

新興・途上国におけるマクロ経済政策、総労働の
増加、最低賃金の上昇と農村都市間労働移動

—ニューケインジアン・モデルとハリス・トダローモデル
の融合による開発マクロモデルの一例—

飯 野 光 浩

【論文】

新興・途上国におけるマクロ経済政策、総労働の増加、最低賃金の上昇と農村都市間労働移動

—ニューケインジアン・モデルとハリス・トダローモデルの
融合による開発マクロモデルの一例—

飯野 光浩

1、はじめに

近年、新興国経済の発展や世界経済での影響力の増大には目を見張るものがある。報道によると、新興国の代名詞である BRICs は 2000 年～2008 年の世界の GDP 成長の 46.8% を占めるが、先進国の代表である G7 は 19.8%しか占めていない。この間の世界経済の成長の約半分が BRICs 諸国によるものである。これが 2008 年～2014 年では BRICs 諸国は 61.3%を占め、G7 は 12.8%になるという (*Financial Times* の 2010 年 1 月 18 日付け特集記事)。

さらに、現在の世界経済危機からの回復過程に関する様々な報道¹などから、新興国は先進国よりも早く急速に回復し、まさにV字回復の様相であることもわかる。つまり、新興国が世界経済の成長を牽引している。

このような例が示すように、現在の世界経済を考えると、新興国はその重要性を増しているが、新興途上国は先進国と経済構造の面で決定的に異なっている。それは、経済に占める農業部門の大きさの違いである。新興途上国は先進国に比べて、農業が占める割合が大きく、この違いは経済分析する上でもとても大きい。

例えば、GDP に占める農業部門の比率を示したのが下の表 1 である

	2000	2005	2007	2008
ブラジル	6	6	6	7
中国	15	13	11	11
インド	23	19	18	18
インドネシア	16	13	14	14
ロシア	6	6	5	n.a
ベトナム	25	21	20	n.a

表 1 GDP に占める農業の比率

出典：World Development Indicators database, April 2009.

この表から、新興各国は高い経済成長を達成しながらも、GDP に占める農業部門の比率が大きいことがわかる。中国は 10%近い成長率であるが、農業比率も 10%程度ある。インド

¹ 例えば、"Briefing Emerging markets and recession", *The Economist*, January 2nd 2010, 24-26pp など。

も中国に次ぐ高成長でありながらも、農業比率が20%程である²。

さらに、新興途上国における総労働人口に占める農業従事者の割合を示したのが表2である。

	2005	2006	2007
中国	43.6%	41.6%	40.0%
インド	54.4%		
インドネシア	40.0%	37.8%	39.4%
ベトナム	52.5%	50.6%	49.4%

表2 農業従事者比率

出典：ADB Key Indicators for Asia and the Pacific 2008.

この表から、中国では年々わずかながら比率は低下しているが、それでも総労働人口のうち約4割が農業に従事しており、インドでも半分以上が農業に従事している。また、インドネシアで4割、ベトナムで5割ほどと高い比率である。このように新興途上国は多くの労働者が農業に従事しており、農業活動が一国経済と深い関係にあることを示している。

新興途上国の重要性が世界経済で増している現在、これらの国々を分析することや新興途上国と先進国間のマクロ経済相互依存関係を分析することの必要性は高い。その際、新興途上国が先進国と異なり、農業部門が経済で重要な地位を占めていることを考慮して、研究する必要がある。例えば、中国、インドなどでは一国通貨価値の変動は工業部門だけでなく、工業部門に労働を供給している農村や農業部門の変化をもたらし、後者は先進国にはない効果である。しかし、既存のマクロ経済研究では金融市場の違いに着目した研究が大多数であり、農業部門はほとんど無視されており、企業行動は製造業を生産する工業部門を想定している³。

また、中国やインドでは、都市化が進行している。この2国がどのくらい都市化が進行しているかを示したのが表3である。

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
中国	27.4	31.4	35.8	40.4	44.9	49.2	53.2
インド	25.5	26.6	27.7	28.7	30.1	31.9	34.3

表3 中国とインドの都市化率の推移

出典：国連 World Urbanization Prospects, The 2007 Revision.

この表から明らかなように、中国は1990年の都市化率は約27%であるが、2005年には

² ちなみに、日本は07年で約1%である。

³ 例えば、Agenor and Montiel(2008)では農業を取り扱っている章はない。

新興・途上国におけるマクロ経済政策、総労働の増加、最低賃金の上昇と農村都市間労働移動

約 4 割となり、2015 年には約 5 割になるという急激な進展が予想されている。インドも同様に中国ほどではないが、2005 年には約 28%の比率が、2010 年には 3 割になると予測されている。また、中国では都市部での失業も問題になっている。公式統計に拠れば、2009 年の都市部での失業率は 4.6%であるが、これは都市部で失業者として登録している人のみである。都市に戸籍を有しない出稼ぎ労働者等を考慮すると失業率は 15%に達しているとも言われている。

さらに、世界人口は 2050 年までに 96 億人に達し、その大部分は発展途上国によるものであるとの推計を国連が発表した。(2013 年 6 月 14 日付日本経済新聞夕刊)。また、中国、タイなどの多くの新興・途上国では中間層の消費拡大という観点から最低賃金を引き上げている。

以上のような状況を踏まえて、新興国でマクロ経済政策や労働人口の増加、最低賃金の引き上げが従来の工業部門のみならず、農業部門や都市失業等に及ぼす影響を分析することも重要である。したがって、現在代表的な開放マクロ経済モデルである Obstfeld and Rogoff (1995) の Redux モデルに農業部門を導入したモデルを構築して、上記の課題を分析する。これが本稿の目的である。

具体的には、Obstfeld and Rogoff (1995)よりも単純な構造を有している Corsetti and Pesenti(2001)のモデルに農業部門を導入する。さらに農村と都市間の労働移動は Harris and Todaro(1970)のモデルを導入する。このモデルにより、簡潔な形で都市失業を導入することが可能となる。

以下では、本稿でのモデルを簡単に説明する。本モデルは動学 2 国 2 財モデルである。2 国は自国 (H) と外国 (F) であり、2 財は工業品 (M 財) と農産品 (A 財) である。消費者は自国と外国の両国で生産される M 財と A 財からなる総消費と実質貨幣残高から効用を得る。その効用関数を異時点間の予算制約の下で最大にするように総消費と実質貨幣残高を選ぶ。M 財生産者、A 財生産者はともに生産要素として労働のみを使用して、収穫一定の生産技術の下で、生産を行う。このとき、利潤ゼロ条件から、財価格と賃金は等しくなる。また、M 財生産は都市で行われて、A 財生産は農村で行われて、両地域間の労働移動に関しては、ハリス・トダローの仮定⁴を導入して、農業部門の賃金は都市期待賃金に等しくなる。政府は自身の国で生産される M 財と A 財にのみ支出して、海外で生産される財には支出しない。その支出は消費者からの lump-sum な税金と貨幣発行益でまかなわれるとする。

この開発マクロモデルを用いて、マクロ経済政策や労働人口の増加、最低賃金の上昇の効果を分析した。本稿ではマクロ経済政策は、予期せざる恒久的な貨幣供給の変化と政府支出の変化である。また、何らかの要因で農村部門の賃金が硬直的ある期間があり、それを短期とする。その後新しい定常状態に調整される。それを長期とする。長期の定常状

⁴ Harris and Todaro(1970)にしたがい、本稿でも工業部門の賃金は最低賃金水準で固定されている。

態における分析の効果をまとめたのが、表4から表6である⁵。

	金融緩和策	
	自国	外国
名目為替レート	+	-
自国物価水準	+	-
自国農業産出量	0	0
自国工業産出量	+	±
自国都市失業比率	-	±
交易条件	-	+

