

# 小国開放経済における為替レート政策の厚生分析\*

高 久 賢 也

This paper investigates what's the impact of different values of the elasticity of international substitution for desirable exchange rate policy stance and the welfare performance of a central bank under the interest rate rule which contains exchange rates in a New Keynesian small open economy model. The model is solved using second-order approximation methods and we compute the expected life time utility of the representative household as the welfare criterion. As a result of simulation, we found the following. When the elasticity of international substitution is low, the central bank can improve welfare performance by stabilizing exchange rate fluctuations in some extent regardless of the degree of openness, but should not stabilize aggressively. When the elasticity of international substitution is high, in the case of low openness, the central bank can improve welfare performance by stabilizing exchange rate fluctuations aggressively. In any of these cases, the degree of improvement of welfare performance is very small. On the other side, when the elasticity of international substitution and openness is high, it's desirable that the central bank doesn't stabilize exchange rate fluctuations at all.

## I. はじめに

Blanchard, Dell'Ariccia and Mauro (2010) は、近年の金融危機後のマクロ経済政策のあり方についての議論の中で、インフレ目標を採用している中央銀行の多くが、為替レートの動きに注意を払い、為替レートの変動を抑えるための市場介入を行っているという事実を踏まえた上で、金融政策の透明性と信頼を高めるために、小国開放経済の中央銀行は為替レートの安定を金融政策の目標の一部として率直に認識すべきである、と述べている。Blanchard, Dell'Ariccia and Mauro (2010) が指摘しているように、為替レートの大幅な（または急激な）変動は、貿易や金融の安定性に重大な影響を及ぼす可能性があり、新興国や途上国のような小国開

放経済において、金融政策における為替レート管理の問題は依然として極めて重要な問題である。

Taylor (2001) は、為替相場制度の選択における所謂「バイポーラー・ビュー (Bipolar view)」の観点から、ドル化やカレンシーボード制といった厳格な固定相場制度を採用しない限りにおいては、長期的にうまく機能しうる金融政策は、変動相場制度、インフレターゲティング、および金融政策ルールの三つであるとした上で、この問題を利子率ルールの観点から議論している。Taylor (2001) は、中央銀行にとっての政策手段である名目利子率がインフレ率や産出量ギャップの変動に対して一定の係数によって反応するような、テイラータイプの金融政策ルールに為替レートを導入した場合の政策効果につ

---

\*論文審査受付日：2010年8月19日。採用決定日：2011年1月19日（編集委員会）

いて、いくつかの文献をサーベイしている<sup>1)</sup>。その上で、いずれの文献も、利子率ルールに為替レートを導入しても、インフレ率や産出量ギャップのボラティリティを抑えるという意味では<sup>2)</sup>、為替レートを考慮することから得られるパフォーマンスの改善は小さいか、あるいはパフォーマンスが悪化することを示している。Taylor (2001) における重要な論点は、中央銀行が利子率ルールに基づいて金融政策運営を行う場合において、為替レートの変動に対して (厚生観点から) どの程度名目利子率を操作することが望ましいのか、ということである。ただし、Taylor (2001) において示されている文献の理論モデルは、ミクロ的基礎付けがないため、厚生評価も曖昧にならざるを得ない<sup>3)</sup>。

一方で、近年の開放経済における金融政策の理論分析では、ミクロ的基礎に基づくモデルによる分析が一般的となっている<sup>4)</sup>。特に、小国開放経済のケースでは、Galí and Monacelli (2005) (以下、GM) が、価格の硬直性、完備資産市場および為替レートの完全なパススルーの設定の下で、国内インフレテイラールール、CPI (消費者物価指数) インフレテイラールール、為替レートペッグ (厳格な固定相場制度) の三つの金融政策ルールにおいて、自国の生産性および世界産出量ショックが生じた場合におけるマクロ経済変数の変動と厚生損失への影響を分析している。GM の分析では、(ベンチマークケースにおいて) 国内インフレテイラールールにおける厚生損失が最も小さくなることを示している。

GM においては、閉鎖経済モデルと同様に、効用関数を二次近似することによって、国内インフレーションと産出量ギャップのボラティリティから構成される厚生損失関数を導出し

ている。しかし、小国開放経済のフレームワークにおいてこれを導出する場合には、消費の異時点間の代替の弾力性の逆数および自国財と外国財の間の代替の弾力性 (以下、国際的な代替の弾力性<sup>5)</sup>) を 1 に設定しなければならない<sup>6)</sup>。したがって、GM における分析結果は、このパラメータ設定においてのみ妥当であるといえる。また、GM の分析では、先の Taylor (2001) の議論における、中央銀行がどの程度為替レートの変動に対応するのが望ましいのかという問題を議論していない。つまり、GM の分析は、金融政策レジームの間の比較であり、金融政策ルール (利子率ルール) における為替レートの役割を議論している Taylor (2001) とは、そもそも論点が異なる。

そこで、本稿では、GM タイプの小国開放経済モデルに基づき、前述の Taylor (2001) の議論に従って、テイラータイプの利子率ルールに為替レートを導入し、より一般的なパラメータ設定の下で、厚生観点から、中央銀行がどの程度為替レートの変動に対応するのが望ましいのか、また、その厚生のパフォーマンスの大きさはどの程度なのかということを検討する。より一般的なパラメータ設定の下で厚生分析を行うために、本稿では、Schmitt-Grohé and Uribe (2004) のアルゴリズムに従って、モデルの方程式体系を二次近似することによってモデルを解き、代表的家計の期待効用の大きさを測る。

近年の開放経済における金融政策分析の議論では、独占的競争と価格の硬直性の歪みに加えて、交易条件の外部性が厚生に重要な影響を及ぼすことが知られている<sup>7)</sup>。特に、小国開放経済のケースでは、交易条件のボラティリティを抑えること (つまり為替レート

のボラティリティを抑えること)が、厚生観点から望ましいケースが存在することをいくつかの文献が示している。Sutherland (2006) は、交易条件のボラティリティが厚生に及ぼす影響は、国際的な代替の弾力性の大きさによって異なることを示した上で、シンプルルール<sup>8)</sup> (国内物価ターゲティング、CPIターゲティング、為替レートベッグ)における厚生のパフォーマンスを比較し、国際的な代替の弾力性がかなり大きいケースでは<sup>9)</sup>、為替レートベッグが望ましいことを示している<sup>10)</sup>。De Paoli (2009) は、モデルの二次近似により、より小さな実質為替レートのボラティリティが、実質為替レートの(平均の)増価(交易条件の改善)と関係していることを示した上で、国際的な代替の弾力性が大きい場合における最適ルールは、国内インフレーターゲティングよりも、実質為替レートのボラティリティがより小さくなることを示している。これは、国際的な代替の弾力性が大きい場合には、実質為替レートの増価(交易条件の改善)による支出転換効果によって、より多くの輸入財を消費することができるため、それによって厚生が改善するからである。また、De Paoli (2009) はシンプルルールにおける厚生のパフォーマンスも比較しており、国際的な代替の弾力性が大きいほど為替レートベッグが望ましいことを示している。

