開放マクロ経済の最適収支動学

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 徳島武 公開日: 2007-03-07 キーワード (Ja): 開放マクロ経済, 国際マクロ経済学, 経常収支, 貿易収支, 財政収支, 為替レート キーワード (En): 作成者: 徳島, 武, Tokushima, Takeshi, 徳島, 武 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/270

第７章　小国開放経済の最適収支動学
：財政収支と生産性ショック

１．はじめに

徳島（2002）において、政府部門を含まない小国開放経済における経常収支と貿易収支の最適動学が示された。本論分では政府部門を含んだケースをとりあげ、財政収支を含んだ最適収支動学を分析する。これは徳島（1997a、1997b、1999）における分析を修正し、一般化したものでもある。また生産性ショックについても、乗法的ショックと加法的ショックについて、永続的ショックと一時的ショックにおける最適動学経路を分析する。本論文は実質的に徳島（2002）の続編と言えるが、両編合わせて、小国開放経済の最適収支動学分析の一般的結論とすることができよう。第２節以下の構成は下記のとおりである。

２．投資の調整費用が存在するモデル
- 2.1 最適財政収支動学
- 2.2 政府支出の最適構造
- 2.3 生産性ショック

３．投資の調整費用が存在しないモデル
- 3.1 最適財政収支動学
- 3.2 政府支出の最適構造
- 3.3 生産性ショック

４．おわりに

4.で結論をまとめて、今後の課題についても言及する。

次節以降の分析のために、代表的家計の瞬時的効用関数、生産関数、投資の調整費用関数について説明する。効用関数は2.1と3.1では

$$u_t = u(c_t,\ g_t)$$

で、2.2と3.2では

$$u_t = u(c_t,\ (1-\rho_t)g_t) \quad ;0 \leqq \rho_t \leqq 1$$

である。c_t は消費、g_t は政府支出、$1-\rho_t$ は代表的家計の生活環境に影響する政府消費の政府支出に占める比率、ρ_t は産業基盤に影響する政府投資の政府支出に占める比率、t は時間である。これらの関数は非負で強い凹関数であり、

$$0 < u_1,\ u_2 \quad ,\ u_{11},\ u_{22} < 0$$

$$\begin{vmatrix} u_{11} & u_{12} \\ u_{21} & u_{22} \end{vmatrix} = u_{11}u_{22} - u_{12}u_{21} > 0 \quad ,\ u_{12} = u_{21} = 0$$

を仮定する。右下の数字は、左から何番目の独立変数による偏導関数かを示している。以下同様である。また、＜＞は2.2と3.2のケースとして

$$\lim_{c \to 0} u_1 = \lim_{\substack{g \to 0 \\ <\rho \to 1>}} = +\infty \ ,\ \lim_{c \to +\infty} u_1 = \lim_{\substack{g \to +\infty \\ <(1-\rho)g \to +\infty>}} u_2 = 0$$

も仮定する。生産関数は y_t を国内純生産（NDP）とすると、2.1と3.1では

$$y_t = f(k_t,\ g_t,\ A)$$

となり、2.2と3.2では

$$y_t = f(k_t,\ \rho_t g_t,\ A)$$

となる。k_t は資本ストック、A は生産性レベルを示す所与のパラメターであり、

$$0 < f_1,\ f_2,\ f_3 \quad ,\ f_{11},\ f_{22},\ f_{33} < 0 \quad ,\ 0 < f_{12} = f_{21},\ f_{13} = f_{31},\ f_{23} = f_{32}$$

$$\lim_{k \to 0} f_1 = +\infty \quad ,\ \lim_{k \to +\infty} f_1 = 0$$

を仮定する。ϕ_t を投資の調整費用関数、i_t を純投資とすると、

$$\phi_t = \phi(i_t/k_t) \quad ;\phi(0) = 0 \quad , 0 < \phi', \phi''$$

を仮定する[1)]。

2．投資の調整費用が存在するモデル

本論文では社会的最適（パレート最適）の見地からの動学的最適化分析が展開され、中央計画当局が第０期（今期）における民間非銀行部門の代表的家計の厚生を、制約条件の下で最大化することを仮定している。無限期間モデルを仮定し、代表的家計の厚生はそれの効用の総現在価値であり、制約条件は対外債務ストックと資本ストックと国債ストックの各々と、フローの変数の関係を示す式である。但し、国債は居住者のみ保有すると仮定する。各変数は一人あたりのものであり、人口成長は仮定せず、今期（第０期）の人口を１とする。また以下の分析では、必要でない限り右下の添字 t（時間）は省略する。

