

賃金格差のマクロ動学モデル

—労働分配率の循環的变化と財政・金融の安定化政策—

大 内 雅 浩*

1. はじめに

本稿の目的は、賃金格差を考慮したマクロ経済モデルを提示して、賃金格差経済の動学的安定性を検討することである。所得分配上の貧富の格差は、20世紀では半ばにかけてほとんどの先進諸国で縮小していたが、1980年代頃から高所得国でも貧富の格差が拡大し始めている¹⁾。本稿では、賃金格差を取り上げ、財政・金融のマクロ安定化政策を論じる。本稿で採用される手法は、有効需要（総需要）の原理に基づく高次元マクロ動学モデルである。例えば、Chiarella and Flaschel (2000), Asada, Chen, Chiarella, and Flaschel (2006) など で利用されている。本稿のモデルでは、生産（所得）、労働分配率、雇用率（ないしは失業率）、賃金格差の通時的な相互依存関係を表す4次元非線形微分方程式体系が導出され、長期均衡点の動学的特性が分析される²⁾。

我々のモデルにおける「賃金格差」概念の具体的な想定は、経済全体の平均名目賃金と「貧困線」を下回る世帯（「相対的貧困層」）の下位平均名目賃金との比率である。厚生労働省によれば、等価可処分所得（世帯内のすべての世帯員の合算所得／世帯人数の平方根、によって計算）の中央値の50%（「貧困線」ないしは「貧困ライン」）に満たない世帯は「相対的貧困層」、全人口に占めるその割合は「相対的貧困率」と呼ばれている³⁾。本稿では、賃金格差を示す上記の比率が、経済の状態変数として扱われる。

ところで、日本の労働市場では、その制度的特徴の1つとして、労働分配率と景気の逆相関が知られてきた（西村・井上（1994）、吉川（1994））。しかしバブル崩壊から1997年まで下落を経験しなかった名目賃金が、1998年頃に下落が見られ始めた（黒田・山本（2006）、吉川（2013））⁴⁾。本稿では、労働分配率の循環性が注目される。「順循環的（procyclical）」局面に方向転換した場合も、その動学的な安定性・不安定性を分析する必要がある。

したがって、本稿のモデルの特徴は、労働分配率の「順循環的（procyclical）」、「反循環的（countercyclical）」な動学的特性に伴う賃金格差経済において、包括的なマクロ安定化政策（名目利子率反応度や賃金格差に対する財政支出の度合い等）が考察されることである。ここでは、「反循環的（countercyclical）」な労働分配率の下では、景気後退期で言えば、価格等の「下方硬直性」と同様な安定化メカニズムを備えていることが示唆される。労働分配率が「順循環的（procyclical）」に方向転換する場合には、政府の役割の重要性が示される。また、他の特徴では、技術進歩も関係する労働生産性の上昇率が総有効需要の動きを示す変数によって内生化されるため、永続的な内生的成長循環の可能性も検討される。

* 日本大学経済学部, E-mail: oouchi.masahiro@nihon-u.ac.jp

本稿と同様に、有効需要側を重視した賃金格差を取り扱うマクロ動学研究としては、Raghavendra (2006) を拡張した、カレッキアンモデルの佐々木 (2010) の研究が挙げられる。2 種類の労働者 (正規労働者と非正規労働者)、2 種類の賃金構造から、2 次元 (利潤分配率と稼働率) のコンフリクト・モデルによって、賃金格差経済が分析されている⁵⁾。カレッキアンモデルとのビルディングの違いから簡単には比較できないが、命題の帰結として、本稿と同様に、賃金格差経済の拡大は、経済システムの動学的不安性を助長する可能性が提示されている。

本稿の最後には、解析の結果から得られた諸命題の経済学的含意を検討する。モデルでは、名目利子率の決定に関して、単純化された Taylor ルールが導入されるが、期待インフレ率の名目利子率に対する弾力性がゼロとなる場合の「流動性の罫」もしくは「実効下限制約 (ELB: effective lower bound)」の経済安定化政策について、命題の経済学的な解釈がされる。

本稿の構成は、以下のとおりである。第 2 節では、本稿のモデルで使用される関数や変動方程式が説明される。第 3 節では、非線形微分方程式体系が導出される。第 4 節で均衡解の動学的特性が検討され、その解析結果は各命題として示される。第 5 節では、前節の命題の経済学的含意が示され、終わりの節にて結ばれる。最後の付録では、数学的展開や命題の証明が示される。

2. モデル

2.1 財市場の動学

財市場の不均衡を調整する動学メカニズムとして、我々は、ケインジアン の数量調整過程を仮定する (Keynes (1936), Chiarella and Flaschel (2000), Asada, Chen, Chiarella, and Flaschel (2006) を参照)。

$$\dot{y} = \frac{d(Y/K)}{dt} = \alpha [c + h + g - y] \quad ; \alpha > 0, \quad y = Y/K, \quad c = C/K, \quad h = I/K, \quad g = G/K \quad (1)$$

Y : 実質生産量ないしは実質所得, K : 実質資本ストック, C : 実質民間消費支出, I : 実質民間投資支出, G : 実質政府支出の各記号を表している。 α は財市場の調整速度である。 y : 産出・資本比率 (単に生産量あるいは所得とも呼ぶ), c : 民間消費・資本比率 (単に消費とも呼ぶ), h : 民間設備投資・資本比率 (単に投資とも呼ぶ), g : 政府支出・資本比率 (単に政府支出とも呼ぶ) である。記号の上にあるドット (・) は時間に関する微分記号であり, t は時点を表している記号である。

まず, c, h, g の各変数は、次のような関数である。

$$c = C/K = c(y, \chi) \quad ; 0 < c_y = \partial c / \partial y < 1, c_\chi = \partial c / \partial \chi < 0, \chi > 1. \quad (2)$$

$$h = I/K = \dot{K}/K = h(i - \pi^e, y) \quad ; h_{i-\pi^e} = \partial h / \partial (i - \pi^e) < 0, h_y = \partial h / \partial y > 0. \quad (3)$$

$$g = G/K = g(e, x) \quad ; g_e = \partial g / \partial e < 0, g_\chi = \partial g / \partial \chi > 0 \quad (4)$$

ただし χ : 賃金格差 (経済全体の平均名目賃金と相対的貧困層の平均名目賃金との比率) を表している。この値が大きいほど格差が大きいことになる。後に、 χ の定義式を与えて説明することにする。 i : 名目利子率, π^e : 期待インフレ率, $i - \pi^e$: 期待実質利子率, e : 雇用率 (1 - 失業率) である。

(2) 式は、伝統的なケインズ型消費関数の性質として、消費が現在所得の増加関数であることを示す。また一方で、消費は、賃金格差の減少関数であることが仮定されている⁶⁾。(3) 式は、標準的なケインジアン投資関数が定式化されていることを示している⁷⁾。(4) 式は、雇用率に応じた政府の反循環的な財政政策ルールが行われることを示す⁸⁾。また、一方で、政府は賃金格差拡大に対しても財政政策ルールを適用する⁹⁾。したがって、政府支出は、賃金格差の増加関数が仮定されている。

2.2 雇用、労働生産性に関する動学

次に、雇用率に関する動学方程式を導出していく。労働雇用量 N^d は以下ようになる。

$$N^d = \{(Y/K)K\}/(Y/N^d) = (yK)/a \quad (5)$$

ただし $Y/N^d \equiv a$: 労働生産性である。ここでは、労働生産性 a は内生化される変数となるため定数ではない。そこで、雇用率の動学方程式は、 $e = N^d/N = (yK)/(aN)$ であることから、以下ようになる。

$$\dot{e} = e \left[\frac{\dot{y}}{y} + \frac{\dot{K}}{K} - \left(\frac{\dot{a}}{a} + n \right) \right] \quad (6)$$

労働供給の増加率に関して、単純化のため、 $\dot{N}/N = n$ （正の定数）とする。

マクロ的な平均労働生産性の順循環的な動きは、Hultgren (1960) の発見的な研究以降、マクロ経済学の基本的な「定型化された事実」として知られている（例えば、Dornbush and Fisher (1987), Rotemberg and Summers (1988), Bernanke (2000)）。労働生産性の変動は、順循環的な労働生産性（あるいは収穫逓増）の動きが仮定された上で、本稿では以下の式のように、雇用率の増加関数、賃金格差の減少関数として内生化される。したがって、長期均衡解においても、労働生産性の水準は永続的に成長する¹⁰⁾。

$$\frac{\dot{a}}{a} = \epsilon(e, \chi) + \epsilon_0 \quad ; \epsilon_e = \partial \epsilon / \partial e > 0, \epsilon_\chi = \partial \epsilon / \partial \chi < 0, \epsilon_0 > 0 \quad (7)$$