一方で、国際的な代替の弾力性については、実証分析において様々な値が報告されている。Sutherland (2006) が示している通り、ミクロデータに基づく貿易の実証分析については、Obstfeld and Rogoff (2000) が関連文献をサーベイしており、5.3、5.6といった値を示している。また、Anderson and van Wincoop (2003) も、関連文献のサーベイか

ら5から10という値の範囲を示している。また、近年のマクロデータを用いた実証分析では、小国開放経済のケースにおいて、Justiniano and Preston (2010) が、カナダとアメリカのデータを用いて0.86という比較的小さな値を示しており、また、Adolfson, Laseen, Linde, and Villani (2007) は、ユーロ圏のデータを用いて5から10という比較的大きな値を示している<sup>11)</sup>。

こうした先行研究からは、開放経済における金融政策を議論するうえで、国際的な代替の弾力性の大きさを考慮することの重要性が示唆される。そこで、本稿では、前述のとおり、テイラータイプの利子率ルールに為替レートを導入し、経済の開放度の大きさを考慮することで、異なる国際的な代替の弾力性の値の大きさが中央銀行にとっての望ましい為替レート政策のスタンスとその厚生のパフォーマンスの大きさに、どのような影響を及ぼすのかということを検討する。

Senay (2008) は、小国開放経済のフレームワークに基づき、より一般的なパラメータ設定において、テイラータイプの金融政策ルールに為替レートを考慮したうえで、厚生分析を行っている。その結果、為替レート変動の安定化は厚生をより悪化させることを示している。ただし、Senay (2008) は国際的な代替の弾力性の値を一定の値に設定して分析を行っている。したがって、本稿では、Senay (2008) の短い議論を拡張し、いくつかの(国際的な代替の弾力性の大きさおよび経済の開放度の大きさ)のケースにおいて、為替レートの変動を抑えることで、厚生の悪化がより小さくなることを示す<sup>12)</sup>。

シミュレーションの結果、国際的な代替の弾力性の大きさの違いが、(自国財と輸入財

との間の支出転換効果の大きさに影響を及ぼすことにより) 価格硬直性の歪みを表す資源コストの平均の大きさを変えることで、それが厚生の大きさに影響を及ぼすことがわかった。また、国際的な代替の弾力性の大きさの違いが厚生の大きさに及ぼす影響は、経済の開放度の大きさが、消費の平均の大きさに及ぼす影響によって、異なることが確認された。

本稿の主な結論は以下のとおりである。国際的な代替の弾力性が小さいケースでは、経済の開放度の大きさにかかわらず、中央銀行は為替レートの変動をある程度抑えることによって、厚生のパフォーマンスを改善させることができるが、アグレッシブに為替レートの変動に対応すべきではない。また、国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、経済の開放度が小さい場合において、中央銀行はアグレッシブに為替レート変動に対応することで、厚生のパフォーマンスを改善させることができる。ただし、いずれの場合にも、為替レートの変動を抑えることによる厚生のパフォーマンスの改善の大きさは極めて小さい。一方で、経済の開放度が大きく、国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、中央銀行は為替レートの変動に全く対応しないことが望ましい。

本稿の構成は次のとおりである。まず、第二節においてモデルの概要を説明する。続いて、第三節において厚生評価の方法を説明し、第四節ではシミュレーション結果の説明とその解釈を行う。そして、最後第五節において総括を行う。

## II. モデル

本稿のモデルのベースは GM, Faia and Monacelli (2008) である。世界には、その経済規模が極めて小さい小国 (自国経済) と、その規模が極めて大きい大国 (外国経済) の二国が存在するものとする。自国と外国の経済構造は同じであり、それぞれの経済には無数の家計および企業が存在する。自国は外国と貿易取引を行うが、貿易取引において輸送コストは存在しないものとする。

家計は、自国企業と外国企業が生産する差別化財 (バラエティ (Variety)) を消費し、資本蓄積のために必要な投資を行って企業に資本をレンタルし、自国の労働市場に労働を供給する。資本市場と労働市場は完全市場であり、資本の蓄積には調整費用がかかるものとする<sup>13)</sup>。自国と外国のバラエティの間には一物一価の法則が成立する (したがって、国内物価指数および輸入物価指数においてもそれが成立する) が、消費におけるホームバイアスがあるために、購買力平価からの乖離が起こる。また、家計は国際的な完備資産市場において、資産を自由に取引することができる。両国の初期資産保有が等しいと仮定することで、完備資産市場の仮定のもとで、国際的なリスクシェアリング条件が成立する。

企業は、独占的競争市場において、資本と労働を投入してバラエティの生産を行う<sup>14)</sup>。生産される財について、貿易財と非貿易財の区別はないものとする。生産された財は、自国の消費と投資、さらに輸出に振り向けられる。また、それぞれの企業は Calvo (1983) 型の価格硬直性に直面しており、ある  $t$  期において、すべての企業のうちの  $1-\zeta$  の割合の企業のみが最適な価格設定を行うことがで

き、残りどの割合の企業は価格変更することができない。そのため、均衡において、総産出量は価格硬直性の歪みを表す資源コストの大きさに依存することになる<sup>15)</sup>。

前節で述べたとおり、中央銀行は、為替レートを導入したテイラータイプの利子率ルールに従って金融政策を行うものとし、それは以下のように表される。

$$\log\left(\frac{R_t}{R}\right) = \phi_\pi \log\left(\frac{\Pi_{H,t}}{\Pi_H}\right) + \phi_Y \log\left(\frac{Y_t}{Y}\right) + \phi_\varepsilon \log\left(\frac{\Delta \mathcal{E}_t}{\Delta \mathcal{E}}\right)$$

ここで、 $R_t$  は名目利子率、 $\Pi_{H,t}$  は国内インフレーション、 $Y_t$  は産出量、 $\Delta \mathcal{E}_t \equiv \frac{\mathcal{E}_t}{\mathcal{E}_{t-1}}$  は名目為替レート減価をそれぞれ表す。また、 $R$ 、 $\Pi_H$ 、 $Y$  および  $\Delta \mathcal{E}$  は、定常状態における名目利子率、国内インフレーション、産出量および名目為替レート減価をそれぞれ表している。 $\phi_\varepsilon$  は中央銀行の為替レート政策のスタンスを表しており、 $\phi_\varepsilon$  が大きくなるほど、中央銀行は為替レートの変動に対してよりアグレッシブに対応することになる。

