial R}$$

に従うこと、および③'式となる⁹⁾。

関係式 $dA = \delta(\cdot)dt$ より③'と⑩式はそれぞれ

$$\textcircled{11} \quad \dot{Z}_t = r^*Z_t + E_x - (1-\alpha)p_t^\alpha A_t$$

$$\textcircled{10}' \quad \dot{\lambda}_t = \lambda_t \{ \delta(V(A_t)) - r^* \}$$

と書き改めることができる。

A が $H(\cdot)$ を最大化するための一階の条件 $\partial H / \partial A = 0$ は、 λ につき整理すると、

$$\textcircled{12} \quad \lambda_t = \frac{V'(\delta - \delta'V)}{(1-\alpha)p_t^\alpha \delta + \delta'V' \{r^*Z_t + E_x - (1-\alpha)p_t^\alpha A_t\}}$$

Obstfeld (1982) p. 257 と全く同様にして、⑫式において常に $\partial \lambda / \partial A < 0$ であること、また $\partial H / \partial A = 0$

8) Arrow-Kurz (1970) p. 48 参照。

9) $\lim_{A \rightarrow 0} V'(A) = +\infty$ より、最適解は内点解であり、

④、⑥'に直接拘束されない。従って④、⑥'は必要条件から省略してある。

なる A の下で $\partial^2 H / \partial A^2 < 0$ であることが示せる。従って⑫式をみたす A は一意に定まり、これは確かに H を最大にする。

3 長期均衡

自国経済の動学経路は、家計の最適行動の必要条件

$$\textcircled{11} \quad \dot{Z}_t = r^*Z_t + E_x - (1-\alpha)p_t^\alpha A_t$$

$$\textcircled{10}' \quad \dot{\lambda}_t = \lambda_t \{ \delta(V(A_t)) - r^* \}$$

$$\textcircled{5} \quad Z_0 = \bar{Z}_0$$

$$\textcircled{12}$$

$$\lambda_t = \frac{V'(\delta - \delta'V)}{(1-\alpha)p_t^\alpha \delta + \delta'V' \{r^*Z_t + E_x - (1-\alpha)p_t^\alpha A_t\}}$$

と自国財の需給均衡条件

$$\textcircled{1}' \quad y = \frac{\alpha A_t}{p_t^{1-\alpha}} + g + \frac{E_x}{p_t}$$

で規定される。

本節では、対外純資産 Z と交易条件 p が一定となる長期均衡について考察しよう。

実質消費支出の長期均衡値 \bar{A} は

$$\textcircled{13} \quad \dot{\lambda} = \lambda \{ \delta(V(\bar{A})) - r^* \} = 0$$

から一意に決まる。またこの \bar{A} の下で

$$y = \frac{\alpha \bar{A}}{\bar{p}^{1-\alpha}} + g + \frac{E_x}{\bar{p}}$$

より交易条件の長期均衡値 \bar{p} が、また

$$\dot{Z} = r^*\bar{Z} + E_x - (1-\alpha)\bar{p}^\alpha \bar{A} = 0$$

より \bar{Z} がそれぞれ一意に決まる。

この3式を長期均衡の近傍で線形近似して、与件の変化が長期均衡値に与える影響を整理すると

$$\textcircled{14} \quad \begin{bmatrix} \Delta \bar{A} \\ \Delta \bar{p} \\ \Delta \bar{Z} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ \frac{-p}{y-g-\alpha c} & \frac{1}{y-g-\alpha c} \\ -\frac{(1-\alpha)pc}{r^*(y-g-\alpha c)} & -\frac{y-g-c}{r^*(y-g-\alpha c)} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta(y-g) \\ \Delta E_x \\ \Delta r^* \end{bmatrix}$$