(7) 式による特定化は、Keynes (1936) にて主張された「相対的賃金仮説」、Solow (1979), Shapiro and Stiglitz (1984) 等の「効率賃金仮説」とも無関係ではない¹¹⁾。この式は、労働者の賃金水準や雇用環境に関係する雇用率の高さや労働者間の相対的な賃金格差の各要因が、労働者の「努力 (effort)」に少なからず影響を与えることによって、労働生産性（労働効率）が決定することを示しているからである¹²⁾。しかしながら、本稿の(7)式が仮定する「真のメカニズム」は、労働者や企業が直面する雇用や賃金格差が「総有効需要」の状態も表していることにある。企業は、実際の景気循環の動き（総有効需要）とその将来の変動も予想しながら、労働調整を素早く実行しなければならないときには、例えば、景気後退期には有効需要の減少によって総付加価値額が低下するときには、解雇だけに頼るのではなく労働の保蔵も選択し、労働稼働率でも調整するのである。このような景気後退の局面は、労働者の「努力」に責任転嫁することなく、「見かけ上の」労働生産性の分も低下せしめてしまう¹³⁾。逆に、(7)式が好景気の局面において示すのは、企業が技術革新などによる収穫逓増の貢献（生産関数の上方シフト）から、真の労働生産性の上昇を経験する一方で、既存の労働を集約的・可変的に利用することによっても労働稼働率を高めて、「見かけ上の」労働生産性の分も上昇させているということである。

2.3 賃金, 物価, 労働分配率に関する動学

本稿で定義される賃金格差 χ は, 以下のように与えられる¹⁴⁾.

$$\chi \equiv \frac{W}{W_0} ; \chi > 1 \quad (8)$$

ただし W : 表される全体の名目賃金, W_0 : 名目下位賃金である¹⁵⁾. この (8) 式を時間に関して微分すれば, 以下の W_0 の変動方程式を得る.

$$\frac{\dot{W}_0}{W_0} = \frac{\dot{W}}{W} - \frac{\dot{\chi}}{\chi} \quad (9)$$

名目賃金の変動方程式については, 我々は, 所与の期待インフレ率で修正された「名目賃金フィリップス曲線」を仮定する (例えば, Phillips (1958), Rees (1970), 吉川 (1984, 2000), Gordon (2011) 参照).

$$\frac{\dot{W}}{W} = \gamma_W(e - \bar{e}) + \pi^e \quad (10)$$

γ_W : 名目賃金の調整速度パラメーター, $\bar{e}$: 自然雇用率 ($0 < \bar{e} < 1$) である.

また, 期待インフレ率の動きは, 以下の式で, 現実のインフレ率の実績をもとに予想を部分修正する「適応的期待形成」が仮定される (例えば, Flaschel and Greiner (2009) 参照).

$$\pi^e = \phi\pi ; 0 < \phi < 1 \quad (11)$$

賃金格差 χ の変動は, 以下のように特定化される.

$$\frac{\dot{\chi}}{\chi} = \gamma_\chi(\bar{e} - e) ; \gamma_\chi > 0 \quad (12)$$

γ_χ は, 賃金格差のパラメーターである. この γ_χ の度合いは, 労働市場などの社会的慣行制度, 社会保障制度に関する税制度, 雇用の流動性や求職活動の難易度, 非労働力化の程度, 国や地域間における産業構成の変化などに深く依存すると考えられる. 本稿では, 賃金格差拡大の主要因として, 失業率 ($1 -$ 雇用率 (e)) との正の相関を仮定する¹⁶⁾.

物価の動きについては, 我々は, 不完全競争企業のマークアップによる価格付けを想定したうえで, Flaschel and Greiner (2009) の定式化を参考にする.

$$\dot{P} = \beta_p \left(\mu \frac{W}{a} - P \right) ; \beta_p > 0, \mu \geq 1 \quad (13)$$

β_p : 物価調整速度パラメーター, μ : マークアップ因子である. もし β_p が無限大 (∞) であれば, 一般的なカレッツキ型のマークアップ・プライシング式 ($P = \mu W/a$) となる (例えば, 吉川 (1984) 参照). (13) 式を P で割れば, 労働分配率 $v \equiv W/(Pa)$ で表された, 以下のインフレ率決定の変動方程式を得る.

$$\pi = \frac{\dot{P}}{P} = \beta_p (\mu v - 1) \quad ; \beta_p > 0, \mu \geq 1 \quad (14)$$

さらに、労働分配率の変動方程式を導出する。 $v \equiv w/(Pa)$ の定義式を時間に関して微分し、(7) 式と(10) 式の各式と合わせれば、以下のように表すことができる。

$$\frac{\dot{v}}{v} = \frac{\dot{W}}{W} - \pi - \frac{\dot{a}}{a} = \gamma_W (e - \bar{e}) + (\phi - 1)\pi - \{\epsilon(e, \chi) + \epsilon_0\} \quad (15)$$

2.4 利子率関数の特定化

我々は、金融政策に関わる名目利子率の動きを記述するために、「Taylor ルール」を想定してモデルを閉じる (Taylor (1993))¹⁷⁾。名目利子率の反応関数は、本稿では、以下のように単純化された式で与えられるものとする。

$$i = i(\pi^e, \chi) \quad ; i_{\pi^e} = \partial i / \partial \pi^e \geq 0, i_{\chi} = \partial i / \partial \chi \leq 0 \quad (16)$$

(16) 式は、名目利子率が期待インフレ率の非減少関数であるとともに、賃金格差の非増加関数として表されている¹⁸⁾。

最後に、(3) 式の投資関数は、(11) 式、(14) 式、(16) 式の各式を代入すれば、便宜的に、以下のよう表記されることを示しておく。

$$\begin{aligned} \therefore h &= h[i\{\phi\pi(v), \chi\} - \phi\pi(v), y] \equiv \varphi(y, v, \chi) \\ &; \varphi_y = \partial\varphi/\partial y > 0, \varphi_v = \partial\varphi/\partial v \geq 0, \varphi_x = \partial\varphi/\partial \chi < 0 \end{aligned} \quad (17)$$

3. 4次元非線形微分方程式体系の導出

特定化された各式をすべて集約すれば、 y, v, e, χ, W_0 からなる 5 次元連立微分方程式体系が与えられる。しかしながら、(9) 式の下位賃金の $(\dot{W}_0/W_0) = (\dot{W}/W) - (\dot{\chi}/\chi)$ による動きは、 W_0 以外の各微分方程式には直接的に影響を与えないために、下位賃金の事後的な動きが説明される分離可能な式として扱われる。結局、実質的には、以下の 4 次元非線形微分方程式体系 (18) が分析されることになる。

$$\left. \begin{aligned} \langle 1 \rangle \quad \dot{y} &= \alpha [c(y, \chi) + \varphi(y, v, \chi) + g(e, \chi) - y] \equiv F_1(y, v, e, \chi; \alpha, \beta_P) \\ \langle 2 \rangle \quad \dot{v} &= v [\gamma_W (e - \bar{e}) + (\phi - 1)\beta_p (\mu v - 1) - \{\epsilon(e, \chi) + \epsilon_0\}] \equiv F_2(v, e, \chi; \beta_P, \gamma_W) \\ \langle 3 \rangle \quad \dot{e} &= e \left[\frac{\dot{y}}{y} + \varphi(y, v, \chi) - \{\epsilon(e, \chi) + \epsilon_0 + n\} \right] \equiv F_3(y, v, e, \chi; \alpha, \beta_P) \\ \langle 4 \rangle \quad \dot{\chi} &= \chi [\gamma_\chi (\bar{e} - e)] \equiv F_4(e; \gamma_\chi) \end{aligned} \right\} \quad (18)$$

