

最低賃金の設定と景気循環

浅田 恭 國*

はじめに

2019年6月に行われた参議院選挙において、各政党は最低賃金を一定程度上昇させることをマニフェストとして、選挙戦を繰り広げた。政党により最低賃金引き上げの度合いは異なるが、どの政党も現在の全国平均の870円台から1000円台を目指すという点において差はない。

日本では、労働者が過度に低い賃金で働き、経済に悪影響をもたらすのを防ぐために最低賃金法が制定されている。同法の中では、最低賃金を設定する目的として以下の二点を挙げている。まず一点目は、労働者が過度に低い賃金で働くことにより労働への意欲を削がれ、労働力の減少及び労働の質の低下による生産量の低下を避けることである。また、賃金が低いため労働者が十分な収入を得られず消費が低迷するのを防ぐことも書かれている。次に二点目は、企業が過度に安い賃金で労働者を働かせることで、企業が利潤を得ることができない企業間の破滅的競争を阻止することである。最低賃金には上記のような意義があり、世界に目を向けても、1970年に国際労働機関で最低賃金の導入を含む「最低賃金決定条約（第131号）」が採択されている。

一方で、最低賃金が設定されているがゆえに労働者に悪影響を及ぼしてしまうケースも存在する。まず考えられるのは、失業者が最低賃金を下回る賃金で働くことを希望しても、企業が法律違反になるため雇えず、失業率が高止まりしてしまうケースである。また他にも、最低賃金が高いと企業は人件費の増加により、経営が圧迫されてしまい、倒産の可能性が高まるケースもありうる。同時に、経営悪化を避けるために人件費削減を狙って、労働者の雇用を控えるようになると考えられる。実際に、韓国では文在寅大統領が最低賃金の引き上げを敢行したところ、失業率の上昇及び倒産件数の増加が確認されている。

このように最低賃金には功罪双方が存在し、選挙において支持を集めるためだけに闇雲に最低賃金の上昇を訴え、実行することは経済の混乱を招きかねない。

こうした背景の下、本稿ではグッドウィンモデルを用いて、最低賃金の上昇に伴う経済循環に関する分析を行う。また、その分析から得られる結果をもとにその要因追求及び、政策提言を行うことを目的としている。

本稿は以下のような構成をとる。まず第一節では本稿の基本となるグッドウィンモデルについて説明する。第二節では、先行研究及び、第一節で紹介したモデルに本稿で加えた変更点を紹介する。第三節では、実際のデータをもとに分析を行い、その結果を示す。第四節では、分析結果に基づき政策的インプリケーションを示し、第五節では今後の展望に言及する。

* 京都大学経済学部4回生

1 グッドウィンモデルの説明

本節では、本稿の基本となるグッドウィンモデルの説明をする。

1.1 ロトカ=ヴォルテラ方程式

グッドウィンモデルは生物学におけるロトカ=ヴォルテラ方程式に基づき提唱されたものである。ロトカ=ヴォルテラ方程式は被食者と捕食者の個体数の関係を示したもので、被食者の数を x 、捕食者の数を y とすると両者の個体数の変化率は以下のように表現される。なお a, b, c, d は全て正の数である。

$$\frac{\dot{x}}{x} = a - by \quad (1)$$

$$\frac{\dot{y}}{y} = -c + dx \quad (2)$$

(1) 式は被食者の数の変動率を示しており、捕食者の数 (y) が増加すると被食者は減少する。(2) 式は捕食者の数の変動率を示しており、被食者の数 (x) が増加すると捕食者が増加する。(1), (2) 式の均衡点は $(x, y) = \left(\frac{c}{d}, \frac{a}{b}\right)$ となる。この均衡点が安定かどうかを判定するため、ヤコビ行列 (J) を求めると以下のように書ける。

$$J = \begin{pmatrix} 0 & -\frac{bc}{d} \\ \frac{ad}{b} & 0 \end{pmatrix}$$

この行列の固有値は $\pm\sqrt{ac}i$ (i は虚数) となり、固有値が虚数になるため、両変数は閉軌道を描く。その結果、両変数の遷移経路は図1のようになる。

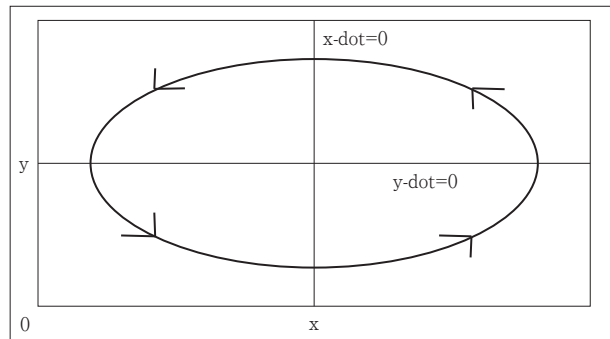


図1 ロトカ=ヴォルテラ方程式の軌道 (筆者作成)

次小節ではこのロトカ=ヴォルテラ方程式に基づき Goodwin (1967) で提唱されたグッドウィンモデルの説明を加える。

1.2 グッドウィンモデル

1.2.1 概要

グッドウィンモデルは Goodwin (1967) において提唱されたモデルで、先述したロトカ=ヴォルテラ方程式を基本としている。ロトカ=ヴォルテラ方程式では被食者としていた x を雇用率、捕食者としていた y を労働分配率としている。雇用率が増加すると労働者数が上昇し、その結果として労働分配率が上昇する。しかし、労働分配率が高まると、企業の収益が悪化するため企業は労働者を減らし、雇用率が低下する。すると労働分配率は低下し、企業の収益は改善するので企業は労働者を増やし、その結果雇用率は増加する。以降はこのサイクルを繰り返す。グッドウィンモデルは、このように実際の景気循環を再現することに成功している。

1.2.2 モデルの仮定

Goodwin (1967) では以下の四点の仮定を置いている。一点目は、人口を労働者と資本家の二階級に分けている点である。二点目は、労働者は賃金を全て消費し、資本家は利潤を全て投資に回す点である。三点目は、技術進歩率及び労働成長率が一定である点である。四点目は、生産関数にレオンチェフ型生産関数を採用している点である。これにより資本係数 $\left(\frac{K}{Y}\right)$ が一定になっている。