となる。与件変化の影響は、次のように解釈でき

よう。

◎ 自国供給能力 y の拡大, または政府支出 g の削減

自国財の超過供給により交易条件は悪化する。実質金利は不変だから実質消費支出は変化しない。また輸出量 E_x/\bar{p} は増加し, 輸入量 $c^* = (1-\alpha)\bar{p}^\alpha \bar{A}$ は減少する。 $y-g$ 増加は, 家計可処分所得の増加要因であり, まかなうべき実質消費支出は不変だから, 海外からの利子収入は減少してよい。こうして対外純資産は減少する。

なお, 政府支出が公共財の供給等により人々の効用に影響する場合には, 政府支出削減が長期均衡におよぼす効果は本稿と違ったものになる¹⁰⁾。

◎ 自国財に対する外国需要 E_x の低下

たとえば外国が税率 τ^* の輸入課徴金を実施すると, E_x は $(1-\tau^*)E_x$ になる。またオイルショックのような現象も, 外国のオファークーブが自国に不利にシフトするという意味では, E_x の低下で近似できよう。

E_x が低下すると交易条件 \bar{p} は悪化する。また貿易収支悪化のため, 経常収支均衡を回復するには, 海外からの利子収入が増える必要がある。こうして対外純資産は増加する。

◎ 世界実質金利 r^* の低下

⑬式より, 実質消費支出 \bar{A} は減少する。従って交易条件は悪化する。また輸入減により貿易収支は黒字化する。経常収支が均衡するには貿易外収支が赤字化する必要があるが, 対外純資産は増加する場合も減少する場合もある。当初自国が多額の債権国の場合には, 金利低下による収入減を補うため, 対外純資産は増加する必要がある。それ以外の場合は消費支出低下のため, 長期均衡において必要な対外純資産は減少する。

以上の長期均衡についての議論をまとめれば表1のようになる。

4 動学分析

動学体系を長期均衡の近傍で線形近似し, 経済

10) この場合については, Obstfeld(1981) p. 1154 が参考になる。

表1 与件変化の長期均衡への影響

	交易条件	対外純資産	貿易収支	輸出量	輸入量
自国供給能力増 政府支出削減	悪化	減少	黒字化	増加	減少
外国の自国財需要の低下	悪化	増加	赤字化	減少	減少
世界実質金利の低下	悪化	増・減いづれもありうる	黒字化	増加	減少

の調整過程を分析しよう。①', ⑫式を使って⑩, ⑩'式の p と λ を消去することにより, 対外純資産 Z と実質消費支出 A の微分方程式を導出する。

自国財の需給均衡条件①'式より,

$$\textcircled{15} \begin{cases} \dot{A}p = \frac{\alpha p^\alpha}{y-g-\alpha c} \dot{A}A \\ \dot{p} = \frac{\alpha p^\alpha}{y-g-\alpha c} \dot{A} \end{cases}$$

⑪式と⑮式より, Z の動学式は,

$$\textcircled{16} \dot{Z} = r^* \dot{A}R - \frac{(1-\alpha)(y-g)p^\alpha}{y-g-\alpha c} \dot{A}A$$

一方, ⑫式を時間につき微分し, ⑩'式を使うと,

$$\textcircled{17} \lambda_A \dot{A} + \lambda_Z \dot{Z} + \lambda_p \dot{p} = \lambda \{ \delta(V(A)) - r^* \}$$

ただし, $\lambda_A, \lambda_Z, \lambda_p$ は⑫式右辺の A, Z, p に関する偏微分係数をあらわす。

⑮式を長期均衡の近傍で線形近似し, ⑮, ⑯式を使って \dot{p} と \dot{Z} を消去すると,

$$\textcircled{18} \dot{A} = \alpha(1-\alpha)c p^\alpha h \cdot \dot{A}A - r^*(y-g-\alpha c)h \cdot \dot{A}Z$$