まず、この体系 (18) の〈1〉～〈4〉の各式から、 $\dot{y}=\dot{v}=\dot{e}=\dot{\chi}=0$ が満たされる長期均衡解 (y^*, v^*, e^*, χ^*) は、以下の (1)～(4) の連立方程式を解くことにより与えられる。

$$(1)c(y, \chi) + \varphi(y, v, \chi) + g(e, \chi) = y, (2)v = (1/\mu)[\{\epsilon(e, \chi) + \epsilon_0\}/\{(\phi - 1)\beta_p\} + 1], \\ (3)\varphi(y, v, \chi) = \epsilon(e, \chi) + \epsilon_0 + n, (4)e = \bar{e}.$$

実際には、経済的に有意義な範囲の $y^* > 0, 0 < v^* < 1, e^* = \bar{e}$, ならびに $\chi^* > 1$ を満たす長期均衡解が導出される。我々は、この体系 (18) の長期均衡解が一意的に存在していることを仮定する。しかしながら、この長期均衡解を巡る動学的安定性が必ずしも保証されるとは限らないために、我々は、この体系の長期均衡解の動学的安定性・不安定性について検討する。

4. 長期均衡解の動学的特性

長期均衡点で評価されたヤコビ行列 $\mathbf{J}$ を計算すると以下のようになる。

$$\mathbf{J} = \begin{bmatrix} \alpha Z_{11} & \alpha Z_{12} & \alpha g_e & \alpha Z_{14} \\ 0 & v Z_{22} & v(\gamma_W - \epsilon_e) & v\epsilon_\chi \\ e Z_{31} & e Z_{32} & e Z_{33} & e Z_{34} \\ 0 & 0 & -\chi\gamma_\chi & 0 \end{bmatrix} \quad \left. \begin{aligned} Z_{11} &= \frac{\partial(F_1/\alpha)}{\partial y} = \underset{(-)}{c_y - 1} + \underset{(+)}{h_y} \geq 0, & Z_{12} &= \frac{\partial(F_1/\alpha)}{\partial v} \equiv \varphi_v = \beta_P \mu h_{i-\pi^e} \phi \underset{(-)}{(i_{\pi^e} - 1)} \underset{\geq 0}{\geq 0}. \\ Z_{14} &= \frac{\partial(F_1/\alpha)}{\partial \chi} = \underset{(-)}{c_\chi} + \underset{(-)}{h_{i-\pi}} \underset{(-)}{i_\chi} + \underset{(+)}{g_\chi} \geq 0, & Z_{22} &= \frac{\partial(F_2/v)}{\partial v} = \underset{(-)}{(\phi - 1)\beta_P \mu} < 0. \\ Z_{31} &= \frac{\partial(F_3/e)}{\partial y} = \underset{\geq 0}{(\alpha/y)} Z_{11} + \underset{(+)}{h_y} \geq 0, & Z_{32} &= \frac{\partial(F_3/e)}{\partial v} = \underset{\geq 0}{((\alpha/y) + 1)} Z_{12} \geq 0. \\ Z_{33} &= \frac{\partial(F_3/e)}{\partial e} = \underset{(-)}{(\alpha/y)} (\underset{(+)}{g_e} - \underset{(+)}{\epsilon_e}) < 0, & Z_{34} &= \frac{\partial(F_3/\chi)}{\partial \chi} = \underset{\geq 0}{(\alpha/y)} (\underset{\geq 0}{Z_{14}} - \underset{(-)}{\epsilon_\chi}) \geq 0. \end{aligned} \right\} \quad (19)$$

この 4 次のヤコビ行列 $\mathbf{J}$ (19) の特性方程式は以下の式で与えられる。ただし、 λ は特性根を表し、また、 $a_j (j=1, 2, 3, 4)$ は以下のようにヤコビ行列 $\mathbf{J}$ の成分によって計算されるものである。実際の計算は、付録 A を参照されたい。

$$\Omega(\lambda) = |\lambda \mathbf{I} - \mathbf{J}| = \lambda^4 + a_1 \lambda^3 + a_2 \lambda^2 + a_3 \lambda + a_4 = 0 \quad (20)$$

$$\begin{aligned}
 a_1 &= -\text{trace } \mathbf{J} \\
 a_2 &= \mathbf{J} \text{ のすべての 2 次の小行列式の和} \\
 a_3 &= -(\mathbf{J} \text{ のすべての 3 次の小行列式の和}) \\
 a_4 &= \det \mathbf{J}
 \end{aligned} \tag{21}$$

そして、長期均衡解が小域的安定となる必要十分条件は、この根 λ の実数部分がすべて負になることである。この条件は、以下の Routh-Hurwitz の安定基準と同値であることが知られている¹⁹⁾。

$$a_j > 0 \ (j = 1, 2, 3, 4), \quad \Phi \equiv a_1 a_2 a_3 - a_1^2 a_4 - a_3^2 > 0 \tag{22}$$

定義

本稿のモデルにおいて、均衡点で賃金格差が資本 1 単位当たりの総需要に負の影響を与えるとき、「賃金格差が総有効需要に負の影響をもたらす経済」と呼ぶ。同じく、均衡点で賃金格差に政府が資本 1 単位当たりの総有効需要に正の影響を与えるとき、「賃金格差問題に政府が積極的に取り組む経済」と呼ぶ。

以上の定義は、以下のように、ヤコビ行列 (19) の成分で記すことができる。

補題

本稿のモデルにおける「賃金格差が総有効需要に負の影響をもたらす経済」では、 $c_X + h_{i-\pi} i_X + g_X < 0$ 、すなわち $Z_{14} < 0$ となり、「賃金格差問題に政府が積極的に取り組む経済」では、 $c_X + h_{i-\pi} i_X + g_X > 0$ 、すなわち $Z_{14} > 0$ となる。

本稿のモデルにおいて、まず以下の仮定が与えられる。

【仮定 1】

$Z_{11} = (c_y - 1) + h_y < 0$ である。この仮定は、財市場の数量調整が安定的であることを示す「ケインズ条件」である。

まず、以下のように、長期均衡解が小域的に不安定となる十分条件を簡単に示すことができる。

命題 1 仮定 1 の下で、もし、 $0 \leq i_{\pi^e} < 1$ および十分に大きい $\gamma_W - \epsilon_e \equiv \gamma_{w\epsilon} > 0$ ならば、体系 (18) の均衡点は小域的に不安定になる。「賃金格差が総有効需要に負の影響をもたらす経済」でありかつ十分に大きい投資支出反応度 (h_y) も加われば、さらに、体系 (18) の均衡点の不安定度は増す。

証明 $a_2 > 0$, $a_3 > 0$ が満たせなくなる。Routh-Hurwitz の安定基準 (22) の条件が満たされなくなるので、体系 (18) の均衡点は小域的に不安定になる。「賃金格差が総有効需要に負の影響をもたらす経済」でありかつ十分に大きい投資支出反応度 (h_y) も加われば、 a_3 に関する負の値はさらに大きくなる。 $a_j > 0 \ (j = 2, 3, 4)$ の計算は付録 A も参照されたい。□

以上の命題 1 で述べられた、各条件について、経済学的な解釈は以下のとおりである。

$0 \leq i_{\pi^e} < 1$ の条件は、期待インフレ率に対して利子率が非弾力的であるというものであり、このとき、名目利子率は、期待インフレ率ほどには上昇しないため、期待実質利子率は、期待インフレ率の減少関数となる。したがって、投資 h は、期待インフレ率に対して増加関数となる ($Z_{12} = \alpha \beta_P \mu h_{i-\pi^e} \phi(i_{\pi^e} - 1) > 0$ 、パラメーター $\gamma_{w\epsilon}$ が正のときには、フィリップス曲線における名目賃金の反応係数 (γ_W) の方が、雇用 (景気) に対する労働生産性弾力性 (ϵ_e) に比べて大きいことを示している。本稿では、労働分配率が雇用 (景気) に対して順循環的 (procyclical) であることを表している ((15) 式を参照)。また、 hy は、投資関数における産出量に対する民間投資支出の反応度である。

つぎに、「賃金格差問題に政府が積極的に取り組む経済」において、以下のような諸仮定のもとでの分析結果を示す。

[仮定 2]