表4 長期における金融政策の効果

	拡大的財政政策			
	自国		外国	
	農業品支出	工業品支出	農業品支出	工業品支出
名目為替レート	0	0	0	0
自国物価水準	+	+	+	+
自国農業産出量	+	-	0	0
自国工業産出量	±	+	±	±
自国都市失業比率	-	-	±	±
交易条件	+	+	-	-

表5 長期における財政政策の効果

	総労働の増加		最低賃金の上昇	
	自国	外国	自国	外国
名目為替レート	0	0	0	0
自国物価水準	-	-	+	+
自国農業産出量	+	0	0	0
自国工業産出量	±	±	-	±
自国都市失業比率	+	±	+	-
交易条件	+	-	-	+

表6 長期における総労働の増加と最低賃金上昇の効果

⁵ 本稿のモデルでは自国と外国は対称的であるので、自国の効果のみを明示する。

新興・途上国におけるマクロ経済政策、総労働の増加、最低賃金の上昇と農村都市間労働移動

次に、農業部門の賃金が硬直的である短期での効果をまとめたのが表7、表8である。なお、短期において自国政府の農業品支出の増加は自国の農業産出量を増加させるのみであり、自国政府の工業品支出の増加は自国の工業品産出量を増加させるのみである。

	金融緩和策	
	自国	外国
名目為替レート	+	-
自国農業産出量	+	±
自国工業産出量	+	±
自国都市失業比率	0	0
交易条件	-	+

表7 短期における金融政策の効果

	総労働の増加		最低賃金の上昇	
	自国	外国	自国	外国
名目為替レート	0	0	0	0
自国農業産出量	+	0	0	0
自国工業産出量	±	±	-	±
自国都市失業比率	0	0	+	0
交易条件	+	-	-	+

表8 短期における総労働の増加と最低賃金上昇の効果

ここで表4から表8までの+は増加（上昇）、-は減少（低下）を表し、±はパラメータの値に依存して+や-になることを意味する。

短期と長期の効果をまとめた表4から表8までの結果から以下のことが分かる。最初に、自国の拡大的なマクロ政策は自国の都市失業比率を改善させる。一般に、新興・途上国政府は、都市住民向けに拡大的なマクロ政策を実施するが、本モデルではその有効性を裏付けている。

次に、新興・途上国における最低賃金の引き上げは、その政府の思惑通りにはいかないことがわかる。最低賃金の引き上げは、都市部門の雇用を減少させて、都市失業比率を悪化させてしまう。さらに、この政策は物価水準を増加させてしまうため、総消費も減少してしまう。つまり、最低賃金の引き上げは、経済全体での消費の増加には結びつかない。

自国の総労働の増加は、農業部門の拡大に寄与するが、都市失業比率を悪化させてしまう。都市部門の雇用に及ぼす影響はパラメータに依存して、一意に決定できない。しかし、場合によっては、都市部門の雇用が増加したにもかかわらず、都市失業比率が上昇してし

まう。その意味では、新興・途上国における人口の増加は必ずしも好ましくないことを示している。

本稿の構成は以下の通りである。2節ではモデルを説明して、3節で定常状態におけるマクロ経済政策の効果を分析する。4節では、短期におけるマクロ経済政策の効果を明らかにする。5節で分析結果と新興・途上国経済へのインプリケーションについて検討し、6節では結論と今後の課題を述べる。

2、モデル

本節ではモデルを説明する。無限期間の2国2財モデルであり、自国(H)と外国(F)である。2財は工業(M)財と農業(A)財であり、各国でこの2財を生産している。本モデルの構造はCorsetti and Pesenti(2001)を2財に拡張したものである。以下では、2-1で消費者を、2-2で生産者を、2-3で政府と市場均衡を分析する。

2-1 消費者

k 国($k = H, F$)の代表的消費者の効用関数は次のようであるとする。

$$U_t(k) = \sum_{s=0}^{\infty} \beta^s \left(\frac{C_{t+s}(k)^{1-\rho}}{1-\rho} + \chi \ln \frac{M_{t+s}(k)}{P_{t+s}(k)} \right) \quad (1)$$

ここで

$P_{t+s}(k)$: $t+s$ 期の k 国の総物価指数

$C_{t+s}(k)$: $t+s$ 期の k 国の総消費であり

$$C_{t+s}(k) = (C_{t+s}^H(k))^\gamma (C_{t+s}^F(k))^{1-\gamma}$$

さらに

$C_{t+s}^i(k)$: $t+s$ 期に k 国で消費される i 国財総消費であり

$$C_{t+s}^i(k) = (C_{t+s}^{i,M}(k))^\theta (C_{t+s}^{i,A}(k))^{1-\theta}$$

ここで

$C_{t+s}^{i,M}(k)$: $t+s$ 期の i 国で生産される工業(M)財の k 国での消費

$C_{t+s}^{i,A}(k)$: $t+s$ 期の i 国で生産される農業(A)財の k 国での消費

新興・途上国におけるマクロ経済政策、総労働の増加、最低賃金の上昇と農村都市間労働移動

k 国 ($k = H, F$) の代表的消費者が直面する異時点間の予算制約は次の通りである⁶。

$$M_t(k) = M_{t-1}(k) + SR_t(k) - P_t(k)T_t(k) - \left\{ \sum_i \left[P_t^{i,M}(k)C_t^{i,M}(k) + P_t^{i,A}(k)C_t^{i,A}(k) \right] \right\} \quad (2)$$

ここで

$SR_t(k)$: k 国の t 期の生産額

$P_t^{i,M}(k)$: t 期の i 国で生産された M 財の k 国での価格

$P_t^{i,A}(k)$: t 期の i 国で生産された A 財の k 国での価格

異時点間の最適化の前に、同時点内の k 国での M 財と A 財への最適消費配分を求める。
H 国で生産される M 財と A 財の消費は

$$C_t^{H,M}(k) = \theta \left(\frac{P_t^{H,M}(k)}{P_t^H(k)} \right)^{-1} C_t^H(k) \quad (3)$$

$$C_t^{H,A}(k) = (1-\theta) \left(\frac{P_t^{H,A}(k)}{P_t^H(k)} \right)^{-1} C_t^H(k) \quad (4)$$

ここで

$$P_t^H(k) = \left[\theta^\theta (1-\theta)^{1-\theta} \right]^{-1} P_t^{H,M}(k)^\theta P_t^{H,A}(k)^{1-\theta}$$

となる。同様に、F 国で生産される M 財と A 財の消費は

$$C_t^{F,M}(k) = \theta \left(\frac{P_t^{F,M}(k)}{P_t^F(k)} \right)^{-1} C_t^F(k) \quad (5)$$

$$C_t^{F,A}(k) = (1-\theta) \left(\frac{P_t^{F,A}(k)}{P_t^F(k)} \right)^{-1} C_t^F(k) \quad (6)$$

ここで

$$P_t^F(k) = \left[\theta^\theta (1-\theta)^{1-\theta} \right]^{-1} P_t^{F,M}(k)^\theta P_t^{F,A}(k)^{1-\theta}$$

⁶ 本稿では資産として貨幣のみを仮定している。国際民間貸借（債券）市場は無いとする理由は以下の 2 点である。ひとつは新興国では厳しい資本取引規制や金融市場の未発達・未整備などにより、国際債券市場を利用できない。もうひとつは Corsetti and Pesenti(2001) では債券市場を導入しているが、均衡では債券保有がゼロになる。

となる。次に、 k 国での H 国財と F 国財の消費を求めると、

$$C_t^H(k) = \gamma \left(\frac{P_t^H(k)}{P_t(k)} \right)^{-1} C_t(k) \quad (7)$$

$$C_t^F(k) = (1-\gamma) \left(\frac{P_t^F(k)}{P_t(k)} \right)^{-1} C_t(k) \quad (8)$$

ここで

$$P_t(k) = \left[\gamma^\gamma (1-\gamma)^{1-\gamma} \right]^{-1} P_t^H(k)^\gamma P_t^F(k)^{1-\gamma}$$