ただし

$$h = \frac{\lambda_Z}{(y-g-\alpha c)\lambda_A + \alpha p^\alpha \lambda_p} > 0$$

$$\lambda_A = \frac{V''(\delta - V\delta') - (V')^2 V\delta''}{(1-\alpha)p^\alpha \delta} < 0$$

$$\lambda_Z = -\frac{V'\delta'\lambda}{(1-\alpha)p^\alpha} < 0$$

$$\lambda_p = -\frac{\alpha(\delta - V'\delta'A)\lambda}{p\delta} < 0$$

以上より経済の動学体系は,

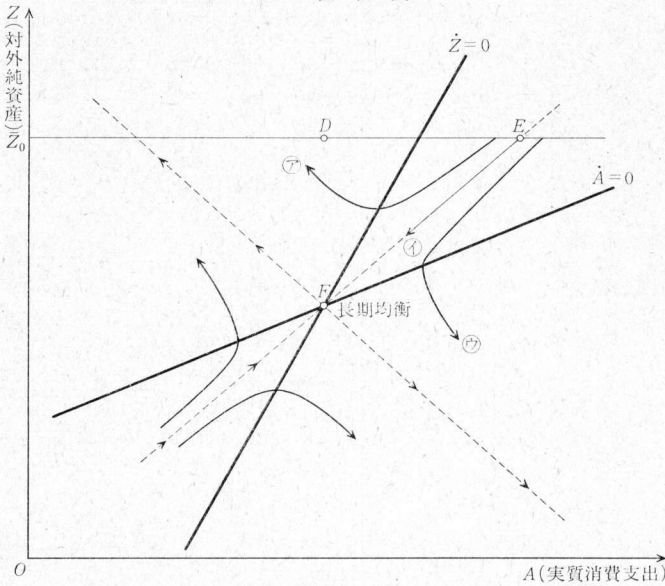
$$\textcircled{19} \begin{bmatrix} \dot{A} \\ \dot{Z} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha(1-\alpha)c p^\alpha h & -r^*(y-g-\alpha c)h \\ -\frac{(1-\alpha)(y-g)p^\alpha}{y-g-\alpha c} & r^* \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \dot{A}A \\ \dot{A}Z \end{bmatrix}$$

ただし, \oplus, \ominus は各要素の符号をあらわす。

⑮式の特性方程式を

$$\varphi(x) = x^2 + ax + b = 0$$

図 1 位 相 図



とすると、

$$a = -\alpha(1-\alpha)cp^\alpha h - r^* < 0$$

$$b = -r^*(1-\alpha)p^\alpha(y-g-ac)g < 0$$

特性根は正と負の実数であり、長期均衡は鞍点均衡であることがわかった。A と Z の位相図は図 1 のようになる。

さて、我々は 2 階の微分方程式に対して初期条件を 1 つ、 $Z_0 = \bar{Z}_0$ しか持たないため、これまでの議論だけでは動学経路を一意に決めることはできない¹¹⁾。たとえば図 1 において、当初の対外純資産が \bar{Z}_0 の時、経路①、②、③はすべて、これまで示した必要条件と合理的期待の仮定をみたす。しかし、簡単な考察により、家計にとって真に最適な行動は長期均衡に収束する経路（図 1 のケース

11) sufficiency theorem [Arrow-Kurz(1970) p. 49] が適用できるなら、transversality condition

$$\textcircled{21} \begin{cases} \lim_{t \rightarrow +\infty} \lambda_t e^{-r^*t} \geq 0 \\ \lim_{t \rightarrow +\infty} \lambda_t Z_t e^{-r^*t} = 0 \end{cases}$$

で解を決めるのが通常の方法である。しかし Uzawa (1968) タイプの効用関数の下では、sufficiency theorem 適用のための前提条件

$$H^0(Z, \lambda) \equiv \max_A H(Z, A, \lambda)$$

につき

$$\frac{\partial^2 H^0}{\partial Z^2} < 0$$

が成立しない。

では①) を選択することであることがわかる。以下ではこれを示そう。

⑱式の正の特性根を x_1 、負の特性根を x_2 とする。 $\varphi(r^*) < 0$ より、 $r^* < x_1$ であることがわかる。 x_1, x_2 に対応する固有ベクトルは、それぞれの次ようにあらわせる。

$$\begin{bmatrix} \frac{(r^* - x_1)(y - g - ac)}{(1 - \alpha)(y - g)p^\alpha} \\ 1 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} \frac{(r^* - x_2)(y - g - ac)}{(1 - \alpha)(y - g)p^\alpha} \\ 1 \end{bmatrix}$$