- [1] $Z_{14} > 0$ 、すなわち、「賃金格差問題に政府が積極的に取り組む経済」である。
- [2] $0 \leq i_{\pi^e} < 1$ である。したがって、 $Z_{12} > 0$ である。
- [3] hy の大きさは、 $h_{i-\pi^e}$ の絶対値の大きさに比べて十分に大きく、 $|h_{i-\pi^e}| < hy$ である。
- [4] $\gamma_W - \epsilon_e \equiv \gamma_{w\epsilon} < 0$ である。

ここで、以上の諸仮定の説明をしておこう。とくに、[3] は、期待実質利子率に対する投資反応度 ($h_{i-\pi^e}$) に比べて、生産に対する投資反応度 (hy) が十分に大きい条件である。[4] の場合、パラメーター $\gamma_{w\epsilon}$ が負のときには、雇用 (景気) に対する労働生産性弾力性 (ϵ_e) の方がフィリップス曲線上の名目賃金の反応係数 (γ_W) に比べて大きいことを示している。本稿では、労働分配率が雇用 (景気) に対して反循環的 (countercyclical) であることを意味している ((15) 式を参照)。

命題 2 仮定 1. 仮定 2. の下で、以下の各命題が成り立つ。

- (1) γ_χ (賃金格差パラメーター) および β_P (インフレ率の反応速度) が十分に小さいならば、体系 (18) の均衡点は小域的に安定になる。
- (2) γ_χ あるいは β_P が十分に大きいならば、体系 (18) の均衡点は小域的に不安定になる。
- (3) $\beta_P > 0$ が十分に小さいならば、中間の γ_χ 値のある範囲内で、均衡点をめぐる循環的変動が発生する。

証明 付録 B. を参照。

□

つぎに、「賃金格差問題に政府が積極的に取り組む経済」において、労働分配率が順循環的、利子弾力性が 1 を超える場合について考察する。

[仮定 3]

- [1] $Z_{14} > 0$ 、すなわち、「賃金格差問題に政府が積極的に取り組む経済」である。
- [2] $i_{\pi^e} > 1$ である。

[3] $\gamma_W - \epsilon_e \equiv \gamma_{w\epsilon} > 0$ である.

以上の諸仮定の説明は以下のとおりである. とくに, [2] の場合, 期待インフレ率に対して利子率が弾力的である. そのとき, 期待実質利子率 $i - \pi^e$ が期待インフレ率 π^e の増加関数となるため, 投資 h は期待インフレ率の減少関数となる ($Z_{12} = \alpha \beta_P \mu h_{i-\pi^e} \phi(i_{\pi^e} - 1) < 0$). [3] におけるパラメーター $\gamma_{w\epsilon}$ が正のときには, 名目賃金の反応係数 (γ_W) の方が, 労働生産性弾力性 (ϵ_e) に比べて大きいことを示している. これは, 労働分配率が順循環的 (procyclical) であることを意味している ((15) 式を参照).

命題 3 仮定 1. 仮定 3. の下で, 以下の各命題が成り立つ.

- (1) α (財市場の需給調整速度) および γ_χ (賃金格差パラメーター) が十分に小さいならば, 体系 (18) の均衡点は小域的に安定になる.
- (2) α あるいは γ_χ が十分に大きいならば, 体系 (18) の均衡点は小域的に不安定になる.
- (3) $\alpha > 0$ が十分に小さいならば, 中間の γ_χ 値のある範囲内で, 均衡点をめぐる循環的変動が発生する.

証明 付録 C. を参照. □

5. 命題の経済学的含意について

前節で得られた各命題の現実的視点から経済学的含意を考察しよう. 論点は以下の 3 つである.

- (1) ジニ係数や相対的貧困率の上昇等に見られる賃金格差の拡大および政府の役割,
- (2) 「流動性の罫」もしくは「実効下限制約 (ELB: effective lower bound)」についての考察²⁰⁾,
- (3) 労働分配率の順循環的 (procyclical) ないしは反循環的 (countercyclical) な動学的各特徴である.

本稿のモデルで言えば, 上に述べた (1) は, 賃金格差の状態 (χ) に対応する政府の実行度 ($Z_{14} \geq 0$) に対応する. (2) については, 期待インフレ率に対する名目利子率が非弾力的 ($0 \leq i_{\pi^e} < 1$) にして, ゼロ ($i_{\pi^e} = 0$) の状態であると考えられる. すなわち名目利子率が何らかの原因で固定される状態, 例えば, 理論上は貨幣と債券が完全代替になるようなゼロ金利やマイナス金利を特に含む場合である²¹⁾. あるいは, 名目利子率に低下の余地 (たとえば, マイナス領域や長期金利の低下) が尚も残されている場合は, 政策当局が期待インフレ率に対する名目利子率を弾力的 ($i_{\pi^e} > 1$) に果敢に設定するケースである²²⁾.

(3) については, 日本の労働市場の制度的特徴の 1 つとして知られている労働分配率と景気の逆相関 (西村・井上 (1994), 吉川 (1994) を参照) の局面が, 名目賃金が下落する速度 (インフレ率も考慮) が総付加価値の下落速度 (景気と順循環的な労働生産性の低下) に比べて大きくなるとき, 順循環的 (procyclical) 局面に方向転換するケースである. 本稿のモデルでは, パラメーター $\gamma_{w\epsilon} \equiv \gamma_W - \epsilon_e \geq 0$ の条件により分析された²³⁾.

命題1では、動学的に不安定になる十分条件が示された。動学モデル体系(18)は、様々な経路を通じて、生産や雇用などの変数が決定されているが、主要な経路を示すことによって、命題1が与えた経済学的含意について解釈しよう。例えば、景気後退時に、失業率が上昇（雇用率低下（↓））するときには、労働分配率は低下する（順循環的（procyclical）局面）。そのとき、本稿では、物価が低下し、期待インフレ率も低下するが、名目利利率が「実効下限制約（ELB）」下にある場合には、期待実質利利率は上昇してしまう。その結果、民間投資が減退し、生産量（所得）は減少するため、失業率は上昇（雇用率はさらに低下（↓））してしまう（不安定経路）。また、当初の失業率上昇（雇用率低下）による賃金格差の拡大によって、人々は節約ないしは吝嗇行動をするなどして消費を減少させる。それが「賃金格差が総有効需要に負の影響をもたらす」状態である場合には、さらなる生産量（所得）の減少が加速し、失業率は上昇する（雇用率低下（↓））（不安定経路）。他方、その生産量（所得）の減少は、企業の将来の見通しを悲観させるなどして、民間投資を大きく減退させる（十分に大きい h_y : IS 曲線の左シフト）ため、失業率は上昇（雇用率低下（↓））の勢いを増すことになる（不安定経路）。

命題2では、日本の労働市場で特徴的な反循環的（countercyclical）な労働分配率、ならびに「賃金格差問題に政府が積極的に取り組む経済」である場合が示された。ここでも、主要な経路を示すことによって、経済学的含意について解釈しよう。命題1の解釈と同じように、名目利利率は完全に非弾力的となった「実効下限制約（ELB）」の局面にあるとしよう。

同じく、景気後退時に、失業率が上昇（雇用率低下（↓））するとき、労働分配率は少なくとも低下はせずに保持される（反循環的（countercyclical）局面）（安定化要因）。名目利利率が「実効下限制約（ELB）」下にある場合には、労働分配率は、（命題2の「長期均衡解が局所的安定のケース」ではインフレ調整速度（ β_P ）は十分に遅いために）現実のインフレ率をほとんど上昇させず、少なくとも期待インフレ率は下がる。したがって、期待実質利利率は少なくとも上昇することはないため、民間投資は減退することはない。その結果、生産量、失業率（雇用率）は悪化することはない（安定経路）。また、当初の失業率の上昇（雇用率低下（↓））の別経路では、（命題2の安定なケースでは γ_χ が十分に小さいため）賃金格差の拡大が比較的ゆっくり進行して消費は減少していくが、その減少を埋め合わせる以上の積極的かつ機動的な財政支出が実行されるときには、生産量は増加し（民間投資の誘発も起こりながら（ h_y ））、失業率は低下（雇用率は上昇（↑））する（安定経路）。ただし、この命題2においては、 β_P や γ_χ パラメータの大きさによって、長期均衡点が不安定になったり、均衡点の周りで永続的な循環的変動が発生したりすることに留意されたい。

命題3では、労働分配率が順循環的（procyclical）基調に方向転換し、期待インフレ率に対して名目利利率が弾力的（ $i_{\pi^e} > 1$ ）となるケースである。例として、当初の名目利利率の水準は、「実効下限制約（ELB）」の付近にあるとしよう。

