IERCU

Institute of Economic Research, Chuo University

50th Anniversary Special Issues

Discussion Paper No.211

不確実な政策転換までの期間中の経済的影響

青木　慎

中央大学経済研究所研究員

November 2013

INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH
Chuo University
Tokyo, Japan

不確実な政策転換までの期間中の経済的影響

青木　慎*

要約

本論は，Dlazen=Helpman(1986)(1990)による不確実な政策転換モデルに基づいて，政策転換前の経済効果を分析する．本モデルは，産出量が常に一定であり，消費と政府支出の総需要からなる短期・閉鎖経済を想定する．本論の目的は，ドラゼン＝ヘルプマンの研究を再考する過程で，実質国債の過度な増加だけを問題視するのではなく，実質国債の過度な減少も問題であることを明らかにした上で，分析の領域を広げることを試みる．さらに，ドラゼン＝ヘルプマンは，政策転換の時期の不確実性の下でポリシー・ミックスについて分析を試みていなかった．本論は，政策転換後に一括課税を一定とした下で，名目貨幣成長率を実質国債に一定の比率を掛けたものに等しくなる政策ルールを適用した場合，名目貨幣成長率と政府支出からなるポリシー・ミックスが政策転換前の経済にどのような影響を与えるかを示す．

1．はじめに

本論は，政府の政策転換が確実に行われるとした下で，その政策は人々にとっていつ実行されるか不確かであるとする場合，政策転換前に経済にどのような効果をもたらすのかを分析するものである．本モデルは，産出量が常に一定であり，消費と政府支出の総需要からなる短期・閉鎖の経済分析である．

本論が基礎とするモデルは，Dlazen=Helpman(1986)(1990)の「予想されるマクロ経済政策のインフレーションの結論」に依拠したものである．彼らのモデル背景には，主に政府の財政赤字の悪化に着目し，その財政赤字が膨らむことに耐え切れず，人々は政府がどこかで政策を転換せざるにはいられないであろうというものであった．とはいえ，人々にとってそれがいつ実行されるか不確かである．これは見方を変えると，まだ新たな政策が実行されていないにもかかわらず，人々はそうした予想に反応した経済活動を行うことを

* 中央大学経済学部 任期制助教

意味している．本論は前者よりも後者の点について着目をした．

本論の目的は，Dlazen=Helpman(1986)(1990)の研究を再考する過程で，実質国債の過度な増加だけを問題視するのではなく，実質国債の過度な減少も問題であることを明らかにした上で，第4節において，分析の領域を広げることを試みる．このように新たに追加的な解釈を与えたことは，本論によって発展的な視野を広げたと言える．

また，ドラゼン＝ヘルプマンは，政策転換の時期の不確実性の下でポリシー・ミックスについて分析を試みていなかった．本論は，政策転換後に一括課税を一定とした下で，名目貨幣成長率を実質国債に一定の比率を掛けたものに等しくなる政策ルールを適用した場合，名目貨幣成長率と政府支出からなるポリシー・ミックスが政策転換前の経済にどのような効果を与えるのかを第5節で行った．

先の政策ルールを適用した場合，政策転換後に名目貨幣成長率と政府支出が共に水準を引き上げる拡張的な財政・金融政策は，政策転換によって，実質国債を増加に対処したものである．本モデルを通じて，政府支出を増加させても，貨幣成長率を引き上げることで，実質国債の増加を抑えることが可能であることを示せたことは，本研究の成果である．また，政策転換前の物価の変化は３つのパターンが考えられ，政策転換が行われるまでの間，常にデフレーションか，インフレからデフレに切り換わるか，常にインフレーションかのどれかの傾向を辿る．

マクロ経済政策は，単に実際に実行すればよいというものではない．政策決定者が如何にして人々の期待に訴えるかが問題である．従って，政策が実行される前に信憑性があり，予想された政策に基づいて人々の経済行動を分析することは十分に意義のある研究であると本論は考える．

本論の構成に関して，第２節ではDlazen=Helpman(1986)(1990)のモデル設定を説明する．第３節では，消費を一定としたときの２つの動学方程式を示す．第4節では実質国債の減少問題，そして，第5節で政策ルールを取り入れたポリシー・ミックスについて，政策転換前に如何なる効果をもたらすかを示す．第6節は結びである．

２．基本設定

初めに政策転換の不確実性について定義をする．政府は必ず財政・金融政策を実行するものとし，人々はそのパッケージがいつ実行されるか不確かであるとする．従って，政府

は，少なくとも最終期限$\bar{T}$において確実に財政・金融政策が行われるものとし，人々はその最終期限について知っているものとする．T時点までに政策転換が行われる確率分布関数は$F(T)$として定義する．ただし，$F(0)=0$，$F(\bar{T})=1$である．便宜上，人々は政策転換後に政府の財政・金融政策の効果について知っているものとする．

代表的家計について，すべての政策転換が起きうるT時点の無限視野の期待効用は，

$$\int_0^{\bar{T}} \left\{ \int_0^T e^{-\rho t}\left[u(c_t) + v\left(\frac{M_t}{P_t}\right)\right] dt + e^{-\rho T} V^s\left(b_T + \frac{M_T}{P_T} \middle| T \right) \right\} dF(T) \qquad (1)$$