従って初期条件 $Z_0 = \bar{Z}_0$ をみたす微分方程式⑱の解は一般に、

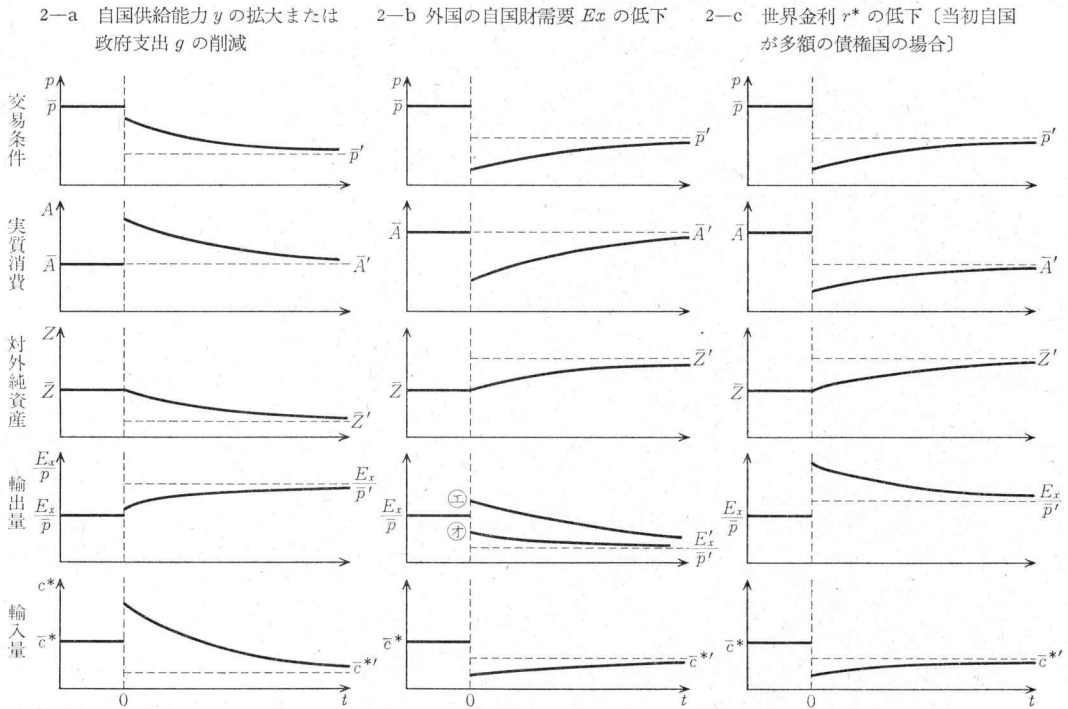
$$\textcircled{20} \begin{bmatrix} A_t - \bar{A} \\ Z_t - \bar{Z} \end{bmatrix} = \beta(Z_0 - \bar{Z}) \begin{bmatrix} \frac{(r^* - x_1)(y - g - ac)}{(1 - \alpha)(y - g)p^\alpha} \\ 1 \end{bmatrix} + e^{x_2 t} + (1 - \beta)(Z_0 - \bar{Z}) \begin{bmatrix} \frac{(r^* - x_2)(y - g - ac)}{(1 - \alpha)(y - g)p^\alpha} \\ 1 \end{bmatrix} e^{x_2 t}$$

ただし、 β は任意の定数であり、また \bar{A}, \bar{Z} は A と Z の長期均衡値をあらわす。明らかに $\beta = 0$ の場合のみ、経済は長期均衡に収束する。