2.1 最適財政収支動学

このケースの解くべき問題は、

$$\max\int_0^\infty u(c_t, g_t)e^{-\theta t}dt$$

$$s.t.\ \dot{F}_t = c_t + i_t[1+\phi(i_t/k_t)] + g_t + \theta F_t - f(k_t, g_t, A)$$

$$\dot{k}_t = i_t$$

$$\dot{B}_t = g_t + \theta B_t - \tau_t$$

$$0 < \theta < 1,\ A,\ F_0,\ k_0,\ B_0,\ \tau_0,\ given$$

$$c_t,\ g_t,\ k_t,\ B_t,\ \tau_t \geqq 0\ for\ all\ t$$

である。Fは対外債務ストック、Bは国債ストック、τは税収、θは時間選好率＝利子率とする。共役変数を $-\lambda$, λq, γとすると、ハミルトニアンは

$$H=u(c,\ g)-\lambda\{c+i[1+\phi]+g+\theta F-f(k,\ g,\ A)\}+\lambda qi+\gamma(g+\theta B-\tau)$$

となる。最適のための条件は、

(2.1.1) $\dfrac{\partial H}{\partial c}=u_1-\lambda=0 \qquad \therefore u_1=\lambda$

(2.1.2) $\dfrac{\partial H}{\partial i}=-\lambda\left\{[1+\phi]+\dfrac{i}{k}\phi'\right\}+\lambda q=0 \qquad \therefore q=1+\phi+\dfrac{i}{k}\phi'$

(2.1.3) $\dfrac{\partial H}{\partial g}=u_2-\lambda+\lambda f_2+\gamma=0 \qquad \therefore u_2=\lambda-\lambda f_2-\gamma$

(2.1.4) $\dot{\lambda}=\lambda\theta+\dfrac{\partial H}{\partial F}=\lambda\theta-\lambda\theta=0 \qquad \therefore \lambda=const.$

(2.1.5) $(\dot{\lambda q})=\lambda q\theta-\dfrac{\partial H}{\partial k}=\lambda\left\{q\theta-f_1-\left(\dfrac{i}{k}\right)^2\phi'\right\}$

(2.1.6) $\dot{\gamma}=\gamma\theta-\dfrac{\partial H}{\partial B}=\gamma\theta-\gamma\theta=0 \qquad \therefore \gamma=const.$

(2.1.7) $\lim_{t\to+\infty}(-\lambda F)e^{-\theta t}=0$

(2.1.8) $\lim_{t\to+\infty}(\lambda qk)e^{-\theta t}=0$

(2.1.9) $\lim_{t\to+\infty}\gamma Be^{-\theta t}=0$

(2.1.10) $u_1=u_2$

である。(2.1.1)、(2.1.3)、(2.1.10) より

$$u_1=u_2=\lambda\Leftrightarrow f_2=-\frac{\gamma}{\lambda}$$

となるので、$0<\lambda$ より、

$$f_2\begin{Bmatrix}>\\=\\<\end{Bmatrix}0\Leftrightarrow\gamma\begin{Bmatrix}<\\=\\>\end{Bmatrix}0$$

となり、$0 \leqq \gamma$なので、

$$f_2 = \gamma = 0$$

となる。すなわち国債の潜在価格がゼロとなり、国債が発行されないため、

$$g = \tau, \ B_0 = 0$$

となり、財政収支均衡が最適財政収支動学となる。この結論は横断面の条件(2.1.9)を満足している。よって経常収支と貿易収支の最適動学は、政府部門を含まない徳島（2002）と定性的に等しくなる。但し、$g = \tau$は一定でなく、k, g, τの均衡値をk^e, g^e, τ^eとすると、図2.1に示すように

① $k^e < k(i < 0)$ のとき $g^e = \tau^e < g = \tau$ $\quad \therefore g = \tau \downarrow$

② $k^e = k(i = 0)$ のとき $g^e = \tau^e = g = \tau$ $\quad \therefore g = \tau = const.$

③ $k < k^e(0 < i)$ のとき $g = \tau < g^e = \tau^e$ $\quad \therefore g = \tau \uparrow$

となる。↓は減少、↑は増加を意味する。以下同様である。cが一定なのでyが減少（増加）する①（③）のケースで、τが減少（増加）するのである。

2.2 政府支出の最適構造

2.1で財政収支均衡が最適であることが証明されたので、それを前提として、ここでは最適な政府投資及び政府消費の政府支出に占める比率について分析する。このケースの解くべき問題は、

$$\max \int_0^\infty u(c_t, \ (1-\rho_t)g_t)e^{-\theta t}dt$$

$$s.t. \ \dot{F}_t = c_t + i_t[1+\phi(i_t/k_t)] + g_t + \theta F_t - f(k_t, \ \rho_t g_t, \ A) \quad ; g = \tau, \ B_0 = 0$$

$$\dot{k}_t = i_t$$

$$0 < \theta < 1, \ A, \ F_0, \ k_0, \ given$$

$$c_t, \ k_t, \ g_t, \ \geqq 0, \ 0 \leqq \rho_t \leqq 1 \quad for \ all \ t$$

である。共役変数を $-\lambda$, λq とすると、ハミルトニアンは

$$H = u(c,\ (1-\rho)g) - \lambda\{c + i[1+\phi] + g + \theta F - f(k,\ \rho g,\ A)\} + \lambda q i$$

となる。最適のための条件は、

(2.2.1) $\dfrac{\partial H}{\partial c} = u_1 - \lambda = 0 \qquad \therefore u_1 = \lambda$