なお、この経済は、自国の生産性ショックと外需ショックの二つのショックに直面するものとする。

### Ⅲ. 厚生

本稿では、Schmitt-Grohé and Uribe (2007) と同様に、代表的家計の期待効用の大きさを測ることによって、厚生分析を行う。ここで、様々な国際的な代替の弾力性の値、および様々な中央銀行の為替レート政策のスタンス ( $\phi_\varepsilon$ ) における代表的家計の生涯効用の条件なしの期待値を  $W^a$  とし、以下のように定義する。

$$W^a \equiv E \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t^a, N_t^a) \right\}$$

ここで、 $\beta$  は割引率、 $C_t$  は総消費指数、 $N_t$  は労働供給をそれぞれ表す。また、効用関数は  $U(C_t, N_t) = \frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{N_t^{1+\varphi}}{1+\varphi}$  ( $\sigma$  は消費の異時点間の代替の弾力性の逆数、 $\varphi$  は労働供給のフリッシュ弾力性の逆数をそれぞれ表す) と定義される。 $W^a$  と同じ効用水準を達成するために必要な定常状態における消費の補足分を  $\lambda^c$  (%) と定義すれば、以下の関係が成立する。

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[ \frac{\left[ \left(1 + \frac{\lambda^c}{100}\right) C \right]^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{N^{1+\varphi}}{1+\varphi} \right] = W^a$$

ここで、 $C$  および  $N$  は、定常状態における総消費指数および労働供給である。これを  $\lambda^c$  について解けば、以下が導かれる。

$$\lambda^c = 100 \left[ \left( \frac{W^a + W_N^b}{W^b + W_N^b} \right)^{\frac{1}{1-\sigma}} - 1 \right]$$

ここで、 $W^b \equiv \frac{C^{1-\sigma}}{(1-\sigma)(1-\beta)} - W_N^b$ ,

$W_N^b \equiv \frac{N^{1+\varphi}}{(1+\varphi)(1-\beta)}$  である。上式から明らか

かなように、 $W^a$  が大きいほど  $\lambda^c$  も大きくなり、 $\lambda^c > 0$  は厚生改善、 $\lambda^c < 0$  は厚生悪化をそれぞれ表す。

本稿の合理的期待モデルは、表1のパラメータ設定に基づき、Schmitt-Grohé and Uribe (2004) のアルゴリズムに従って、モデルの方程式体系を二次近似することによって解かれる。次節では、経済の開放度の大きさを考慮した上で、異なる国際的な代替の弾力性の値、および異なる中央銀行の為替レート政策のスタンスにおけるシミュレーション結果を説明し、その結果を解釈した上で厚生評価を行う。



表 1 パラメータ値

Parameter	Value	Notes
$\sigma$	2	消費の異時点間の代替の弾力性の逆数 (BKK)
$\varphi$	3	労働供給のフリッシュ弾力性の逆数 (GM)
$\varepsilon$	6	バラエティ消費間の代替の弾力性 (GM)
$\zeta$	0.75	価格硬直性のパラメータ (GM)
$\beta$	0.99	割引率 (GM)
$\alpha$	0.24	生産関数のパラメータ (Kollmann (2002))
$\phi$	15	資本調整コストのパラメータ (Kollmann (2002))
$\delta$	0.025	資本減耗率 (Kollmann (2002))
$\rho_z$	0.66	生産性ショックの AR(1)過程の係数 (De Paoli (2009))
$\rho_{c^*}$	0.66	外需ショックの AR(1)過程の係数 (De Paoli (2009))
$\sigma_z$	0.0071	生産性ショックの標準誤差 (De Paoli (2009))
$\sigma_{c^*}$	0.0129	外需ショックの標準誤差 (De Paoli (2009))
$\phi_\Pi$	1.5	金融政策ルールにおける国内インフレーションの係数
$\phi_Y$	0	金融政策ルールにおける産出量の係数

注) ( ) 内はパラメータ値の参考文献。BKKは Backus, Kehoe and Kydland (1992)。

## IV. シミュレーション

### 1. シミュレーション結果

表 2 は、経済の開放度 ( $\gamma$ ) が小さく ( $\gamma = 0.1$ )、国際的な代替の弾力性 ( $\eta$ ) が小さい ( $\eta = 0.5$ ) ケースにおけるシミュレーション結果を示したものである<sup>16)</sup>。表 2 において、標準偏差 (Standard deviation) の項をみると、 $\phi_c$  の値が大きくなるほど、明らかに名目為替レート減価のボラティリティが小さくなっているのが確認できる。名目為替レート減価のボラティリティが抑えられるために、 $\phi_c$  の値が大きくなるほど、交易条件<sup>17)</sup>と実質為替レートのボラティリティが小さくなっている。 $\phi_c$  の値が大きくなるほど、金融政策の目的がより為替レート変動の安定にシフトしていくために、逆に、国内インフレーション、産出量、労働および消費のボラティリティは大きくなる。

一方で、国内インフレーションのボラ

ティリティが大きいほど、資源コストの平均 (Mean) は大きくなる。そのため、経済の開放度が小さく、国際的な代替の弾力性が小さいケースでは、 $\phi_c$  の値が大きくなるほど、価格硬直性の歪みが大きくなるために、産出量の平均が小さくなる。経済の開放度が小さいケースでは、消費に占める自国財の割合が大きいため、産出量の平均が小さくなると、消費の平均も小さくなる。その結果、 $\phi_c$  の値が大きくなるほど、厚生 (Welfare) の悪化が大きくなっていると考えられる。

$\phi_c = 0.1$  において厚生の悪化が (僅かに) 小さくなっているが、これは、 $\phi_c = 0$  と比べて、国内インフレーションのボラティリティが抑えられるためである。つまり、経済の開放度が小さく、国際的な代替の弾力性が小さいケースでは、中央銀行の為替レート政策のスタンスが  $\phi_c = 0.1$  よりも大きくなると、国内インフレーションの変動の効果が大きくなり、国内経済の歪みをより大きくすること

小国開放経済における為替レート政策の厚生分析

表2 シミュレーション結果 ( $\gamma=0.1, \eta=0.5$ )