さて、当初長期均衡にあった経済において与件が変化し、このため $Z_0 > \bar{Z}$ となったとしよう。すなわち、国内生産の増加等により人々が長期的に望ましいと考える対外純資産水準 \bar{Z} が低下したものとす。

この時、もし $\beta < 0$ なる解が選ばれば、⑳式より、有限時間後に $Z_t < -E_x/r^*$ となり条件式④をみたさなくなる。従って $\beta < 0$ なる解、図 1 でいえば経路②のような解は最適解でない。一方 $\beta > 0$ なる解は、 $\beta = 0$ なる解に比べて、すべての時点につき実質消費支出が少ない。つまり $\beta > 0$ の場合の実質消費支出 A_t については、任意の t (ただし $t \geq 0$) の下で、

図2 調整過程



(備考) 1. \bar{p}, \bar{A} 等は外生変数変化前の長期均衡値, \bar{p}', \bar{A}' 等は変化後の長期均衡値をあらわす。
 2. 図2-bにおける輸出量の動きは, 自国が債権国でない場合必ず経路②をとる。詳しくは注15)参照。
 3. 図2-cは, 自国が多額の債権国であり②式右辺係数行列の第3-3要素が負の場合について描いてある。

$$A_t < \bar{A} + \frac{(Z_0 - \bar{Z})(r^* - x_2)(y - g - \alpha c)}{(1 - \alpha)(y - g)p^\alpha} e^{x_2 t}$$

5 調整過程

が成立する。従って家計は、 $\beta > 0$ なる解、図1
 でいえば経路⑦のような解よりも、 $\beta = 0$ なる解、
 つまり長期均衡に収束する経路①を選択するはず
 である。こうして、 $Z_0 > \bar{Z}$ の場合には $\beta = 0$ なる
 解が家計の真の最適化行動を反映した調整過程で
 あることがわかった。全く同様にして、 $Z_0 < \bar{Z}$
 の場合についても、家計は $\beta = 0$ なる解を選択する
 ことが示せる。

以上の考察によって、家計の最適資産蓄積行動
 の下で経済の動学経路は一意に定まることがわか
 った。与件が変化し長期均衡がシフトすると、経
 済は図1の④のような新しい長期均衡に収束する経
 路をたどる。

本節では、外生変数の変化により生じる経済の
 調整過程につき分析しよう。当初長期均衡状態に
 ある経済において、予期されていない外生変数の
 変化が0時点に生じたものとする。また人々はこの
 変化を恒久的と見なすものとする。

◎ 自国供給能力 y の拡大、または政府支出 g
 の削減

第3節で見たように、長期的には対外純資産 Z
 は低下し、実質消費支出 A は不変である。位相図
 上で、与件変化前と後の長期均衡点は、図1の点
 D と点 F のような関係になる。 $y - g$ の増加直後
 には、対外純資産 Z が与件のため、経済は点 D
 から、新しい長期均衡点に収束する経路④上の点

E へとジャンプする。従って短期的には実質消費支出が増加する。この消費増加は $y-g$ の増加より大幅であり、経常収支は赤字となる。こうして対外純資産は減少し、新しい長期均衡水準に近づいていく。対外純資産の減少につれ、消費は当初の水準まで回復していく。なお交易条件については $y-g$ 増加による自国財供給増の効果が、消費拡大による自国財需要増の効果を上まわり、最初から悪化することが示せる¹²⁾。以上の調整過程をまとめれば、図2-a のようになる。

従来、財政政策が交易条件(すなわち実質為替レート)に与える影響については様々な議論があり、政府支出削減によって交易条件が悪化するか改善するかについてさえ経済学者の意見は分かれている¹³⁾。