この最適消費配分から

$$\sum_i \left[P_t^{i,M}(k) C_t^{i,M}(k) + P_t^{i,A}(k) C_t^{i,A}(k) \right] = P_t(k) C_t(k)$$

となるので、異時点間の予算制約 (2) は

$$M_t(k) = M_{t-1}(k) + SR_t(k) - P_t(k) T_t(k) - P_t(k) C_t(k) \quad (9)$$

となる。したがって、消費者の最適化問題は (9) の制約の下で効用関数 (1) を最大化する。この最適化行動から

$$\frac{\chi}{M_t(k)} = \frac{C_t(k)^{-\rho}}{P_t(k)} - \frac{\beta C_{t+1}(k)^{-\rho}}{P_{t+1}(k)} \quad (10)$$

が得られる。

M 財と A 財の国家間の移動は自由である。したがって、 M 財と A 財の価格に関して、一物一価が成立する。つまり、 M 財について

$$P_t^{H,M}(H) = E_t P_t^{H,M}(F) \quad (11)$$

$$P_t^{F,M}(F) = \frac{P_t^{F,M}(H)}{E_t} \quad (12)$$

となり、 A 財について

$$P_t^{H,A}(H) = E_t P_t^{H,A}(F) \quad (13)$$

$$P_t^{F,A}(F) = \frac{P_t^{F,A}(H)}{E_t} \quad (14)$$

ここで

新興・途上国におけるマクロ経済政策、総労働の増加、最低賃金の上昇と農村都市間労働移動

E_t : H 国通貨建て名目為替レート

である。(11) ~ (14) より、H 国財物価と F 国財物価について

$$P_t^H(H) = E_t P_t^H(F) \quad (15)$$

$$P_t^F(F) = \frac{P_t^F(H)}{E_t} \quad (16)$$

が成立する。よって、

$$P_t(H) = E_t P_t(F) \quad (17)$$

つまり購買力平価条件が成立する。

2-2 生産者

k 国の工業部門と農業部門の生産技術は規模に関して収穫一定であるとする。生産要素は労働のみであるので、産出量と労働雇用量は等しくなる。このとき、利潤ゼロ条件より、価格と賃金は等しくなる。つまり、

$$P_t^{H,M}(H) = \bar{w}_t^M(H) \quad (18)$$

$$P_t^{H,A}(H) = w_t^A(H) \quad (19)$$

$$P_t^{F,M}(F) = \bar{w}_t^M(F) \quad (20)$$

$$P_t^{F,A}(F) = w_t^A(F) \quad (21)$$

ここで自国と外国の工業部門の賃金は最低賃金 $\bar{w}_t^M(H)$ 、 $\bar{w}_t^M(F)$ に固定されている⁷。

都市と農村の間の労働移動に関して、ハリス・トダローの仮定を導入する。農業賃金は期待都市賃金と等しくなる。したがって、ハリス・トダロー条件は

$$w_t^A(k) = \frac{\bar{w}_t^M(k) y_t^M(k)}{\bar{l}_t(k) - y_t^A(k)} \quad (22)$$

ここで、産出量と労働量が等しいことに注意して、労働の制約条件は

$$\bar{l}_t(k) = y_t^A(k) + y_t^M(k) + l_t^u(k)$$

ここで

⁷ この仮定は Harris and Todaro(1970)と同じである。

$l_t^u(k)$: 都市失業者

である。ここで (22) を変形すると

$$w_t^A(k) = \frac{\bar{w}_t^M(k)}{1+z_t(k)} \quad (23)$$

ここで

$$z_t(k) = \frac{l_t^u(k)}{y_t^M(k)} : \text{都市失業比率}$$

である。

2-3 政府と財市場均衡条件

H 国政府の予算制約は

$$M_t(H) - M_{t-1}(H) + P_t(H)T_t(H) = P_t^{H,M}(H)G_t^{H,M}(H) + P_t^{H,A}(H)G_t^{H,A}(H) \quad (24)$$

となり、同様に **F** 国政府の予算制約は

$$M_t(F) - M_{t-1}(F) + P_t(F)T_t(F) = P_t^{F,M}(F)G_t^{F,M}(F) + P_t^{F,A}(F)G_t^{F,A}(F) \quad (25)$$

ここで

$G_t^{k,M}(k)$: k 国で生産される工業品への k 国政府支出

$G_t^{k,A}(k)$: k 国で生産される農業品への k 国政府支出

つまり、各国政府は、自国で生産される財にのみ支出する。

次に財市場均衡条件について、**H** 国では工業品、農業品それぞれ

$$y_t^M(H) = C_t^{H,M}(H) + C_t^{H,M}(F) + G_t^{H,M}(H) \quad (26)$$

$$y_t^A(H) = C_t^{H,A}(H) + C_t^{H,A}(F) + G_t^{H,A}(H) \quad (27)$$

となる。同様に **F** 国では

$$y_t^M(F) = C_t^{F,M}(H) + C_t^{F,M}(F) + G_t^{F,M}(F) \quad (28)$$

新興・途上国におけるマクロ経済政策、総労働の増加、最低賃金の上昇と農村都市間労働移動

$$y_t^A(F) = C_t^{F,A}(H) + C_t^{F,A}(F) + G_t^{F,A}(F) \quad (29)$$

となる。

3 定常状態におけるマクロ経済政策、人口増加と最低賃金の効果

以下では、前節のモデルを解いていく。本稿ではマクロ経済政策について、予期せざる恒久的な金融政策・財政政策の変化の効果を分析する。自国と外国は対称的であるので、自国の効果に分析の焦点を合わせる。

経済は当初の定常状態から始まるとして、その変数を X_0 と下付きの 0 で表す。次に政策変化後の新しい定常状態は \bar{X} と上付きのバー変数で表す。短期変数には何の印も付かないとする。本論で短期とは農業部門の賃金が一定の期間であり、1 期間のみであるとする。本節では、定常状態、つまり長期における政策変化の効果を明らかにしていく。政策変化の効果は変化率を取ることで明らかにする。変化率は \hat{X} で表わすとする。

なお、表現の簡便法として

$$\bar{X}(W) = \bar{X}(H)^\gamma \bar{X}(F)^{1-\gamma} \quad \bar{X}(R) = \frac{\bar{X}(H)}{\bar{X}(F)}$$

を用いる。

政策効果を見る前に、パラメータ ρ について説明する。以下の政策効果の正負を調べる際、 ρ が 1 より大きいが小さいかが決定的に重要だからである。以下では、ある財の限界効用が他の財の消費量の増加により上昇するか、低下するかという概念を用いる。つまり、補完性と代替性という概念と ρ の関係をみていく。本モデルでは自国財と外国財があり、またそれぞれの国内に農産品と工業品という 2 種類の財がある。最初に、自国において自国財の限界効用が外国財の変化によりどのようなようになるかを調べると、

$$\begin{aligned} \eta_1 &= \frac{\partial MU/MU}{\partial C_t^F(H)/C_t^F(H)} \\ &= (1-\gamma)(1-\rho) \end{aligned}$$

となる、次に、自国において、自国工業品の限界効用が自国農産品の変化によりどのように変化するかを調べると、

$$\begin{aligned} \eta_2 &= \frac{\partial MU/MU}{\partial C_t^{H,A}(H)/C_t^{H,A}(H)} \\ &= \gamma(1-\theta)(1-\rho) \end{aligned}$$

となる。

この2つの式から、 $\rho > 1$ のとき、 η_1 と η_2 は負となり、自国財と外国財、一国内の工業品と農産品は代替性を持つという。逆に $\rho < 1$ のとき、 η_1 と η_2 は正となり、自国財と外国財、一国内の工業品と農産品は補完性を持つという。

