



琉球大学学術リポジトリ

University of the Ryukyus Repository

Title	開放マクロ経済の最適収支動学(11.大国開放経済における需要ショックと最適動学:実質為替レートと最適収支動学)
Author(s)	徳島, 武
Citation	
Issue Date	2006-02-26
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/270
Rights	

第11章 大国開放経済における需要ショックと最適動学： 実質為替レートと最適収支動学

1. はじめに

徳島 (2003) において、開放経済における実質為替レート、経常収支、そして貿易収支の最適動学を示す位相図が示された。そこでは、大国モデルと小国モデルにおいて、均衡対外債務ストックが正、ゼロ、負の3ケースであることが示された。本論文ではこの研究成果を活用して、大国モデルで、均衡対外債務ストックが正、初期においても経常収支も貿易収支も赤字の経済において、政府支出の予期されない突然の増加のような需要ショックの影響について分析する。具体的には、永続的又は一時的ショックに対する、実質為替レート、経常収支、貿易収支の最適動学の位相図を示す。この分析によって、予期されない突然の軍事支出のような事態に対する、何らかの政策提言を示せるであろう。本論文の構成は、第2節でモデルについて説明し、第3節で分析を展開し、第4節でまとめをする。

2. モデル

実質為替レートの最適動学を示すために、長期における所与の実質国民所得を仮定したモデルを用いる。分析のプロトタイプとして、徳島 (2000、2001、2003) 同様に、Pitchford (1995) を引用する¹⁾。ただし若干の文字を変更し、横断面の条件等を追加する。分析の目的に沿って、自国が r (実質利子率) を決定できる大国開放経済を仮定し、第0期 (今期) における代表的家計の厚生を制約条件の下で最大化する、完全予見の分権化された経済を仮定する。したがって、求められる最適条件は社会的最適条件と一致する。

代表的家計の瞬時的効用関数は、 c を自国財支出、 m を外国財支出 (輸入)

とすると

$$(2.1) \quad w(c, m) = u(c) + v(m); u_{cc}, v_{mm} < 0 < u_c, v_m$$

となる。右下の添字はそれによる偏導関数を示している。このモデルでは、実質消費だけでなく、実質投資と実質政府支出も c と m に含まれている。また

$$\lim_{c \rightarrow 0} u_c = \lim_{m \rightarrow 0} v_m = +\infty, \quad \lim_{c \rightarrow +\infty} u_c = \lim_{m \rightarrow +\infty} v_m = 0$$

を仮定する。無期限期間モデルによる代表的家計の厚生は、その c と m の効用の割引現在価値となり、

$$(2.2) \quad \int_0^{\infty} [u(c) + v(m)] e^{-\rho t} dt$$

となる。時間を t で示す。ただし変数につけるべきそれは、必要なければ省略する。 ρ は時間選好率であり、所与の正の値 ($0 < \rho < 1$) をとると仮定する。制約条件は、実質対外債務ストック D と経常収支の関係を示す式であり、

$$(2.3) \quad \dot{D} = c + \pi m + g - y + rD$$

となる。ただしこの D には政府部門の対外債務も含まれている。この債務も結局は家計のそれとなるからである。長期における所与の実質完全雇用国民所得を y とし、自国通貨建実質為替レート（外国財価格 ÷ 自国財価格）を π とし、 g を予期されない政府支出とする。我々の解くべき問題は、

$$\max \int_0^{\infty} [u(c_t) + v(m_t)] e^{-\rho t} dt$$

$$s.t. \quad \dot{D}_t = c_t + \pi_t m_t + g_t - y + r(D_t) D_t$$

$$y, g_t, D_0, \pi_0, 0 < \rho < 1 \text{ given}$$

$$y, g_t, c_t, \pi_t, m_t, r(D_t) \geq 0 \text{ for all } t$$

となる。 D のシャドー・プライスを ϕ とすると、ハミルトニアンは

$$(2.4) \quad H = u(c) + v(m) + \phi(c + \pi m + g - y + rD)$$

となる。最適のための必要条件は、

$$(2.5) \quad \frac{\partial H}{\partial c} = u_c + \phi = 0$$

$$(2.6) \quad \frac{\partial H}{\partial m} = v_m + \pi\phi = 0$$

$$(2.7) \quad \dot{\phi} = \rho\phi - \frac{\partial H}{\partial D} = \phi(\rho - r)$$