のように表すものとする．c_t＝消費，M_t＝名目貨幣，P_t＝物価水準，b_t＝実質国債，$\rho(>0)$＝時間選好率である．$u(\cdot)$，$v(\cdot)$は増加・凹・連続微分可能な関数である．$V(\cdot)$はT時点から出発したときの無限視野の期待効用である．添え字‘s’は，“政策転換をした状態”を意味する．また，本論の政策分析において，実質国債と名目貨幣に関して不連続性はないものとする．従って，$b_T^s = b_T$，$M_T^s = M_T$である

(1)式の大きな括弧$\{\cdot\}$の中は，T時点に政策転換が起きたときの無限視野の期待効用を表している．また，外の$dF(T)$の積分は，各T時点に政策転換が起きたときの確率密度関数の積分である．従って，(1)式は，すべての政策転換が起きうるT時点の無限視野の期待効用を表している．

代表的家計に関する$t=T$時点の予算制約式は

$$e^{-R(T)} b_T + \int_0^T e^{-R(t)}\left(c_t + \frac{\dot{M}_t}{P_t} + \tau_t - y_t \right) dt + \frac{M_0}{P_0} = z_0, \quad R(t) = \int_0^t r_x\, dx \qquad (2)$$

である．[1] $R(t)=0$からt時点まで実質利子率r_tの積分，τ_t＝一括課税，y_t＝産出量，z_t＝実質資産，$m_t = M_t / P_t$＝実質貨幣である．もう１つの制約式は，0からt時点まで名目貨幣の累積式

$$M_t = M_0 + \int_0^t \dot{M}_x\, dx \qquad (3)$$

である．(3)式は，名目貨幣需要がジャンプしない変数として制約を課している．最後に，

---

[1] (2)式を$t=T$に関して微分すると，

$$\dot{b}_t + \frac{\dot{M}_t}{P_t} = y_t - c_t - \tau_t + r_t b_t$$

である．

家計の支払い能力条件は$\lim_{t\to\infty} e^{-R(t)} b_t \geq 0$に制約される．

家計の効用最大化問題を解く前に，ここで次の仮定をおく．

仮定.（ⅰ）財市場は均衡しているものとする．g_tを政府支出とすると，$y_t = c_t + g_t$.
（ⅱ）政策転換後の将来を長期とし，経済は定常状態に位置するものとする．

代表的家計は, (2), (3)式を制約条件にして無限視野の期待効用(1)を最大化するようにc_t, M_t, $\dot{M}_t$を決定する．１階条件を解くと，次の２式が導かれる．

$$[1-F(t)]e^{-\rho t} u'(c_t) = \int_t^{\bar{T}} e^{-\rho T} e^{R(T)-R(t)} u'(c_T^s)\, dF(T), \tag{4}$$

$$\frac{1}{P_t} = \frac{1}{u'(c_t)} \int_t^{\bar{T}} \left\{ \int_t^T e^{-\rho(x-t)} v'(m_x) \cdot \frac{1}{P_x} dx + e^{-\rho(T-t)} \frac{u'(c_T^s)}{P_T^s} \right\} \frac{dF(T)}{1-F(t)} \tag{5}$$

この導出に当たって，$V'(z_t^s | T) = u'(c_t^s)$であることに注意する．(4)式は消費の１階条件であり，(5)式は１単位の実質貨幣当たりの資産方程式である．(5)式の左辺はt時点に１単位の実質貨幣を購入したとき価値であり，それは(5)式の右辺において，１単位の実質貨幣を政策転換まで保有したときの割引収益の流列の和に，１単位の実質貨幣を政策転換後に再度売却したときの価値を加えたものに等しい．

tに関して(4)式を微分すると，

$$\dot{c}_t = -\frac{u'(c_t)}{u''(c_t)}(r_t - \rho) + \phi(t)\left(\frac{u'(c_t) - u'(c_t^s)}{u''(c_t)}\right) \tag{6}$$

である．ただし，$\phi(t) = F'(t)/[1-F(t)]$とする．[2] 変数の真上の‘・’は時間tに関する微分を意味する．(6)式の右辺の第１項は，決定的体系における消費のパターンである．(6) 式の右辺の第 2 項はリスク・プレミアムであり，それは以前に政策転換が行われなかったことを条件にt時点で政策転換が起きたときの瞬間的確率$\phi(t)$と，政策転換によって生じた限界効用の減少$u'(c_t) - u'(c_t^s)$，および，$1/u''(c_t)$を掛け合わせたものである．

次に，tに関して(5)式を微分する．$\pi_t = \dot{P}_t / P_t =$インフレ率である．

$$\frac{v'(m_t)}{u'(c_t)} = \rho + \pi_t + \phi(t)\left(1 - \frac{P_t}{P_t^s} \cdot \frac{u'(c_t^s)}{u'(c_t)}\right). \tag{7}$$

[2] $\phi(t)$はハザード率（hazard rate）と呼ぶ．

(7)式の左辺は，消費で測った実質貨幣の限界代替率であり，(7)式の右辺は決定的体系の名目利子率と，名目利子率と実質貨幣のリスク・プレミアムである．[3)]

前述に名目貨幣の不連続性を仮定した．そのため，政策転換の前後の名目貨幣は $M_t = M_t^s$ であった．従って，(7)式の貨幣需要式は

$$\frac{v'(m_t)}{u'(c_t)} = \rho + \pi_t + \phi(t)\left(1 - \frac{m_t^s}{m_t}\cdot\frac{u'(c_t^s)}{u'(c_t)}\right) \tag{8}$$