最初に為替レートの変化率を求めると

$$\hat{E} = \hat{M}(R) \quad (30)$$

となる。自国の金融緩和は自国の為替レートを減価させる。外国の金融緩和は自国為替レートを増価させる。

次に、自国の農業部門に及ぼす効果をみる。

$$\begin{aligned} \hat{P}^{H,A}(H) = & \frac{\rho - (\rho - 1)(1 - \gamma)(1 - \theta)}{b} \hat{l}(H) + \frac{(\rho - 1)(1 - \gamma)(1 - \theta)}{b} \hat{l}(F) + \frac{\theta(1 - \rho)}{b} \hat{w}^M(W) \\ & + \frac{(\rho - 1)(1 - \gamma)(1 - \theta) - \rho}{b} \hat{g}(H) + \frac{(1 - \rho)(1 - \gamma)(1 - \theta)}{b} \hat{g}(F) - \frac{1 + \theta(\rho - 1)(1 - \gamma)}{b} \hat{M}(H) \\ & + \frac{\theta(\rho - 1)(1 - \gamma)}{b} \hat{M}(F) \end{aligned} \quad (31)$$

となる。ここで

$$b = (\rho - 1)(1 - \theta) - \rho < 0$$

$$\bar{g}(k) = \theta \bar{g}^M(k) + (1 - \theta) \bar{g}^A(k) \text{ } ^8$$

$$\hat{y}^A(H) = \hat{l}(H) + \frac{\theta \bar{g}^M(H)}{\bar{g}(H)} (\hat{g}^A(H) - \hat{g}^M(H)) \quad (32)$$

(31)、(32)式より、自国の金融緩和策は、自国農産品価格を上昇させるが、自国農産品産出量には影響を及ぼさないことが分かる。自国政府による農産品支出の増加は農産品価格を上昇させて、農産品産出量を増加させる。自国の工業品への政府支出の増加は農産品価格を上昇させて、農産品産出量を減少させることが分かる。自国の総労働の増加は自国農産品価格を低下させて、農産品産出量を増加させる。

(31)、(32)式より、自国と外国の最低賃金の増加や外国の総労働の変化やマクロ経済政策の効果は農産品価格に影響を及ぼすのみで、農産品産出量には何の効果もない。そして、これらの変化が農産品価格に及ぼす効果は ρ の大きさに依存する。自国財と外国財、農産品と工業品が代替性をもつ($\rho > 1$)とき、自国と外国の最低賃金の上昇、外国の拡大的な

⁸ 以下では特に品目に触れていない政府支出の増加は $\bar{g}^M(k)$ か $\bar{g}^A(k)$ のどちらかの増加により $\bar{g}(k)$ が増加したことを指す。

新興・途上国におけるマクロ経済政策、総労働の増加、最低賃金の上昇と農村都市間労働移動

財政政策は自国農業品価格を増加させる。しかし、外国の金融緩和と外国の総労働の増加は、自国農業品価格を低下させる。それは、自国財と外国財、農業品と工業品が代替性をもつとき、自国の最低賃金の上昇は自国の消費を農産品にシフトさせ、外国の最低賃金の上昇と外国の拡大的な財政政策は消費を自国にシフトさせるため、それらの効果は自国の農業品価格を増加させる。一方、外国の金融緩和と外国の総労働の増加は消費を外国財へシフトさせるため、自国農業品価格を低下させる。逆に自国財と外国財、農業品と工業品が補完性をもつ ($\rho < 1$) とき、自国と外国の最低賃金の上昇、外国の金融緩和と拡大的な財政政策は自国農業品価格を減少させる。だが、外国の総労働の増加は自国農業品価格を上昇させる。

次に都市部門に及ぼす影響をみる。

$$\begin{aligned} \hat{y}^M(H) = & \frac{(\rho-1)(1-\theta)}{b} \hat{l}(W) + \frac{\rho-(\rho-1)[1-\theta(1-\gamma)]}{b} \hat{w}^M(H) + \frac{\theta(1-\rho)(1-\gamma)}{b} \hat{w}^M(F) \\ & + \frac{[(\rho-1)(1-\theta)(1-\gamma)-\rho]\theta\bar{g}^M(H)+b(1-\theta)\bar{g}^A(H)}{b\bar{g}(H)} \hat{g}^M(H) - \frac{\gamma(\rho-1)(1-\theta)^2}{b\bar{g}(H)} \hat{g}^A(H) \\ & + \frac{(1-\rho)(1-\gamma)(1-\theta)}{b} \hat{g}(F) - \frac{1+\theta(\rho-1)(1-\gamma)}{b} \hat{M}(H) + \frac{\theta(\rho-1)(1-\gamma)}{b} \hat{M}(F) \end{aligned} \quad (33)$$

$$\begin{aligned} \frac{\bar{z}(H)}{1+\bar{z}(H)} \hat{z}(H) = & -\frac{\rho-(\rho-1)(1-\gamma)(1-\theta)}{b} \hat{l}(H) - \frac{(\rho-1)(1-\gamma)(1-\theta)}{b} \hat{l}(F) \\ & + \frac{(\rho-1)[1-\theta(1-\gamma)]-\rho}{b} \hat{w}^M(H) - \frac{\theta(1-\rho)(1-\gamma)}{b} \hat{w}^M(F) - \frac{(\rho-1)(1-\gamma)(1-\theta)-\rho}{b} \hat{g}(H) \\ & - \frac{(1-\rho)(1-\gamma)(1-\theta)}{b} \hat{g}(F) + \frac{1+\theta(\rho-1)(1-\gamma)}{b} \hat{M}(H) - \frac{\theta(\rho-1)(1-\gamma)}{b} \hat{M}(F) \end{aligned} \quad (34)$$

(33)、(34) 式から、自国の金融緩和は自国の工業品産出量を増加させ、自国の都市失業比率を減少させることが分かる。自国政府による工業品支出の増加は、工業品産出量を増加させ、都市失業比率を減少させる。自国政府の農業品支出の増加は、都市失業比率を低下させるが、工業品産出量への影響は ρ の大小に依存して、自国財と外国財、農業品と工業品が代替性をもつ ($\rho > 1$) ときは、工業品産出量を増加させる。自国の総労働の増加は都市失業比率を上昇させるが、工業品産出量に及ぼす効果は ρ に依存する。 $\rho > 1$ のときは、工業品産出量は減少する。自国の最低賃金の上昇は工業品産出量を減少させて、都市失業比率を上昇させる。

外国のマクロ経済政策、総労働の増加と最低賃金上昇の効果はすべて ρ の大小に依存する。以下では $\rho > 1$ のときを考える。外国の金融緩和は自国の工業品産出量を減少させて、自国の都市失業比率を増加させる。外国の拡大的な財政政策は工業品産出量を増加させて、

都市失業比率を減少させる。外国の総労働の増加は工業品産出量を減少させて、都市失業比率を上昇させる。外国の最低賃金の上昇は工業品産出量を増加させて、都市失業比率を減少させる。

自国の物価水準と総消費に与える影響は以下の通りである。

$$\hat{P}(H) = \frac{\rho(1-\theta)}{b} \hat{l}(W) - \frac{\theta\rho}{b} \hat{w}^M(W) - \frac{\rho(1-\theta)}{b} \hat{g}(W) - \frac{(1-\theta) + \rho\theta(1-\gamma)}{b} \hat{M}(H) + \frac{\theta\rho(1-\gamma)}{b} \hat{M}(F) \quad (35)$$

$$\hat{C}(H) = -\frac{1-\theta}{b} \hat{l}(W) + \frac{\theta}{b} \hat{w}^M(W) + \frac{1-\theta}{b} \hat{g}(W) - \frac{\theta}{b} \hat{M}(W) \quad (36)$$

(35)、(36) 式から、自国の金融緩和は自国の物価水準を上昇させて、自国の総消費を増加させる。自国の拡大的な財政政策は、自国の物価水準を上昇させて、総消費を減少させる。自国の総労働の増加は物価水準を低下させて、総消費を上昇させる。自国の最低賃金の上昇は物価水準を増加させて、総消費を減少させる。また、これら 2 つの式から、外国の変数の変化の影響は自国の場合を同じであることも分かる。