(2.2.2) $\dfrac{\partial H}{\partial i} = -\lambda\left\{[1+\phi] + \dfrac{i}{k}\phi'\right\} + \lambda q = 0 \qquad \therefore q = 1 + \phi + \dfrac{i}{k}\phi'$

(2.2.3) $\dfrac{\partial H}{\partial g} = (1-\rho)u_2 - \lambda(1-\rho f_2) = 0 \qquad \therefore u_2 = \dfrac{\lambda(1-\rho f_2)}{1-\rho}$

(2.2.4) $\dfrac{\partial H}{\partial \rho} = g(\lambda f_2 - u_2)\begin{Bmatrix} > \\ = \\ < \end{Bmatrix} 0 \Leftrightarrow \begin{Bmatrix} \rho = 1 \\ 0 < \rho < 1 \\ \rho = 0 \end{Bmatrix}$

(2.2.5) $\dot{\lambda} = \lambda\theta + \dfrac{\partial H}{\partial F} = \lambda\theta - \lambda\theta = 0 \qquad \therefore \lambda = const.$

(2.2.6) $(\dot{\lambda q}) = \lambda q\theta - \dfrac{\partial H}{\partial k} = \lambda\left\{q\theta - f_1 - \left(\dfrac{i}{k}\right)^2\phi'\right\}$

(2.2.7) $\lim\limits_{t\to+\infty}(-\lambda F)e^{-\theta t} = 0$

(2.2.8) $\lim\limits_{t\to+\infty}(\lambda q k)e^{-\theta t} = 0$

(2.2.9) $u_1 = u_2$

である。(2.2.1)、(2.2.3)、(2.2.9) より

(2.2.10) $u_1 = u_2 = \lambda \Leftrightarrow f_2 = 1$

となる。また

$$\frac{\partial^2 H}{\partial \rho^2} = g^2(\lambda f_{22} + u_{22}) < 0$$

より、ρ の最適値を ρ^0 とすると、

$$\frac{\partial H}{\partial \rho} = g(\lambda f_2 - u_2) = 0 \Leftrightarrow 0 < \rho = \rho^0 < 1 \,; \rho^0 = const.$$

となるので、(2.2.10)を考慮すると、図2.2に示すように

① $k^e < k(i < 0)$ のとき $\rho^0 g^e < \rho^0 g$ $\quad \therefore g = \tau \downarrow$

② $k^e = k(i = 0)$ のとき $\rho^0 g^e = \rho^0 g$ $\quad \therefore g = \tau = const.$

③ $k < k^e(0 < i)$ のとき $\rho^0 g < \rho^0 g^e$ $\quad \therefore g = \tau \uparrow$

となる。$g = \tau$ の値が変化しても、ρ の最適値は (2.2.10) の条件を満足するように一意に定まるので、経常収支と貿易収支の最適動学は、徳島 (2002) と定性的に等しくなる。

2.3 生産性ショック

$$y = f(k, g, A) = Af(k, g) + z$$
$$y = f(k, \rho g, A) = Af(k, \rho g) + z$$

とおいて、定性的に同じなので F の均衡値が正のケースの最適動学経路を図示する。2.1と2.2の分析により、この経路は政府部門を含まない徳島 (2002) と定性的に等しくなるので、そこでの分析がそのまま応用できる。経常収支を CB、貿易収支を TB とすると

$$CB_t = -\dot{F}_t = y_t - c_t - i_t[1 + \phi_t] - g_t - \theta F_t$$
$$TB_t = y_t - c_t - i_t[1 + \phi_t] - g_t$$

となる。貿易収支は

$$F_0 = \int_0^{\infty} TB_t e^{-\theta t} dt$$

の条件を満たし、消費が

$$c = \theta\int_0^{\infty}\{y-i[1+\phi]-g\}e^{-\theta t}dt-\theta F_0 = const.$$

となるので、ショック（$A\uparrow$, $z\uparrow$）により y が増加し、c を一定に保つための F_0 の増加は[2]、赤字（黒字）領域の縮小（拡大）をもたらし、垂直の貿易収支均衡線は左へシフトする。但し収束経路である経常収支線や、経常収支均衡線との定性的位置関係に変化はない。動学経路を示すには、経常収支線（CB, CB'）のみで十分なので、それのみ図示する[3]。以下のようにまとめることができる。

（Ⅰ）乗法的ショック（$A\uparrow$）のケース[4]

$A\uparrow\Rightarrow k^e\uparrow$, $F^e\uparrow$, $CB\rightarrow CB'$（上方シフト）, $g^e=\tau^e\uparrow$

（ⅰ）永続的ショック：図2. 3. 1

（ⅱ）一時的ショック：図2. 3. 2　①短期間、②長期間

（Ⅱ）加法的ショック（$z\uparrow$）のケース

$z\uparrow\Rightarrow k^e=const.$, $F^e\uparrow$, $CB\rightarrow CB'$（上方シフト）, $g^e=\tau^e=const.$