他の命題と同様に、例えば、景気後退時に、失業率が上昇（雇用率低下（↓））するとき、順循環的（procyclical）な労働分配率は低下する。この状況では、物価が低下し、期待インフレ率も低下している。名目利利率が「実効下限制約（ELB）」近くにある場合には、政策当局は名目利利率を果敢に下げる状況となる（ $i_{\pi^e} > 1$ の仮定）。しかし、期待インフレ率の変動幅は、同じく低下する名目利利率ほどには下がらないため、期待実質利利率は低下する。以降の説明は、命題2の状況と同じような安定経路を辿ることになる。したがって、失業率（1－雇用率（↑））は低下する（安定経路）。ただし命題

3で提示された α （財市場の需給調整速度）等のパラメーターの下で成立する。また、パラメーターの大きさによっては、不安定や循環的変動が発生したりする。

しかしながら、命題1（不安定命題）の十分条件を再検討すれば、この命題3のような安定的な経済状況にあるとしても、「賃金格差が総有効需要に負の影響をもたらす」状態になったり、名目利子率が「実効下限制約（ELB）」に下付きし、金利拘束の状況がふたたび発生したりする場合には、本稿のモデルは、長期均衡解の動学的な安定性がいとも簡単に失われる可能性を示唆しているのである。

以上、各命題の経済学的含意について検討してきたが、政府の役割として、賃金格差経済の安定化に向けた財政政策の重要性を問うものであった²⁴⁾。

終わりに

本稿では、ケインジアンの高次元マクロ動学モデルを構築し、賃金格差の動学的な安定性の影響について分析した。我々のモデルでは、賃金格差は総有効需要、労働生産性、名目利子率に直接影響を与えていたが、労働分配率の循環性の違いによっては、金融政策に関わる名目利子率の弾力性と賃金格差に対する適切な財政政策の反応度の下で、動学的な安定性が得られることが明らかにされた。さらに言えば、名目利子率の弾力性と政府の役割（従来の財政支出拡大だけでなく、格差対策として、労働者への職能教育整備・高技能育成事業の拡充などの財政支援政策）とともに、日本の労働市場の特徴である労働分配率の反循環的（countercyclical）な特徴が、例えば、景気後退期には、景気を下支えするような重要な安定化要因として機能することも示された。これは、「名目賃金の下方硬直性」（Keynes（1936））による安定性メカニズムを、労働分配率の反循環的な特徴から視たものである。また、重要なパラメーターの大きさによって、均衡解の不安定性および永続的に発生する内生的成長循環も証明された。

付 録

 付 録 A : 4 次 の ヤ コ ビ 行 列 $\mathbf{J}$ (19) の 特 性 方 程 式 の 計 算

$$a_1 = -\text{trace } \mathbf{J} = -(\underbrace{\alpha Z_{11}}_{\geq 0} + \underbrace{v Z_{22}}_{\geq 0} + \underbrace{e \alpha g_e}_{(-)}) \geq 0, \quad (\text{A-1})$$

$$\begin{aligned} a_2 &= \alpha e \begin{vmatrix} Z_{11} & g_e \\ Z_{31} & Z_{33} \end{vmatrix} + e v \begin{vmatrix} Z_{22} & \gamma_W - \epsilon_e \\ Z_{32} & Z_{33} \end{vmatrix} + e \chi \begin{vmatrix} Z_{33} & Z_{34} \\ -\gamma_\chi & 0 \end{vmatrix} \\ &= Z_{11} \underbrace{((\alpha/y) Z_{13} + \epsilon_e)}_{=Z_{33}} - Z_{13} \underbrace{((\alpha/y) Z_{11} + h_y)}_{=Z_{31}} + v e \underbrace{[(\phi - 1) \beta_p \mu Z_{33} - (\gamma_W - \epsilon_e) \{((\alpha/y) + 1) Z_{12}\}]}_{=Z_{22}} + e \chi \gamma_\chi \underbrace{Z_{34}}_{=Z_{32}} \\ &= -\alpha e \{ \underbrace{(\alpha/y) \epsilon_e}_{(+)} \underbrace{Z_{11}}_{\geq 0} + \underbrace{h_y}_{(+)} \underbrace{Z_{13}}_{(-)} \} + v e \{ \underbrace{(\phi - 1) \beta_p \mu}_{(-)} \underbrace{Z_{33}}_{\geq 0} - \underbrace{((\alpha/y) + 1)}_{\geq 0} \underbrace{(\gamma_W - \epsilon_e) Z_{12}}_{\geq 0} \} + e \chi \gamma_\chi \underbrace{Z_{34}}_{\geq 0} \geq 0, \end{aligned} \quad (\text{A-2})$$

$$\begin{aligned} a_3 &= v e \chi \begin{vmatrix} 0 & \gamma_W - \epsilon_e & \epsilon_\chi \\ Z_{32} & Z_{33} & Z_{34} \\ 0 & \gamma_\chi & 0 \end{vmatrix} + \alpha e \chi \begin{vmatrix} Z_{11} & g_e & Z_{14} \\ Z_{31} & Z_{33} & 0 \\ 0 & \gamma_\chi & 0 \end{vmatrix} + 0 - \alpha v e \begin{vmatrix} Z_{11} & Z_{12} & g_e \\ 0 & Z_{22} & \gamma_W - \epsilon_e \\ Z_{31} & Z_{32} & Z_{33} \end{vmatrix} \\ &= v e \chi \gamma_\chi \epsilon_\chi \underbrace{\{((\alpha/y) + 1) Z_{12}\}}_{=Z_{32}} + \alpha e \chi \gamma_\chi \{ Z_{14} \underbrace{((\alpha/y) Z_{11} + h_y)}_{=Z_{31}} - Z_{11} \underbrace{((\alpha/y) Z_{14} + \epsilon_\chi)}_{=Z_{34}} \} \\ &+ \alpha v e Z_{22} \{ (\alpha/y) \epsilon_e Z_{11} + h_y Z_{13} \} + \alpha v e (\gamma_W - \epsilon_e) \{ Z_{11} \underbrace{((\alpha/y) + 1) Z_{12}}_{=Z_{32}} - Z_{12} \underbrace{((\alpha/y) Z_{11} + h_y)}_{=Z_{31}} \} \\ &= \alpha e \chi \gamma_\chi \{ \underbrace{(\alpha/y) \epsilon_\chi}_{(-)} \underbrace{Z_{11}}_{\geq 0} + \underbrace{h_y}_{(+)} \underbrace{Z_{14}}_{\geq 0} \} + v e \{ \underbrace{\chi \gamma_\chi \epsilon_\chi}_{(-)} \underbrace{((\alpha/y) + 1)}_{\geq 0} + \underbrace{\alpha (\gamma_W - \epsilon_e)}_{\geq 0} \underbrace{(c_y - 1)}_{(-)} \} \underbrace{Z_{12}}_{\geq 0} \\ &+ \alpha v e \underbrace{(\phi - 1) \beta_p \mu}_{=Z_{22} < 0} \{ \underbrace{(\alpha/y) \epsilon_e}_{(+)} \underbrace{Z_{11}}_{\geq 0} + \underbrace{h_y}_{(+)} \underbrace{Z_{13}}_{(-)} \} \\ &\geq 0, \end{aligned} \quad (\text{A-3})$$

$$\begin{aligned} a_4 &= \det \mathbf{J} = \alpha v e \chi \begin{vmatrix} Z_{11} & Z_{12} & g_e & Z_{14} \\ 0 & Z_{22} & \gamma_W - \epsilon_e & \epsilon_\chi \\ Z_{31} & Z_{32} & Z_{33} & Z_{34} \\ 0 & 0 & -\gamma_\chi & 0 \end{vmatrix} \\ &= -\alpha v e \chi \gamma_\chi \{ \underbrace{(\phi - 1) \beta_p \mu}_{=Z_{22}} \{ Z_{14} \underbrace{((\alpha/y) Z_{11} + h_y)}_{=Z_{31}} - Z_{11} \underbrace{((\alpha/y) Z_{14} + \epsilon_\chi)}_{=Z_{34}} \} \\ &+ \epsilon_\chi \{ Z_{11} \underbrace{((\alpha/y) + 1) Z_{12}}_{=Z_{32}} - Z_{12} \underbrace{((\alpha/y) Z_{11} + h_y)}_{=Z_{31}} \} \} \\ &= \alpha v e \chi \gamma_\chi \{ \underbrace{(1 - \phi) \beta_p \mu}_{(-)} \{ \underbrace{(\alpha/y) \epsilon_\chi}_{(-)} \underbrace{Z_{11}}_{\geq 0} + \underbrace{h_y}_{(+)} \underbrace{Z_{14}}_{\geq 0} \} + \underbrace{(1 - c_y)}_{(+)} \underbrace{\epsilon_\chi}_{(-)} \underbrace{Z_{12}}_{\geq 0} \} \geq 0. \end{aligned} \quad (\text{A-4})$$

