賃金と失業の中期的分析*

足　立　英　之

1．はじめに

日本経済では，1980年代中頃から起こったバブル景気が1990年代初期に崩壊して以降，失われた20年と呼ばれる長期にわたる不況とデフレが続いてきた。失業率は，欧米の水準に比べれば低いものの，バブル景気崩壊以前に比べて相対的に高い水準で推移している。このような相当長い期間にわたる不況や失業は，資本ストックや技術を一定と仮定する短期のマクロ経済理論の適用の範囲を超えた現象であるとともに，均斉成長経路（balanced growth path）への収束を前提とする主流派の成長理論でも説明できない。R. M. ソローは，このような長い期間にわたる均斉成長経路からの乖離を説明するためには，資本蓄積や技術進歩の役割を考慮しながらも，均斉成長経路への収束は前提としない中期のマクロ経済理論の展開が必要であると述べている。(1)

本稿では，比較的長い期間にわたる不況や失業を分析できる中期の動学モデルを構築し，失業と賃金の関係に焦点を合わせた分析を行う。特に，中長期的な失業率がどのような要因によって決まるかを明らかにすることが本稿の目的である。中長期的な失業率を決定する要因がなにかということについては二つの見方がある。第一は，主流派経済学の見方であり，それは労働市場の制度にその要因を求める。例えば Nickel *et al*（2005）や IMF の報告書(2)では，ヨーロッパ諸国における長期にわたる高失業は，高い失業手当や労働者保護的な法律などの労働市場の制度的変化に帰せられるところが大きいとし，失業率を低下さ

せるためには労働市場の自由化や伸縮化が必要であると解いている。第二の見方はケインズ派経済学の見方であり，それは実質利子率が高いこと，あるいは企業の期待成長率が低いことによる資本蓄積率の低下にその原因を求める。標準的なマクロ経済学では，総需要は短期的な失業の説明には役立つが，長期的な失業は説明できないとされている。しかし，いくつかの実証研究によって，総需要の決定要因は失業に対して相当長期にわたる影響をもたらすことが明らかにされている。(3)

しかしながら，総需要の決定要因が短期的のみならず中長期的にも失業に影響を与える点を明確に説明する理論的なモデルはまだ提示されていないと思われる。本稿では，労働市場の制度的要因と総需要の決定要因をともに考慮した中期動学モデルを構築し，それらの各々が実質賃金率と失業の決定において中長期的にどのような役割を果たすかを分析する。Malinvaud, E (1991), Solow, R. M. (2000a), (2000b), Blanchard, O. (1997) などによって，中期マクロ経済理論の必要性が提唱されて以来，その線に沿ったいくつかの試みはあるものの，未だ十分な展開は行われていない。本稿はこの空隙を埋めようとする一つの試みである。

本稿で展開するモデルの最も重要な特徴として次の二つを挙げることができる。第一は，産出量を資本ストックと労働雇用量によって説明する通常の生産関数のなかに，資本の稼働率と雇用者1人当たりの労働時間とを明示的に導入した点である。第二は，賃金設定に対して失業率の高さが影響を与えるという関係を明示的に考慮した点である。これら二つの分析装置の導入によって，中長期にわたって遊休設備や失業が持続的に存在をする状況を理論的に説明することが可能となるのである。

本稿の構成は次の通りである。第2節では稼働率を含む生産関数を提示し，その性質を調べる。第3節では企業の価格，雇用および投資の決定について論じる。第4節では財市場の均衡について，第5節では労働市場の均衡について論じる。第6節では資本ストック，労働人口および技術が一定のもとでの実質

賃金率と雇用量の決定について論じる。第7節では資本蓄積，人口成長および技術進歩を考慮した中期動学モデルを展開し，中長期的な失業と実質賃金率の決定において総需要と労働市場の制度的要因がそれぞれどのような役割を果たすかを分析する。第8節では，中期動学モデルから導出される中期の定常均状態が，ソローの成長モデルにおける長期の定常状態とどのような関係にあるかを明らかにする。第9節では，本稿で得られた結果を要約する。