たとえば消費関数を単純化して当期の消費は当期の国内生産のみに依存するものとし、従って対外純資産の増減が消費に及ぼす影響を無視した Dornbusch (1976) タイプのモデルでは、政府支出削減は自国財需要を減少させるため、実質為替レートは自国通貨安になる(交易条件の悪化)。しかし Dornbusch モデルにおいては対外純資産が国内アブソープションに影響しないため、経常収支を均衡へと向かわせるメカニズムは存在せず、従って通常、対外資産または債務が無限に蓄積されていくという点で非現実的である。

一方、当期の消費を当期の総資産の関数と考え、従って対外純資産の増減が消費に及ぼす影響を考

慮に入れた Dornbusch-Fisher (1980) は、政府支出削減は経常収支が均衡する長期均衡においては実質為替レートを当初より自国通貨高にすると主張した。政府支出削減は経常収支を黒字化し対外資産蓄積を通じて長期的には貿易外収支を黒字化するが、この時経常収支ゼロの長期均衡が回復されるには、自国財が割高になって貿易収支が赤字化する必要があるからである。

時間を通じた最適消費行動を前提とした本稿モデルによれば、政府支出削減は実質為替レートを短期的にも長期的にも自国通貨安(交易条件悪化)にする。Dornbusch-Fisher (1980) と異なり、経常収支が均衡する長期均衡においても交易条件が当初より悪化するの、合理的な家計が政府支出削減に敏感に反応して消費を大幅にふやすため、本稿モデルでは調整過程において経常収支赤字が続く、対外純資産が減少して貿易外収支が赤字化することに起因する¹⁴⁾。政府支出削減が大幅な消費増加をまねき、経常収支を赤字化するというのは興味深い現象である。たとえば貿易摩擦の下で経常黒字縮小を望む政府が支出を拡大させても、経常黒字は必ずしも減らないのである。浪費的な政府支出拡大は民間消費を大幅に低下させる可能性があることに留意する必要がある。

◎ 自国財に対する外国需要 E_x の低下

第3節でみたように、長期的には交易条件悪化を利子収入で補うため対外純資産は増加し、一方世界金利不変のため実質消費支出は変わらない。短期的には、対外資産蓄積をめざして実質消費は大幅に抑えられ、経常収支は黒字化する。交易条件は、自国財に対する消費需要の低下のため短期的には長期均衡値以上に悪化し、オーバーシュートを示す。外国の輸入課徴金実施は、わが国実質為替レートの大幅な下落と経常黒字をもたらすのである。

14) Obstfeld (1981) も時間を通じた最適消費行動を前提として開放経済をモデル化し、政府支出拡大が経常収支を黒字化させることを指摘している。しかしここでは一財モデルが使われ常に購買力平価が成立するため、交易条件(実質為替レート)は一定であり、分析の対象となっていない。

12) 0期において $y-g$ が拡大したことにより生じる p の瞬時的変化は、 $\beta=0$ の場合の ②式と ①'式、⑭式から求めることができ、

$$\textcircled{22} \quad \frac{\Delta p}{\Delta(y-g)} = \frac{p}{y-g} \left\{ -1 - \frac{acx_2}{r^*(y-g-ac)} \right\}$$

⑬式の特性方程式 $\varphi(x)$ において、

$$\varphi\left(-\frac{r^*(y-g-ac)}{ac}\right) > 0$$

より

$$-\frac{r^*(y-g-ac)}{ac} < x_2 < 0$$

従って、②式は負である。

13) 財政政策が為替レートに及ぼす影響に関する従来の理論のサーベイとしては Penati (1983) が有益である。

Laursen-Metzler(1950)は交易条件悪化が自国財で測った消費支出額をむしろ増加させ、経常収支赤字をもたらす可能性を指摘した。本稿モデルでは、交易条件悪化は必ず経常収支を黒字化させ、また自国が当初債権国でない限り、自国財で測った消費支出額は減少する¹⁵⁾。自国が当初債権国の場合には、自国財で測った消費支出額は増加することがありうるが、これは交易条件悪化により対外資産の実質価値が上昇し資産効果が働くためである。その場合でも必ず実質消費は低下し経常収支は黒字化する。