のように表せる．

政策手段と予算制約式を定義する．政府の予算制約式は

$$\dot{b}_t = r_t b_t + g_t - \tau_t - \mu_t m_t \tag{9}$$

である．g_t =政府支出，μ_t =名目貨幣成長率である．政府の財政赤字と国債の利払いは，国債か貨幣を発行して賄わねばならない．

政府の政策手段は，政策転換前と転換後において，名目貨幣成長率 μ_t，政府支出 g_t，一括課税 τ_t を不連続に変化させることである．政策転換前の $t \in [0,T)$ において，$\mu_t = \mu$，$g_t = g$，$\tau_t = \tau$ で定数とし，政策転換後の $t \in [T,\infty)$ において，$\mu_t = \mu_T$，$g_t = g_T$ $\tau_t = \tau_T$ で定数として表すものとする．

$F'(t)/[1-F(t)]$ は，これまでに政策転換が行わなかったことを条件にして t 時点の政策転換が起こる確率密度を表している．この確率密度は，通常，経済条件に依存する．本論では，Dlazen=Helpman(1986)(1990)に倣って条件付きの政策転換の確率密度は実質国債 b_t に依存するものとする．これは実質国債の水準がある一定の水準に近づくにつれて，政府は政策転換に迫られることを意味する． $0 \le t < \bar{T}$ に対して，

$$\frac{F'(t)}{1-F(t)} \equiv \phi(b_t) = \frac{\mathrm{A}}{|\bar{b} - b_t|^2}, \qquad \mathrm{A} > 0, \tag{10}$$

とする．加えて，政策転換前の定常状態（例えば，図１における A 点）におけるハザード率 $\phi(\underline{b})$ は 0 であるとする．$\bar{b}$ は $\bar{T}$ 時点の実質国債である． $\phi'(b_t) \ge 0$ であり，$F(\bar{T}) = 1$ が $\lim_{t\to\bar{T}} \phi(t) = \infty$ を意味するため，(10)式は $b_t \to \bar{b}$ のとき $\lim_{b_t\to\bar{b}} \phi(b_t) = \infty$ になる．

$m_t = M_t / P_t$ であるから，時間で微分すると $\dot{m}_t = (\mu - \pi_t)\, m_t$ である．これに(8)式を

---

3) (7)式の右辺において，政策転換前の名目利子率 i_t は次のように定義される．
$i_t = \rho + \pi_t + \phi(t)\left(1 - \frac{u'(c_t^s)}{u'(c_t)}\right)$．従って，残る $\phi(t)\left(1 - \frac{m_t^s}{m_t}\right)\frac{u'(c_t^s)}{u'(c_t)}$ は，政策転換による実質貨幣のジャンプに伴う名目リスク・プレミアムである．

代入し，また，先のハザード率の仮定により(6)式も整理すると，c_t と m_t の動学方程式は次のようになる．

$$\dot{c}_t = -\frac{u'(c_t)}{u''(c_t)}(r_t - \rho) + \phi(b_t)\left(\frac{u'(c_t) - u'(c_t^s)}{u''(c_t)}\right), \tag{11}$$

$$\frac{\dot{m}_t}{m_t} = \rho + \mu - \frac{v'(m_t)}{u'(c_t)} + \phi(b_t)\left(1 - \frac{m_t^s}{m_t}\cdot\frac{u'(c_t^s)}{u'(c_t)}\right). \tag{12}$$

３．消費を一定としたときの動学方程式

ここからは政策転換前において消費は一定であると仮定した上で，本論では，分析を簡潔にするために，さらに次の仮定を加える．

仮定. （ⅲ）初期の産出量を y_0 で表し，常に完全雇用状態が維持されるものとして，産出量は常に不変である．

（ⅳ）c_t，m_t のそれぞれの瞬間的効用関数を次のように定義する．[4]

$$u(c_t) = \log c_t, \qquad v(m_t) = \begin{cases} \chi \dfrac{m_t^{1-\eta}}{1-\eta} & 0 \le m_t \le \hat{m} \quad , \\ \chi \dfrac{\hat{m}^{1-\eta}}{1-\eta} & m_t \ge \hat{m} \end{cases} \qquad \hat{m},\ \chi > 0,\quad 0 < \eta < 1.$$

（ⅴ）$\eta = 1/2$，$\chi = 1$ とする．

g は政策転換前の政府支出であり，定数である．同様に g_T もまた，政策転換後の政府支出であり，定数である．仮定(ⅰ)(ⅲ)より，$t < T$ に対して $u'(y_0 - g)$ であり，$t \ge T$ に対して $u'(y_0 - g_T)$ である．ここで，(5)式において，もし人々が政策転換する時点を予見

---

[4] Dlazen=Helpman(1986)(1990)は c_t の瞬間的な効用関数を具体的には定義していない．また，Dlazen=Helpman は実質貨幣の瞬間的な効用関数を

$$v(m_t) = \begin{cases} \displaystyle\int_{m_t}^{1} \log x_t \, d x_t & 0 \le m_t \le 1, \\ 0 & m_t \ge 1 \end{cases}$$

のように定義した．しかし，実質貨幣の上限が1であり，自由度が低くなるため，本論は Woodford(2003)，Walsh(2003)，Galí(2008)のような教科書的文献で見られる瞬間的効用関数を扱った．