付 録 B : 命 題 2 の 証 明

以下のいずれの証明も、仮定 1 と仮定 2 が与えられている。

1. Routh-Hurwitz の安定基準 (22) を確認する。ここでは、 β_p と γ_χ の各パラメーターが各係数 a_j ($j=1, 2, 3, 4$) に関係している場合には、 $a_j(\beta_p, \gamma_\chi)$ ($j=1, 2, 3, 4$)、 $\Phi(\beta_p, \gamma_\chi)$ のように記す。まず、 $a_1(\beta_p) > 0$ であることが容易に分かる。次に、 a_2 と a_3 の各符号は、もし γ_χ が十分に小さければ、 $\lim_{\gamma_\chi \rightarrow 0} a_2(\gamma_\chi, \beta_p) > 0$ 、 $\lim_{\gamma_\chi \rightarrow 0} a_3(\gamma_\chi, \beta_p) > 0$ である。続いて、 a_4 の符号について、 $\gamma_\chi > 0, \beta_p > 0$ におけるどのような大きさであっても、 $a_4(\gamma_\chi, \beta_p) > 0$ である。以上の判別からは、 a_j ($j=1, 2, 3, 4$) > 0 である。最後に、 $\Phi \equiv a_1 a_2 a_3 - a_1^2 a_4 - a_3^2$ の符号を確認する。もし γ_χ の値が十分に小さければ、 $a_4(0, \beta_p) = 0$ であることから、 $\Phi(0, \beta_p) = \underset{(+)}{a_1(\beta_p)} \underset{(+)}{a_2(0, \beta_p)} - \underset{(+)}{a_3(0, \beta_p)} \underset{(+)}{a_3(0, \beta_p)}$ である。つぎに、もし β_p の値が十分に小さければ、 $\lim_{\beta_p \rightarrow 0} a_3(0, \beta_p) = 0$ となるが、そのとき、 a_1 と a_2 はそれぞれ、 $\lim_{\beta_p \rightarrow 0} a_1(\beta_p) = -(\underset{(-)}{\alpha Z_{11}} + \underset{(-)}{e \alpha g_e}) > 0$ 、 $\lim_{\beta_p \rightarrow 0} a_2(0, \beta_p) = -\underset{(+)(-)}{a e \{(\alpha/y) \epsilon_e Z_{11} + h_y Z_{13}\}} > 0$ である。よって、 β_p の値も十分に小さければ、 Φ は、 $\underset{(+)}{a_1(0)} \cdot \underset{(+)}{a_2(0, 0)} > 0$ である。したがって、関数の連続性を考慮すれば、十分に小さい $\gamma_\chi > 0, \beta_p > 0$ の範囲では、 $\Phi > 0$ は成立することになる。以上から、すべての符号条件は正であるため、Routh-Hurwitz の安定基準が満たされている。
2. 命題 2 の 1. の証明により、 γ_χ あるいは β_p 十分に大きな値であれば、 $\Phi > 0$ が成立しなくなるのは明らかである。
3. 命題 2 の 1. と 2. の証明により、十分に小さい $\beta_p > 0$ のとき、均衡点は十分に小さなすべての $\gamma_\chi > 0$ の下で小域的に安定となり、十分に大きなすべての $\gamma_\chi > 0$ の下で小域的に不安定となる。このことは、関数の連続性を考慮して γ_χ の値を大きくしていくとき、ある中間の値で均衡点が小域的な安定から不安定にスイッチする分岐点 $\gamma_\chi = \gamma_{\chi 0} > 0$ が必ず存在していることになる。この分岐点 $\gamma_{\chi 0}$ において、特性方程式 $\Omega(\lambda)$ ((20) 式) の少なくとも 1 つの根の実数部分がゼロになっていることを意味する。ところで、 $\lambda = 0$ の場合には $\Omega(0) = a_4 > 0$ となってしまうので、 $\lambda = 0$ はこの特性方程式の根とはならない。したがって、この特性方程式は $\gamma_\chi = \gamma_{\chi 0} > 0$ において少なくとも 1 組の純虚根をもっていることになる。この純虚根が 1 組の場合には、この分岐点 $\gamma_{\chi 0}$ は「ホップ分岐点 (Hopf bifurcation point)」であることが知られている。 $\gamma_{\chi 0}$ の近傍のあるパラメーターの範囲では、非定常的な周期解が存在する。もし、この 4 次の体系で、2 組の純虚根が存在したならば、分岐点 $\gamma_\chi = \gamma_{\chi 0}$ はホップ分岐点ではないので、周期解 (閉軌道) の存在は必ずしも保証されないが、 γ_χ が分岐点 $\gamma_{\chi 0}$ の近傍にあれば、特性方程式の根は 2 組の複素解をもつので、この場合でも、均衡点の周りでの循環的変動は発生する²⁵⁾。□

付 録 C : 命 題 3 の 証 明

以下のいずれの証明も、仮定 1 と仮定 3 が与えられている。

1. Routh-Hurwitz の安定基準 (22) を確認する。まず、 $a_1(\alpha) > 0$ である。同様に符号を確認すれば、 $a_2(\alpha, \gamma_\chi) > 0, a_3(\alpha, \gamma_\chi) > 0, a_4(\alpha, \gamma_\chi) > 0$ である。したがって、 $a_j (j=1, 2, 3, 4) > 0$ の正の条件は満たされている。つぎに、 $\Phi \equiv a_1 a_2 a_3 - a_1^2 a_4 - a_3^2$ の符号を判定する。もし α の値が十分に小さければ、 $\lim_{\alpha \rightarrow 0} a_4(\alpha, \gamma_\chi) = 0$ となる。そのとき、 $\lim_{\alpha \rightarrow 0} a_2(\alpha, \gamma_\chi) = -ve(\gamma_W - \epsilon_e) \underset{(+)}{Z_{12}} + e\chi \gamma_W (\underset{(-)}{Z_{14}} - \underset{(+)}{\epsilon_\chi}) \underset{(-)}{> 0}$ 、 $\lim_{\alpha \rightarrow 0} a_3(\alpha, \gamma_\chi) = ve\chi \gamma_\chi \underset{(-)}{\epsilon_\chi} \underset{(-)}{Z_{12}} > 0$ であることにより、 $\Phi(0, \gamma_\chi) = \underset{(+)}{a_1(0)} \underset{(+)}{a_2(0, \gamma_\chi)} - \underset{(+)}{a_3(0, \gamma_\chi)} \}$ $a_3(0, \gamma_\chi)$ である。つぎに、もし γ_χ の値が十分に小さければ、 $\lim_{\gamma_\chi \rightarrow 0} a_3(0, \gamma_\chi) = 0$ となるが、そのとき、 $\lim_{\gamma_\chi \rightarrow 0} a_1(\alpha) = -v \underset{(-)}{Z_{22}} > 0$ であり、 $\lim_{\gamma_\chi \rightarrow 0} a_2(0, \gamma_\chi) = -ve(\gamma_W - \epsilon_e) \underset{(+)}{Z_{12}} \underset{(-)}{> 0}$ である。よって、 γ_χ の値も十分に小さければ、 Φ は $\underset{(+)}{a_1(0)} \cdot \underset{(+)}{a_2(0, 0)} > 0$ である。したがって、関数の連続性を考慮すれば、十分に小さい $\alpha > 0, \gamma_\chi > 0$ の範囲では、 $\Phi > 0$ が成立する。以上から、すべての符号条件は正であるため、Routh-Hurwitz の安定基準が満たされたことになる。
2. 命題 3 の 1. の証明により、 α あるいは γ_χ が十分に大きな値であれば、 $\Phi > 0$ が成立しなくなるのは明らかである。
3. 命題 2 の 3. の証明法とほとんど同じである。□