2．稼働率と生産関数

中長期的な不況や失業の問題を考える場合，現実の産出量と潜在的産出量と異なるという点を考慮することがきわめて重要である。潜在的産出量とは，資本設備の稼働率が正常な水準にあり，失業率が自然失業率の水準にある状態と定義される。しかし，中長期的に不況や高失業率が続いている状態では，資本設備の稼働率は正常水準を下回り，失業率は自然失業率以下の状態にあるので，現実の産出量は潜在的産出量を下回っている。本節では，まず，資本設備の正常稼働のもとでの産出量と現実の産出量との違いを明確にするため，生産関数のなかに設備の稼働率と労働者の労働時間を明示的に導入し，その性質を明らかにしよう。(4)

現実の産出量を Y，資本ストックを K，雇用労働者数を N，資本の稼働率を δ（正常稼働時間に対する実際の稼働時間の比率），労働者1人当たりの労働時間を h，労働効率単位で表される技術水準を A とすると，現実の産出量 Y は次のような生産関数によって表される。

$$Y=F(AhN,\ \delta K) \qquad (1)$$

資本の稼働率 δ の上昇は，通常，労働時間 h の増加を伴うから，h は δ の増加関数である。両者の間には次のような関数関係があると仮定する。(5)

$$h=\bar{h}\delta^{\beta} \qquad (2)$$

ここで，$\bar{h}$ は標準的労働時間（稼働率 δ が1のときの労働時間），β は労働時間の稼働率弾力性，すなわち

$$\beta \equiv \frac{dh/h}{d\delta/\delta} \tag{3}$$

である。以下では，労働時間の単位を適当に定めることによって，$\bar{h}=1$ とする。生産関数(1)は，1次同次関数であると仮定しよう。(2)を考慮し，資本ストックでデフレートした形に生産関数を書き換えると，次のようになる。

$$y=\delta f(\delta^{\beta-1}n) \tag{4}$$

ここで，

$$y \equiv Y/K,\ n \equiv AN/K \tag{5}$$

である。y は資本単位当たりの産出，n は資本単位当たりの効率単位雇用者数である。また，$\delta^{\beta-1}n$ を x と置くと，

$$x \equiv \delta^{\beta-1}n = \frac{\delta^{\beta}AN}{\delta K} \tag{6}$$

となり，x は稼働資本当たりの総雇用労働時間を表す。この生産関数 $f(x)$ は，通常仮定される性質をもつものとする。すなわち，

$$f(0)=0\ f(\infty)=\infty,\ f'(x)>0,\ f''(x)<0 \tag{7}$$

であると仮定する。産出の労働雇用弾力性は，

$$\theta(x)=\frac{xf'(x)}{f(x)} \tag{8}$$

と定義されるが，(7)の仮定のもとでは，

$$0<\theta(x)<1 \tag{9}$$

となる。

資本ストックと雇用労働者数が一定のもとで稼働率のみが上昇する場合には，通常，産出量は増加するが，その増加の仕方は逓減的になるであろう。したがって，生産関数(4)における資本ストック単位当たりの産出量 y は，稼働率 δ に関して逓減的な増加関数であると仮定するのが妥当だろう。その仮定は，$\beta<1$ の条件が満たされている場合に成り立つ。[(6)] 以下では，この条件が満たされているものとする。

稼働率を考慮した生産関数(4)において $\delta=1$ の場合には，通常の生産関数

となり，その場合の産出量は生産能力に等しい。すなわち，資本ストック当たりの生産能力を $\bar{y}$ とすると，

$$\bar{y}=f(n) \tag{10}$$

となる。この式における n と(４)式における n が等しいならば，$\delta<1$ のとき，$y<\bar{y}$ となる。したがって，稼働率を含む生産関数(４)は，現実の産出量が生産能力に一致する場合を特殊な場合として含む生産関数である。この生産関数は，$\delta>1$ の場合もカバーすることができるが，以下の議論においては，不況および失業の問題に焦点を合わせるため，$\delta\leq 1$ の場合に限定して論じることにする。