したとすると，$t \to T$ にしてみる．政策転換の直前と直後の関係は次の通りになる．

$$\frac{P_T}{P_T^s} = \frac{u'(y_0 - g)}{u'(y_0 - g_T)}. \tag{13}$$

上式は，仮定より産出量が一定であるから，政策転換後に政府支出を増やした場合，消費が下方にジャンプし，物価水準が上方にジャンプすること意味する．

政策転換後の定常状態について明らかにする．(11)式は$t \geq T$ に対して，$r_t = \rho$であり，これを使って(9)，(12)式について示すと，$t \geq T$ に対して，

$$c_T\, m_T^{-\eta} = \rho + \mu_T, \tag{14}$$

$$\rho\, b_t = \mu_T\, m_t + \tau_T - g_T, \tag{15}$$

である．また，(15)式を使って，$t \geq T$ に対して，

$$c_T = y_0 - g_T = y_0 + \rho\, b_T - \mu_T\, m_T - \tau_T \tag{16}$$

であるから，(14)式に代入して，c_T を消去し，$\eta = 1/2$ を代入すると，

$$\mu_T\, m_T + (\rho + \mu_T)\, m_T^{1/2} - y_0 + \tau_T - \rho\, b_T = 0$$

であるから，$t \geq T$ に対して，

$$m^g(b_t) = \left(\frac{-(\rho + \mu_T) + \sqrt{(\rho + \mu_T)^2 + 4\,\mu_T\,(y_0 - \tau_T + \rho\, b_t)}}{2\,\mu_T} \right)^2 \tag{17}$$

である．[5] (17)式の $m^g(b_t)$ は，g_T を所与としたとき，実質国債と実質貨幣の最終座標 $(b_t, m^g(b_t))$ の軌跡を表している．

政府支出を所与としたときの政策転換後の消費の定常状態を示す．(16)式を(14)式に代入してm_Tを消去する．

$$\frac{\mu_T}{(\rho + \mu_T)^2}\, c_T^2 + c_T + \tau_T - y_T - \rho\, b_t = 0.$$

先の消費の２次関数を解くと，

$$c^g(b_t) = \frac{(\rho + \mu_T)^2 \left[\sqrt{1 + 4\dfrac{\mu_T}{(\rho + \mu_T)^2}(y_0 - \tau_T + \rho\, b_t)} - 1 \right]}{2\,\mu_T} \tag{18}$$

はg_Tを所与としたときの実質国債と消費の最終座標$(b_t, c^g(b_t))$の軌跡を表している．

---

5) 前述でb_tはジャンプ変数ではないと仮定したため，上の添え字‘ s ’は不要である．

このモデルの動学式をまとめる．先の(17)-(18)式で示されるように政策転換後の定常状態における消費と実質貨幣は実質国債の水準に依存する．政府は政策転換を政府支出のみだけで対応する（$\mu_t = \mu, \tau_t = \tau, \forall t$）のであれば，$m^s(b_t) = m^g(b_t)$，$c^s(b_t) = c^g(b_t)$とおくことができる．(12)式から実質利子率は

$$r_t = \rho + \phi(t)\left(1 - \frac{c}{c^g(b_t)}\right) \tag{19}$$

である．さらに，仮定(iii)と(19)式を使うと，(9)，(12)式は$t < T$に対して，次のように整理される．

$$\frac{\dot{m}_t}{m_t} = \rho + \mu - c\, m_t^{-\eta} + \phi(b_t)\left(1 - \frac{m^g(b_t)}{m_t} \cdot \frac{c}{c^g(b_t)}\right), \tag{20}$$

$$\dot{b}_t = \left[\rho + \phi(b_t)\left(1 - \frac{c}{c^g(b_t)}\right)\right] b_t + g - \tau - \mu\, m_t . \tag{21}$$

４．実質国債の減少問題

Dlazen=Helpman(1986)(1990)は，実質国債が増加する問題に焦点を当てた．政府は実質国債の増加を食い止めるために，名目貨幣成長率を高めるか，政府支出をカットするかの対応をしなければならない．政府は実質国債が増大していくことに耐えられず，その増大を停止させるために政策を強制的に打たずにはいられない，という背景があった．彼らは，実質国債の減少に関しては問題視していなかった．

本論では，ドラゼン＝ヘルプマンの背景に加えて，政府が将来において政策をコミットメントして，その政策が確実に実現するものとする．ただし，人々はその政策が確実に実現することは知っているが, いつ実行されるかまでは分からない. こうした解釈であれば, 実質国債の減少に関しても問題提起が可能である．

では，実質国債の減少によって，どんな損失があるかである．実際に実質国債が低くなりすぎると，逆に中央銀行は金融市場を通じて国債を購入し，十分な貨幣を発行することが滞り，十分な金融調節が難しくなる．市場に出回る貨幣の縮小は，少なからず実物経済の縮小という別の問題の発生をもたらすことになり，完全雇用状態の維持ができなくなる恐れがある．そのため，本論では，政府の借金は急激に増えることも問題であるが，急激に減ることも問題であると考える．