以上のように、合理的な家計が恒久的な交易条件悪化に直面する時、ロールセン・メツラー効果が働く可能性はうすいといえよう¹⁶⁾。

◎ 世界実質金利 r^* の低下

世界金利低下後の調整過程は、対外純資産の長期均衡値が増加するか減少するかに決定的に依存する。最近の日本のように自国が当初から多額の債権国の場合には、第3節で示したとおり、利子収入の減少を補うため長期的には対外純資産が増加する。図2-cはこの場合の調整過程を示している。短期的には消費が大幅に削減され、経常収支黒字と交易条件の大幅な悪化が起きる。

なお、本稿モデルでは投資と資本蓄積を捨象し

15) 0期において E_x が変化したことにより生じる自国財で測った消費支出 $A/p^{1-\alpha}$ の瞬時的変化は $\beta=0$ の場合の②式と①'式、⑭式から求めることができ

$$\textcircled{23} \quad \frac{\Delta \left(\frac{A}{p^{1-\alpha}} \right)}{\Delta E_x} = \frac{1}{pr^*(1-\alpha)(y-g)(y-g-\alpha c)} \cdot \left[(r^* - \bar{x}_2) \left(\frac{e^*}{p} - \frac{r^* Z}{p} \right)^2 - r^* \left\{ \frac{e^*}{p} - \frac{(1-\alpha)r^* Z}{p} \right\} \frac{e^*}{p} \right]$$

Z が非正の時上式は必ず正である。

なお①'式より、輸出量 E_x/p の瞬時的変化と $A/p^{1-\alpha}$ の変化の間には次の関係がある。

$$\frac{\Delta \left(\frac{E_x}{p} \right)}{\Delta E_x} = -\alpha \frac{\Delta \left(\frac{A}{p^{1-\alpha}} \right)}{\Delta E_x}$$

従って、自国が債権国でない場合、 E_x 低下は短期的には輸出量 E_x/p を増加させる。

16) Obstfeld(1982)および Svensson-Razin(1983)は交易条件外生としたモデルにおいて交易条件悪化が合理的な家計の消費行動に与える影響を分析し、本稿と同様にロールセン・メツラー効果に否定的な結論を出している。

たが、これを考慮に入れると世界金利低下後の調整過程は図2-cとは大きく違ってくる可能性がある。世界金利低下は国内実物資本の最適量を上昇させる。この時自国は、短期的には対外借入れをしてでも国内投資を行ない、資本蓄積により将来生産量が増加した後で対外債務を返済する、という対応を示すかもしれない。

6 おわりに

本稿では家計の最適資産蓄積行動に焦点をあてながら、開放経済の調整過程を分析した。そこでは交易条件は自国財需給を均衡させるように内生的に決まると考え、また将来の交易条件に関する人々の期待は合理的と仮定した。分析の結果、家計の最適資産蓄積行動を前提とする時、従来の通説とはかなり異なった交易条件や経常収支の動きが予想されることがわかった。分析結果を要約すれば次のとおりである。

(1) 浪費的な政府支出拡大が行なわれると、人々は消費を節約し対外資産を蓄積することにより所得低下に対応しようとする。このため経常収支は黒字化する。自国財に対する需要増により交易条件は短期・長期ともに改善する(実質為替レートは自国通貨高)が、短期的には消費需要低迷のため改善は小幅である。Dornbusch-Fischer(1980)と異なり長期的にも自国通貨高になるのは、対外資産蓄積により貿易外収支が黒字になるためである。

(2) 外国の輸入課徴金実施等により自国財に対する外国の需要が低下すると、交易条件は悪化する。人々は交易条件悪化による実質所得低下に対応して対外資産を蓄積しようとする消費を大幅に減少させるため、経常収支は黒字化する。その意味で、ロールセン・メツラー効果は働かない。交易条件については、短期的には輸出だけではなく消費需要も低迷するため、大幅に悪化する。つまり交易条件はオーバーシュートを示す。