３．企業の価格，雇用および投資の決定

３－１．企業の価格および雇用の決定

上記のような生産関数のもとで，企業の価格および雇用の決定がどのように行われるかという問題から議論を始めよう。経済は多数の独占的競争企業から構成され，各企業は１単位の資本をもち，その期待需要関数は次のように表されるものと仮定する。

$$\frac{p_i}{P}=\left(\frac{y_i}{\tilde{y}}\right)^{-1/\eta} \tag{11}$$

ここで，p_i は第 i 企業が設定する価格，P は物価水準，y_i は第 i 企業の産出量，$\tilde{y}$ は経済全体での平均的企業の産出量，η は需要の価格弾力性である（$\eta>1$ と仮定)。また，第 i 企業の生産関数は

$$y_i=\delta_i f(\delta_i^{\beta-1}n_i) \tag{12}$$

で与えられる。期待需要関数(11)と生産関数(12)のもとで，第 i 企業が実質収益（利潤）

$$\Pi_i=\frac{p_i}{P}y_i-\frac{W^e}{AP}\delta_i^{\beta}n_i \tag{13}$$

を最大にするように雇用者数 n_i を決定するものとしよう。ここで，W^e は労働

時間当たりの予想名目賃金率である。n_i に関する利潤最大化の条件は次のようになる。

$$\frac{p_i}{P}\left(1-\frac{1}{\eta}\right)f'(\delta_i^{\beta-1}n_i)=\frac{W^e}{AP} \tag{14}$$

すべての企業が同質的であると仮定するか，または第 i 企業を経済全体での平均的企業であると仮定すると，$p_i=P$，$\delta_i=\delta$，$n_i=n$ となる。これらの関係を上の式に代入し，それを物価水準 P に関して解くと，次の式が得られる。

$$P=(1+\mu)\frac{W^e}{Af'(\delta^{\beta-1}n)} \tag{15}$$

ここで，$\mu=1/(\eta-1)$ であり，予想限界費用に対する価格のマークアップ率を表す。この式は，諸企業の設定する平均的な価格である物価水準が，予想限界費用に一定のマークアップ率 μ を上乗せした水準に決まることを示す式であり，価格設定式と呼ばれるものである。

周知のように，独占的競争企業が価格を設定するときには，実質賃金率を所与として雇用量を決定するのではないから，完全競争企業の場合に得られるような労働需要関数は存在しない。しかし，(15)式を書き換えることによって，一見労働需要関数のようにみえる次の関係が得られる。

$$\frac{1}{1+\mu}f'(\delta^{\beta-1}n)=\frac{W^e}{AP} \tag{16}$$

この式において μ がゼロの場合には，（効率単位で測った）労働の限界生産性と予想実質賃金率の均等を意味し，完全競争の場合の労働需要関数となる。μ が正で一定の場合には，マークアップ率が式に入ってくる点では異なるが，完全競争のもとでの労働需要関数にちょうど対応した関係となり，予想実質賃金率が所与のもとでの雇用量（総労働時間で表した）は，完全競争の場合よりも低くなることがわかる。したがって，この式をあたかも労働需要決定式のように扱うのは形式的には問題ないであろう。以下の議論では，予想名目賃金率が与えられたもとでの価格設定式を，予想実質賃金率が与えられたもとでの労働