オリジナルのグッドウィンモデルでは分析を簡単にするため、上記四点の仮定を置いている。この四点に変更を加えることで、より現実に即した分析が可能になる。

2 現状と先行研究、新規性

本節では、グッドウィンモデルを用いる根拠、そして先行研究と本稿の新規性について説明する。

2.1 現状

図2は1989年から2018年までの日本の景気循環を示したものである。

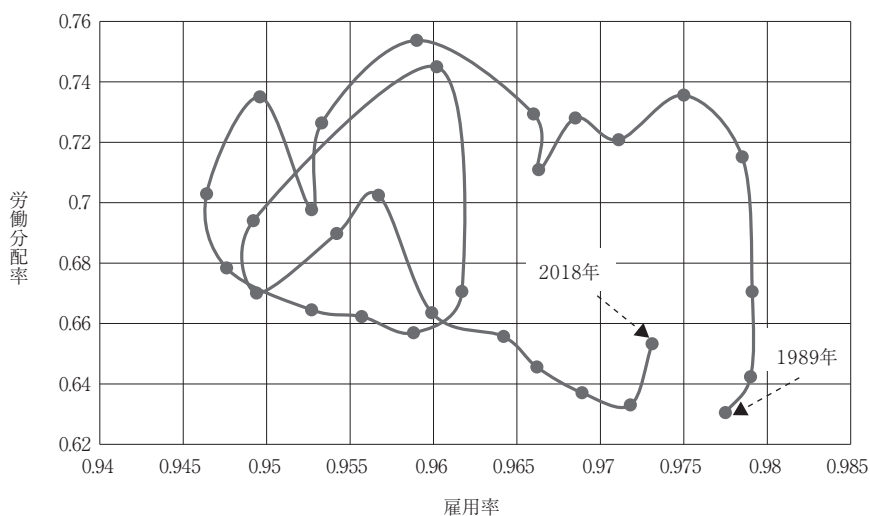


図2 日本の景気循環（法人企業統計季法及び労働力調査より筆者作成）

この図より、日本の景気循環はグッドウィンモデルで示されているような左回りの軌道を描いていることが分かる。もちろんこの図のみでグッドウィンモデルが実体経済を十分に表現できるとは言えないが、実際の景気循環を一定程度再現することができているといえる。なお、先行研究には複数の国に関してグッドウィンモデルの現実妥当性を調べたものもあり、次小節で説明する。

このことから、グッドウィンモデルを景気循環の実証分析に用いることは問題がなく、またオリジナルのグッドウィンモデルには仮定が多くあることから応用も比較的平易である。以上の利点があるため、本稿ではグッドウィンモデルを用いて分析を行う。

2.2 先行研究

本小節ではグッドウィンモデルの拡張及び最低賃金が与える影響に関する先行研究を紹介する。

2.2.1 グッドウィンモデル

まず紹介する Flaschel and Greiner (2009) はグッドウィンモデルに最低賃金を組み込んでいる。彼らの分析は、技術進歩が存在しない点では現実の経済を完全に再現することに成功しているわけではない。しかし、従来の最低賃金に関する多くの論文とは異なりグッドウィンモデルを用いて最低賃金が景気循環に与える影響を示した画期的な研究である。彼らのモデルでは実質賃金の変動に名目賃金の変化を組み込んでいる。そのため、雇用率と労働分配率の変動にインフレ率が関係しており、より現実的な最低賃金の影響の分析が可能になった。彼らは最低賃金が一定の値に設定されると景気循環の幅を縮小することを示した。そのメカニズムの詳細は次節で説明を加える。一方で労働者の年収を制限する最高賃金の影響も考え、これも最低賃金同様、景気循環の幅を縮小する効果があり、最低賃金と組み合わせることで経済が安定すると述べている。

次に、グッドウィンモデルを用いた実証分析を行っている先行研究を紹介する。Harvie (2000) は、1951年から1994年までのOECD諸国に関するグッドウィンモデルに基づく実証を行った。彼は、オリジナルのグッドウィンモデルに従い、技術進歩率、人口成長率、フィリップス曲線、資本係数を求めた。その後、各国の雇用率及び労働分配率の均衡値と調査期間の両者の変動を求めた。結果として理論では得られた均衡値近傍での閉軌道は得られなかったが、景気循環をとらえることはできていた。しかし、その景気循環は推定される均衡値の左上、つまり均衡値より低い雇用率と高い労働分配率を達成するものばかりであった。Harvieはこの要因として、調査期間においてモデル内のパラメーターに何らかの構造変化が生じた可能性や、単純化のため物価の変動など名目変数の変動を無視した代償を挙げている。また、オリジナルのグッドウィンモデルでは政府の行動や可変資本稼働率が含まれておらず、これらも実体経済との乖離の要因である可能性があると述べている。

2.2.2 最低賃金と雇用率

次に最低賃金と雇用率に関する先行研究を紹介する。理論的に最低賃金の引き上げが雇用率にどう影響するのかを示したものが大竹 (2014) である。大竹では、労働市場が完全競争的なケースと需要独占的なケースに分け、それぞれのケースで最低賃金を引き上げた場合どうなるのかを調べている。労働市場が完全競争市場で、均衡状態にある場合に最低賃金を引き上げると雇用率は低下する。

一方で、労働市場が労働者の需要独占状態、つまり職場の数がかなり少ない場合は最低賃金の引き上げによって雇用率が上昇する可能性があるとしている。ただし最低賃金の引き上げによる雇用の増加には、最低賃金が完全競争下の均衡時の賃金より低く設定されることが求められる。最低賃金が完全競争時より高く設定された場合、完全競争時と同様に雇用量は減少する。

一方実証分析では、Brown (1988) がアメリカ全国内のデータを用いて最低賃金の引き上げが雇用率の低下をもたらしたことを示した。一方でニュージャージー州において Card (1992) は、最低賃金の引き上げにより雇用率が増加したと述べている。また、Card and Krueger (1994) は Card (1992) の分析対象を全米に拡張し、最低賃金引き上げ後雇用率が変動していないと結論付けている。

日本に関する実証分析では、川口・森 (2013) が賃金構造基本統計調査の結果をもとに、最低賃金の導入によって最低賃金近傍で働く労働者の雇用が低下していることを示した。日本に関する他の実証研究でも、最低賃金の上昇は最低賃金近傍で働く労働者の雇用率の低下をもたらすと結論付けている。

2.3 新規性

本稿の新規性としては以下の三点がある。まず一点目は労働者の貯蓄を仮定し、労働者を二つのグループに分けている点である。今回、最低賃金の影響を分析するにあたり、労働者の貯蓄を無視することは最低賃金の変化の影響を正確に求めることを妨げてしまう可能性がある。そこで本稿では、労働者も得た賃金を外生的に与えられた貯蓄率に従い貯蓄すると仮定している。また、労働者の中には最低賃金近傍で働く労働者と、そうではない労働者が存在する。最低賃金を引き上げた際に影響を受ける層と、そうではない層に関して最低賃金を引き上げた影響は異なるものになるはずである。それゆえ本稿では、労働者を二層に分けて分析を行い、最低賃金の影響をより正確に求めた。二点目は最低賃金の分析まで行ったことである。グッドウィンモデルは景気循環を再現しており、均衡の安定の判定にとどまるものが多い。また、最低賃金の上昇に関する論文では、実証的研究が多く、理論的なものはかなり限られたものになっており、グッドウィンモデルを用いたものはほぼ存在しない。その中で、本稿は理論を中心に最低賃金の上昇がどう影響を与えるのかを調べており、その点で画期的であるといえる。三点目は名称に関するものであり、モデルの内容に直接は関係ない。オリジナルのグッドウィンモデルでは資本家が存在していたが、現在完全な資本家は存在しないため、本稿では資本家ではなく、会社経営者を代わりに登場させている。しかし、その役割はオリジナルのものとは変わらない。