	$\phi_c = 0$	$\phi_c = 0.1$	$\phi_c = 0.2$	$\phi_c = 0.3$	$\phi_c = 0.4$	$\phi_c = 0.5$
Welfare						
$\lambda^c$	-0.051	-0.044	-0.046	-0.052	-0.062	-0.072
Mean						
$C_t$	-0.045	0.035	-0.035	-0.045	-0.045	-0.055
$N_t$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
$Y_t$	-0.042	-0.032	-0.042	-0.042	-0.052	-0.061
$R_t$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
$\Pi_{H,t}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
$\Pi_t$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
$S_t$	-0.090	-0.070	-0.080	-0.090	-0.110	-0.120
$\Delta \mathcal{E}_t$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
$q(S_t)$	-0.080	-0.070	-0.070	-0.080	-0.100	-0.110
$TB_t$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
$\theta_t$	0.040	0.030	0.040	0.040	0.050	0.050
Standard deviation						
$C_t$	0.46	0.48	0.51	0.55	0.58	0.61
$N_t$	0.41	0.43	0.51	0.62	0.72	0.82
$Y_t$	0.67	0.70	0.73	0.78	0.82	0.87
$R_t$	0.51	0.52	0.62	0.75	0.86	0.95
$\Pi_{H,t}$	0.34	0.31	0.31	0.33	0.36	0.38
$\Pi_t$	0.42	0.37	0.34	0.33	0.33	0.33
$S_t$	3.56	3.51	3.44	3.36	3.29	3.21
$\Delta \mathcal{E}_t$	2.91	2.69	2.49	2.30	2.13	1.98
$q(S_t)$	3.21	3.16	3.10	3.03	2.96	2.89
$TB_t$	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14
$\theta_t$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

注) すべて%表示。 $C_t$ は消費,  $N_t$ は労働,  $Y_t$ は産出量,  $R_t$ は名目利子率,  $\Pi_{H,t}$ は国内インフレーション,  $\Pi_t$ はCPIインフレーション,  $S_t$ は交易条件,  $\Delta \mathcal{E}_t$ は名目為替レート減価,  $q(S_t)$ は実質為替レート,  $TB_t$ は貿易収支,  $\theta_t$ は資源コストをそれぞれ表す。

で厚生が悪化が大きくなる。

表3は、経済の開放度が小さく ( $\gamma = 0.1$ )、国際的な代替の弾力性が大きい ( $\eta = 10$ ) ケースにおけるシミュレーション結果を示したものである。国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、為替レートおよび交易条件の変化による自国財と輸入財との間の支出の転換効果が大きくなるために、 $\phi_c = 0$  における名目為替レート減価、交易条件および実質為替レ

ートのボラティリティが、国際的な代替の弾力性が小さいケースと比べて小さくなっている一方、産出量、国内インフレーション、労働および消費のボラティリティが大きくなっている。また、国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、それが小さいケースとは対照的に、 $\phi_c$  の値が大きくなるほど、国内インフレーション、産出量および労働のボラティリティが小さくなっている。これは、為替レ

表 3 シミュレーション結果 ( $\gamma=0.1, \eta=10$ )

	$\phi_{\mathcal{E}} = 0$	$\phi_{\mathcal{E}} = 0.1$	$\phi_{\mathcal{E}} = 0.2$	$\phi_{\mathcal{E}} = 0.3$	$\phi_{\mathcal{E}} = 0.4$	$\phi_{\mathcal{E}} = 0.5$
Welfare						
$\lambda^c$	-0.047	-0.043	-0.039	-0.036	-0.033	-0.031
Mean						
$C_t$	-0.065	-0.055	-0.045	-0.035	-0.035	-0.035
$N_t$	-0.072	-0.052	-0.042	-0.042	-0.032	-0.022
$Y_t$	-0.312	-0.272	-0.232	-0.202	-0.172	-0.152
$R_t$	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
$\Pi_{H,t}$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
$\Pi_t$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
$S_t$	-0.150	-0.130	-0.110	-0.100	-0.090	-0.080
$\Delta \mathcal{E}_t$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
$q(S_t)$	-0.120	-0.100	-0.090	-0.080	-0.070	-0.060
$TB_t$	-0.200	-0.180	-0.150	-0.130	-0.120	-0.110
$\theta_t$	0.210	0.180	0.160	0.140	0.130	0.110
Standard deviation						
$C_t$	1.04	1.06	1.08	1.10	1.12	1.13
$N_t$	1.48	1.33	1.21	1.11	1.03	0.97
$Y_t$	1.44	1.35	1.28	1.22	1.17	1.14
$R_t$	1.14	1.18	1.22	1.25	1.27	1.29
$\Pi_{H,t}$	0.76	0.71	0.67	0.63	0.59	0.56
$\Pi_t$	0.82	0.76	0.71	0.66	0.62	0.58
$S_t$	1.60	1.55	1.51	1.47	1.43	1.40
$\Delta \mathcal{E}_t$	1.76	1.63	1.51	1.41	1.31	1.23
$q(S_t)$	1.44	1.40	1.36	1.32	1.29	1.26
$TB_t$	2.41	2.34	2.27	2.21	2.15	2.10
$\theta_t$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

注) すべて%表示。 $C_t$ は消費,  $N_t$ は労働,  $Y_t$ は産出量,  $R_t$ は名目利子率,  $\Pi_{H,t}$ は国内インフレーション,  $\Pi_t$ はCPIインフレーション,  $S_t$ は交易条件,  $\Delta \mathcal{E}_t$ は名目為替レート減価,  $q(S_t)$ は実質為替レート,  $TB_t$ は貿易収支,  $\theta_t$ は資源コストをそれぞれ表す。

トおよび交易条件のボラティリティが抑えられることによって支出転換が制限される効果が、国内インフレーションのボラティリティ増大効果よりも支配的となるためであると考えられる。一方で、国際的なリスクシェアリング条件が成立しているために、 $\phi_{\mathcal{E}}$ の値が大きくなるほど、(実質為替レートのボラティリティが小さくなる一方で) 消費のボラティリティは(国際的な代替の弾力性が小さいケー

スと同様に) 大きくなる<sup>18)</sup>。

また、 $\phi_{\mathcal{E}} = 0$ における平均をみると、国際的な代替の弾力性が小さいケースよりも国内インフレーションのボラティリティが大きいために、資源コストの平均が(国際的な代替の弾力性が小さいケースよりも) 大きくなっている。そのため、国際的な代替の弾力性が小さいケースと比べて、産出量および労働の平均も小さくなっている。産出量の平均の低



小国開放経済における為替レート政策の厚生分析

表4 シミュレーション結果 ( $\gamma=0.8, \eta=0.5$ )

	$\phi_{\mathcal{E}} = 0$	$\phi_{\mathcal{E}} = 0.1$	$\phi_{\mathcal{E}} = 0.2$	$\phi_{\mathcal{E}} = 0.3$	$\phi_{\mathcal{E}} = 0.4$	$\phi_{\mathcal{E}} = 0.5$
Welfare						
$\lambda^c$	-0.030	-0.027	-0.028	-0.030	-0.034	-0.037
Mean						
$C_t$	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
$N_t$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
$Y_t$	-0.042	-0.032	-0.042	-0.042	-0.052	-0.062
$R_t$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
$\Pi_{H,t}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
$\Pi_t$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
$S_t$	-0.090	-0.070	-0.080	-0.090	-0.110	-0.120
$\Delta \mathcal{E}_t$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
$q(S_t)$	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.030	-0.030
$TB_t$	0.020	0.010	0.020	0.020	0.030	0.030
$\theta_t$	0.040	0.030	0.040	0.040	0.050	0.050
Standard deviation						
$C_t$	1.38	1.38	1.39	1.40	1.41	1.42
$N_t$	0.41	0.43	0.51	0.62	0.72	0.82
$Y_t$	0.67	0.70	0.73	0.78	0.82	0.87
$R_t$	0.51	0.52	0.62	0.75	0.86	0.95
$\Pi_{H,t}$	0.34	0.31	0.31	0.33	0.36	0.38
$\Pi_t$	2.33	2.15	1.98	1.83	1.68	1.56
$S_t$	3.56	3.51	3.44	3.36	3.29	3.21
$\Delta \mathcal{E}_t$	2.91	2.69	2.49	2.30	2.13	1.98
$q(S_t)$	0.71	0.70	0.69	0.67	0.66	0.64
$TB_t$	1.22	1.20	1.18	1.15	1.13	1.10
$\theta_t$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