需要の決定式として解釈する場合もあることに注意しておこう。

(16)式において，効率単位労働当たりの予想実質賃金率 W^e/AP を所与とすると，$\delta^{\beta-1}n$ は一定となるから，資本の稼働率 δ と雇用者数 n の変化率の間の関係は

$$1-\beta=\frac{dn/n}{d\delta/\delta} \tag{17}$$

となる。$\beta<1$ であるから，稼働率の上昇とともに，雇用者数は増加する。また，この式と(3)式から明らかなように，β と $1-\beta$ は，資本の稼働率の一定の変化に対応して，労働時間の変化と雇用者数の変化がどのような割合で生じるかを表している。β の値が大きいほど，労働時間による調整の割合が大きく，β が小さいほど雇用者数による調整の割合が大きくなる。したがって，与えられた予想実質賃金率に対して $x=\delta^{\beta-1}n$ が一定値に決まっても，稼働率が上昇すると，労働時間と雇用者数は β と $1-\beta$ の割合でともに増加するので，稼働率が決まらない限り，労働時間と雇用者数は一定水準に決まらない。

では，稼働率はどのように決まるのであろうか。このモデルでは，稼働率は財市場の均衡をもたらす水準に決まると考える。財市場の均衡は投資と貯蓄の均衡と同等なので，財市場の均衡の条件を明らかにするためには，投資と貯蓄がどのように決まるかを明らかにする必要がある。

3－2．企業の投資決定

まず，投資決定ついて考察しよう。企業の投資決定に最も重要な影響を与えるのは，企業の収益率（利潤率）である。第 i 企業の実質収益が(13)式によって定義されることを考慮すると，経済全体の平均的企業の実質収益率 Π/K（これを π で表す）は，

$$\pi=\frac{Y-(W^e/P)\delta^{\beta}N}{K}=\delta f(\delta^{\beta-1}n)-\frac{W^e}{AP}\delta^{\beta}n \tag{18}$$

となり，さらに(16)式を考慮すると，

$$\pi=\left\{1-\frac{1}{1+\mu}\theta(\delta^{\beta-1}n)\right\}\delta f(\delta^{\beta-1}n) \tag{19}$$

となる。この現在の収益率が将来の無限期間にわたって続くと企業が予想する場合（すなわち静態的予想の場合）には，実質利子率 r のもとでの予想収益率の流列の割引現在価値は π/r となる。実際には，企業は現在の状態が将来もそのまま続くと予想するとは限らない。ケインズは，「予想収益に関する期待の基礎にある考慮事項は，一部分は多かれ少なかれ確実にわかっていると想定することのできる現存の事実であり，一部分は多かれ少なかれ確信をもって予測し得るにすぎない将来の出来事である[(7)]」とし，そして後者全体に対する心理的期待の状態を「長期期待の状態」と呼んでいる。本稿では，前者すなわち「確実にわかっていると想定することのできる現存の事実」は π/r で表されるものとし，後者すなわち「長期期待の状態」は企業の期待成長率 g_e で表されるものとする。そして期待成長率 g_e は差し当たり外生的に与えられる変数として取り扱う[(8)]。

予想収益に関する以上のような想定のもとでは，企業の資本ストック当たりの投資 I/K は，静態的予想のもとでの収益率の割引現在価値 π/r と期待成長率 g_e に依存して決まるものと想定することができる。簡単のため，その関係が線形関数で表されるものとすると，

$$\frac{I}{K}=i\left(\frac{\pi}{r},\ g_e\right)=a\frac{\pi}{r}+bg_e \tag{20}$$

となる。前述のように，期待成長率 g_e はケインズのいう「長期期待の状態」あるいは「アニマルスピリット」であり，本稿のモデルにおいて重要な役割を果たす。

収益率 π は，(19)で表されることを考慮すると，この投資関数は結局次のように表される。

$$\frac{I}{K}=\frac{a}{r}\left\{1-\frac{1}{1+\mu}\theta(\delta^{\beta-1}n)\right\}\delta f(\delta^{\beta-1}n)+bg_e \tag{21}$$