最後に、交易条件に及ぼす影響は以下の通りである。

$$\hat{P}^H(H) - \hat{E} - \hat{P}^F(F) = (\theta-1)\hat{l}(R) - \theta\hat{w}^M(R) + (1-\theta)\hat{g}(R) - \theta\hat{M}(R) \quad (37)$$

自国の金融緩和は交易条件を悪化させ、自国の財政拡大は交易条件を改善させる。自国の総労働の増加は交易条件を改善させて、自国の最低賃金の上昇は自国の交易条件を悪化させる。(37) 式から、外国の変数が及ぼす効果は自国の場合と逆になることを示している。

4 短期におけるマクロ経済政策、人口増加と最低賃金上昇の効果

前節では定常状態つまり長期における経済政策の効果を分析した。本節では短期における経済政策の効果を分析する。本節でも自国と外国は対称的であるので、自国の効果に分析の焦点を合わせる。

前節でも述べたが、短期とは自国と外国の農業部門の賃金が一定である期間である。ここで、賃金が一定である期間は 1 期間のみであり、1 期間後には賃金は定常状態に調整されるとする。本節でも政策効果は変化率 \hat{X} で測る。

$$\hat{E} = \hat{E} = \hat{M}(R)$$

金融政策の変化は恒久的であるため、為替レートの変化は短期と長期で同じになる。

次に農業部門の影響をみる。

$$\hat{y}^A(H) = -\frac{\theta\rho + (1-\theta)}{b} \hat{l}(H) + \hat{g}^A(H) + \frac{\rho - \gamma(\rho-1)}{\rho} \hat{M}(H) + \frac{(1-\gamma)(1-\rho)}{\rho} \hat{M}(F) \quad (38)$$

(38) 式から短期の場合は、長期と異なり、金融政策も有効であることが分かる。自国の

新興・途上国におけるマクロ経済政策、総労働の増加、最低賃金の上昇と農村都市間労働移動

金融緩和と自国政府による農産品支出の増加は農業品産出量を増加させる。長期の場合と異なり、自国政府の工業品支出の増加は、農業品産出量に何の効果もない。自国の総労働の増加は農産品産出量を増加させる。自国の最低賃金は農業品産出量に何の効果もない。

外国の金融緩和が及ぼす影響は ρ に依存している。自国財と外国財、農業品と工業品が代替性をもつ($\rho > 1$)とき、外国の金融緩和は自国の農産品産出量を減少させる。

都市部門の影響をみていく。

$$\begin{aligned} \hat{y}^M(H) = & \frac{(\rho-1)(1-\theta)}{b} \hat{l}(W) + \frac{1-\theta(1-\gamma)(1-\rho)}{b} \hat{w}^M(H) + \frac{\theta(1-\rho)(1-\gamma)}{b} \hat{w}^M(F) \\ & + \hat{g}^M(H) + \frac{\rho-\gamma(\rho-1)}{\rho} \hat{M}(H) + \frac{(1-\rho)(1-\gamma)}{\rho} \hat{M}(F) \end{aligned} \quad (39)$$

$$\frac{z(k)}{1+z(k)} \hat{z}(k) = \hat{w}^M(k) \quad (40)$$

(39) より、自国の金融緩和は工業品産出量を増加させる。しかし、拡大的な財政政策は何の効果もないことが分かる。自国の総労働の増加が工業品産出量に及ぼす効果は ρ の大きさに依存している。自国財と外国財、農業品と工業品が代替性をもつ($\rho > 1$)とき、自国の総労働の増加は工業品産出量を低下させる。自国の最低賃金の上昇は工業品産出量を減少させる。

外国の変数の効果はすべて ρ に依存している。 $\rho > 1$ のとき、外国の金融緩和と外国の総労働の増加は自国の工業品産出量を減少させて、外国の最低賃金の上昇は自国の工業品産出量を増加させる。

(40) より、自国の都市失業比率は自国の最低賃金にのみ依存していて、自国の最低賃金の上昇は都市失業比率を上昇させる。

総消費に及ぼす効果は

$$\hat{C}(H) = -\frac{1-\theta}{b} \hat{l}(W) + \frac{\theta}{b} \hat{w}^M(W) + \frac{1}{\rho} \hat{M}(W) \quad (41)$$

となる。自国の金融緩和と自国の総労働の増加は総消費を増加させて、自国の最低賃金の上昇は総消費を減少させる。(41) 式から、外国の変数の効果は自国の場合と同じになることが分かる。

自国の交易条件に及ぼす効果は

$$\hat{P}^H(H) - \hat{E} - \hat{P}^F(F) = (\theta-1) \hat{l}(R) - \theta \hat{w}^M(R) - \hat{M}(R) \quad (42)$$

となる。自国の金融緩和と最低賃金の上昇は自国の交易条件を悪化させ、自国の総労働の増加は交易条件を改善する。(42) 式から、外国の効果は自国の場合と逆になることが分かる。

5 モデル分析の結果と現実の経済へのインプリケーション

本節では3節、4節の結果と現実の動きを比較することで、このモデル分析の結果から導出されるインプリケーションについて述べる。

自国の拡大的なマクロ政策は自国の都市失業比率の改善に寄与していることが分かる。新興・途上国政府が一般に都市の失業率の改善を目的として拡大的なマクロ政策を実施することは多々あり、このモデル分析の結果もそれを裏付けるものである。

自国の総労働の増加は(33)、(34)より農村部門の雇用を増加させるが、長期の都市失業比率は悪化してしまう。工業部門の雇用に及ぼす影響は一意に決定できない。場合によっては、つまり、自国財と外国財、農産品と工業品が補完性をもつとき、工業部門の雇用が増加したにもかかわらず、都市失業比率が悪化する場合もある。この結果から、新興途上国における人口の増加は、都市部門の雇用の増減の如何に関わらず、都市失業を悪化させてしまうことを示唆している。

最低賃金上昇の効果は、新興・途上国政府の思惑通りに行くとは限らない事を示唆している。最低賃金上昇は(33)、(34)より工業部門の雇用を減少させて、都市失業比率を悪化させてしまう。さらに、最低賃金の上昇は(36)より、総消費を減少させてしまう。このように、最低賃金の引き上げによる消費の拡大による中間層の増加という政府の目的とは相容れない結果になる。

厚生分析の代わりに、(37)より交易条件に及ぼす影響をみる。総労働の増加は総消費の増加をもたらすことにより、自国の交易条件を改善させる。しかし、最低賃金の上昇は総消費の低下により、交易条件を悪化させてしまう。この厚生分析の観点からも、最低賃金の引き上げは望ましくないことが分かる。

海外からの波及効果について考察する。最初に、外国のマクロ経済政策について述べる。金融政策と財政政策では自国に及ぼす効果が正反対であることが分かる。これは、これらの政策の効果が総消費に及ぼす効果が逆だからである。外国の金融緩和は総消費を増加させるが、外国の拡大的な財政政策はクラウディング・アウトのため、総消費を減少させてしまう。したがって、(31)、(33)、(34)、(38)、(39)より、自国財と外国財が補完性をもつ($\rho < 1$)とき、外国の金融緩和は長期の農産品価格を上昇させ、都市部門の雇用を増加させ、都市失業比率を減少させる。そして短期の農産品産出量と工業品産出量を増加させる。一方、(31)、(33)、(34)より自国財と外国財が補完性をもつ($\rho < 1$)とき、外国の拡大的な財政政策は長期の農産品価格を低下させ、都市部門の雇用を減少させ、都市失業比率を増加させてしまう。

外国の総労働の増加は、(31)、(33)、(34)、(39)より、自国財と外国財が補完性をもつ($\rho < 1$)とき、自国政府にとって自国の各部門に好ましい効果をもたらす。つまり、自国の農産品価格を上昇させ、都市部門の雇用を増加させて、都市失業比率を減少させる。そして短期の工業品産出量を増加させる。