3 分析

3.1 モデルの説明

本小節では本稿のモデルの説明をする。オリジナルのグッドウィンモデルと異なる本モデルの仮定は以下の三点である。

一点目は新規性でも言及したが、労働者も一定の貯蓄を行う点である。ただし、労働者の貯蓄率は会社経営者の貯蓄率を下回ると仮定している。

二点目は、生産関数にレオンチェフ型関数を採用しているが、 $Y = \min(aE_H, E_L, \sigma K)$ とする点で

ある。この生産関数において a は技術水準を意味しており、 $a > 1$ と仮定している。これは、高賃金労働者 E_H は能力が高く労働生産性が高いため、低賃金労働者 E_L の労働生産性が非低収入労働者より低いという仮定を反映したものである。また、 σ は資本生産性であり、資本係数の逆数に相当する。

三点目としては技術進歩を考えない点である。後述するが、今回用いたモデルでは技術進歩を仮定すると、分析が非常に困難になってしまう。そのため分析を簡単にするため今回は技術進歩を考慮せず技術水準を一定の値に固定する。

3.1.1 労働分配率の変動

ここでは労働分配率の変動について説明する。

まず階級別の労働分配率を定義する。低収入労働者の労働分配率 (y_L) を $y_L = \frac{w_L E_L}{Y} = w_L$ と定義し、非低収入労働者の労働分配率 (y_H) を $y_H = \frac{w_H E_H}{Y} = \frac{w_H}{a}$ と定義する。この式において w_L 及び w_H は各階級の賃金を意味している。ここで、Sasaki et al. (2013) に基づき、1 より大きい定数 γ を用いて $w_L = \frac{w_H}{\gamma}$ とおく。これは非低収入労働者の名目賃金は低収入労働者の名目賃金より常に高くなり、その比率は一定であることを意味している。この式を用いると低収入労働者の労働分配率は $y_L = \frac{a y_H}{\gamma}$ と書くことができる。

次に経済全体の労働分配率を導出する。経済全体の労働分配率を y_A とすると、 $y_A = \frac{w_H E_H + w_L E_L}{Y} = y_L + y_H = \frac{a + \gamma}{\gamma} y_H$ と書くことができる。ここで技術進歩を仮定すると経済全体の労働分配率の変動に技術進歩率が絡むため分析が難しくなる。そのため、ここでは技術進歩を仮定しない。技術進歩が存在しない場合、経済全体の労働分配率の変動は以下のように書ける。

$$\frac{\dot{y}_A}{y_A} = \frac{\dot{y}_H}{y_H} = \frac{\dot{w}_H}{w_H} - \frac{\dot{a}}{a} = \frac{\dot{w}_H}{w_H} \quad (3)$$

次に賃金の変動式に、フィリップス曲線を用いて雇用率を組み込む。フィリップス曲線は実質賃金上昇率と雇用率の関係を示したものであり、以下のように書ける。

$$\frac{\dot{w}_H}{w_H} = -\alpha + \beta x_H \quad (4)$$

上の式から、雇用率が上昇すると実質賃金も上昇することが分かる。これは、非低収入労働者は労働組合に所属しているため、雇用率が高い時は現在雇用されている労働者の交渉力が強く、賃金が増えやすいことを反映したものである。

(4) 式を用いて、(3) 式は以下のように書ける。

$$\frac{\dot{y}_H}{y_H} = -\alpha + \beta x_H$$

定常状態での雇用率 x_H^* は以下のように書ける。

$$x_H^* = \frac{\alpha}{\beta}$$

定常状態下での雇用率は0から1の間に存在するので $0 < \alpha < \beta$ を満たす必要がある。この式からもわかるが、資本係数や人口成長率は雇用率の均衡値に影響を与えない。

3.1.2 雇用率の変動

次に雇用率の変動について説明する。雇用率 (x) は労働者数 (E) と経済全体の人口 (L) の比率であり、経済全体の雇用率 x_A を $x_A = \frac{E}{L} = \frac{E_H + E_L}{L}$ と定義する。ここで階級別の雇用率を設定し、低収入労働者の雇用率を x_L とおき、 $x_L = \frac{E_L}{L}$ と定義し、非低収入労働者の雇用率を x_H において $x_H = \frac{E_H}{L}$ と定義する。ここで生産関数より $E_L = aE_H$ となるので、 $x_L = ax_H$ となる。これを用いて $x_A = \frac{E_H + aE_H}{L} = \frac{(1+a)E_L}{L} = (1+a)x_H$ と書ける。

非低収入労働者の雇用率の定義式に対して生産関数から得られる $E_H = \frac{\sigma K}{a}$ を用いて、以下のような変形を加える。

$$x_H = \frac{\sigma K}{aL} \quad (5)$$

(5) 式を用いると、雇用率の変動は以下のように書ける。

$$\frac{\dot{x}_A}{x_A} = \frac{\dot{x}_H}{x_H} = \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{a}}{a} - \frac{\dot{L}}{L} = \frac{\dot{K}}{K} - n \quad (6)$$

(6) 式において n は人口成長率を意味する。二個目の等式は技術進歩が存在しないため $\frac{\dot{a}}{a} = 0$ になることを用いている。

次に資本の変化率を求めるため、まず $\dot{K} = S - \delta K = I - \delta K$ とおく。これは本モデルにおいて貯蓄は全て投資に回されるが、資本減耗 (δ) が存在しているため投資のすべてが資本蓄積に回るわけではないという仮定に基づいている。

次に貯蓄量を求めるため低収入労働者の貯蓄率を s_w^L 、非低収入労働者の貯蓄率を s_w^H 、会社経営者の貯蓄率を s_c と表記する。ここで、低収入労働者の労働分配率 y_L 、非低収入労働者の労働分配率 y_H を用いると労働者の貯蓄は $S_w = s_w^L y_L Y + s_w^H y_H Y = \left(s_w^L \frac{a}{\gamma} + s_w^H \right) y_H Y$ となる。一方で会社経営者の貯蓄は $S_c = s_c(1 - y_A) Y = s_c \left(1 - \frac{a + \gamma}{\gamma} y_H \right) Y$ となる。両階級の投資も加えた経済全体の粗投資は

$$S = I = \left\{ \left(s_w^L \frac{a}{\gamma} + s_w^H - \frac{a + \gamma}{\gamma} s_c \right) y_H + s_c \right\} Y \quad (7)$$