したがって，資本ストック当たりの投資は，稼働率 δ，資本ストック当たりの雇用者数 n，実質利子率 r，および期待成長率 g_e の関数となる。一見して明らかなように，この関数は r に関して減少関数，g_e に関して増加関数である。また，n に関しては，労働と資本の代替弾力性 σ が１より小さければ，増加関数となり，δ に関しては，労働と資本の代替弾力性 σ および労働時間の稼働率弾力性 β が十分ゼロに近い場合を除けば，増加関数となることが示される。[9]

４．財市場の均衡

４－１．家計の行動――貯蓄関数

前節では，価格，雇用および投資の決定において企業がどのように行動するかを論じた。順序としては，次に家計の行動を明らかにしなければならない。近年の動学的なマクロ経済学においては，家計は割引された各時点の効用の無限の将来にわたる積分を最大化するように１人当たりの消費経路を選ぶものとして定式化される。この定式化はもともと最適成長理論から導き出されたものであるが，好都合な仮定のもとでは，この最適問題に対する解がその経済の競争均衡の解にもなることから，この定式が一般的に用いられるようになった。しかしながら，無限の将来にわたる問題の最適解をあたかも完全に知っているかのように行動する代表的個人という想定は，さまざまな異質な個人からなる現実の経済を分析するのに現実的でない。この想定は「調整の問題」（coordination problem）を完全に無視することになるので，特に，失業等の不均衡が存在する経済を分析するのには不適切であると言わねばならない。

本稿では，家計の行動についてソローが「行動主義的」[10]と呼んでいる立場をとり，理論的ならびに経験的にもっともと思われ消費関数を想定する。本稿では，そのなかでも最も単純な消費関数を想定し，経済全体の所得の一定割合が消費に廻され，残りの一定割合が貯蓄されると仮定する。これはソローの成長モデルの仮定と同じである。[11] 所得のうち貯蓄される割合を s（したがって消費される割合を $1-s$）とすると，資本ストック当たりの貯蓄は

$$\frac{S}{K}=sy \tag{22}$$

となり，これは(4)より，

$$\frac{S}{K}=s\delta f(\delta^{\beta-1}n) \tag{23}$$

と表される。したがって，資本ストック当たりの貯蓄は，稼働率 δ と資本ストック当たりの雇用 n の関数となり，それら各々の増加関数である。

4 － 2．財市場の均衡

財市場の均衡は投資と貯蓄の均衡と同等である。したがって，財市場が均衡するのは，(21)によって与えられる投資と(23)によって与えられる貯蓄が等しくなる場合である。しかし，これらの投資と貯蓄はそれぞれ独立に決まるので，任意の δ と n に対してそれらが等しくなるとは限らない。これは調整の問題（coordination problem）と呼ばれるものである。

投資と貯蓄の差は財市場の超過需要に等しい。したがって，企業の労働需要の決定式(16)から稼働資本当たりの総雇用労働時間 $\delta^{\beta-1}n=x$ が決まると，財市場の超過需要関数は，(21)と(23)より，δ と x の関数として，次のように表すことができる。

$$G(\delta,\ x)=\frac{a}{r}\left\{1-\frac{1}{1+\mu}\theta(x)\right\}\delta f(x)+bg_e-s\delta f(x) \tag{24}$$

この式において x は一定なので，財市場が不均衡である場合には，その調整は稼働率 δ の変化によって行われなければならない。したがって，財市場で需要が供給を上回る場合（すなわち計画投資が計画貯蓄を上回る場合）には，企業は稼働率 δ を高めて産出量を増やすことにより超過需要を解消し，逆の場合には，δ を低めて産出量を減らすことにより超過供給を解消すると仮定するのが妥当であろう。(3)と(17)で明らかにしたように，x が一定のもとで資本の稼働率 δ を一定率変化させるときには，それに対応して労働時間と雇用者数を β 対 $1-\beta$ の割合で変化させることになる。財市場の不均衡の調整は，

このような形で行われるのである。

この調整過程が安定的であるための条件は，超過需要関数 $G(\delta,\ x)$ が δ に関して減少関数であること，すなわち

$$G_\delta(\delta,\ x)=-\left[s-\frac{a}{r}\left\{1-\frac{1}{1+\mu}\theta(x)\right\}\right]f(x)<0 \tag{25}$$