そのため，実質国債の減少状態に対して，政策転換後に政府支出のみの増加によって対応するケースについて考える．政策転換前では政府支出はgであり，政策転換後は$g_T > g$に増加するものとする．名目貨幣成長率と一括課税は，政策転換の前後において同じであり，それぞれμとτである．政策転換前の実質貨幣と実質国債の動学式は，それぞれ(20)-(21)式に与えられる．

(20)-(21)式からの均衡動学経路は，(17)式より$m^g(b_t)$がb_tの増加関数，(18)式より$c^g(b_t)$がb_tの増加関数であるから，不安定である．図１で描かれる位相図を使って，政策転換前の実質国債と実質貨幣の推移を示す．

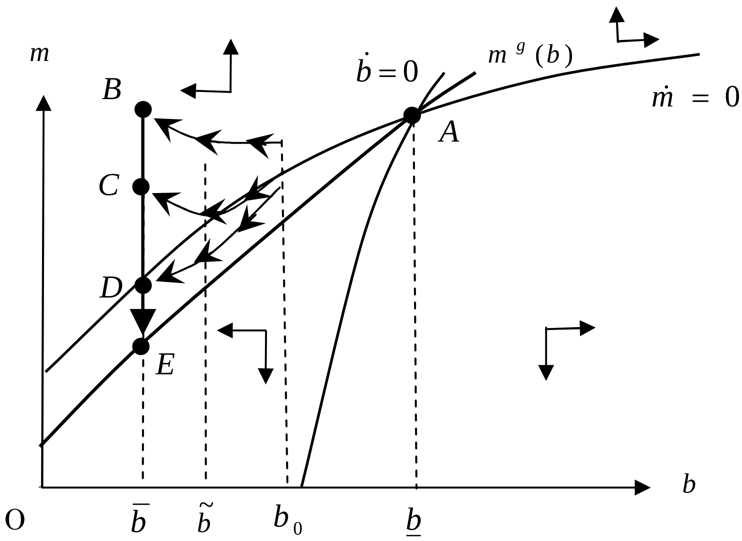

図１．実質国債の減少問題

$\bar{T}$時点において政策転換が確実であるケースについて考える．このとき，実質国債は，図１より，どのパターンでも減少していく．この実質国債の推移は，政策転換前では，政府支出を抑制し，財政赤字を改善させる反面，貨幣量を調節するための実質国債の量を減らしていく．それに対して実質貨幣の推移は３つのパターンの可能性が想定される．１つ目は，実質貨幣がひたすら上がり続け，デフレーションを引き起こすB点の経路である．２つ目は，最初に実質貨幣が下がり続けて途中から上がり始めるC点の経路である．従って，物価水準の変化は，最初にインフレーションを引き起こし，途中からデフレーションになる．最後に，実質貨幣がひたすら下がり続け，インフレーションを引き起こさせるD点の経路がある．最後に，政策転換後，政府支出が高い水準に引き上げられるため，(13)式より，実質貨幣は$m^g(b)$曲線上に下方へジャンプし，物価水準は上方へジャンプする．故に，先の３つのパターンのどの経路に行き当たるかは，(13)式で見られるように，政策

転換後の政府支出の大きさに影響されることになる．

次に，T 時点において政策転換が不確実なケースを考える．例えば，図 1 の $\tilde{b}$ の位置で，人々にとって予期されない政府支出の拡大があったとする．先の実質貨幣のどの均衡動学経路でも，実質貨幣は $m^{g}(b)$ 曲線上にジャンプする．これは物価水準の上方へのジャンプを意味する．

政策転換の不確実なケースの場合，インフレ率は政策転換前では，実質貨幣の推移に合わせて単調に推移しないかもしれない．(8)式より，

$$\pi_t = -\rho + c(m_t)^{-\eta} - \phi(b_t)\left(1 - \frac{m^s(b_t)}{m_t} \cdot \frac{c}{c^s(b_t)}\right). \tag{22}$$

(22)式の最終項にあるようにリスク・プレミアムの要因があるため，実質貨幣の均衡経路と $m^{g}(b)$ 曲線の距離によって，インフレーションの傾向は変化する．

5．ポリシー・ミックス

Dlazen=Helpman(1986)(1990)のポリシー・ミックスの分析に関して，人々は政府の政策転換の時期を知っているが，政策転換したときのポリシー・ミックスの効果については知らないというものであった．従って，これまでの節の内容とは異なるものであり，人々が政府の政策転換の時期を知らないとするポリシー・ミックスについて，彼らは分析しなかった．本論は，名目貨幣成長率に制約を課すことで，不確実な政策転換の期間中のポリシー・ミックスの影響について分析をする．

しかし，ドラゼン＝ヘルプマンのモデルにおいて，ポリシー・ミックスの効果を分析するには，政策転換後の定常状態において(14)-(15)式だけでは不十分である．本論は創意工夫して，政策転換後に政府は次の政策ルールを追加して実行すると仮定する．[6]

---

[6] Benhabib= Uribe (2002)は財政政策に関して，政府が横断性条件を満たすような政策ルールを課した．本モデルで表すと，

$$\tau + \mu_T m_T - g_T = \alpha b_T$$

となる．彼らは上式をリカーディアンの財政政策と呼んでいる．なぜなら，政府が初期に借りた債務をプライマリー・バランスを黒字にするか，貨幣を発行するかして遥か遠い先の将来の政府債務の割引現在価値を 0 にするからである．それに比べて，(23)式はプライマリー・バランスを考慮しない分，緩いリカーディンの財政政策である．