$$(2.8) \quad \lim_{t \rightarrow +\infty} \phi D e^{-\rho t} = 0$$

である。(2.5)と(2.6)より

$$(2.9) \quad \frac{v_m}{u_c} = \pi$$

となる。また(2.5)と(2.7)より

$$(2.10) \quad \dot{c} = \frac{u_c}{u_{cc}}(\rho - r)$$

が求められる。大開開放経済の仮定より、資本の機会費用を考慮して、 r は D の増加関数として、

$$(2.11) \quad r = r(D); 0 < r_D, r_{DD}$$

を仮定すると、(2.3)は国内総支出を $A(=c + \pi m) + g$ として、

$$(2.12) \quad \dot{D} = A(\pi) + g - y + R(D); R(D) = r(D)D$$

となる。この式が D の動学を決める式になる。次に π の動学を決める式を求める。実質輸出を x として π の増加関数とし、 g の自国財分を g^d とする

と、自国財市場の均衡式は、

$$(2.13) \quad y = c + x(\pi) + g^d$$

となる。(2.10)、(2.11)、(2.13) より、

$$(2.14) \quad \dot{\pi} = -\frac{u_c}{x\pi u_{cc}}(\rho - r(D))$$

が求められる。これが π の動学を決める式である。(2.12)、(2.14) を均衡値 (D_e, π_e) の近傍で線形近似して、

$$\begin{bmatrix} \dot{D} \\ \dot{\pi} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} R_D & A_\pi \\ \frac{u_c \pi_D}{x\pi u_{cc}} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} D - D_e \\ \pi - \pi_e \end{bmatrix}$$

となる。係数行列式を Δ とすると、均衡のタイプは

$$\Delta = -\frac{u_c \pi_D}{x\pi u_{cc}} A_\pi \begin{cases} > \\ < \end{cases} 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A_\pi > 0 \\ A_\pi < 0 \end{cases}$$

で、 $0 < \Delta$ ($0 < A_\pi$) のとき不安定渦状点となり、 $\Delta < 0$ ($A_\pi < 0$) のとき鞍点となる。前者のケースは徳島 (2003) で示したように、横断面の条件 (2.8) を満足せず、最適経路は存在しない。 A_π が負になりうるかどうかは、

$$A_\pi = \frac{dA}{d\pi} = \frac{dc}{d\pi} + m + \frac{dm}{d\pi}$$

として、(2.13) より

$$\frac{dc}{d\pi} = -x_\pi < 0$$

また (2.9) より

$$\frac{dm}{d\pi} = \frac{u_c}{u_{mm}} - \frac{\pi u_{cc} x_\pi}{u_{mm}} < 0$$

であるので、 A_π が負のケースが分析可能である。また貿易収支を TB とすると

$$(2.15) \quad TB = y - A(\pi) - g$$

となるので、 A_π が負のケースでは、

$$(2.16) \quad TB_\pi = -A_\pi > 0$$

である。このケースの位相図は、(2.12) の均衡線（經常収支均衡線）より左上は經常収支黒字で、右下は經常収支赤字であり、(2.14) の均衡線より右は $\rho < r$ で、左は $r < \rho$ であるので、 D_e が正のときは、図1のようになる。鞍点の収束経路が經常収支 (CB) の最適経路となるのは、

經常収支黒字＝減少すべき実質対外債務ストック

經常収支赤字＝増加すべき実質対外債務ストック

という意味である。ゆえに収束経路上の D と D_e の差が、經常収支の大きさを示している。また (2.15) より TB は π のみの関数であるので、その均衡線 (TB_e) は水平であり、(2.16) より、それより上は貿易収支黒字であり、下は貿易収支赤字であるが、その大きさは図示できない。貿易収支均衡線的位置は、經常収支が貿易収支と対外利払いの合計であることから自明である²⁾。

3. 分析

初期条件として、 t 期の貿易収支が TB_t 、經常収支が CB_t 、予期されない政府支出が g_t となることを再確認して、

$$TB_0, CB_0 < 0, g_0 = 0$$

を仮定する。今期(第0期)における g のゼロから正となる、突然の増加のショックが発生したとしよう。この需要ショックにより、経常収支線は上方へシフト($CB \rightarrow CB'$)するし、貿易収支均衡線も上方へシフト($TB_e \rightarrow TB'_e$)する。ただし、それらの移動幅は同じである。