注) すべて%表示。 $C_t$ は消費、 $N_t$ は労働、 $Y_t$ は産出量、 $R_t$ は名目利子率、 $\Pi_{H,t}$ は国内インフレーション、 $\Pi_t$ はCPIインフレーション、 $S_t$ は交易条件、 $\Delta \mathcal{E}_t$ は名目為替レート減価、 $q(S_t)$ は実質為替レート、 $TB_t$ は貿易収支、 $\theta_t$ は資源コストをそれぞれ表す。

下による交易条件の平均の改善によって、国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、自国財から輸入財への支出転換が起こる（貿易収支の平均が悪化する（小さくなる））が、経済の開放度が小さく、消費に占める輸入財の割合が小さいために、産出量の平均が（国際的な代替の弾力性が小さいケースと比べて）より小さくなることによって、消費の平均もより小さくなる。一方、 $\phi_{\mathcal{E}}$ の値が大きくな

るほど、国内インフレーションのボラティリティが小さくなるために、資源コストの平均が小さくなり、産出量、労働および消費の平均が大きくなっている。そのため、 $\phi_{\mathcal{E}}$ の値が大きくなるほど、厚生のパフォーマンスが改善している。つまり、経済の開放度が小さく、国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、支出転換効果の増大による国内経済の歪みを是正するために、中央銀行が積極的に為

表 5 シミュレーション結果 ( $\gamma=0.8, \eta=10$ )

	$\phi_{\mathcal{E}} = 0$	$\phi_{\mathcal{E}} = 0.1$	$\phi_{\mathcal{E}} = 0.2$	$\phi_{\mathcal{E}} = 0.3$	$\phi_{\mathcal{E}} = 0.4$	$\phi_{\mathcal{E}} = 0.5$
$\lambda^c$	0.088	0.064	0.046	0.033	0.022	0.013
Mean						
$C_t$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
$N_t$	-0.262	-0.212	-0.172	-0.142	-0.112	-0.102
$Y_t$	-0.862	-0.682	-0.552	-0.452	-0.382	-0.312
$R_t$	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.035
$\Pi_{H,t}$	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
$\Pi_t$	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
$S_t$	-0.100	-0.080	-0.060	-0.050	-0.050	-0.040
$\Delta \mathcal{E}_t$	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
$q(S_t)$	-0.020	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
$TB_t$	-0.690	-0.550	-0.450	-0.380	-0.320	-0.270
$\theta_t$	0.510	0.410	0.340	0.280	0.240	0.210
Standard deviation						
$C_t$	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67
$N_t$	2.36	2.17	2.01	1.88	1.77	1.67
$Y_t$	2.04	1.92	1.82	1.74	1.67	1.61
$R_t$	1.78	1.72	1.68	1.64	1.61	1.58
$\Pi_{H,t}$	1.19	1.07	0.97	0.89	0.82	0.76
$\Pi_t$	1.35	1.23	1.12	1.03	0.95	0.89
$S_t$	0.50	0.49	0.47	0.46	0.45	0.44
$\Delta \mathcal{E}_t$	1.40	1.27	1.17	1.08	1.00	0.93
$q(S_t)$	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09
$TB_t$	3.75	3.64	3.54	3.46	3.39	3.32
$\theta_t$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

注) すべて%表示。 $C_t$  は消費,  $N_t$  は労働,  $Y_t$  は産出量,  $R_t$  は名目利子率,  $\Pi_{H,t}$  は国内インフレーション,  $\Pi_t$  はCPIインフレーション,  $S_t$  は交易条件,  $\Delta \mathcal{E}_t$  は名目為替レート減価,  $q(S_t)$  は実質為替レート,  $TB_t$  は貿易収支,  $\theta_t$  は資源コストをそれぞれ表す。

替レートの変動を抑えることで厚生が悪化を小さくすることができるのである。

表 4 は, 経済の開放度が大きく ( $\gamma = 0.8$ ), 国際的な代替の弾力性が小さい ( $\eta = 0.5$ ) ケースにおけるシミュレーション結果を示したものである。経済の開放度が大きいケースでは, それが小さいケース (表 2) と比べて (すべての  $\phi_{\mathcal{E}}$  の値において) 実質為替レートのボラティリティが小さくなっている一方で, 消費のボラティリティが大きくなっている。ま

た平均では, (すべての  $\phi_{\mathcal{E}}$  の値において) 実質為替レートの増価が小さくなり, 消費が大きくなっている。これは明らかに, リスクシェアリング条件が成立しているためであるが, 直感的には, 経済の開放度が大きいケースでは, 消費に占める輸入財の割合が大きくなる (自国財の割合が小さくなる) ために, 経済の開放度が小さいケースと比べて, 産出量の平均の減少による, 消費の平均の減少が小さくなると考えられる。したがって, 経済の開

放度が大きく、国際的な代替の弾力性が小さいケースでは、経済の開放度が小さいケースと比べて、総じて厚生は悪化は小さくなる。

表5は、経済の開放度が大きく( $\gamma = 0.8$ )、国際的な代替の弾力性が大きい( $\eta = 10$ )ケースにおけるシミュレーション結果を示したものである。経済の開放度が大きく、国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、経済の開放度が小さいケース(表3)と比べて、為替レートおよび交易条件の変化による支出転換効果がさらに大きくなるために、 $\phi_e = 0$ における名目為替レート減価および交易条件ボラティリティがより小さくなる一方、国内インフレーション、産出量および労働のボラティリティがより大きくなっている。また、国際的な代替の弾力性が小さいケース(表4)と比べて、 $\phi_e = 0$ における実質為替レートのボラティリティがより小さくなる一方、消費のボラティリティがより大きくなっている。

一方、国内インフレーションのボラティリティがより大きくなっているために、表3と比べて、 $\phi_e = 0$ における資源コストの平均がより大きくなり、産出量および労働の平均がより小さくなる。産出量のより大きな低下による自国財から輸入財への支出転換の増大に加え、総消費に占める輸入財の割合が大きくなるために(そのため、貿易収支が表3と比べてさらに悪化)、表4と比べて、 $\phi_e = 0$ における消費の平均がより大きくなっている。労働の平均がより小さくなり、消費の平均がより大きくなるために、 $\phi_e = 0$ における厚生が改善( $\lambda^c = 0.088$ )していると考えられる。