（ⅰ）永続的ショック：図2. 3. 3

（ⅱ）一時的ショック：図2. 3. 4　①短期間、②長期間

永続的ショックでは F_0 が CB' 上まで垂直にジャンプして、新しい収束経路（CB'）上を新しい均衡点へ向けて収束する経路をたどる。一時的ショックでは F_0 が期間の長さにより、CB' に対する発散経路上へ垂直にジャンプして、期間終了後に CB 上に戻る経路をたどる。

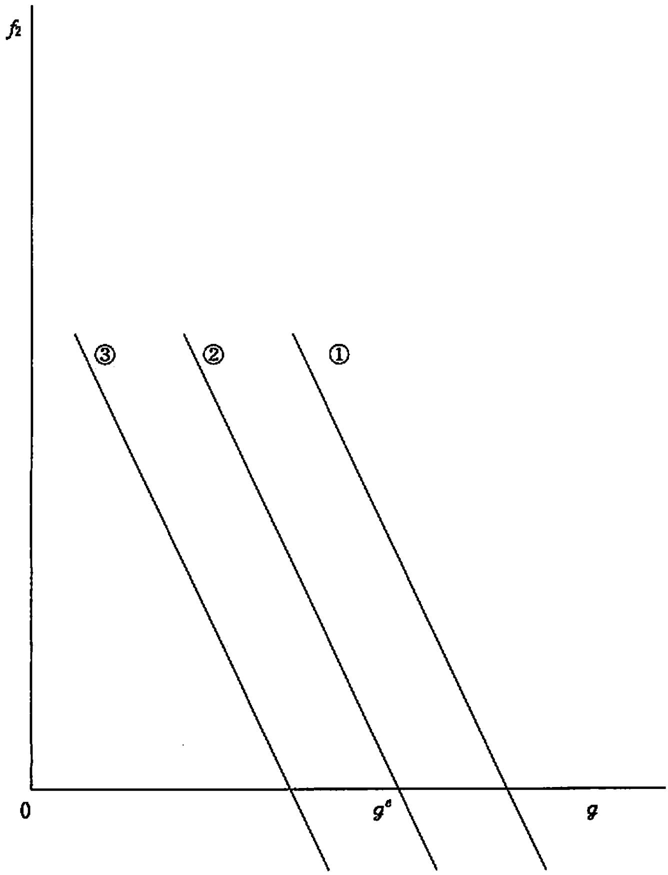

図2.1

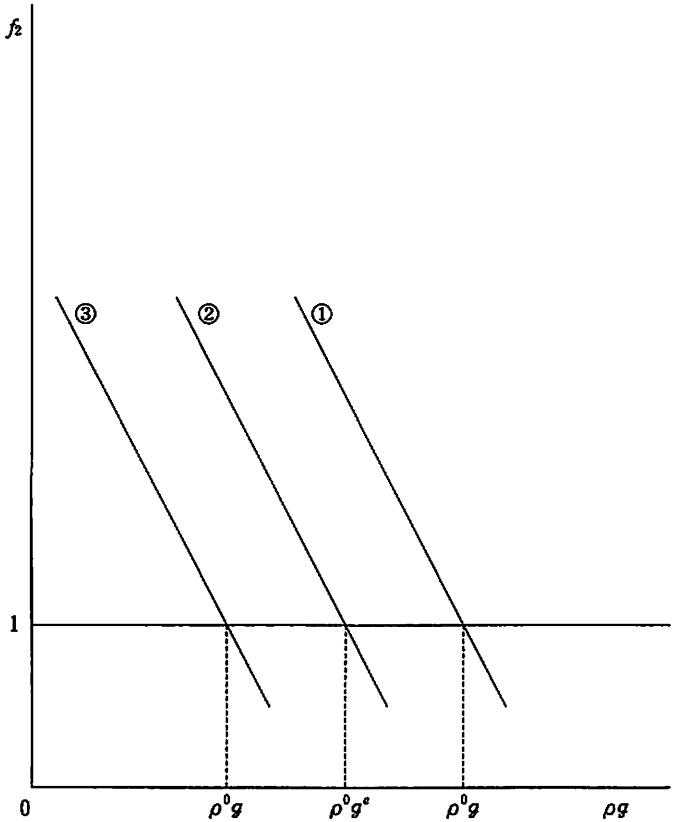

図2.2

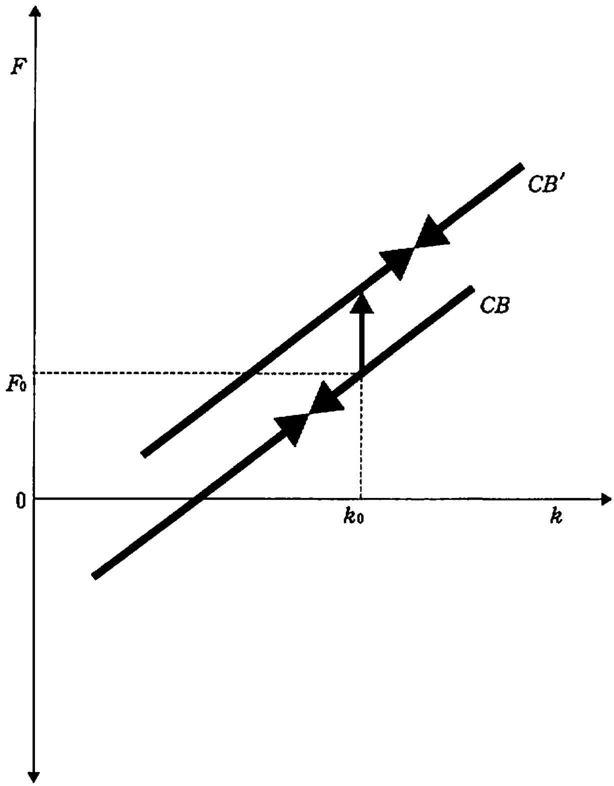

図2.3.1

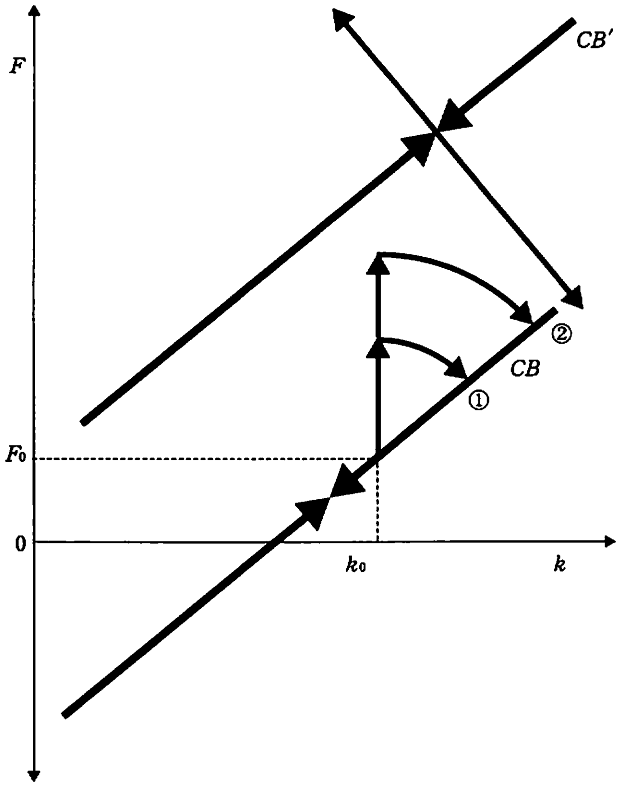

図2.3.2

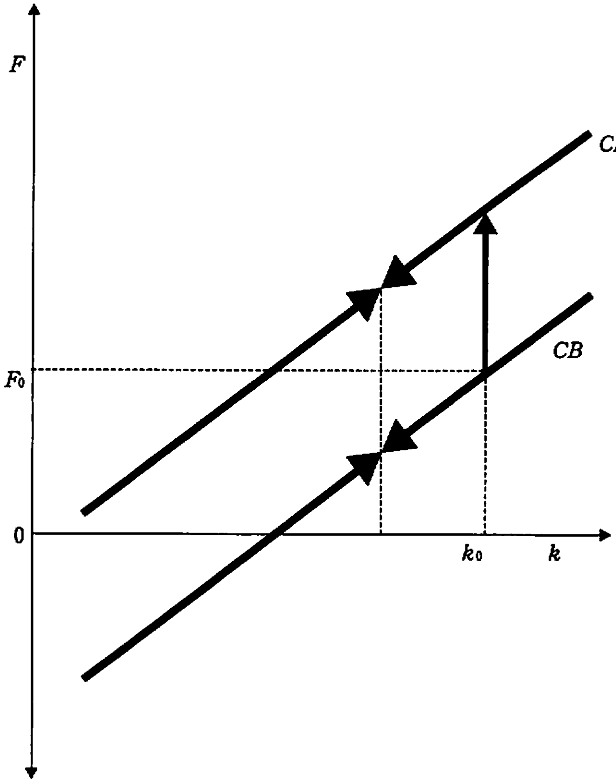

図2.3.3

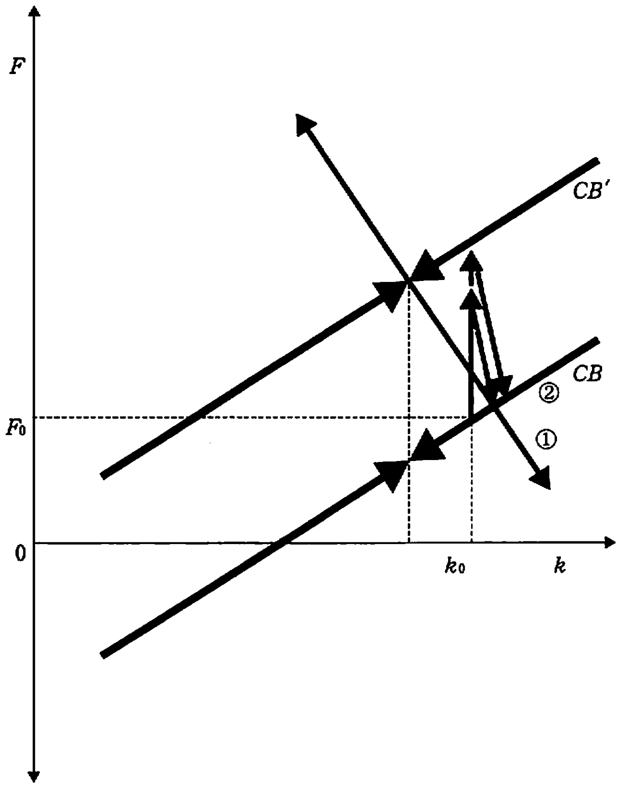

図2.3.4

3．投資の調整費用が存在しないモデル

投資の調整費用が存在しないケースについて、２．と同様の分析を展開する。

3.1 最適財政収支動学

このケースの解くべき問題は、

$$\max\int_0^{\infty} u(c_t,\ g_t)e^{-\theta t}dt$$

$$s.t.\ \dot{F}_t = c_t+i_t+g_t+\theta F_t-f(k_t,\ g_t,\ A)$$

$$\dot{k}_t = i_t$$

$$\dot{B}_t = g_t+\theta B_t-\tau_t$$

$$0<\theta<1,\ A,\ F_0,\ k_0,\ B_0,\ \tau_0,\ given$$

$$c_t,\ g_t,\ k_t,\ B_t,\ \tau_t \geqq 0\ for\ all\ t$$

である。共役変数を $-\lambda,\beta,\gamma$ とすると、ハミルトニアンは

$$H = u(c,\ g)-\lambda\{c+i+g+\theta F-f(k,\ g,\ A)\}+\beta i+\gamma(g+\theta B-\tau)$$

となる。最適のための条件は、