となることである。したがって，財市場の安定条件は

$$s>\frac{a}{r}\left\{1-\frac{1}{1+\mu}\theta(x)\right\} \tag{26}$$

と表される。この条件は，産出量の変化に対する貯蓄の反応係数のほうが投資の反応係数より大きくなければならないことを意味する。

安定条件(26)が満たされるとき，財市場の不均衡は稼働率 δ の変化によって調整され，結局 δ の値は，$G(\delta,\ x)=0$，すなわち

$$\left[s-\frac{a}{r}\left\{1-\frac{1}{1+\mu}\theta(x)\right\}\right]\delta f(x)=bg_e \tag{27}$$

が満たされる水準に決まる。

５．労働市場の均衡

５－１．価格設定と労働需要

価格設定式から導き出された労働需要サイドの関係式(16)において，稼働資本当たりの総労働時間 $\delta^{\beta-1}n$ を x で表すと，

$$\frac{1}{1+\mu}f'(x)=\frac{W^e}{AP} \tag{28}$$

となる。この式において予想実質賃金率 W^e/P が与えられると，x が決まる。そして，財市場の均衡式(27)式において，貯蓄率 s，実質利子率 r および期待成長率 g_e が与えられると，δ が決まる。資本ストック当たりの雇用者数は

$$n=\delta^{1-\beta}x \tag{29}$$

であるから，前述のように x と δ が決まると n も決まる。失業の問題を考える場合には，この雇用者数が重要である。

では，価格設定式から導き出される予想実質賃金率 W^e/P と雇用者数 n の関係はどのようなものであろうか。財市場の均衡式(27)を δ に関して解くことにより，それを x および(27)式を構成するパラメータ（s, r, g_e）の関数として表すことができる。[(12)]

$$\delta=\delta(x\,;s,\ r,\ g_e) \tag{30}$$

この関数の x に関する偏微係数 δ_x の符号は不確定であるが，s, r, g_e に関する偏微係数は次のようになる。

$$\delta_s<0,\ \delta_r<0,\ \delta_{g_e}>0 \tag{31}$$

すなわち，貯蓄率 s の上昇は消費を減少させ，実質利子率 r の上昇は投資を減少させることによって総需要の減少をもたらすので，稼働率 δ を低下させる。また，期待成長率 g_e の上昇は投資の増加を通じて総需要の増加をもたらすので，稼働率 δ を上昇させるのである。

(30)を(29)に代入すると，n は x の関数として次のように表される。

$$n=\{\delta(x\,;s,\ r,\ g_e)\}^{1-\beta}x \tag{32}$$

この式において n が x の増加関数であることが示されれば，n は W^e/P の減少関数となる。なぜなら，(16)式において，x は W^e/P の減少関数であるからである。(32)式を微分し，(25)を考慮すると，次のようになる。

$$\begin{aligned}\frac{x}{n}\frac{dn}{dx}&=1+(1-\beta)\frac{x\delta_x}{\delta}\\&=\{1-(1-\beta)\theta\}-(1-\beta)\frac{f}{G_\delta}\frac{a}{r}\frac{1}{1+\mu}\theta(1-\theta)\frac{1-\sigma}{\sigma}\end{aligned} \tag{33}$$