永続的ショックのケースは図2に示されている。 π が新しい経常収支線(CB')まで上方へジャンプして、 π の上昇と D の増加で新しい均衡点へ収束していく。

一時的ショックのケースは図3に示されている。新しい動学体系の発散経路上へ、長期間であれば π のみ上方へジャンプし、短期間であれば π と D の両方が上昇・増加のジャンプとなり、期間終了時に元の動学体系の収束経路(CB)上に戻る。ただし期間の長短は、ショック終了時に収束経路上の同じ位置に到達することを前提としている。

両図とも π のジャンプ直後に貿易収支も経常収支も赤字となっているが、両収支の均衡線が同じ幅だけ上方へ移動するからである。

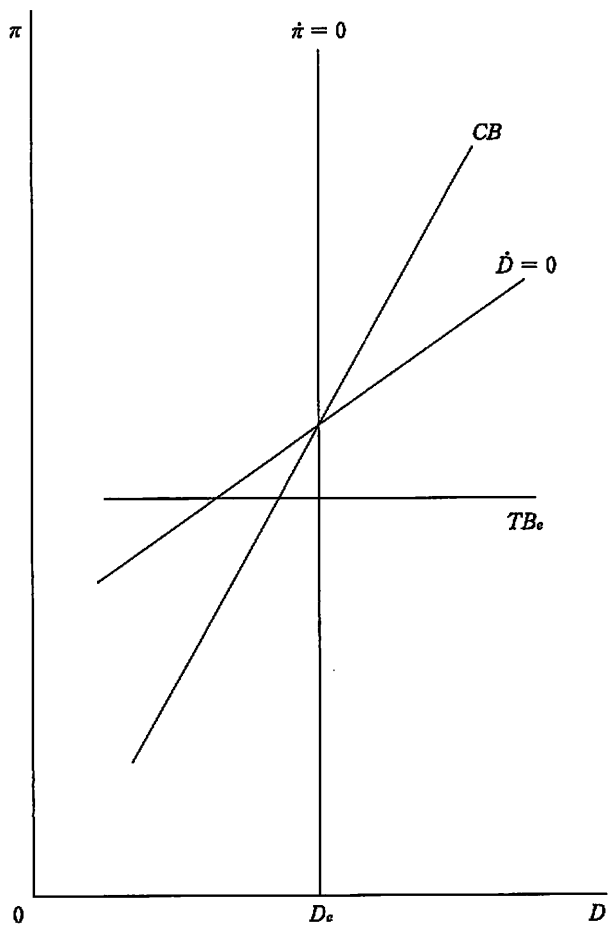


图 1

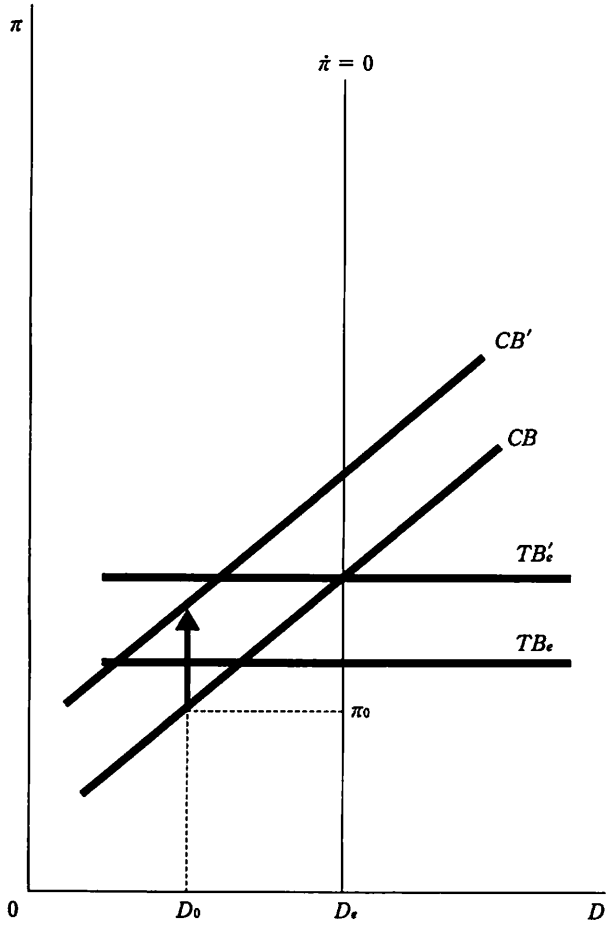


图 2

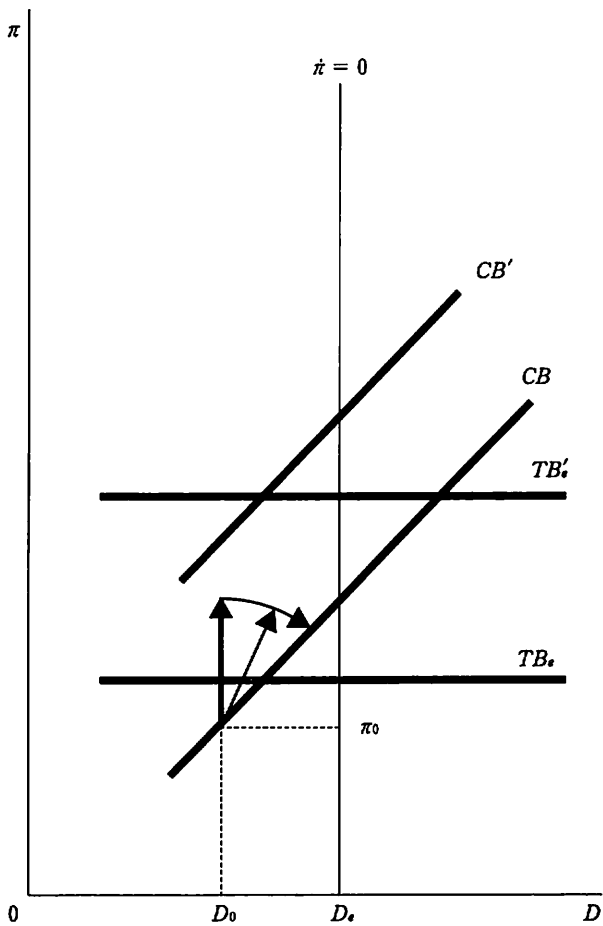


图 3

4. おわりに

予期されない需要ショックに対する経済の最適な反応は、実質為替レートの上昇であることが明らかにされた。対外債務ストックの無限大の発散を回避するためには当然の結論であり、経常収支や貿易収支の初期条件が異なっても、小国モデルであっても同様である。よってこのようなショックにもかかわらず、自国通貨が増価しているとすれば、介入等により減価の方向へ導かねばならない。これは経済政策における重要な指針となるであろう。

注

1) Pitchford (1995) pp49-57参照

2) $CB = TB - rD$ なので、 $CB = 0 \Leftrightarrow TB = rD$ である。

参考文献

- 大和瀬達二 (1987) 『経済学におけるダイナミカルシステムの理論』 税務経理協会
- 奥村隆平 (1989) 『改訂版 変動為替相場制の理論』 名古屋大学出版会
- 小野善康 (1999) 『国際マクロ経済学』 岩波書店
- 河合正弘 (1994) 『国際金融論』 東京大学出版会
- 高木信二 (1992) 『入門 | 国際金融』 日本評論社