経済の開放度が大きく、国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、経済の開放度が小さいケースと比べて、 $\phi_e$ が大きくなることによる支出転換の制限効果がより大きくなる

ために、 $\phi_e$ の値が大きくなるほど、産出量および労働の平均の上昇がより大きくなる。一方、経済の開放度が大きいケースでは、 $\phi_e$ の値が大きくなっても、消費の平均にはほとんど変化がみられない。そのため、 $\phi_e$ の値が大きくなるほど、厚生は改善が小さくなっていると考えられる。

表2から表5より、中央銀行の為替レート政策のスタンスが厚生に及ぼす影響は、国際的な代替の弾力性および経済の開放度のパラメータの大きさによって異なるということが確認された。以下では、様々な国際的な代替の弾力性のパラメータの値における、中央銀行の為替レート政策のスタンスとその厚生の大きさを比較することで、中央銀行にとっての望ましい為替レート政策の在り方を議論する。

## 2. 国際的な代替の弾力性、為替レート政策および厚生

図1は、経済の開放度が小さいケースにおける様々な国際的な代替の弾力性の値と、中央銀行の為替レート政策のスタンスおよびその厚生の関係を示したものである。表2でみたとおり、国際的な代替の弾力性が小さいケースでは、中央銀行の為替レート政策のスタンスが $\phi_e = 0.1$ よりも大きくなる場合には、国内インフレーションの変動の効果が大きくなり、国内経済の歪みをより大きくすることで厚生は悪化が大きくなる。図1において示されているように、国際的な代替の弾力性が比較的小さいケース( $\eta < 3.5$ )においては、 $\phi_e$ の値が大きくなるほど、厚生は悪化が大きくなっている。

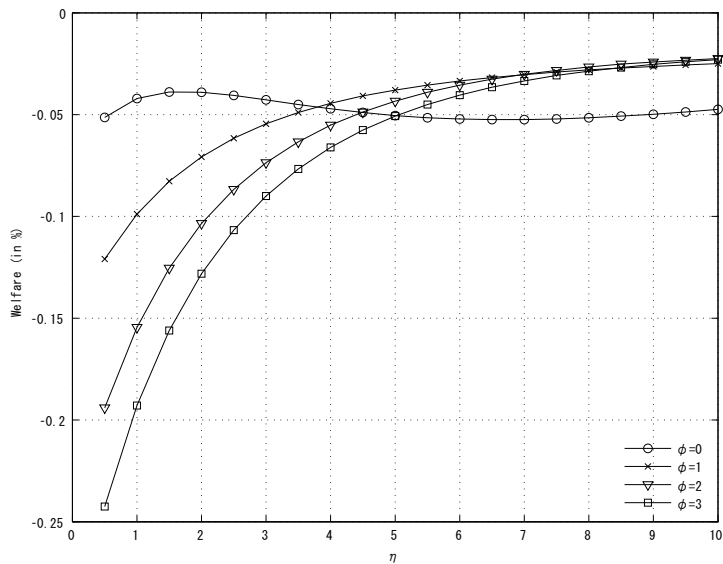


図 1 国際的な代替の弾力性，為替レート政策および厚生 ( $\gamma=0.1$ )

一方で，表 3 でみたとおり，経済の開放度が小さく，国際的な代替の弾力性が大きいケースでは，支出転換効果の増大による国内経済の歪みを是正するために，中央銀行が積極的に為替レートの変動を抑えることで厚生の悪化が小さくなる。図 1 では， $\eta > 5.5$  におい

て，(図に示されている)  $\phi_e > 0$  の値における厚生の悪化が， $\phi_e = 0$  の場合よりも小さくなっている。 $\eta > 7$  においては， $\phi_e = 2$  のケースが (図 1 において示されている他の  $\phi_e$  の値のケースと比べて) 最も厚生の悪化が小さい<sup>19)</sup>。これは，経済の開放度が小さく，

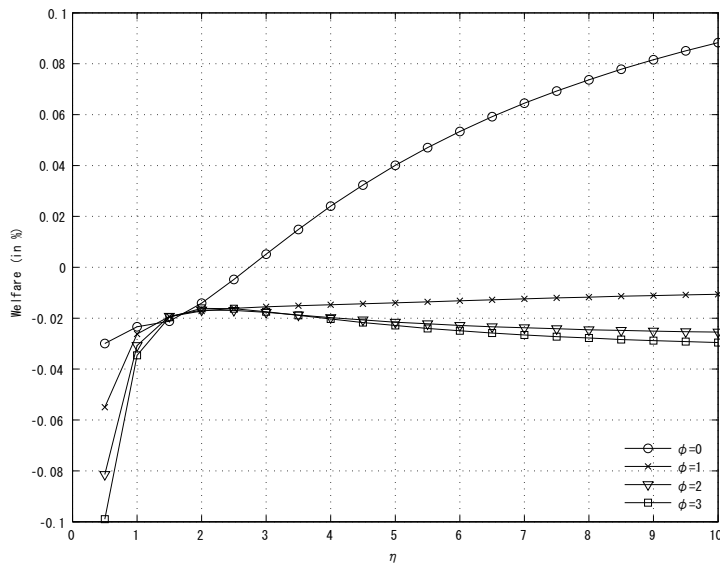


図 2 国際的な代替の弾力性，為替レート政策および厚生 ( $\gamma=0.8$ )

国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、中央銀行は為替レートの変動に対してアグレッシブに対応することが望ましいということを示している。ただし、 $\phi_e = 0$  と比べた厚生の改善の大きさは、極めて小さい（例えば、 $\eta = 10$  においては、 $\phi_e = 2$  と  $\phi_e = 0$  の間の厚生の大きさの差は僅か0.025である）。

図2は、経済の開放度が大きいケースにおける様々な国際的な代替の弾力性の値と、中央銀行の為替レート政策のスタンスおよびその厚生の関係を示したものである。表4でみたとおり、経済の開放度が大きく、国際的な代替の弾力性が小さいケースでは、経済の開放度が小さいケースと比べて、すべての  $\phi_e$  の値において、厚生の悪化が小さくなる。図2では、比較的小さい  $\eta$  の値において、図1と比べて、すべての  $\phi_e$  の値における厚生の悪化が小さくなっている。