また，Galí,=López-salido=Vallés(2004)は，一時期流行した政府支出を削減しても景気に影響を与えず，逆に良くなるという「非ケインズ効果」のモデルである．彼らの財政政策ルールは実質国債と政府支出にウェイトを与えた線型の課税ルールを与えている．これ

仮定.（vi）$t \geq T$ において，一括課税τ を不変とし，

$$\mu_T\, m_t = \alpha\, b_t, \qquad \alpha > 0. \tag{23}$$

(23)式は，政策転換後に名目貨幣成長率を実質国債に一定の比率α を掛けたものに制約するというものである．つまり，政策転換後，政府は国債の発行量に合わせて発行する貨幣の増加量を調節するというものである．

手順通りに政策転換後の定常状態について考える．(23)式を(14)，(16)式に代入すると，$t \geq T$ に対して，

$$c_T\, m_T^{1-\eta} = \rho\, m_T + \alpha\, b_T, \tag{24}$$

$$c_T = y_0 + (\rho - \alpha)\, b_T - \tau_T \tag{25}$$

である．

(25)式を(24)式に代入して，$\eta = 1/2$ としてc_T を消去する．

$$\rho\, m_T - (y_0 + (\rho - \alpha)\, b_T - \tau_T)\, m_T^{1/2} + \alpha\, b_T = 0.$$

故に，$t \geq T$ に対して，

$$m^{g\mu}(b_t) = \left(\frac{y_0 + (\rho - \alpha)\, b_t - \tau_T + \sqrt{(y_0 + (\rho - \alpha)\, b_T - \tau_T)^2 - 4\, \rho\, \alpha\, b_t}}{2\ \rho} \right)^2 \tag{26}$$

である．(26)式の$m^{g\mu}(b_t)$ は，g_T とμ_T を所与としたとき，実質国債と実質貨幣の最終座標$(b_t, m^{g\mu}(b_t))$ の軌跡を表している．政策転換後の定常状態において，(26)式はインフレ率に対する貨幣需要の弾力性が1より小さい水準と仮定する．[7) 8)] (28)式より

$$c^{g\mu}(b_t) = y_0 + (\rho - \alpha)\, b_t - \tau_T \tag{27}$$

は金融政策をアクティブに，財政政策をパッシブに設定したものと言える．

7) 政策転換後の定常状態では，インフレ率は政策転換後の名目貨幣成長率に等しくなるものとする．政策転換後の定常状態において，(14)式より，インフレ率$\pi_T = \mu_T$ に関する貨幣需要の弾力性を導くと次のようになる．

$$-\left(\frac{d\, m}{d\, \mu} \cdot \frac{\mu}{m} \right) = \frac{\mu_T}{c_T\, \eta\, (m_t^s)^{-\eta}} < 1.$$

8) (26)式のルートの中が正値である条件は，例えば，α について２次方程式を解き，解が複素根になればよい．しかし，本論では図２で示す通り$m^{g\mu}(b)$ 曲線が実線から点線に折れ曲がるところがb_t の最大水準になるため，(26)式は，b_t が一定水準を超えるとルートの中が負値になる．

は，g_T と μ_T を所与としたときの実質国債と消費の最終座標 $(b_t, c^{g\mu}(b_t))$ の軌跡を表している．

こうした背景を踏まえて，$t<T$ に対して，実質貨幣と実質国債の動学式は次のようになる．

$$\frac{\dot{m}_t}{m_t} = \rho + \mu - c\, m_t^{-\eta} + \phi(b_t)\left(1 - \frac{m^{g\mu}(b_t)}{m_t}\cdot\frac{c}{c^{g\mu}(b_t)}\right), \tag{28}$$

$$\dot{b}_t = \left[\rho + \phi(b_t)\left(1 - \frac{c}{c^{g\mu}(b_t)}\right)\right] b_t + g - \tau - \mu\, m_t. \tag{29}$$

(28)-(29)式からの均衡動学経路は，$\rho<\alpha$ の仮定の下で，(26)式より $m^{g\mu}(b_t)$ が b_t の減少関数，(27)式より $c^{g\mu}(b_t)$ が b_t の減少関数であるから，不安定である．図２で描かれる位相図から，政策転換前の実質国債と実質貨幣の推移を表している．

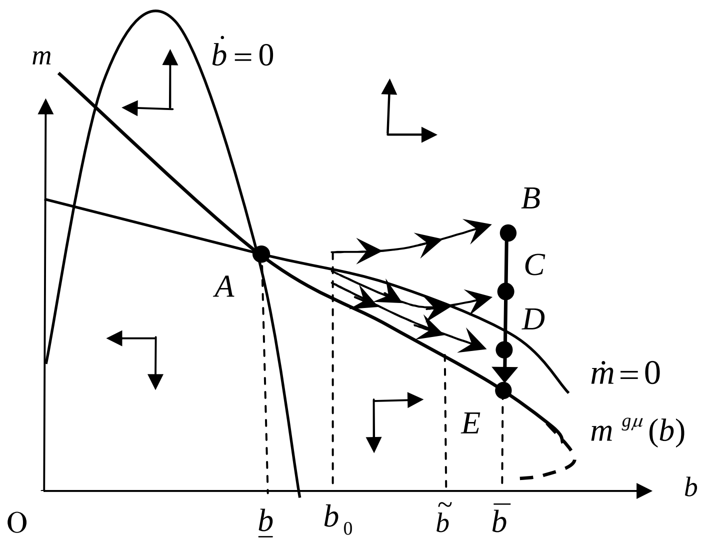

図２．ポリシー・ミックス

政府が政策転換後に(23)式の政策ルールを適用する場合, 名目貨幣成長率 μ_T と政府支出 g_T を組み合わせの調節をして(23)式の政策ルールを維持することになる. 政策転換の前後において，μ_T と g_T がどの方向にシフトさせることになるかは, (23)-(25)式から b_T，m_T，c_T を消去し，その後，μ_T と g_T に関して全微分することによって分かる．