- 徳島 武 (2000) 「大国開放経済における実質為替レート動学」『琉球大学経済研究』第60号、pp1-6
- (2001) 「長期における実質為替レートと経常収支の動学」『大阪府立大学経済研究』第46巻、第2号、pp1-6
- (2003) 「開放経済における実質為替レートと最適収支動学：経常収支と貿易収支」『琉球大学経済研究』第66号、pp1-18
- Blanchard, O. J. and S. Fischer (1989) *Lectures on Macroeconomics*, The MIT Press
- De Grauwe, P. (1996) *International Money second ed.*, Oxford University Press

- Ferguson, B. S. and G. C. Lim (1998) *Introduction to dynamic economic models*, Manchester University Press
- Gandolfo, G. (1996) *Economic Dynamics third ed.*, Springer
- Kamin, M. I. and N.L. Schwartz (1991) *Dynamic Optimization second. ed.*, North-Holland
- Mankiw, N. G. (1997) *Macroeconomics third ed.*, Worth Publishers
- Obstfeld, M. and K. Rogoff (1996) *Foundations of International Macroeconomics*, The MIT Press
- Pitchford, J. (1995) *The Current Account and Foreign Debt*, Routledge
- Turnovsky, S. J. (1997) *International Macroeconomic Dynamics*, The MIT Press