一方、表5でみたとおり、国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、支出転換効果が（経済の開放度が小さいケースと比べて）より大きくなることにより、労働の平均がより小さくなり、消費の平均がより大きくなるため、厚生が改善する。図2において示されているように、 $\phi_e = 0$  における厚生の改善は、 $\eta$  の値が大きくなるほど大きくなっている。また、国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、図2において示されているように、比較的大きい  $\eta$  の値においては、 $\phi_e$  の値が大きくなるほど、厚生の悪化が大きくなっている。つまり、 $\eta$  の値が大きくなるほど、 $\phi_e = 0$  における厚生の改善が大きくなる一方で、 $\phi_e$  の値が大きいケースほど厚生の悪化が大きくなる。したがって、経済の開放度が大きく、国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、中央銀行は為替レートの変動に全く

対応しないことが望ましいということになる。

これまでの議論を総括すれば、国際的な代替の弾力性が小さいケースでは、経済の開放度の大きさにかかわらず、中央銀行は為替レートの変動をある程度抑えることによって、厚生のパフォーマンスを改善させることができるが、アグレッシブに為替レートの変動に対応すべきではない。また、国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、経済の開放度が小さい場合において、中央銀行はアグレッシブに為替レート変動に対応することで、厚生のパフォーマンスを改善させることができる。ただし、いずれの場合にも、為替レートの変動を抑えることによる厚生のパフォーマンスの改善の大きさは極めて小さい。一方で、経済の開放度が大きく、国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、中央銀行は為替レートの変動に全く対応しないことが望ましい。

## V. おわりに

本稿では、小国開放経済のニューケインジアンモデルに基づき、テイラータイプの利子率ルールに為替レートを導入することで、様々な国際的な代替の弾力性の値における、中央銀行にとっての望ましい為替レート政策のスタンスと、その厚生のパフォーマンスの大きさについて検討した。

小国開放経済のベンチマークモデルにおいては、効用関数の二次近似から得られる厚生損失関数を得るために、消費の異時点間の代替の弾力性の逆数および国際的な代替の弾力性を1に設定しているため、本稿では、Schmitt-Grohé and Uribe (2004) のアルゴリズムに従って、モデルの方程式体系を二次近似することによってモデルを解き、代表

的家計の期待効用の大きさを測ることによって、厚生分析を行った。

シミュレーションの結果、国際的な代替の弾力性の大きさの違いが、(自国財と輸入財との間の支出転換効果の大きさに影響を及ぼすことにより) 価格硬直性の歪みを表す資源コストの平均の大きさを変えることで、それが厚生の大きさに影響を及ぼすことがわかった。また、国際的な代替の弾力性の大きさの違いが厚生の大きさに及ぼす影響は、経済の開放度の大きさが、消費の平均の大きさに及ぼす影響によって、異なることが確認された。国際的な代替の弾力性が小さいケースでは、経済の開放度の大きさにかかわらず、中央銀行は為替レートの変動をある程度抑えることによって、厚生のパフォーマンスを改善させることができるが、アグレッシブに為替レートの変動に対応すべきではない。また、国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、経済の開放度が小さい場合において、中央銀行はアグレッシブに為替レート変動に対応することで、厚生のパフォーマンスを改善させることができる。ただし、いずれの場合にも、為替レートの変動を抑えることによる厚生のパフォーマンスの改善の大きさは極めて小さい。一方で、経済の開放度が大きく、国際的な代替の弾力性が大きいケースでは、中央銀行は為替レートの変動に全く対応しないことが望ましい。

本稿の分析により、実証分析によってサポートされる範囲内における様々な国際的な代替の弾力性の値の下での、小国開放経済の中央銀行がとるべき為替レート政策のスタンスの違いを明示的に示すことができた。その一方で、様々な国際的な代替の弾力性の値を考慮しても、中央銀行にとっての望ましい為替

レート政策のスタンスにおいて、為替レート変動を抑えることによって得られる厚生上のメリットは極めて小さいこともわかった。ただし、本稿の分析は、ベーシックなモデル設定に基づくものである。したがって、例えば、非貿易財部門、消費者国通貨建て価格設定 (Local Currency Pricing)、不完備金融市場といったさまざまな設定を導入することで、本稿の結果がどのように変わるのかを検討することは興味深い。この点については、今後の研究課題としたい。

## 謝辞

本稿の作成にあたり、指導教官の奥村隆平先生、ならびに、神戸大学経済経営研究所の北野重人先生に多大なご教示を賜りました。また、副指導教官の家森信善先生、セミナー担当教官の清水克俊先生、名古屋大学経済学部の中村岳穂先生、ならびに、本稿の審査をしてくださいました審査員の先生、経済科学の編集委員の先生方に多くのコメントを頂戴いたしました。ここに記して、感謝の意を表します。ただし、有り得べき誤謬はすべて筆者個人の責任に帰するものであります。

## 注

- 1) 例えば、Ball (1999), Svensson (2000)。
- 2) こうした文献においては、中央銀行にとっての目的関数 (厚生損失関数) は、インフレ率および産出量ギャップのボラティリティによってアドホックに設定されることが多い。一方、近年のミクロ的基礎付けに基づくモデルによる金融政策の分析においては、厚生損失関数は代表的家計の効用関数の二次近似から導かれる。これについては、Gali (2008) の Chapter 4 を参照されたい。



- 3) Svensson (2000) はミクロ的基礎に基づくモデルを展開しているが、厚生損失関数をアドホックに設定している。
- 4) 例えば, Obstfeld and Rogoff (2002), Clarida, Galí and Gertler (2002), Devereux and Engel (2003), Galí and Monacelli (2005), Corsetti and Pesenti (2005), Sutherland (2005)。
- 5) こうした表現は Sutherland (2006) に従っている。Sutherland (2006) では、自国財と外国財の間の代替の弾力性 (elasticity of substitution between home and foreign goods) を国際的な代替の弾力性 (elasticity of international substitution) や国際的な弾力性 (international elasticity) と表現しているため、本稿においても、表記の簡略化のためにこのような表現を用いる。
- 6) 先の脚注で示した先行研究においても、消費の異時点間の代替の弾力性の逆数、あるいは国際的な代替の弾力性を便宜的に 1 に設定しており、こうしたことは、所謂「新しい開放マクロ経済学 (New Open Economy Macroeconomics) の文献においてはしばしば見られる。
- 7) 例えば, Benigno and Benigno (2003), Sutherland (2006), De Paoli (2009)。
- 8) ここで、シンブルルールとは、中央銀行の最適化問題から導かれる「ターゲティングルール」とは異なる。
- 9) ここで、かなり大きいケースとは、実証分析においてサポートされる国際的な代替の弾力性の値よりも大きいケースである。
- 10) ただし, Sutherland (2006) は静学モデルであり、どのようなショックが交易条件のボラティリティに影響を及ぼしているのかが明示的ではない。
- 11) 二国モデルのケースでは、例えば, Adjemian, Paries and Smets (2008) が、ユーロ圏とアメリカのデータを用いて 2.5, Bergin (2006) は、アメリカと (アメリカを除く) G7 のデータを用いて 1.13 という結果をそれぞれ得ている。
- 12) Senay (2008) は、ベンチマークのパラメータ設定として、国際的な代替の弾力性の値を 4 に設定している。また, Senay (2008) は、本稿とは