ここで，G_δ は財市場の超過需要関数 $G(\delta,\ x)$ の δ に関する偏微係数であり，(25)で示されているように負となる。また，θ は(8)で定義された産出の雇用弾力性，σ は労働と資本の代替弾力性であり，次のように定義される。

$$\sigma\equiv-\frac{f'(x)\{f(x)-xf'(x)\}}{xf''(x)f(x)} \tag{34}$$

(33)式の右辺の第 1 項は，$0<\theta<1$ および $0\leq\beta<1$ であることを考慮する

と，正であり，また第2項は，$\sigma<1$ ならば，正である。われわれのモデルにおいては，後ほど証明されるように，資本蓄積を考慮した場合の定常均衡の安定条件は $\sigma<1$ となる。(13) 以下では，$\sigma<1$ と仮定する。そうすると(33)は正となり，n は x の単調増加関数となる。したがって，その逆関数が存在し，x を n の増加関数として表すことができる。すなわち，(32)を x に関して解けば，

$$x=x(n\,;s,\ r,\ g_e) \tag{35}$$

となり，この関数の n および他のパラメータに関する偏微係数は，(31)と(32)より，次のようになることがわかる。

$$x_n>0,\ x_s>0,\ x_r>0,\ x_{g_e}<0 \tag{36}$$

(35)を労働需要サイドの関係式(28)に代入すると，

$$\frac{1}{1+\mu}f'(x(n\,;s,\ r,\ g_e))=\frac{W^e}{AP} \tag{37}$$

となる。縦軸に予想実質賃金率 W^e/P をとり，横軸に雇用者数 n をとると，この労働需要の関係式は右下がりの曲線として描かれる。財市場の均衡を規定するパラメータ（s, r, g_e）が変化すると，労働需要曲線はシフトする。すなわち，(36)と(37)から明らかなように，財市場で総需要の減少をもたらすようなパラメータの変化（s の上昇，r の上昇，g_e の低下）は，δ の下落を通じて x の上昇をもたらし，その結果労働の限界生産性 $f'(x)$ を低下させるので，労働需要曲線を下方にシフトさせる（図1参照)。

4－2．賃金設定と労働供給

次に，労働の供給サイドの関係を明らかにしよう。本稿のモデルでは，財市場で企業は独占競争的であると仮定しているので，労働の供給サイドの関係を競争的な労働供給関数にもとづいて説明するのは適当でない。賃金設定については，労使交渉理論あるいは効率賃金仮説で説明するのが，財市場の仮定と整合的であろう。

「賃金設定式」が労使交渉理論や効率賃金仮説から導出されることは，Layard and Nickel (1990) などにおいて明らかにされている。(14) ここで賃金設定

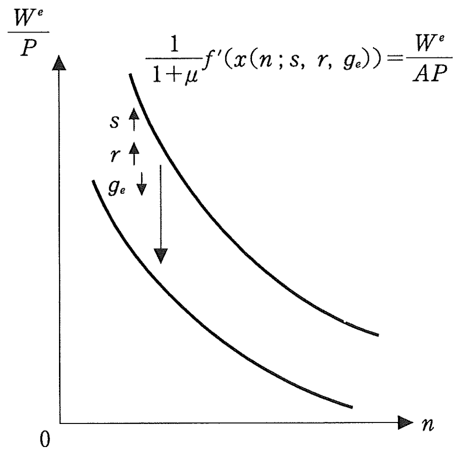

図１　価格設定曲線
（労働需要曲線）

式とは，企業の賃金設定において，実質賃金率が失業率の減少関数になるという関係である。この関係の厳密な導出は，他の文献に譲り，ここでは労使交渉理論にもとづいてこの関係の直観的な説明を与えておこう。

経済全体での失業率が高くなることは，転職しようとした場合に新たな職に就ける可能性は低くなることを意味する。この場合，労働者の交渉力は弱くなるので，労働者の要求する実質賃金率は低くなるであろう。逆に，失業率が低くなると，労働者の交渉力は強くなり，労働者の要求する実質賃金率は高くなる。したがって，労使交渉から決まる実質賃金率は失業率の減少関数となるのである。労使交渉で実際に決定されるのは名目賃金率であるが，労働者にとって重要なのは物価水準で測った名目賃金率，すなわち実質賃金率なのである。しかし，賃金契約は将来に向けてなされるものであるから，その際に考慮されるべき物価水準は予想物価水準 P^e でなければならない。したがって，労使交渉から決まるのは予想実質賃金率 W/P^e である考えるのが妥当である。