$$\frac{d\,g_T}{d\,\mu_T} = \frac{(\alpha-\rho)(y_T - g_T)^2 - 2(g_T-\tau)(\rho+\mu_T)}{\alpha(\rho+\mu_T)^2 + 2\mu_T(\alpha-\rho)(y_T-g_T)} \tag{30}$$

$\rho<\alpha$ の仮定の下で，(30)式の分子において $g_T>\tau$ であっても時間選好率 ρ に比べて α を大きく設定し，産出量に対して消費のウェイトが十分に大きい経済であれば，(30)式の

右辺は正値になる．

このことから，実質国債の増加状態に対して，政府は，政策転換において拡張的なポリシー・ミックスによって対処し，図２においてA点よりも右側の事象に当たる．$\overline{T}$時点において政策転換が確実であるケースについて考える．B，C，Dの動学パターンに対して，政策転換前では実質国債が増加していく．実質貨幣に対しては，前節で示された３つのパターンが考えられる．そのため，常にデフレーションのB，インフレからデフレに切り換わるC，常にインフレーションのDという３つの物価の変化が予想される．そして，$\overline{T}$時点に辿り着くと，将来全般において実質貨幣は下方へジャンプし，物価水準は上方へジャンプする．

T時点において政策転換が不確実なケースでは，図２において仮に$\tilde{b}$のところで政策転換が起きると, 前節と同様に$m^{g\mu}(b_t)$上にジャンプし, 物価水準が上方にジャンプをする. インフレーションの傾向については(22)式のように, リスク・プレミアムの要素が影響し, 均衡経路と$m^{g\mu}(b_t)$曲線の距離に応じて単調ではないかもしれない.

６．結び

本論は，政府の政策転換が確実に行われるとした下で，その政策は人々にとっていつ実行されるか不確かであるとする場合，政策転換前に経済にどのような効果をもたらすのかを分析した．Dlazen=Helpman(1986)(1990)は，財政赤字の悪化を食い止めることに着目した．

本論では，第４節において，実質国債が低くなりすぎると，中央銀行は金融市場を通じて国債を購入し貨幣を発行するための貨幣量が十分に調節できなることから，市場に出回る貨幣量の縮小によって実物経済を縮小するような悪影響が発生すると考えた.そのため，政府の借金は急激に増えることも問題であるが，急激に減ることも問題であるとした．本論によって新たに追加的な解釈を与えたことにより，分析領域を広げ，政策転換後の名目貨幣成長率の低く抑えたり，政府支出を増やすといった効果分析を可能にしたことは本研究の貢献と言える．

また，ドラゼン＝ヘルプマンは，政策転換の時期の不確実性の下でポリシー・ミックスについて分析を試みていなかった．本論は，第５節において，政策転換後に一括課税を一定とした下で，名目貨幣成長率を実質国債に一定の比率を掛けたものに等しくなる政策ル

ールを適用するといった創意工夫することで分析を可能にした．そして，名目貨幣成長率と政府支出からなるポリシー・ミックスが政策転換前に経済にどのような効果を与えるかを示せたことは本研究の成果である．

その結論は次の通りである．先の財政ルールを適用したポリシー・ミックスでは，政策ルールにおいて実質国債に与えたウェイトが時間選好率を上回るように設定した場合，政策転換後に名目貨幣成長率と政府支出を共に水準を引き上げる拡張的な財政・金融政策の組合せを示すことができた．そうしたポリシー・ミックスは，政策転換前の実質国債の増加を対処するものである．また，物価の変化は３つのパターンが考えられ，政策転換が行われるまでの間，常にデフレーションか，インフレからデフレに切り換わるか，常にインフレーションかのどれかの傾向を持つことが示された．

このポリシー・ミックスの魅力は，膨らむ政府債務に対して，政府支出を増加させても，金融政策によって実質国債の増大を抑制させることができる点である．通常，財政赤字を抑制するには，政府支出を削減させるはずである．しかし，本論のモデルは，政府支出を増大させても，貨幣を発行してインフレーションを発生させることで実質国債の増加を抑制できることを示したことは本研究の成果である．また，こうした議論は，信憑性があり，予想されたマクロ経済政策に基づいて人々の経済行動が行われるためには，政府が実行しようとしている政策を人々にどのようにアピールするかが重要性であることを意味する．本論は，こうした政策前の経済効果を研究することにおいて，十分に意義のあるものと考える．