異なり、不完備な資産市場の設定の下で分析を行っている。

- 13) 調整費用関数については, Kollmann (2002) に従うものとする。
- 14) 生産関数については、コブ=ダグラス型の関数を仮定している。
- 15) つまり、資源コストが大きい (小さい) ほど産出量は小さく (大きく) なる。なお、国内インフレーションのボラティリティが大きいほど、資源コストは大きくなる。詳細は Schmitt-Grohé and Uribe (2007) を参照されたい。
- 16) 序文で示した実証分析からの示唆により、本稿では、国際的な代替の弾力性の大きさについて、 $\eta = 0.5$  から  $\eta = 10$  までのケースを検討する。
- 17) 交易条件は以下のように定義される。

$$S_t \equiv \frac{P_{F,t}}{P_{H,t}}$$

ここで、 $P_{H,t}$  および  $P_{F,t}$  は、(自国通貨建ての) 国内物価指数および輸入物価指数をそれぞれ表す。

- 18) 国際的なリスクシェアリング条件は以下のように表される。

$$C_t = C_t^* q(S_t)^{\frac{1}{\sigma}}$$

ここで、 $C_t^*$  は外国の総消費 (外需) である。

- 19) この結果は  $\phi_e$  の値が極めて大きい場合 ( $\phi_e = 1000$ ) と比べても変わらない。 $\phi_e = 1000$  の場合には、 $\eta > 8$  において、 $\phi_e = 0$  の場合よりも厚生が悪化が小さくなる。加えて、 $\phi_e = 3$  より  $\phi_e = 1000$  の場合のほうが厚生が悪化が大きい。

## 参考文献

- Adjemian, Stephane. Paries, Matthieu. and Smets, Frank. (2008), "A quantitative perspective on optimal monetary policy cooperation between the US and the EURO area," ECB Working Paper, No.884.
- Adolfson, Malin. Laseen, Stefan. Linde, Jesper. and Villani, Mattias. (2007), "Bayesian estimation of an open economy DSGE model with incomplete pass-through," *Journal of International Economics*, Vol.72, No.2, 481-

- 511.
- Anderson, James. and Van Wincoop, Eric. (2004), "Trade costs," *Journal of Economic Literature*, Vol.42, No.3, 692-751.
- Backus, David K. Kehoe, Patrick J. and Kydland, Finn E. (1992), "International real business cycles," *The Journal of Political Economy*, Vol.100, No.4, 745-775.
- Ball, Laurence. (1999), "Policy rules for open economies," in John B. Taylor, ed., *Monetary Policy Rules*, University of Chicago Press, 127-144.
- Benigno, Gianluca. and Benigno, Pierpaolo. (2003), "Price stability in open economies," *Review of Economic Studies*, Vol.70, No.4, 743-764.
- Bergin, Paul. (2006), "How well can the new open economy macroeconomics explain the exchange rate and current account?" *Journal of International Money and Finance*, Vol.25, No.5, 675-701.
- Blanchard, Oliver. Dell'Ariccia, Giovanni. and Mauro, Paolo. (2010), "Rethinking macroeconomic policy," IMF Staff Position Note, SPN/10/03.
- Corsetti, Giancarlo. and Pesenti, Paolo. (2005), "International dimensions of optimal monetary policy," *Journal of Monetary Economics*, Vol.52, No.2, 281-305.
- Calvo, Guillermo. (1983), "Staggered prices in a utility maximizing framework," *Journal of Monetary Economics*, Vol.12, No.3, 383-398.
- Clarida, Richard. Galí, Jordi. and Gertler, Mark. (2002), "A simple framework for international monetary policy analysis," *Journal of Monetary Economics*, Vol.49, No.2, 879-904.
- De Paoli, Bianca. (2009), "Monetary policy and welfare in a small open economy," *Journal of International Economics*, Vol.77, No.1, 11-22.
- Devereux, Michael B. and Engel, Charles. (2003), "Monetary policy in the open economy revisited: price setting and exchange-rate flexibility," *Review of Economic Studies*, Vol.70, No.4, 765-783.
- Faia, Ester. and Monacelli, Tommaso. (2008), "Optimal monetary policy in a small open economy with home bias," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.40, No.4, 721-750.
- Galí, Jordi. (2008), *Monetary policy, Inflation, and the Business Cycle*, Princeton University Press.
- Galí, Jordi. and Monacelli, Tommaso. (2005), "Monetary policy and exchange rate volatility in a small open economy," *Review of Economic Studies*, Vol.72, No.3, 707-734.
- Justiniano, Alejandro. and Preston, Bruce. (2010), "Can structural small open-economy models account for the influence of foreign disturbances?" *Journal of International Economics*, Vol.81, No.1, 61-74.
- Kollmann, Robert. (2002), "Monetary policy rules in the open economy: effects on welfare and business cycles," *Journal of Monetary Economics*, Vol.49, No.5, 989-1015.
- Obstfeld, Maurice. and Rogoff, Kenneth. (2000), "The six major puzzles in international macroeconomics: Is there a common cause?" in Ben Bernanke and Kenneth Rogoff, ed., *NBER Macroeconomics Annual*, Vol.15, MIT Press, 339-390.
- Obstfeld, Maurice. and Rogoff, Kenneth. (2002), "Global implications of self-oriented national monetary rules," *Quarterly Journal of Economics*, Vol.117, No.2, 503-535.
- Schmitt-Grohé, Stephanie. and Uribe, Martín. (2004), "Solving dynamic general equilibrium models using a second-order approximation to the policy function," *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol.28,

- No.4, 755-775.
- Schmitt-Grohé, Stephanie. and Uribe, Martín. (2007), “Optimal simple and implementable monetary and fiscal rules,” *Journal of Monetary Economics*, Vol.54, No.6, 1702-1725.
- Senay, Ozge. (2008), “Interest rate rules and welfare in open economies,” *Scottish Journal of Political Economy*, Vol.55, No.3, 300-329.
- Sutherland, Alan. (2005), “Incomplete pass-through and the welfare effects of exchange rate variability,” *Journal of International Economics*, Vol.65, No.2, 375-399.
- Sutherland, Alan. (2006), “The expenditure switching effect, welfare and monetary policy in a small open economy,” *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol.30, No.7, 1159-1182.
- Svensson, Lars E. O. (2000), “Open-economy inflation targeting,” *Journal of International Economics*, Vol.50, No.1, 155-183.
- Taylor, John B. (2001), “The role of the exchange rate in monetary policy rules,” *The American Economic Review*, Vol.91, No.2, 263-267.

(名古屋大学大学院経済学研究科博士後期課程)