と書くことができる。

更に生産関数より資本係数 $\left(\frac{K}{Y} \right)$ の逆数 (σ) を用いて (6), (7) 式を変形し (8) 式を得ることができる。

$$\frac{\dot{x}}{x} = \left[(s_c \sigma - \delta - n) - \left(s_c \frac{a + \gamma}{\gamma} - s_w^H - \frac{a}{\gamma} s_w^L \right) \sigma y_H \right] \quad (8)$$

この式はオリジナルのグッドウインモデルの被食者の遷移式と構造上同じであり、閉軌道を得ることためには、 $\left(s_c \frac{a + \gamma}{\gamma} - s_w^H - \frac{a}{\gamma} s_w^L \right) \sigma > 0$ -①かつ $s_c \sigma - \delta - n > 0$ -②を満たす必要がある。まず①に関しては以下のような変形を加える。

$$s_c \frac{a + \gamma}{\gamma} - s_w^H - \frac{a}{\gamma} s_w^L > 0 \rightarrow s_c > \frac{\gamma}{a + \gamma} s_w^H + \frac{a}{a + \gamma} s_w^L$$

この式は会社経営者の貯蓄率が両階級の労働者の貯蓄率の加重平均を上回ることを意味しており、 $s_c > s_w^H > s_w^L$ を満たせば①の条件は満たされる。②に関しては後のパラメーターの推定の際に言及する。

以上より定常状態における非低収入労働者の労働分配率の均衡値 y_H^* は以下のように書ける。

$$y_H^* = \frac{s_c \sigma - \delta - n}{\left(s_c \frac{a + \gamma}{\gamma} - s_w^H - \frac{a}{\gamma} s_w^L \right) \sigma}$$

定常状態で労働分配率は0から1の間に存在するので $0 < s_c \sigma - \delta - n < \left(s_c \frac{a + \gamma}{\gamma} - s_w^H - \frac{a}{\gamma} s_w^L \right) \sigma$ を満たす必要がある¹⁾。

この式からわかる通り、人口成長率の増加は定常状態における労働分配率を低下させる。人口成長率の増加は労働者数の増加につながり、総生産量を増加させるため、生産量に関係なく定められた賃金から求められる労働分配率を低下させる。一方で資本係数の逆数が上昇する時、つまり資本生産性が高まる時、労働分配率は増加する。これは、資本の生産性が向上した結果産出量が増加し、それに伴い雇用率も増加するからである。

3.1.3 経済全体の動向

ここでは、以前で述べたモデルのパラメーターを推定し、実際の景気循環を求める。求めるパラメーターは貯蓄率、資本係数、フィリップス曲線、低収入労働者と非低収入労働者の賃金格差、技術水準の5個である。また、資本減耗率及び人口成長率もモデルにかかわるが、両者の値は先行研究で示されている値を用いる。

まず初めに、会社経営者及び労働者の貯蓄率を求める。今回の分析では、データは日本銀行の2018年公表の「家計の金融行動に関する世論調査」の結果を用いている。この調査では家計の収入別貯蓄率が公表されており、家庭を収入で五段階に分けてそれぞれの貯蓄率を求めている。今回は年収が300万円未満を低収入労働者、300万円以上1200万円以下を非低収入労働者とし両階級の平均貯蓄率をそれぞれの貯蓄率として採用している。会社経営者の貯蓄率は年収が1200万以上に相当する家庭の貯蓄率とする。この区分は調査家庭数分布比率に基づいている。ここから得られた貯蓄率は $s_w^L = 0.06$, $s_w^H = 0.13$, $s_c = 0.19$ となる。また、ここで得られた貯蓄率は前小節で説明した①の条件を満たしている。

次に、資本係数を求める。資本係数は一般的に、実質資本ストックを実質GDPで除したものになる。実質資本ストックは、「内閣府国民経済計算」において公表されており、各業界における機械などの設備をその価格で評価したものの総計と定義している。今回は1994年から2016年までの値を用いて各年の資本係数を求めた。分析対象とした期間において、資本係数はなだらかな上昇を続けている。これは、産出一単位に要する資本の増加、つまり資本の生産効率が低下していることを示している。なお、本稿では σ を資本係数の逆数としているため、2016年の資本係数の逆数を σ として分析に用い、 $\sigma = 0.4$ と設定する。

三番目に、フィリップス曲線を求める。フィリップス曲線は雇用率と実質賃金上昇率の関係を示した式であり、3.1.1で述べた通り、以下のように書ける。

1) 次小節で各パラメーターの値を求め実際の均衡値を算出するがその値が1より小さければ条件は満たされる。

$$\frac{\dot{w}_H}{w_H} = -\alpha + \beta x_H$$

フィリップ曲線に関する先行研究のほとんどはが、 α 、 β は共に正になると述べている。つまり、雇用率が増加すると実質賃金が増加することを意味している。これは先述したが、雇用率が上昇すると新しく雇うことのできる失業者数は減少し、現在雇用されている労働者の交渉力が高まり、高い賃金を得ることが可能になることを反映している。

本稿では、2018年の「賃金構造基本統計調査」より大学卒業者の賃金の値を求め、その成長率を実質賃金の成長率としてフィリップス曲線を求めた。雇用率は総務省統計局が公表している「労働力調査」の値を採用した。この値が単位根を持つ、つまり非定常である場合に単純回帰をすると見せかけの回帰が生じてしまうため、Eviewsを用いてADF検定を行った。その結果が以下の表1、表2で示されており、両表から雇用率及び賃金の上昇率に関して単位根があるという帰無仮説は棄却される。

表1 賃金の単位根検定の結果

Null Hypothesis: W has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend		
Lag Length: 0 (Automatic-based on SIC, maxlag=4)		
	t-Statistic	Prob.*
Auqmented Dickey-Fuller test statistic	-3.633797	0.0499
Test critical values:	1% level	-4.440739
	5% level	-3.632896
	10% level	-3.254671

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

表2 雇用率の単位根検定

Null Hypothesis: EMPLOY_RATE has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend		
Lag Length: 3 (Automatic-based on SIC, maxlag=5)		
	t-Statistic	Prob.*
Auqmented Dickey-Fuller test statistic	-3.471207	0.0702
Test critical values:	1% level	-4.498307
	5% level	-3.658446
	10% level	-3.268973

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

以上二点のデータを用いてフィリップス曲線を求めた結果が以下の表3である。なお、式の推計にはEviewsを用い、 α, β に相当する両者の符号は予想されるものと一致する。

表3 フィリップス曲線 推計結果

Dependent Variable: W
 Method: Least Squares
 Date: 11/26/19 Time: 11:47
 Sample (adjusted): 2 24
 Included observations: 23 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.301641	0.022376	-13.48049	0.0000
EMPLOY_RATE	0.805335	0.050542	15.93399	0.0000
R-squared	0.923606	Mean dependent var		0.051417
Adjusted R-squared	0.919969	S. D. dependent var		0.052889
S. E. of regression	0.014962	Akaike info criterion		-5.483652
Sum squared resid	0.004701	Schwarz criterion		-5.384913
Log likelihood	65.06200	Hannan-Quinn criter.		-5.458820
F-statistic	253.8922	Durbin-Watson stat		2.070973
Prob (F-statistic)	0.000000			