注

- 1) Blanchard and Rodrik (2021) Chapter. 1 を参照。
- 2) 「貧困線」以下の層の平均名目賃金を説明する微分方程式を含めて 5 次元のシステムが導出されるが、この賃金方程式は、他の変数の 4 次元体系に明示的に影響を与えないため、分離可能な式となる。結果、実質 4 次元のシステムが分析される。
- 3) 調査は日本では 3 年おきに実施される。2022 年 (令和 4 年) の『国民生活基礎調査 (厚生労働省)』によれば、2021 (令和 3) 年の貧困線 (等価可処分所得の中央値の半分) は 127 万円となっており、「相対的貧困率」(貧困線に満たない世帯員の割合) は 15.4% (対 2018 年 Δ 0.3 ポイント) となっている。
- 4) 黒田・山本 (2006) p.135 では、『賃金構造基本統計調査』から得たフルタイム労働者の年間給与が利用されている。吉川 (2013) pp.174-175 では、国税庁『民間給与実態統計調査』からの民間給与が示されて言及されている。
- 5) 佐々木 (2010) が述べるように、2 種類の労働を扱うモデル自体が少なく、賃金格差を取り上げるモデルは多くない。
- 6) 内閣府 (『平成 21 年度、年次経済財政報告』, pp.235-239) において、「相対的貧困率」と「失業」との正の相関、「失業の経験」と「賃金」との負の相関が指摘されている。この報告では、失業の増加が中

長期的にさらなる「賃金格差」にも悪影響を与えていることも報告されている。本稿の消費関数において、消費が賃金格差拡大の減少関数であるという仮定は、たとえ、経済全体の所得が変わらなくとも、相対的貧困世帯の増加などによる賃金格差拡大は、（将来の不確実性や社会不安にも関わりながら消費性向等を通して）少なからず消費に悪影響をもたらすことを想定している。

- 7) Asada, Chen, Chiarella, and Flaschel (2006), 浅田 (2008), Asada and Ouchi (2009) を参照。
- 8) このような定式化は、例えば、Asada and Ouchi (2009) を参照。
- 9) 例えば、非労働力化した失業者も含めた職能教育整備事業などである。ところで、Blanchard and Rodrik (2021) の Chapter.18 によれば、歴史的に、技術変化が新産業を創出するなどして労働需要の増大を促進させる一方で、労働節約的（技能偏向的）な技術変化が不可避免的に存在するために、賃金格差が加速的に拡大してきたという。このような歴史的知見は、ケインズが「労働の新たな用途を見つけ出すテンポを凌ぐほどの速さで、労働利用を節約する手段を発見したことに起因する失業」と定義し、主張した「技術的失業」の歴史的局面に他ならない。しかし、一方で「これは不適応による一時的な局面でしかないであろう。以上のことは、あげて長期的には、人類が経済問題を解決しつつあることを意味している。」と述べているように、技術変化の楽観的史観も述べている（Keynes (1931) ケインズ全集第9巻に所収、原典 p.326, 邦訳 p.392. 括弧内の和文は、宮崎義一訳に依拠）。本稿のモデルでは、このような技術的失業の発生について明らかなではないが、現在の職能が陳腐化し、技術的失業を伴う場合の賃金格差政策として、以下のような政策プログラムが考えられる。例えば、医療・教育など労働増大的かつ社会的インフラ構築も伴う研究開発（R & D）への支出、欧米の一部の国々で成功事例のある労働者の高技能育成のための「職業訓練プログラム」や「コミュニティーカレッジ教育」の支出、非正規労働者の直接雇用などである（Blanchard and Rodrik (2021) Chapter.19 を参照）。
- 10) 浅田 (2007) では、自然成長率（労働生産性上昇率と人口成長率の和）が「雇用率の非減少関数」として定式化されており、本稿の定式化の土台にしている。ところで、「技術進歩関数」（Kaldor (1957)）は、労働生産性を内生化するアイデアの嚆矢として知られる。この関数は、技術進歩率が資本設備に体化される動態を記述しており、資本・労働比率上昇率によって定式化されている。Kaldor (1957) は離散時間で均衡モデルであったが、技術進歩関数のアイデアを導入した連続時間の有効需要を重視したマクロ動学モデルは、Asada and Ouchi (2009) を参照されたい。このモデルでは、有効需要の一部である、政府支出も含めた総投資を「非技術開発投資」と「技術開発投資」に区別した上で、「技術開発投資」（総有効需要）が技術進歩関数を通じて労働生産性が決定される。本稿の定式化とは異なるが、長期均衡においても労働生産性が永続的に変動して自然成長率が内生化されている。
- 11) もっとも、「効率賃金」の文脈は、労働市場において、非自発的失業を含めた失業を実質賃金の硬直性から説明するための理論であるが、例えば、労働のモラルハザードや雇用の企業側有利の条件のもとで、労働者の高い生産性を維持するためには、均衡賃金より高い賃金が設定されるという考え方である。「相対的賃金仮説」は、名目賃金の下方硬直性を説明するアイデアとして、労働者が企業間や職種間の相対賃金に関心をもつゆえに、名目賃金の切り下げに強く抵抗するというものである（Keynes (1936), 原典, 邦訳とも p.14)。
- 12) つぎのように考えることも可能である。本稿では、名目賃金の決定式として、「賃金フィリップス曲線」が仮定されるため、名目賃金は雇用率の増加関数である。
- 13) 企業が景気後退期を「一時的なもの」と見なす予想を強くすればするほど、優秀な労働者のレイオフや解雇に慎重になり、労働稼働率で調整する労働保蔵のほうがりメリットがある（例えば、Dornbush and

Fisher (1987), pp.478-479, Rotemberg and Summers (1988)).

- 14) 同じような定義式で、最低賃金と平均賃金の比率は「カイツ指標」と呼ばれる。例えば川口・森 (2009) を参照されたい。
- 15) 本稿の「名目下位賃金」は、「貧困線」以下の賃金層が受け取る名目賃金の平均が想定されている。第1節「はじめに」における厚生労働省の定義も参照されたい。
- 16) 『令和2年度版厚生労働白書』(pp.41-42)によれば、日本の賃金格差は、失業およびこの問題に密接に関連する非正規雇用が要因として挙げられる。また、1980年代から、高所得国における所得格差の問題が浮上し、格差の要因として、高齢化による人口動態の影響も指摘されていたが、格差問題に関する最近のエビデンス研究で高齢化要因は否定されてきている (Blanchard and Rodrik (2021), Chapter 1, 邦訳では p.8 を参照)。
- 17) ジョン・テラーの定式化は、「通常」とされる金利政策スタンスが、政策当局が目標にしている経済変数から説明されることを可能にさせた。金融当局は、産出量目標とインフレ目標を考慮し、長期均衡における実質利子率の周りで、(ハイパワード・マネーを調整して) 目標とする名目利子率を操作することによって、実際の物価等の安定化を図っていることを意味している。しかしながら、この「Taylor ルール」は、厳密で機械的なものではなく、あくまで、金融政策上の「指針ルール」であること示している。したがって、経済状況によっては、この指針ルールから逸脱することもありうる (Taylor (1993))。Dornbush and Fisher (1987) は、歴史に照らしてみても、中央銀行による金融政策の実際の目標スタンスが厳格ではなく、実践的であることを示している。本稿では、賃金格差の動向も当局が考慮することが仮定されている。
- 18) 名目利子率の動きを記述する上で、期待インフレ率のみによる定式化は、例えば、Asada (2008) がある。本稿の定式化は、景気 (予想インフレや賃金格差などから判断できる景気) に連動させる中央銀行による金融政策だけでなく、賃金格差問題を考慮し、政府も主導して金利政策を行っているものと解釈することができる。例えば、低所得者向けの教育などの低金利ローンや各自治体による生活福祉貸付等の様々な金利優遇制度である。本稿の想定する名目利子率は「平均」に近似していると言えるだろう。
- 19) 詳細に関しては Gandolfo (2009) を参照されたい。
- 20) 金融政策当局が設定を望む、ないしは設定可能な短期の政策金利の最低水準を「実効下限制約」と呼ぶ。Bernanke (2022) Chapter 6, Blanchard (2022) Chapter 2 を参照。
- 21) もっとも、ケインズが言う「流動性の罫」は、長期債券の保有者が長期利子率の下限、すなわちキャピタルロスを確認したときの状況を言うが、ここでは、単純に、長短金利に関わらず、金融政策余地を狭める金利の「下限」の状況を問題にしている。また、名目利子率の非弾力性の解釈として、名目利子率を完全に目標にして固定 (pegging) する金融政策についても考えることができる。この場合、中央銀行は自ら貨幣需要曲線を操作することは不可能なため、名目利子率を固定するためには、貨幣供給量ないしはハイパワード・マネーの供給量の操作を放棄して同調しなければならない。つまり、通貨量、利子率のいずれかを一定にする場合には、どちらかを外生的に決めなければならない (外生的貨幣供給論)。中央銀行が、金利を一定にしようとするときには (内生的貨幣供給論)、所得の増減、流動性選好の変化、将来の不確実性の増大などによって、もし貨幣の流通速度が大きく変動してしまうならば、景気の振幅が増大し、経済の不安定性は増すことが知られている (Poole (1970))。また、Dornbush and Fisher (1987), 浅田 (2008) も参照。
- 22) デフレ下において、例えば、マイナスの自然利子率に対して、マイナスの期待実質金利を模索する過