$$(3.1.1)\quad \frac{\partial H}{\partial c} = u_1-\lambda = 0 \qquad \therefore u_1 = \lambda$$

$$(3.1.2)\quad \frac{\partial H}{\partial i} = -\lambda+\beta = 0 \qquad \therefore \lambda = \beta$$

$$(3.1.3)\quad \frac{\partial H}{\partial g} = u_2-\lambda+\lambda f_2+\gamma = 0 \qquad \therefore u_2 = \lambda-\lambda f_2-\gamma$$

$$(3.1.4)\quad \dot{\lambda} = \lambda\theta+\frac{\partial H}{\partial F} = \lambda\theta-\lambda\theta = 0 \qquad \therefore \lambda = const.$$

$$(3.1.5)\quad \dot{\beta} = \beta\theta-\frac{\partial H}{\partial k} = \beta\theta-\lambda f_1 \qquad \therefore \theta = f_1,\ \beta = const.$$

(3.1.6) $\dot{\gamma} = \gamma\theta - \dfrac{\partial H}{\partial B} = \gamma\theta - \gamma\theta = 0 \qquad \therefore \gamma = const.$

(3.1.7) $\lim\limits_{t \to +\infty} (-\lambda F) e^{-\theta t} = 0$

(3.1.8) $\lim\limits_{t \to +\infty} \beta k e^{-\theta t} = 0$

(3.1.9) $\lim\limits_{t \to +\infty} \gamma B e^{-\theta t} = 0$

(3.1.10) $u_1 = u_2$