この研究についての発展的な文献として，開放経済に焦点を当てたものがいくつかある．その１つが Drazen=Helpman(1988)である．このモデルは，政府が国内に発行していた債務が対外的債務に入れ替わっただけで，これまで見てきた実質貨幣と実質対外債務の均衡動学とほぼ同じ結論になる．また，Calvo=Drazen(1998)は，自国で生産した財をすべて輸出し，自国で消費する財をすべて輸入するというかなり特殊な経済を仮定することによって，不確実な政策転換によって輸入（この場合，同じ意味になるが消費）の影響について分析をした．これは，不確実な政策転換がある場合，実物経済の影響を示したことに一定の評価が与えられる．

本論を含めて Drazen=Helpman(1988)のモデルは，持続的な完全雇用産出量，（政策転換に政府支出を含まない場合，）実質利子率の一定を考慮したものであった．しかし，こうした仮定は，完全雇用が維持されない不況経済に当てはまらない．浅田(2007)は，1990 年

代後半から 2000 年代の不況に苦しむ日本のような経済分析には，こうした条件を緩める必要があると述べている．浅田によると，日本のフィリップス曲線に照らし合わせると，日本の完全雇用を満たす失業率の水準は２％であるとしている．実際，日本の失業はそれよりも高い４～５％の失業率であるから，完全雇用産出量（産出量の一定）の仮定は満たしていない．

また，浅田はデフレ過程において名目利子率も低下し続けるのだから，名目利子率が最大下限に達した場合，実質利子率は一定でありえず，（期待）インフレ率にマイナスに作用するはずであることを指摘している．Drazen=Helpman(1988)のモデルは，こうした意味において拡張できると考えられる．

付論

(2), (3)式を制約条件にして無限視野の期待効用(1)を最大化するようにc_tとM_t，$\dot{M}_t$を決定する最適問題を解く．(1)-(3)式からラグランジュ関数を作る．

$$\max_{\{c_t, M_t, \dot{M}_t\}} \int_0^{\bar{T}} \Bigg\{ \int_0^T e^{-\rho t}\left[u(c_t) + v\left(\frac{M_t}{P_t}\right)\right] dt + e^{-\rho T} V^s \left(e^{R(T)}\left(z_0 - \frac{M_0}{P_0}\right) - \int_0^T e^{R(T)-R(t)}\left(c_t + \frac{\dot{M}_t}{P_t} + \tau_t - y_t\right) dt + \frac{M_0 + \int_0^T \dot{M}_t\, dt}{P_T^s} \right) + \int_0^T \gamma_t \left[M_0 + \int_0^t \dot{M}_x\, dx - M_t\right] dt \Bigg\} dF(T). \qquad \text{(A.1)}$$

γ_tはラグランジュ乗数である．$V'(z_t^s \mid T) = u'(c_t^s)$であることに注意して，(A.1)式から$c_t$，$M_t$，$\dot{M}_t$の１階条件を求める．

$$[1 - F(t)] e^{-\rho t} u'(c_t) = \int_t^{\bar{T}} e^{-\rho T} e^{R(T)-R(t)} u'(c_T^s)\, dF(T), \qquad \text{(A.2)}$$

$$e^{-\rho t} \frac{1}{P_t} v'(m_t) = \gamma_t, \qquad \text{(A.3)}$$

$$\int_t^{\bar{T}} \left[-e^{-\rho T} e^{R(T)-R(t)} u'(c_t^s) \frac{1}{P_t} + e^{-\rho T} \frac{u'(c_t^s)}{P_T^s} + \int_t^T \gamma_x\, dx \right] dF(T) = 0. \qquad \text{(A.4)}$$

(A.2)式は本文の(4)式である．(A.4)式の第 1 項に(A.2)式の左辺を代入する．さらに(A.3)式

を(A.4)式の第 3 項に代入する．これにより(A.4)式は本文の(5)式になる．

参考文献

浅田統一郎（2007）「第 7 章　デフレ不況と経済政策：実践的マクロ経済学としてのケインズ経済学の立場から」 野口旭［編集］『経済政策形成の研究：既得観念と経済学の克服』 ナカニシヤ出版

Benhabib, Jess, Stephanie Schmitt-Grohé and Martín Uribe. (2002) "Avoiding Liquidity Traps." *Journal of Political Economy* 110 (June): 535-563.

Calvo,Guillermo and Allan Drazen. (1998) "Uncertain Duration of Reform: Dynamic Implications." *Journal of Macroeconomic Dynamics*, Vol 2, no. 4 (December).

Drazen, Allan and Elhanan Helpman. (1986) "Inflationary Consequences of Anticipated Macroeconomic Policies." *NBER Working Paper Series* No.2006.

Drazen, Allan and Elhanan Heplman (1988) Stabilization with Exchange Rate Management under Uncertainty." in *Economic Effect of the Government Budget*. By Elhanan Helpman,Assaf Razin and Efraim Sadaka. MIT Press.

Drazen, Allan and Elhanan Helpman. (1990) "Inflationary Consequences of Anticipated Macroeconomic Policies." *Review of Economic Studies* 57: 147-166.

Galí, Jordi, J. David López-salido and Javier Vallés. (2004) "Understanding the Effects of Government Spending on Consumptopn." *Journal of the European Economic Association* 5(1, March): 227-270.

Galí, Jordi. (2008) *Monetary Policy, Inflation and the Business Cycle: An Introduction to the New Keynesian Framework*. Princeton University Press.

Walsh, Carl E. (2003) *Monetary theory and Policy 2ed*. Massachusetts Institute of Technology.

Woodford, Michael. (2003) *Interest and Prices*. Princeton University Press.