新興・途上国におけるマクロ経済政策、総労働の増加、最低賃金の上昇と農村都市間労働移動

外国の最低賃金の上昇は (31)、(33)、(34)、(39) より、自国財と外国財が代替性をもつ ($\rho > 1$) とき、自国政府にとって自国の各部門に好ましい効果をもたらす。

以上から波及効果に関しては、 ρ の値に大きく依存している。つまり、限界効用で測った自国財と外国財との関係に大きく依存していることが分かる。

6、おわりに

本稿では、新興国におけるマクロ経済政策や総労働の増加と最低賃金上昇が及ぼす影響を分析した。Corsetti and Pesenti(2001)のモデルに農業部門を追加して、さらに都市と農村の労働移動に関しては Harris and Todaro(1970)のモデルを導入した。そのモデルを用いて分析した結果が表 4 から表 8 である。

本稿では、新興・途上国での厳しい資本移動規制や金融市場の未発達・未整備を理由にして、資産として債券を導入していない。しかし、モデルの一般化のためには債券を取り込む必要がある。また、本稿では変動相場制を仮定しているが、新興・途上国では実際、ペッグ制などの固定レート制を採用している国も多い。これらは次の課題としたい。

参考文献

- Corsetti, G. and Pesenti, P. (2001) "Welfare and Macroeconomic Interdependence", *The Quarterly Journal of Economics* 116(2), pp.421-446
- Harris, J.R. and Todaro, M.P. (1970) "Migration, Unemployment and Development: The Two-Sector Model", *American Economic Review* 60(1), pp.126-142
- Obstfeld, M. and Rogoff, K. (1995) "Exchange Rate Dynamics Redux", *Journal of Political Economy* 103, pp.624-660

補論 1 長期における内生変数の水準の導出

消費者の予算制約 (9) と政府の予算制約 (24) より、H 国で

$$\bar{P}(H)\bar{C}(H) = \frac{\bar{P}^{H,M}(H)\bar{y}^M(H)}{\bar{g}^M(H)} + \frac{\bar{P}^{H,A}(H)\bar{y}^A(H)}{\bar{g}^A(H)} \quad (A1)$$

となり、同様に F 国では

$$\bar{P}(F)\bar{C}(F) = \frac{\bar{P}^{F,M}(F)\bar{y}^M(F)}{\bar{g}^M(F)} + \frac{\bar{P}^{F,A}(F)\bar{y}^A(F)}{\bar{g}^A(F)} \quad (A2)$$

となる。ここで、

$$\bar{g}^i(H) = \frac{\bar{y}^i(H)}{\bar{y}^i(H) - \bar{G}^{H,i}(H)}$$

$$\bar{g}^i(F) = \frac{\bar{y}^i(F)}{\bar{y}^i(F) - \bar{G}^{F,i}(F)}$$

である。以下では、政府支出に関して $\bar{g}^i(H)$ 、 $\bar{g}^i(F)$ を外生変数として、 $\bar{G}^{H,i}(H)$ 、 $\bar{G}^{F,i}(F)$ を内生変数とする。つまり、ある一定の $\bar{g}^i(H)$ 、 $\bar{g}^i(F)$ を満たすように、 $\bar{G}^{H,i}(H)$ 、 $\bar{G}^{F,i}(F)$ が変化すると仮定する⁹。

次に、H 国の財市場均衡条件 (26)、(27) より

$$\frac{\bar{P}^{H,M}(H)\bar{y}^M(H)}{\bar{P}(H)\bar{g}^M(H)} = \gamma\theta[\bar{C}(H) + \bar{C}(F)] \quad (\text{A3})$$

$$\frac{\bar{P}^{H,A}(H)\bar{y}^A(H)}{\bar{P}(H)\bar{g}^A(H)} = \gamma(1-\theta)[\bar{C}(H) + \bar{C}(F)] \quad (\text{A4})$$

同様に F 国では

$$\frac{\bar{P}^{F,M}(F)\bar{y}^M(F)}{\bar{P}(F)\bar{g}^M(F)} = (1-\gamma)\theta[\bar{C}(H) + \bar{C}(F)] \quad (\text{A5})$$

$$\frac{\bar{P}^{F,A}(F)\bar{y}^A(F)}{\bar{P}(F)\bar{g}^A(F)} = (1-\gamma)(1-\theta)[\bar{C}(H) + \bar{C}(F)] \quad (\text{A6})$$

(A1)、(A3)、(A4) 式より

$$\frac{\bar{C}(H)}{\bar{C}(F)} = \frac{\gamma}{1-\gamma} \quad (\text{A7})$$

が成立する。

貨幣需要式 (10) より、 k 国で

$$\frac{\bar{M}(k)}{\bar{P}(k)} = \frac{\chi}{1-\beta} \bar{C}(k)^\rho$$

となり、これと購買力平価条件 (17) (A7) より、定常状態為替レートは

⁹ この定式化も Corsetti and Pesenti(2001)と同じである。

新興・途上国におけるマクロ経済政策、総労働の増加、最低賃金の上昇と農村都市間労働移動

$$\bar{E} = \left(\frac{1-\gamma}{\gamma} \right)^{\rho} \bar{M}(R) \quad (\text{A8})$$

となる。

財市場均衡条件、ハリス・トダロー条件より、自国の農業品価格は

$$\begin{aligned} \bar{P}^{H,A}(H) = a_1 \bar{l}(H) \frac{\rho-(\rho-1)(1-\theta)}{b} \bar{l}(F) \frac{(\rho-1)(1-\gamma)(1-\theta)}{b} \bar{w}^M(W) \frac{(1-\rho)\theta}{b} \\ \bar{g}(H) \frac{(\rho-1)(1-\gamma)(1-\theta)-\rho}{b} \bar{g}(F) \frac{(1-\rho)(1-\gamma)(1-\theta)}{b} \bar{M}(H) \frac{1+\theta(\rho-1)(1-\gamma)}{b} \bar{M}(F) \frac{\theta(\rho-1)(1-\gamma)}{b} \end{aligned} \quad (\text{A9})$$

ここで

$$a_1 = \left(\frac{\chi}{1-\beta} \right)^{\frac{1}{b}} \left[\gamma^{1+\theta(1-\gamma)(\rho-1)} (1-\gamma)^{-\theta(1-\gamma)(\rho-1)} \right]^{\frac{\rho-1}{b}} \left[\theta^{\theta} (1-\theta)^{1-\theta} \right]^{\frac{\rho-1}{b}}$$

$$b = (\rho-1)(1-\theta) - \rho < 0$$

$$\bar{g}(k) = \theta \bar{g}^M(k) + (1-\theta) \bar{g}^A(k)$$

なお、表現の簡便法として

$$\bar{X}(W) = \bar{X}(H)^{\gamma} \bar{X}(F)^{1-\gamma}$$

$$\bar{X}(R) = \frac{\bar{X}(H)}{\bar{X}(F)}$$

を用いる。

外国の場合も同様にして

$$\begin{aligned} \bar{P}^{F,A}(F) = a_2 \bar{l}(H) \frac{\gamma(\rho-1)(1-\theta)}{b} \bar{l}(F) \frac{\rho-\gamma(\rho-1)(1-\theta)}{b} \bar{w}^M(W) \frac{(1-\rho)\theta}{b} \\ \bar{g}(H) \frac{\gamma(1-\rho)(1-\theta)}{b} \bar{g}(F) \frac{\gamma(\rho-1)(1-\theta)-\rho}{b} \bar{M}(H) \frac{\gamma\theta(\rho-1)}{b} \bar{M}(F) \frac{1+\gamma\theta(\rho-1)}{b} \end{aligned} \quad (\text{A10})$$

ここで

$$a_2 = \left(\frac{\chi}{1-\beta} \right)^{\frac{1}{b}} \left[\gamma^{-\gamma\theta(\rho-1)} (1-\gamma)^{1+\gamma\theta(\rho-1)} \right]^{\frac{\rho-1}{b}} \left[\theta^{\theta} (1-\theta)^{1-\theta} \right]^{\frac{\rho-1}{b}}$$