である。(3.1.1)、(3.1.3)、(3.1.10) より

$$u_1 = u_2 \Leftrightarrow f_2 = -\frac{\gamma}{\lambda}$$

となるので、$0 < \lambda$ より、

$$f_2 \begin{Bmatrix} > \\ = \\ < \end{Bmatrix} 0 \Leftrightarrow \gamma \begin{Bmatrix} < \\ = \\ > \end{Bmatrix} 0$$

となり、$0 \leqq \gamma$ なので、

$$f_2 = \gamma = 0$$

となる。すなわち国債の潜在価格がゼロとなり、国債が発行されないため、

$$g = \tau = \tau_0, \ B_0 = 0$$

となり[5]、財政収支均衡が最適財政収支動学となる。この結論は横断面の条件 (3.1.9) を満足している。2. と異なり、τ が初期値に固定される。よって経常収支と貿易収支の最適動学は、政府部門を含まない徳島 (2002) と定性的に等しくなる。

3.2 政府支出の最適構造

このケースの解くべき問題は

$$\max\int_0^{\infty} u(c_t,\ (1-\rho_t)g_t)e^{-\theta t}dt$$

$$s.t.\ \dot{F}_t = c_t+i_t+g_t+\theta F_t-f(k_t,\ \rho_t g_t,\ A)\quad ;\ g=\tau,\ B_0=0$$

$$\dot{k}_t = i_t$$

$$0<\theta<1,\ A,\ F_0,\ k_0,\ given$$

$$c_t,\ k_t,\ g_t,\ \geqq 0,\ 0\leqq\rho_t\leqq 1\quad for\ all\ t$$

である。共役変数を $-\lambda,\ \beta$ とすると、ハミルトニアンは

$$H = u(c,\ (1-\rho)g)-\lambda\{c+i+g+\theta F-f(k,\ \rho g,\ A)\}+\beta i$$

となる。最適のための条件は、

(3.2.1) $\dfrac{\partial H}{\partial c} = u_1-\lambda = 0 \qquad \therefore u_1=\lambda$