上の表より、 α と β の双方において信頼度の高い値を得ることができ、事前の予想された符号と同じ結果になった。また α と β の大小関係は3.1.1で述べた条件①を満たしている。

四番目に非低収入労働者と低収入労働者の賃金の比率を求める。これは、厚生労働省が提供する2018年の「家計調査家計収支編二人以上の世帯」の値から求めた。この調査では、年収をもとに家庭を五分位に分け、各階級の月収を示している。今回の分析では、第一位の賃金と第二位、第三位の平均賃金を比較した。その結果 $\gamma=3$ であることが分かった。

五番目に資本減耗率と人口成長率を求める。両者の値はマクロ経済学のモデルにおいて用いられている値を用いる。資本減耗率は0.04、人口成長率は0.01として分析をする。過去8年間に於いて日本の人口成長率は負になっており、その点に関して若干の現実性を欠いてしまう。また、人口成長率、資本減耗率、資本係数、会社経営陣の貯蓄率は3.1.2にて述べた②の条件を満たす。

最後に技術水準を求める。生産関数から技術水準は $a = \frac{E_L}{E_H}$ と書くことができる。そこで先ほどのフィリップス曲線を求めた際と同じように低収入労働者を工卒未満、大学卒業以上を非低収入労働者としてその雇用比を求める。平成28年度の厚生労働省の労働統計年報をもとに大学卒業以上の就業者と高卒以下の就業者数の比率を求めると1.5になった。そのため今回は技術水準を1.5として分析を加える。

上記パラメーターの推定結果をまとめたものが以下の表になる。

表4 本モデルのパラメーター一覧

α	β	s_w^L	s_w^H	s_c	γ	δ	n	a
0.301	0.805	0.06	0.12	0.19	3	0.04	0.01	1.5

上の表から前小節で説明した貯蓄率に関する条件①の大小関係を満たすことが分かる²⁾。

表5では、表4の値を用いて求めた本モデルでの階級別の均衡における雇用率及び労働分配率の

2) 得られたパラメーターの値をもとに実際に計算をすると $0.19 > \frac{2}{3} \times 0.12 + \frac{1}{3} \times 0.06 = 0.10$ となり条件①を満たす。

値を示している。

表5 本モデルの推定される均衡値（小数点第4位で四捨五入）

	全体	低収入労働者	非低収入労働者
労働分配率	0.722	0.481	0.241
雇用率	0.955	0.382	0.573

このモデルにおける雇用率の均衡値は実際の完全失業率の値と比較すると若干低くなっている一方で、労働分配率の均衡値は実体の値に近いものになっている。また、両者の均衡値は1を下回っており、前小節までで述べた均衡値に関する条件を満たしている。

本稿で求められる景気循環は以下の図ようになる。ここでは、1200期の景気循環を示している。今回求めた景気循環は経済全体の平均労働分配率、低収入労働者の労働分配率、非低収入労働者の労働分配率の三個ある。図3で階級別の景気循環をまとめて示す。

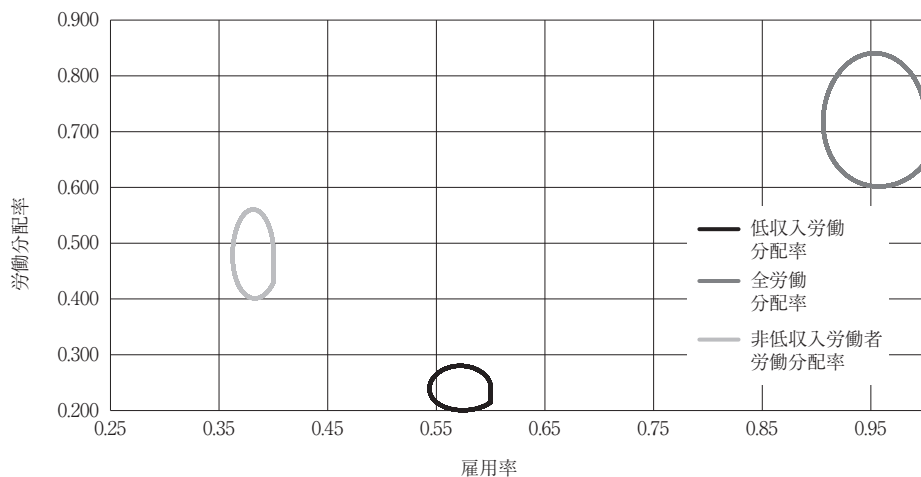


図3 本モデルで推定される景気循環

モデルで求められた経済循環の労働分配率に目を向けると、一番低い時は0.60に近づき、一番大きい時では0.85になる。第2節で紹介した実際の労働分配率より振れ幅がかなり大きくなっており、実際の値と比べると最大値が実際の値より高くなっている。一方で雇用率は実際の景気循環と比べて若干大きな幅が発生している。

次に非低収入労働者の景気循環を調べる。非低収入労働者の景気循環は経済全体の景気循環と比較すると小さくなっているが、これは経済全体の両変数の定義によるものである。

最後に低収入労働者の経済の変動を説明する。非低収入労働者の景気循環と比較すると循環幅は小さくなる。また、景気循環の軌道は右下に位置する。これは、雇用率が高い一方で労働分配率は低くなっており、一人当たりの労働分配率、つまり賃金は低くなることを意味している。

表6は本モデルにおける階級別の労働分配率の循環幅を、表7は雇用率の循環幅を示したものである。

表6 労働分配率の循環幅

	全体	低収入労働者	非低収入労働者
最大値	0.841	0.280	0.561
最小値	0.602	0.201	0.401
循環幅	0.239	0.079	0.160

表7 雇用率の循環幅

	全体	低収入労働者	非低収入労働者
最大値	1.000	0.600	0.400
最小値	0.906	0.544	0.362
循環幅	0.094	0.056	0.038

以降では、このモデルに非低収入労働者に対して最低賃金を導入し、経済全体の景気循環と低収入労働者の景気循環に与える影響を調べる。

3.1.4 最低賃金の導入

これ以降はグッドウィンモデルに最低賃金を導入した際の動学分析を行う。説明を分かりやすくするためまずはオリジナルのグッドウィンモデルに最低賃金を導入し、どのような変化をするのか調べる。次に本稿のモデルに最低賃金を導入した場合の分析をする。

グッドウィンモデルでの最低賃金は労働分配率に下限を設けるものに相当する。これは労働分配率が $y = \frac{wL}{Y} = \frac{w}{a}$ と定義されており、最低賃金制度は w に関して下限を設けるものであり、結果として労働分配率に下限を設けることになるからである。