(A9)、(A10) より自国 (H 国) での農業産出量と工業産出量は

$$\bar{y}^A(H) = \frac{\bar{l}(H)}{1 + \frac{\theta \bar{g}^M(H)}{(1-\theta)\bar{g}^A(H)}} \quad (\text{A11})$$

$$\bar{y}^M(H) = a_1 \bar{l}(W)^{\frac{(\rho-1)(1-\theta)}{b}} \bar{w}^M(H)^{\frac{\rho-(\rho-1)[1-\theta(1-\gamma)]}{b}} \bar{w}^M(F)^{\frac{(1-\rho)(1-\gamma)\theta}{b}} \left[\theta \bar{g}^M(H) \bar{g}(H)^{\frac{\gamma(\rho-1)(1-\theta)}{b}} \right] \bar{g}(F)^{\frac{(1-\rho)(1-\gamma)(1-\theta)}{b}} \bar{M}(H)^{\frac{1+\theta(\rho-1)(1-\gamma)}{b}} \bar{M}(F)^{\frac{\theta(\rho-1)(1-\gamma)}{b}} \quad (\text{A12})$$

となる。

外国 (F 国) の場合も同様にして

$$\bar{y}^A(F) = \frac{\bar{l}(F)}{1 + \frac{\theta \bar{g}^M(F)}{(1-\theta)\bar{g}^A(F)}} \quad (\text{A13})$$

$$\bar{y}^M(F) = a_2 \bar{l}(W)^{\frac{(\rho-1)(1-\theta)}{b}} \bar{w}^M(H)^{\frac{(1-\rho)\gamma\theta}{b}} \bar{w}^M(F)^{\frac{\rho-(\rho-1)(1-\theta\gamma)}{b}} \bar{g}(H)^{\frac{\gamma(1-\rho)(1-\theta)}{b}} \left[\theta \bar{g}^M(F) \bar{g}(F)^{\frac{(\rho-1)(1-\theta)(1-\gamma)}{b}} \right] \bar{M}(H)^{\frac{\gamma\theta(\rho-1)}{b}} \bar{M}(F)^{\frac{1+\gamma\theta(\rho-1)}{b}} \quad (\text{A14})$$

となる。

また、(18)、(19)、(23)、(A9) より、自国の都市失業比率は

$$1 + \bar{z}(H) = a_1^{-1} \bar{l}(H)^{\frac{\rho-(\rho-1)(1-\gamma)(1-\theta)}{b}} \bar{l}(F)^{\frac{-(\rho-1)(1-\gamma)(1-\theta)}{b}} \bar{w}^M(H)^{\frac{(\rho-1)[1-\theta(1-\gamma)]-\rho}{b}} \bar{w}^M(F)^{\frac{-(1-\rho)(1-\gamma)\theta}{b}} \bar{g}(H)^{\frac{-(\rho-1)(1-\gamma)(1-\theta)-\rho}{b}} \bar{g}(F)^{\frac{-(1-\rho)(1-\gamma)(1-\theta)}{b}} \bar{M}(H)^{\frac{1+\theta(\rho-1)(1-\gamma)}{b}} \bar{M}(F)^{\frac{\theta(\rho-1)(1-\gamma)}{b}} \quad (\text{A15})$$

となる。

同様にして外国の都市失業比率は

$$1 + \bar{z}(F) = a_2^{-1} \bar{l}(H)^{\frac{\gamma(\rho-1)(1-\theta)}{b}} \bar{l}(F)^{\frac{\rho-\gamma(\rho-1)(1-\theta)}{b}} \bar{w}^M(H)^{\frac{(1-\rho)\gamma\theta}{b}} \bar{w}^M(F)^{\frac{(\rho-1)(1-\theta\gamma)-\rho}{b}} \bar{g}(H)^{\frac{\gamma(1-\rho)(1-\theta)}{b}} \bar{g}(F)^{\frac{\gamma(\rho-1)(1-\theta)-\rho}{b}} \bar{M}(H)^{\frac{\gamma\theta(\rho-1)}{b}} \bar{M}(F)^{\frac{1+\gamma\theta(\rho-1)}{b}} \quad (\text{A16})$$

となる。

自国と外国の物価水準は各々、

新興・途上国におけるマクロ経済政策、総労働の増加、最低賃金の上昇と農村都市間労働移動

$$\bar{P}(H) = a_3 \bar{l}(W)^{\frac{\rho(1-\theta)}{b}} \bar{w}^M(W)^{-\frac{\theta\rho}{b}} \bar{g}(W)^{-\frac{\rho(1-\theta)}{b}} \bar{M}(H)^{-\frac{(1-\theta)+\rho\theta(1-\gamma)}{b}} \bar{M}(F)^{\frac{\theta\rho(1-\gamma)}{b}} \quad (\text{A17})$$

$$\bar{P}(F) = \left(\frac{\gamma}{1-\gamma} \right)^\rho a_3 \bar{l}(W)^{\frac{\rho(1-\theta)}{b}} \bar{w}^M(W)^{-\frac{\theta\rho}{b}} \bar{g}(W)^{-\frac{\rho(1-\theta)}{b}} \bar{M}(H)^{\frac{\rho\theta\gamma}{b}} \bar{M}(F)^{-\frac{(1-\theta)+\theta\rho\gamma}{b}} \quad (\text{A18})$$

ここで

$$a_3 = a_1^{1-\theta} \left[\gamma^{-\gamma+(1-\gamma)b} (1-\gamma)^{-(1-\gamma)(1+b)} \right] \left[\theta^\theta (1-\theta)^{1-\theta} \right]^{-1}$$

である。

自国（H国）の交易条件は

$$\frac{\bar{P}^H(H)}{\bar{E}P^F(F)}$$

と定義されるので、物価水準より

$$\frac{\bar{P}^H(H)}{\bar{E}P^F(F)} = \left(\frac{1-\gamma}{\gamma} \right)^b \bar{l}(R)^{\theta-1} \bar{w}^M(R)^\theta \bar{g}(R)^{1-\theta} \bar{M}(R)^{-\theta} \quad (\text{A19})$$

となる。

定常状態における自国と外国の総消費は

$$\bar{C}(H) = a_4 \bar{l}(W)^{\frac{1-\theta}{b}} \bar{w}^M(W)^{\frac{\theta}{b}} \bar{g}(W)^{\frac{1-\theta}{b}} \bar{M}(W)^{-\frac{\theta}{b}} \quad (\text{A20})$$

$$\bar{C}(F) = \left(\frac{1-\gamma}{\gamma} \right) a_4 \bar{l}(W)^{\frac{1-\theta}{b}} \bar{w}^M(W)^{\frac{\theta}{b}} \bar{g}(W)^{\frac{1-\theta}{b}} \bar{M}(W)^{-\frac{\theta}{b}} \quad (\text{A21})$$

ここで

$$a_4 = \left(\frac{1-\beta}{\chi} \right)^{\frac{1}{\rho}} a_3^{-\frac{1}{\rho}}$$

となる。

補論 2 短期における内生変数の水準の導出

当初の経済変数は X_0 、短期の経済変数は X である。マクロ経済政策は恒久的な変化であるから、金融政策について

$$M_0(k) < M(k) = \bar{M}(k) \quad (\text{A22})$$

であり、財政政策について

$$\bar{g}^M(k) = g^M(k) > g_0^M(k)$$

$$\bar{g}^A(k) = g^A(k) > g_0^A(k)$$

が成立する。

短期では自国と外国の農業部門の賃金が一定であるので、両国の農業品価格は固定される。つまり、

$$P^{H,A}(H) = P_0^{H,A}(H)$$

$$P^{F,A}(F) = P_0^{F,A}(F)$$

となる。

(A22) より短期においても為替レートは (A8) と同じであり、

$$E = \bar{E} = \left(\frac{1-\gamma}{\gamma} \right)^\rho \bar{M}(R) \quad (\text{A8})$$