程である。本稿では、長期金利を含む名目利子率の平均を考えているため、イールドカーブ・コントロール等も考えることができるだろう。

- 23) 本稿のモデルでの労働分配率の動きは、インフレ率も考慮されている（(15)式）。しかし、本稿では単純に景気を雇用率と同一視しているため、労働分配率は雇用率に関して、パラメーター $\gamma_{w\epsilon} \equiv \gamma_W - \epsilon_e$ の符号の状態に依存することになる。
- 24) 本稿では、(11)式の期待インフレ率について、バックワード・ルッキング型による定式化がされている。インフレ目標政策を含むフォワード・ルッキングも考慮されたハイブリッド型の場合、理論上は金融政策の余地も残される。このような定式化による分析は、例えば、Asada and Ouchi (2009) を参照されたい。
- 25) 浅田 (1997) pp.135-136, Gandolfo (2009) pp.473-513, Asada and Ouchi (2009) pp.246-247 を参照されたい。

参考文献

- Asada, T., P. Chen, C. Chiarella, and P. Flaschel (2006), “Keynesian Dynamics and the Wage-Price Spiral : A Baseline Disequilibrium Model.” *Journal of Macroeconomics* 28, pp.90-130.
- Asada, T and M. Ouchi (2009), A Keynesian Model of Endogenous Growth Cycle, in R.O.Bailly (ed.) : *Emerging Topics in Macroeconomics*, NewYork : Nova Science Publisher, pp.219-249.
- Blanchard, O. and D. Rodrik. (eds.) (2021), *Combating Inequality*. The MIT Press. (月谷真紀 訳, 『格差と闘え』, 慶応義塾大学出版会, 2022 年)
- Blanchard, O (2022), *Fiscal Policy under Low Interest Rates*. The MIT Press. (田代毅 訳, 『21 世紀の財政政策』, 日本経済新聞出版, 2023 年)
- Bernanke, B. (2000), *Essay on the Great Depression*, Princeton University Press. (栗原潤・中村亨・三宅淳史 訳, 『大恐慌論』, 日本経済新聞出版社, 2013 年)
- Bernanke, B. (2022), *21st Century Monetary Policy*. W. W. Norton & Company. (高遠裕子 訳, 『21 世紀の金融政策』, 日本経済新聞出版, 2023 年)
- Chiarella, C. and P. Flaschel (2000), *The Dynamics of Keynesian Monetary Growth : Macrofoundations*. Cambridge University Press.
- Dornbusch, R. and S. Fischer (1987), *Macroeconomics* (4th). McGraw-Hill. (廣松毅・荻沼隆・田中辰雄 訳, 『マクロ経済学 改訂第 4 版 (上巻・下巻)』, マグロウヒル, 1989 年)
- Flaschel, P. and A. Greiner (2009), “Employment Cycle and Mimimum Wage. A Macro View.” *Strauctual Change and Economic Dynamics* 20, pp.279-230.
- Gandolfo, G. (2009), *Economic Dynamics* (4th), Berlin: Springer.
- Gordon, R. (2011) “History of the Phillips Curve: Consensus and Bifurcation Theory.” *Economica* 78, pp.10-50.
- Hultgren, T. (1960), *Changes in Labor Cost during Cycles in Production and Business*. Occational Paper No.74. NewYork : NBER.
- Kaldor, N. (1957), “A Model of Economic Growth.” *The Economic Journal* 67 (268), pp.591-624. (中村至朗 訳, 『経済安定と成長』の 13 章「経済成長のモデル」邦訳所収, 大堂書院, 1964 年)
- Keynes, J. M. (1931), *Essays in Persuasion*, The Macmillan Press ; *The Collected Writings of John Maynard Keynes*

- Vol.9, 1972. (宮崎義一 訳, 『説得論集』(ケインズ全集第9巻), 東洋経済新報社, 1981年)
- Keynes, J. M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, The Macmillan Press ; *The Collected Writings of John Maynard Keynes* Vol.7, 1971. (塩野谷祐一 訳, 『雇用・利子および貨幣の一般理論』(ケインズ全集第7巻), 東洋経済新報社, 1983年)
- Phillips, A. (1958) "The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957." *Economica* 25, pp.283-299.
- Poole, W. (1970) "Optimal Choice of Monetary Instruments in a Simple Stochastic Model." *Quarterly Journal of Economics* 84 (2), pp. 197-216.
- Raghavendra, S. (2006) "Limits to Investment Exhilarationism." *Journal of Economics* 87, pp.257-280.
- Rees, A. (1970) "On Equilibrium in Labor Markets." *Journal of Political Economy* 78, pp.306-310.
- Rotemberg, J. and L. Summers (1988) "Labor Hoarding, Inflexible Prices, and Procyclical Productivity." Working Paper No.2591. Cambridge, Mass. : NBER.
- Shapiro, C. and J.Stiglitz (1984) "Equilibrium Unemployment as Worker Discipline." *American Economic Review* 74, pp.433-444.
- Solow, R. (1979) "Another Possible Source of Wage Stickness." *Journal of Macroeconomics* 1, pp.79-82.
- Taylor, J. (1979) "Discretion versus Policy Roles in Practice." *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 39, pp.195-214.
- 浅田統一郎 (2007), 「マクロ経済動学における連続時間分析と離散時間分析: 若干の例題と日本経済分析への含意」, 『経済学論纂』(中央大学), 第48巻 (1・2), pp.89-120.
- 浅田統一郎 (2008), 「賃金主導経済と利潤主導経済の動学的特性について」, 『国民経済雑誌』, 第197巻第1号, pp.35-49.
- 川口大司・森悠子 (2009), 「最低賃金労働者の属性と最低賃金引上げの雇用への影響」, 『日本労働研究雑誌』, 第51巻第12号, pp.45-54.
- 黒田祥子・山本勲 (2006), 『デフレ下の賃金変動: 名目賃金の下方硬直性と金融政策』, 東京大学出版会.
- 厚生労働省 (2020), 『厚生労働白書 令和2年版』.
- 厚生労働省 (2022), 『国民生活基礎調査 令和5年度』.
- 佐々木啓明 (2010), 「正規労働・非正規労働を考慮したカレッツキアン・モデル」, 『経済論纂 (京都大学)』, 第184号第2号, pp.15-22.
- 内閣府 (2009), 『年次経済財政報告 平成21年度』.
- 西村清彦・井上篤 (1994), 「高度成長期以後の日本製造業の労働分配率: 「二重構造と不完全競争」」, 『日本の所得と富の分配』, 第3章, 石川経夫 (編), 東京大学出版会, pp.79-106.
- 吉川洋 (1984), 『マクロ経済学研究』, 東京大学出版会.
- 吉川洋 (1994), 「労働分配率と日本経済の成長・循環」, 『日本の所得と富の分配』, 第4章, 石川経夫 (編), 東京大学出版会, pp.107-140.
- 吉川洋 (2000), 『現代マクロ経済学』, 創文社.
- 吉川洋 (2013), 『デフレーション』, 日本経済新聞社.