ここでは最低賃金が適切な場合と不適切な場合を示す。

まず、適切な最低賃金が設定された場合経済は以下の図4で示されるような変動をする。ここでいう適切な最低賃金とは、設定された労働分配率の下限値が、労働分配率の均衡値より低いことを意味する。

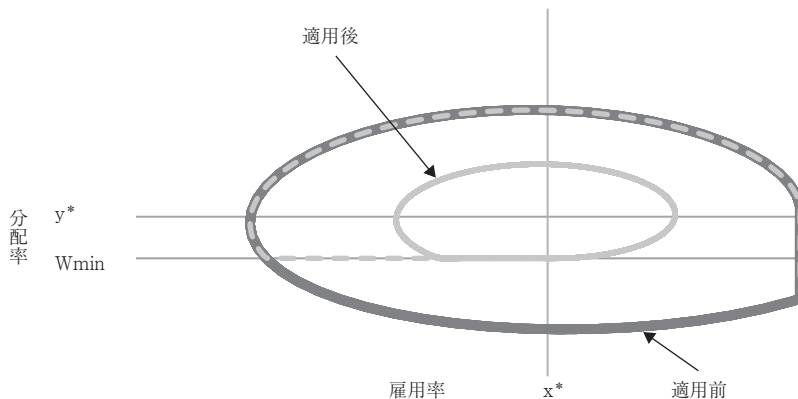


図4 適切な最低賃金

最低賃金が適切に設定されると、最低賃金は景気循環の幅を縮め、景気安定に貢献する。これは以下のようなメカニズムにより発生する。不況時には雇用率が低下し、それに伴い労働分配率が低下する。最低賃金が存在しなければ、経済は実線に沿って変動し、労働分配率が一定の値まで低下すると、景気回復の兆しを見せるようになり、景気循環を繰り返す。一方で、最低賃金の導入により労働分配率に下限が設けられた場合、その下限値に分配率が到達すると労働分配率は変動せず、雇用率のみ変動する。雇用率が十分に上昇すると、景気循環を繰り返す。しかし、その循環においても最低賃金が存在するため、分配率には下限があり、循環の幅は導入前より小さくなる。これは第二節で紹介した Flaschel and Greiner (2009) でも得られた内容と合致する。

次に最低賃金が不適切な場合を説明する。最低賃金が不適切な場合とは前述したケースの反対で設定された労働分配率の下限値が労働分配率の均衡値を上回る場合である。最低賃金が不適切に設定されると、雇用率は最終的にゼロへと向かう。これは、最低賃金が高すぎするため、不況時に企業が賃金を支払えなくなり、労働者の解雇もしくは会社の倒産により失業者が増加するためである。実際の経済においては、企業規模によって耐えうる最低賃金の上限は異なるため、このように雇用率が完全に0になるというのは考えにくい。本モデルでは全企業が同一と仮定しているため、最終的に雇用率が0に近づくことになる。

次節では最低賃金を労働分配率へ変換する手法及び、その結果を述べる。

3.2 政策分析

本小節では3.1.4で述べたグッドウィンにおける最低賃金を本稿でのモデルに組み込み、その影響を分析する。

3.2.1 分析の準備

ここでは賃金を労働分配率に変換する手法を紹介する。まず労働分配率は須郷・西崎(2001)に従い、法人企業統計季法から人件費、営業利益、減価償却を用いて以下のように労働分配率を定義した。

$$\text{労働分配率} = \text{人件費} / (\text{人件費} + \text{営業利益} + \text{原価償却})$$

この結果求められた労働分配率は0.7付近で循環していたが、近年は0.7を下回る状況が続いている。

次に実質賃金を求める。厚生労働省の毎月勤労統計調査では実質賃金を以下のように定義している。

$$\text{実質賃金} = \text{名目賃金} / \text{消費者物価指数}$$

今回はこの定義に従い、1989年から2017年までの大学卒業者の名目賃金及び消費者物価指数の値から実質賃金を求めた。求めた結果、実質賃金は年々減少していることが分かり、これは実質賃金の推移に言及している先行研究の多くと矛盾しない。

ここで先ほど同様に実質賃金、労働分配率の双方に単位根があるか検定する。

表8 労働分配率の単位根検定

Null Hypothesis: LABOR_SHARE has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic-based on SIC, maxlag=7)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.371669	0.1581
Test critical values:	1% level	-3.679322
	5% level	-2.967767
	10% level	-2.622989
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

表9 労働分配率の単位根検定

Null Hypothesis: REAL_WAGE has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic-based on SIC, maxlag=6)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.563607	0.8635
Test critical values:	1% level	-3.689194
	5% level	-2.971853
	10% level	-2.625121
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

上の表8, 9より労働分配率及び実質賃金には単位根が存在するため単純回帰を行うと問題が生じる。ここで両変数に共和分が存在するか検定する。もし共和分があれば単純回帰をすることができる。共和分検定の結果は以下の表10で示される。

表10 労働分配率と賃金上昇率の共和分検定

Johansen Cointegration Test				
Date: 01/05/20 Time: 10:40				
Sample (adjusted): 3 29				
Included observations: 27 after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LABOR_SHARE REAL_WAGE				
Lags interval (in first differences): 1 to 1				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None	0.424154	14.94124	15.49471	0.0604
At most 1	0.001463	0.039525	3.841465	0.8424
Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

上表 10 より共和分が存在する組み合わせが少なくとも一つ存在する確率が高く、今回は二つの変数しかないため労働分配率と実質賃金は共和分関係にあることが分かる。これにより単純回帰を行っても問題はなく、その結果を以下の表 11 で示す。

表 11 労働分配率と実質賃金の関係

Dependent Variable: LABOR_SHARE				
Method: Least Squares				
Date: 01/05/20 Time: 10:43				
Sample (adjusted): 1 29				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
REAL_WAGE	0.000198	2.42E-06	81.85784	0.0000
R-squared	-0.534718	Mean dependent var		0.688526
Adjusted R-Squared	-0.534718	S. D. dependent var		0.036537
S. E. of regression	0.045263	Akaike info criterion		-3.318781
Sum squared resid	0.057365	Schwarz criterion		-3.271633
Log likelihood	49.12232	Hannan-Quinn criter.		-3.304015
Durbin-Watson stat	0.661104			

実質賃金が増加すると労働分配率は増加する。次にこの結果を用いて、モデルに最低賃金を組み込む。

3.2.2 分析結果

次に、先述した式を用いて最低賃金を相当する労働分配率に変換し、モデルに最低賃金を組み込む。最低賃金を時給 1500 円に設定した場合、厚生労働省の労働統計要覧から得られる平均勤務時間分働くと、最低賃金で働く労働者の名目月収を得ることができる。次に、この名目月収を実質賃金の物価基準となる 2000 年の消費者物価指数でわることで、最低賃金で働く労働者の実質賃金を得ることができる。最後に表 11 で求めた値をかけることで最低賃金を労働分配率に変換することができた。今回の最低賃金 1500 円は労働分配率では 0.430 に相当するため、非低収入労働者の労働分配率に下限値 0.430 を設ける。最低賃金を低収入労働者ではなく非低収入労働者に課す理由としては、階級別の労働分配率及び雇用率を非低収入労働者の両変数の関数にしており、非低収入労働者に下限を設定することで経済全体の動向を分析できるからである。