(3) 自国が多額の債権国である場合、世界実質金利が低下すると自国民は資産蓄積で利子収入低下を補おうとする。この時消費支出は低下し、経常収支は黒字化する。また消費需要低迷のため

交易条件は悪化する。

もちろん以上の分析結果は、交易条件と経常収支を動かしている現実の様々なメカニズムのうち、家計の最適資産蓄積行動という一側面のみを重視して導出したものであり、現実の経済問題への適用には注意を要する。本稿の分析を、既に多くの研究が重ねられている、投資と資本蓄積を重視した分析や、賃金や物価の短期的な硬直性を重視した分析とあわせてはじめて、現実の交易条件と経常収支の動きを適切に理解することができよう。

(一橋大学経済研究所)

参考文献

- [1] Akiyama, T., and Y. Onitsuka, "Current Account, Capital Exports and Optimal Patterns of Development Stages of Balance of Payments," unpublished paper, The Yokohama National University (October 1985).
- [2] Arrow, K. J., and M. Kurz, *Public Investment, the Rate of Return, and Optimal Fiscal Policy*, Baltimore and London: The Johns Hopkins Press, 1970.
- [3] Dornbusch, R., "Expectations and Exchange Rate Dynamics," *Journal of Political Economy*, Vol. 84, No. 6 (December 1976), pp. 1161-76.
- [4] Dornbusch, R., and S. Fischer, "Exchange Rates and the Current Account," *American Economic Review*, Vol. 70 (December 1980), pp. 960-71.
- [5] Frenkel, J. A., and A. Razin, "Fiscal Expenditures and International Economic Interdependence," in W. H. Buiter and R. C. Marston, ed., *International Economic Policy Coordination* (Cambridge: Cambridge University Press, 1985), pp. 37-73.
- [6] Laursen, S., and L. A. Metzler, "Flexible Exchange Rates and the Theory of Employment," *Review of Economics and Statistics*, Vol. XXXII (November 1950), pp. 281-99.
- [7] Metzler, L. A., "The Process of International Adjustment under Conditions of Full Employment: A Keynesian View," delivered before the Econometric Society (December, 1960).
- [8] Obstfeld, M., "Macroeconomic Policy, Exchange-Rate Dynamics, and Optimal Asset Accumulation," *Journal of Political Economy*, Vol. 89, No. 6 (December 1981), pp. 1142-61.
- [9] Obstfeld, M., "Aggregate Spending and the Terms of Trade: Is There a Laursen-Metzler Effect?" *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 97, No. 2 (May 1982), pp. 251-70.
- [10] Penati, A., "Expansionary Fiscal Policy and the Exchange Rate," *IMF Staff Papers*, Vol. 30, No. 3 (1983), pp. 542-69.
- [11] Sachs, J. D., "The Current Account and Macroeconomic Adjustment: A Comparative Study," *Brookings Papers on Economic Activity*, 2 (1979), pp. 269-319.
- [12] 新聞陽一「ディスインフレーションの経済学」『東洋経済近代経済学シリーズ』第69号(1984年4月), pp. 19-26.
- [13] Svensson, L. E. O., and A. Razin, "The Terms of Trade and the Current Account: The Harberger-Laursen-Metzler Effect," *Journal of Political Economy*, Vol. 91, No. 1 (1983), pp. 97-125.
- [14] 植田和男「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』近刊(1986年)。
- [15] Uzawa, H., "Time Preference, the Consumption Function, and Optimum Asset Holdings," in J. N. Wolfe, ed., *Value, Capital and Growth: Papers in Honor of Sir John Hicks* (Chicago: Aldine Publishing Company, 1968), pp. 485-504.
- [16] 吉富勝『レーガン政策下の日本経済』東洋経済新報社, 1984年。