となる。また、短期においても、長期と同じ消費者の予算制約と政府の予算制約が成立し、さらに財市場均衡条件も長期と同様に短期で成立する。つまり、(A1) ~ (A6) も同様に成立する。よって、

$$P(H)C(H) = \frac{P^{H,M}(H)y^M(H)}{g^M(H)} + \frac{P^{H,A}(H)y^A(H)}{g^A(H)} \quad (\text{A23})$$

$$P(F)C(F) = \frac{P^{F,M}(F)y^M(F)}{g^M(F)} + \frac{P^{F,A}(F)y^A(F)}{g^A(F)} \quad (\text{A24})$$

$$\frac{P^{H,M}(H)y^M(H)}{P(H)g^M(H)} = \gamma\theta[C(H) + C(F)] \quad (\text{A25})$$

$$\frac{P^{H,A}(H)y^A(H)}{P(H)g^A(H)} = \gamma(1-\theta)[C(H) + C(F)] \quad (\text{A26})$$

$$\frac{P^{F,M}(F)y^M(F)}{P(F)g^M(F)} = (1-\gamma)\theta[C(H) + C(F)] \quad (\text{A27})$$

新興・途上国におけるマクロ経済政策、総労働の増加、最低賃金の上昇と農村都市間労働移動

$$\frac{P^{F,A}(F)y^A(F)}{P(F)g^A(F)} = (1-\gamma)(1-\theta)[C(H)+C(F)] \quad (\text{A28})$$

したがって、短期でも長期と同様に

$$\frac{C(H)}{C(F)} = \frac{\bar{C}(H)}{\bar{C}(F)} = \frac{\gamma}{1-\gamma} \quad (\text{A29})$$

が成立する。

財市場均衡条件 (A25)、(A26) より、自国 (H 国) での農業産出量と工業産出量は

$$\frac{y^A(H)}{g^A(H)} = a_5 \bar{l}(H)^{-\frac{\theta\rho+(1-\theta)}{b}} g_0(H)^{\frac{\theta\rho+(1-\theta)}{b}} M_0(H)^{\frac{[1-(1-\gamma)(1-\rho)][\theta\rho+(1-\theta)]}{b\rho}} M_0(F)^{\frac{(1-\gamma)(1-\rho)[\theta\rho+(1-\theta)]}{b\rho}} \bar{M}(W)^{\frac{1}{\rho}} \bar{M}(R)^{1-\gamma} \quad (\text{A30})$$

$$\frac{y^M(H)}{g^M(H)} = \theta \left(\frac{\chi}{1-\beta} \right)^{\frac{1}{b}} \left[\theta^\theta (1-\theta)^{1-\theta} \right]^{\frac{\rho-1}{b}} \gamma_1 \bar{l}(W)^{\frac{(1-\theta)(\rho-1)}{b}} \bar{w}^M(H)^{\frac{1-\theta(1-\gamma)(1-\rho)}{b}} \bar{w}^M(F)^{\frac{\theta(1-\gamma)(1-\rho)}{b}} g_0(W)^{\frac{(1-\theta)(1-\rho)}{b}} M_0(W)^{\frac{(1-\theta)(1-\rho)}{b\rho}} \bar{M}(W)^{\frac{1}{\rho}} \bar{M}(R)^{1-\gamma} \quad (\text{A31})$$

ここで

$$a_5 = (1-\theta) \left[\theta^\theta (1-\theta)^{(1-\theta)} \right]^{-1} \left[\gamma^\gamma (1-\gamma)^{(1-\gamma)} \right]^{-1} \left(\frac{1-\gamma}{\gamma} \right)^{-b(1-\gamma)} a_1^{-\theta} a_4$$

$$\gamma_1 = \left[\gamma^{1+\theta(1-\gamma)(\rho-1)} (1-\gamma)^{-\theta(1-\gamma)(\rho-1)} \right]^{\frac{(1-\theta)(\rho-1)}{b\rho}} \left[\gamma^{-\gamma+b(1-\gamma)} (1-\gamma)^{-(1-\gamma)(1+b)} \right]^{-\frac{1}{\rho}} \left[\gamma^{1+\theta(1-\gamma)(\rho-1)} (1-\gamma)^{\theta(1-\gamma)(\rho-1)} \right]^{\frac{\rho}{b}}$$

なお、短期においても

$$X_0(W) = X_0(H)^\gamma X_0(F)^{1-\gamma}$$

$$X_0(R) = \frac{X_0(H)}{X_0(F)}$$

とする。

外国 (F 国) の場合も同様にして、

$$\frac{y^A(F)}{g^A(F)} = a_6 \bar{l}(F)^{\frac{\theta\rho+(1-\theta)}{b}} g_0(F)^{\frac{\theta\rho+(1-\theta)}{b}} M_0(H)^{\frac{\gamma(1-\rho)[\theta\rho+(1-\theta)]}{b\rho}} M_0(F)^{\frac{[1-\gamma(1-\rho)][\theta\rho+(1-\theta)]}{b\rho}}$$

$$\bar{M}(W)^{\frac{1}{\rho}} \bar{M}(R)^{-\gamma}$$
(A32)

$$\frac{y^M(F)}{g^M(F)} = a_7 \bar{l}(W)^{\frac{(1-\theta)(\rho-1)}{b}} \bar{w}^M(H)^{\frac{\gamma\theta(1-\rho)}{b}} \bar{w}^M(F)^{\frac{1-\gamma\theta(1-\rho)}{b}} g_0(W)^{\frac{(1-\theta)(1-\rho)}{b}} M_0(W)^{\frac{(1-\theta)(1-\rho)}{b\rho}}$$

$$\bar{M}(W)^{\frac{1}{\rho}} \bar{M}(R)^{-\gamma}$$
(A33)

ここで

$$a_6 = (1-\theta) \left(\frac{\gamma}{1-\gamma} \right)^{\rho-1} a_2^{-1} a_3 a_4$$

$$a_7 = \theta \left(\frac{\chi}{1-\beta} \right)^{\frac{1}{\rho}} \left(\frac{\gamma}{1-\gamma} \right)^{\rho-1} a_3^{\frac{\rho-1}{\rho}}$$

短期において都市失業比率は

$$1+z(k) = \frac{\bar{w}^M(k)}{P^{k,A}(k)} = \frac{\bar{w}^M(k)}{P_0^{k,A}(k)}$$

となる。

短期における自国（H国）の交易条件は

$$\frac{P^H(H)}{\bar{E}P^F(F)} = \left(\frac{1-\gamma}{\gamma} \right)^b \bar{l}(R)^{\theta-1} \bar{w}^M(R)^\theta g_0(R)^{1-\theta} M_0(R)^{1-\theta} \bar{M}(R)^{-1}$$

となる。

短期における自国と外国の消費は

$$C(H) = \left(\frac{\chi}{1-\beta} \right)^{\frac{1}{\rho}} a_3^{\frac{1}{\rho}} \bar{l}(W)^{\frac{(1-\theta)}{b}} \bar{w}^M(W)^{\frac{\theta}{b}} g_0(W)^{\frac{(1-\theta)}{b}} M_0(W)^{\frac{(1-\theta)}{b\rho}} \bar{M}(W)^{\frac{1}{\rho}}$$
(A34)

$$C(F) = \left(\frac{\gamma}{1-\gamma} \right)^{-1} \left(\frac{\chi}{1-\beta} \right)^{\frac{1}{\rho}} a_3^{\frac{1}{\rho}} \bar{l}(W)^{\frac{(1-\theta)}{b}} \bar{w}^M(W)^{\frac{\theta}{b}} g_0(W)^{\frac{(1-\theta)}{b}} M_0(W)^{\frac{(1-\theta)}{b\rho}} \bar{M}(W)^{\frac{1}{\rho}}$$
(A35)

となる。