(3.2.2) $\dfrac{\partial H}{\partial i} = -\lambda+\beta = 0 \qquad \therefore \lambda=\beta$

(3.2.3) $\dfrac{\partial H}{\partial g} = (1-\rho)u_2-\lambda+\lambda\rho f_2 = 0 \qquad \therefore u_2=\dfrac{\lambda(1-\rho f_2)}{1-\rho}$

(3.2.4) $\dfrac{\partial H}{\partial \rho} = g(\lambda f_2-u_2)\begin{Bmatrix} > \\ = \\ < \end{Bmatrix}0 \Leftrightarrow \begin{Bmatrix} \rho=1 \\ 0<\rho<1 \\ \rho=0 \end{Bmatrix}$

(3.2.5) $\dot{\lambda} = \lambda\theta+\dfrac{\partial H}{\partial F} = \lambda\theta-\lambda\theta = 0 \qquad \therefore \lambda = const.$

(3.2.6) $\dot{\beta} = \beta\theta-\dfrac{\partial H}{\partial k} = \beta\theta-\lambda f_1 \qquad \therefore \theta = f_1,\ \beta = const.$

(3.2.7) $\lim\limits_{t\to+\infty}(-\lambda F)e^{-\theta t} = 0$

(3.2.8) $\lim\limits_{t\to+\infty}\beta k e^{-\theta t} = 0$

(3.2.9) $u_1 = u_2$

となる。また

$$\frac{\partial^2 H}{\partial \rho^2} = g^2(u_{22}+\lambda f_{22}) < 0$$

より、ρ の最適値を ρ^0 とすると、

$$\frac{\partial H}{\partial \rho} = g(\lambda f_2 - u_2) = 0 \Leftrightarrow 0 < \rho = \rho^0 < 1 \quad ; \rho^0 = const.$$

となる。よって

$$\rho^0 g = \rho^0 \tau = \rho^0 \tau_0, \ B_0 = 0$$

となるので、経常収支と貿易収支の最適動学は、政府部門を含まない徳島(2002) と定性的に等しくなる。

3.3 生産性ショック

生産性ショックの最適収支動学への影響はなく、

$$TB_t = TB_0 = 0, \ CB_t = CB_0 = 0, \ F_0 = 0$$
$$g = \tau, \ B_0 = 0$$

のままであり、3収支の均衡は維持される。但し

$$A\uparrow, \ z\uparrow \Rightarrow y\uparrow \Rightarrow g^e = \tau^e\uparrow \ (\because c, \ \rho^0 = const.)$$

となり、c と ρ^0 が一定のため、y の増加により τ^e も増加する。

4. おわりに

投資の調整費用が存在してもしなくても、財政収支均衡が動学的に最適であることが示された。またそれの存在に関係なく、最適な政府消費と政府投資の比率が一意に存在することも示された。これらの結論が、国債は居住者のみによって保有されるという仮定によってもたらされることに、注意すべ

きである。また最適な経常収支と貿易収支の動学が、政府部門が存在するかどうかに影響されないのが、その仮定によることも注意すべきである。外国との資金の貸借のない部門が、開放経済モデルにおける収支の動学分析に対して、影響力が乏しいのは当然であろう。これらの点をふまえて、２国モデルへの拡張が今後の課題である。