ここで最低賃金 1500 円を前節までで説明したモデルに組み込んだ結果が以下になる。下の図 5 は全体の労働分配率の動向を示すものである。最低賃金 1500 円に相当する労働分配率は 0.43 だが、経済全体の労働分配率は非低収入労働者の労働分配率の 1.5 倍に相当するので、労働分配率に約 0.63 の下限を設けたものになっている。なお以降の図において実線が適応前、点線が適応後の軌道を示している。

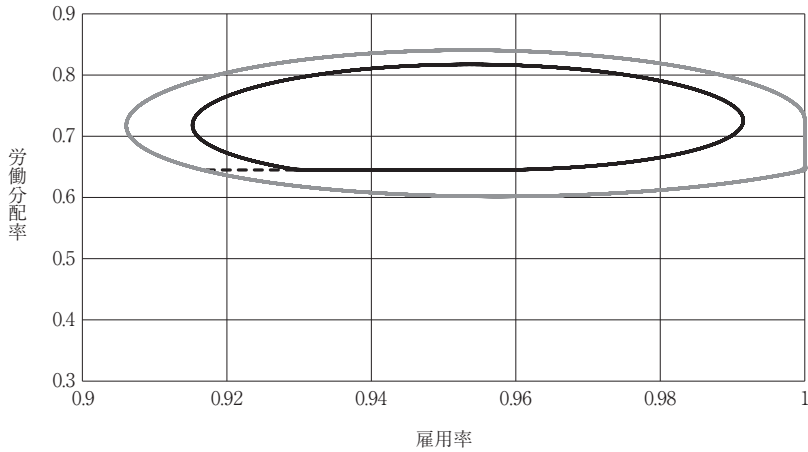


図5 最低賃金が導入された景気循環

図5より、最低賃金を1500円に設定すると、循環幅は縮小することがわかる。このことは、最低賃金が1500円であることは不適切ではなく、最低賃金の設定によって経済全体は安定することを意味し、先行研究の結果と矛盾するものではない。

また、低収入労働者に注目した景気循環は以下の図6のようになる。先程同様に低収入労働者の労働分配率は非低収入労働者の労働分配率の関数になっており、0.5倍に相当するため労働分配率に下限約0.22を設定したのになっている。

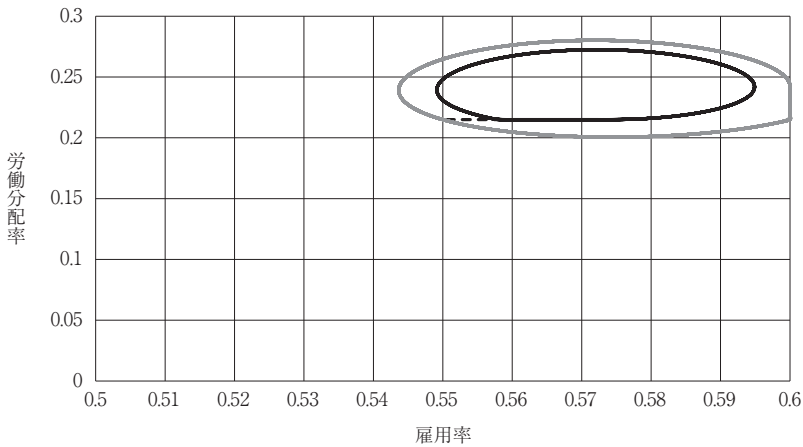


図6 低収入労働者の景気循環

最低賃金が設定されると全体の景気循環と同じく経済が安定する。これは最低賃金が設定された際に想像される結果と矛盾しない。

最後に、非低収入労働者の景気循環は以下の図7のようになる。

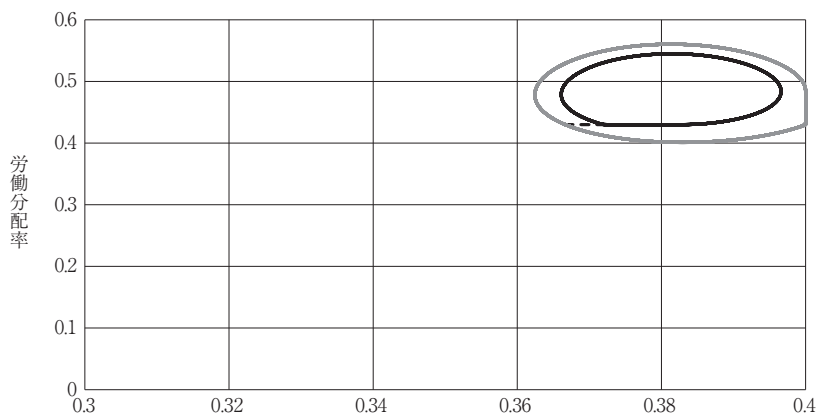


図7 非低収入労働者の景気循環

非低収入労働者の景気循環も他の階級と同じく経済の循環幅が縮小し、経済が安定する。

ここで先ほど同様階級別の景気循環の幅を以下の表9, 10で示す。尚この表では、非低収入労働者及び全体の労働分配率の初期移行段階の変動を除いた値を示している。また、表9,10の数字の隣にある()の中が+なら制度適用前と比較して増加を、-なら低下、±なら増減なしを意味する。

表12 最低賃金適応後の労働分配率の循環幅

	全体	低収入労働者	非低収入労働者
最大値	0.817 (-)	0.272 (-)	0.545 (-)
最小値	0.645 (+)	0.215 (+)	0.430 (+)
循環幅	0.172 (-)	0.057 (-)	0.115 (-)

表13 最低賃金適応後の雇用率の循環幅

	全体	低収入労働者	非低収入労働者
最大値	0.992 (-)	0.595 (-)	0.397 (-)
最小値	0.915 (+)	0.549 (+)	0.366 (+)
循環幅	0.076 (-)	0.046 (-)	0.031 (-)

この表からわかる通り、最低賃金の設定は階級に関係なく景気循環の幅を縮小し、経済の安定に貢献することが分かる。その一方で雇用率の最大値は低下し、常に失業者が存在してしまうことになる。

4 政策的インプリケーション

前節で見た通り、最低賃金を1500円に設定すると階級に関係なく景気循環を縮小させる。つまり経済の安定という一点から最低賃金の功罪を考えると、政府が最低賃金を1500円まで引き上げることにに関して問題はないといえる。