注

1）投資の調整費用自体は、$i_t\phi_t$ である。

2）$A\uparrow\Rightarrow g=\tau\uparrow$，$z\uparrow\Rightarrow g=\tau=const.$

であることに注意されたい。

3）経常収支線の均衡点より左下が赤字で、右上が黒字である。

4）乗法ショックは

$y=f(k,\ g,\ A)$，$y=f(k,\ \rho g,\ A)$

における A の増減と同じ結果をもたらす。

5）$k=k^{*}=const.(i=0)$ なので、$\tau=\tau_0=const.$ となる。

参考文献

足立英之（1994）『マクロ動学の理論』有斐閣

井堀利宏（1996）『公共経済の理論』有斐閣

岩井克人・伊藤元重編（1994）『現代の経済理論』東京大学出版会

大住圭介（2003）『経済成長分析の方法』九州大学出版社

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

奥野信宏（1988）『公共経済』東洋経済新報社

小野善康（1992）『貨幣経済の動学理論』東京大学出版会

———（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

齋藤　誠（1996）『新しいマクロ経済学』有斐閣

須田美矢子編（1992）『対外不均衡の経済学』日本経済新聞社
大東一郎（1996）『内生的経済成長の基礎理論』三菱経済研究所
竹中平蔵・小川一夫（1987）『対外不均衡のマクロ分析』東洋経済新報社
津曲正俊（1993）『経済成長理論の新展開』三菱経済研究所
徳島　武（1996）「小国開放経済の新古典派成長モデルにおける財政収支、経常収支、そして貿易収支の動学分析：定額一括税と動学的最適化」『琉球大学経済研究』第52号，313－328
――――（1997a）「小国開放経済の内生的成長モデル（バロー・モデル）における、財政収支、経常収支、そして貿易収支の動学分析：定額一括税と動学的最適化」『琉球大学経済研究』第53号，221－236
――――（1997b）「内生的成長モデル（ローマー＝バロー・モデル）における３収支の動学的最適化分析」『琉球大学経済研究』第54号，21－37
――――（1998）「資本の限界生産力と最適貿易収支動学」『琉球大学経済研究』第56号，93－108
――――（1999）「小国開放経済における政府支出の最適構造」『琉球大学経済研究』第58号，73－86
――――（2002）「小国開放経済における経常収支と貿易収支の最適動学：生産性と横断面の条件」『琉球大学経済研究』第63号，179－197
西村清彦（1990）『経済学のための最適化理論入門』東京大学出版会
羽森茂之（1996）『消費者行動と日本の資産市場』東洋経済新報社
村田安雄（1990）「経常収支変動の異時点分析－無限期間モデル－」『関西大学経済論集』第40巻第１号，51－76
――――（1994）『現代マクロ経済学（新版）』有斐閣
――――（1998）『動的経済システムの最適制御』関西大学出版部
山口利夫（1994）『最適成長理論とカオス動学の基礎』三菱経済研究所
Barro, R. J. (1974) "Are government bonds net wealth?", *Journal of Political Economy* 82 (6), 1095-1117

——— (1990) "Government spending in a simple model of endogenous growth", *Journal of Political Economy* 98, s103-125

——— and X., Sala-i-Martin (1990) "Public finance in models of economic growth", *NBER Working Paper* No.3362

——— and ——— (1995) *Economic Growth*, McGraw-Hill

Bazdarich, M. J. (1978) "Optimal growth and stages in the balance of payments", *Journal of International Economics* 4, 425-443

Blanchard, O. J. and S. Fischer (1989) *Lectures on Macroeconomics*, MIT Press

Devereux, M. B. and S.Shi (1991) "Capital accumulation and the current account in a two-country model", *Journal of International Economics* 30, 1-25

Frenkel, J. A. and A. Razin (1992) *Fiscal Policies and the World Economy second. ed.*, MIT Press

Gandolfo, G. (1996) *Economic Dynamics third ed.*, Springer

Hayashi, F. (1982) "Tobin's marginal q and average q: a neoclassical interpretation", *Econometrica* 50 (1), 213-224

Ikeda, S. and I. Gombi (1998) "Habits, costly investment, and current account dynamics" *Journal of International Economics* 49, 363-384

Kamin, M. I. and N.L. Schwartz (1991) *Dynamic Optimization second. ed.*, North-Holland

Karayalcin, C. (1994) "Adjustment costs in investment, time preferences, and the current account", *Journal of Internatinal Economics* 37, 81-95

Krady, A. and J. Ventura (2000) "Current Accounts in Debtor and Creditor Countories" *The Quarterly Journal of Economics* CXV (463), November 1137-1167

Lucas, R. E., Jr (1988) "On the mechanics of economic development", *Journal of Monetary Economics* 22, July 3-42

Matsuyama, K. (1987) "Current account dynamics in a finite horizon model", *Journal of International Economics* 23, 299-313

Obstfeld, M. and k. Rogoff (1995) "The Intertemporal Approch to the Current Account" in G. Grossman and K. Rogoff eds., *Handbook of International Economics Vol.3* (Amsterdam, The Netherlands;Elsevier)

———and ——— (1996) *Foundarionds of International Macroeconomics*, MIT Press

Petit, M. L. (1990) *Control Theory and Dynamic Games in Economic Policy Analysis*, Cambridge University Press

Pitchford, J. (1995) *The Current Account and Foreign Debt*, Routledge

Romer, P. (1986) "Increasing returns and long-run growth", *Journal of Political Economy* 94 (5), 1002-1037

Sala-i-Martin, X. (1990) "Lecture notes on economic growth (II) : five prototype models of endogenous growth", *NBER Working Paper* No.3564

Sengupta, J.K. (1998) *New Growth Theory*, Edward Elger

Serven, L. (1995) "Capital goods imports, the real exchange rate and the current account", *Journal of International Economics* 39, 79-101

Turnovsky, S. J. (1995) *Methods of Macroeconomic Dynamics*, MIT Press

——— (1996) "Fiscal policy, growth, and macroeconomic performances in a small open economy", *Journal of International Economics* 40, 41-66

——— (1997) *International Macroeconomic Dynamicss*, MIT Press

———and W. H. Fisher (1995) "The composition of government expenditure and its consequences for macroeconomic performance", *Journal of Economic Dynamics and Control* 19, 747-786

Van der Ploeg, F. (ed.) (1994) *The Handbook of International Macroeconomics*, Basil Blackwell