次に、最低賃金以外の方法で低収入労働者の賃金の下限を設定する案として、非低収入労働者と

低収入労働者の賃金の格差解消の影響を調べる。ここでの賃金格差の解消は、現在政府が進めている同一労働同一賃金の徹底と同じことである。

賃金格差を縮小すると景気循環の軌道は若干下方にシフトし、循環幅は拡大する。つまり、経済は不安定になり、労働者分配率は全体的に低くなる。

賃金格差を縮小すると低収入労働者の景気循環の循環幅が拡大する半面軌道は上方へシフトする。つまり、経済が不安定になる代わりに労働者が得る賃金は増加する。これは、賃金格差を縮小した効果に関する直感に矛盾しない。

賃金格差を縮小すると景気循環の循環幅は拡大し、軌道は下方へシフトする。つまり経済が不安定になるのに加えて非低収入労働者が得る賃金は減少する。これは、会社経営者が低収入労働者に支払う賃金が増加した結果、非低収入労働者に支払う賃金を減少させたことに起因する。つまり、非低収入労働者から低収入労働者に所得の移転が行われることを意味する。

先ほど同様労働分配率、雇用率の階級別循環幅をまとめたものを表11、12に示す。

表14 賃金格差改善後の労働分配率の幅

	全体	低収入労働者	非低収入労働者
最大値	0.790 (-)	0.339 (+)	0.452 (-)
最小値	0.566 (+)	0.242 (+)	0.323 (-)
循環幅	0.225 (-)	0.096 (+)	0.128 (-)

表15 賃金格差改善後の雇用率の幅

	全体	低収入労働者	非低収入労働者
最大値	1.000 (±)	0.600 (±)	0.400 (±)
最小値	0.906 (±)	0.544 (±)	0.362 (±)
循環幅	0.094 (±)	0.056 (±)	0.038 (±)

表14、15の数字に続く(-)の中は従来の景気循環と比較した際の各値の増減を示したものである。低収入労働者に関してのみ言えば、格差解消前と比較すると賃金格差の縮小は経済安定を損なわずまた、労働分配率を増加させる。また非低収入労働者に関しては、労働分配率が低下するが経済が安定する。一方、経済全体でみると賃金格差の縮小は格差解消前と比較してもデメリットしかない。

低収入労働者の立場で考えると賃金格差の解消は利点が多いように思われる。ところが、賃金格差は能力差に応じて決まるものである。同じ労働内容であれば賃金を同一にすることは問題ないが、異なる労働をする労働者間での賃金格差は自然発生的なものである。異なる労働内容間で過度に賃金格差の解消を図ることは、より経済を混乱させる可能性がある。本稿では非低収入労働者を一括して考えている点や賃金格差を外生変数としている点のため、これ以上の分析はできないが、賃金格差の内生化を組み込めばより細かな分析も可能になると考える。

本節では、最低賃金の設定及び賃金格差の解消の二つの政策の影響を考えたが、両政策の利点を生かすためにも、政府はどちらの政策を採用するか経済政策において重視するものに基づいて選択するべきである。

5 今後の展望

本稿は労働者を二分したグッドウィンモデルを用いて最低賃金に関する実証を行った画期的な論文であると自負する。しかし、本稿にはまだ欠けている点も多くありその中で、特に今後改善されるべき点として以下の三点をあげる。

まず一点目はグッドウィンモデルのミクロ的基礎付けの強化である。本稿では賃金格差と貯蓄率が外生的に決まり、その点においてモデルのミクロ的基礎付けを欠いている。これに関しては Tavani (2013) が労働者と会社経営者のナッシュ均衡によって賃金が決定するモデルを構築している。この改善ができれば4節で述べた職種間の賃金格差の問題の分析を行うことができると考えられる。また、貯蓄率に関しては労働者の効用を組み込み、貯蓄率を内生化したと考えている。これにより政府支出や税制改革を組み込むなど新しい視点からの議論も可能になると考える。

二点目は生産関数の変更である。今回はレオンチェフ型の生産関数を採用しているため資本係数が一定であったが、コブ=ダグラス型の生産関数などに変更し、資本係数を可変にすることでより現実に即した分析が可能になると考える。

三点目は技術進歩を組み込むことである。今回は分析を平易にするため技術進歩を考えなかったが、技術進歩の内生化を加えより現実に即したモデルを構築したいと考えている。

本稿が今後のグッドウィンモデルの発展だけでなく、最低賃金の引き上げに関する議論に役立つことを祈願して本稿を終える。

謝辞

本稿の作成にあたって岩本武和教授（京都大学）、佐々木啓明教授（京都大学）、花田裕都氏（同経済学研究科博士課程1年）をはじめ、多くの方々から有益且つ熱心なコメントを頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。しかしながら、本稿にあり得る誤り、および主張の一切の責任はいうまでもなく筆者個人に帰するものである。

参考文献

- 大竹文雄 [2013] 「最低賃金と貧困対策」『(独) 経済産業研究所ディスカッションペーパー』13-J-014 1～17ページ
- 川口大司・森悠子 [2013] 「低賃金と雇用：2007年低賃金法改正の影響」『(独) 経済産業研究所ディスカッションペーパー』13-J-009 1～23ページ
- 佐々木啓明 [2018] 「社会経済学2（2018年度前期）第5回：グッドウィン・モル」佐々木啓明氏ウェブサイト (www.econ.kyoto-u.ac.jp/~sasaki/2018_5_30.pdf 2019年10月1日アクセス)
- 須郷智広・西崎健司 [2002] 「わが国における労働分配率についての一考察」『金融研究』第21巻別冊第1号 125～170ページ
- Brown, C. (1988) "Minimum wage laws: Are they overrated?" *Journal of Economic Perspectives* 2(3), pp. 133-145
- Card, D. (1992) "Using regional variation in wages to measure the effects of the federal minimum wage," *Cornell University ILS Review* 46(1), pp. 22-37
- Card, D and Krueger, A. B. (1994) "Minimum wages and employment: A case study of the fast-food industry in New Jersey and Pennsylvania," *American Economic Review*, 84(4), 772-93.
- Flaschel, P and Greiner, A. (2009) "Employment cycles and minimum wages. A macro view" *Structural Change and Economic Dynamics* 20(4), pp. 279-287

- Goodwin, R. M. (1967) "A growth cycle" in C. H. Feinstein (ed.) *Socialism, Capitalism and Economic Growth, Essay Presented to Maurice Dobb*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Harvie, D. (2000) "Testing Goodwin: growth cycle in ten OECD countries," *Cambridge Journal of Economics* 24(3), pp. 349-376
- Sasaki, H., Matsuyama, J., and Sako, K. (2013) "The macroeconomic effects of the wage gap between regular and non-regular employment and of minimum wages," *Structural Change and Economic Dynamics* 26, pp. 61-72
- Shah, A. and Desai, M. (1981) "Growth cycles with induced technical change," *The Economic Journal* 91 pp. 97-117
- Tavani, D. (2013) "Bargaining over productivity and wage when technical change is induced: implications for growth, distribution, and employment," *Journal of Economics* 109(3), pp. 207-244