以下ではモデルの定式化の上での便宜のため，失業率の代わりに雇用率を用いることにする。雇用率は１マイナス失業率に等しいので，予想実質賃金率が

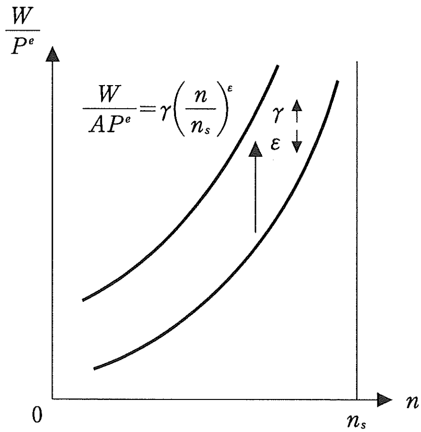

図2　賃金設定曲線

失業率に関して減少関数であるということは，雇用率に関して増加関数であることを意味する。さらに，この関数関係を特定化し，次のような式で表すことにしよう。

$$\frac{W}{AP^e}=\gamma\left(\frac{N}{N_s}\right)^{\varepsilon} \tag{38}$$

ここで，N_s は労働人口であり，したがって N/N_s は雇用率である。γ は労働者の留保賃金率，そして ε は実質賃金率の雇用率弾力性であり，実質賃金の伸縮性の程度を測る尺度であると解釈することができる。

（5）において定義した資本単位当たりの効率単位雇用者数 n と同様に，資本単位当たりの効率単位で測った労働人口 n_s を

$$n_s\equiv\frac{AN_s}{K} \tag{39}$$

と定義する。これらの比率変数を用いて賃金設定式(38)を書き換えると，

$$\frac{W}{AP^e}=\gamma\left(\frac{n}{n_s}\right)^{\varepsilon} \tag{40}$$

となる。雇用者数は労働人口を超えることができないから，この関係が経済的

に有意味なのは，$n \leq n_s$ が満たされる範囲である。以下では，いちいち明示しなくても，この範囲を問題にしているものとする。[15]

労働人口 N_s，資本ストック K および技術水準 A が与えられると，n_s は一定となる。この場合，縦軸に予想実質賃金率 W/P^e，横軸に資本ストック当たりの雇用者数 n をとると，(40)の関係は n_s より左方の領域に位置する右上がりの曲線として描かれる。この曲線は，γ が上昇した場合には上方にシフトし，ε が上昇した場合には，傾きが急になる形で上方にシフトする。(図２)。

6．実質賃金率と雇用量の決定：資本，労働人口，技術が一定の場合

6－1．労働市場の均衡と調整過程

価格設定式から導出された労働需要サイドの関係式(37)と，賃金設定式から導出された労働供給サイドの関係式(40)より，実質賃金率と雇用量の決定が明らかになる。財市場の均衡を規定するパラメータ（s, r, g_e）および賃金設定式を規定するパラメータ（γ, ε）を所与とし，[16] さらに労働人口 N_s，資本ストック K および技術水準を一定（すなわち $n_s \equiv AN_s/K$ が一定）とすると，縦軸に実質賃金率 W/P，横軸に資本単位当たりの雇用者数 n をとった平面上で，価格設定式(37)は右下がりの曲線，賃金設定式(40)は右上がりの曲線として描かれる。これら２つの曲線の交点，すなわち労働の需要と供給の均衡において実質賃金率と雇用者数が決まる。式で表すと，

$$\frac{1}{1+\mu} f'(x(n\,;s,\ r,\ g_e)) = \frac{W}{AP} = \gamma\left(\frac{n}{n_s}\right)^{\varepsilon} \tag{41}$$

となる。この式において，上記のパラメータや外生変数が所与であるとすると，均衡の実質賃金率 W^*/P^* と雇用者数 n^* が決まるのである（図３)。この n^* は n_s より小さく，したがって失業を含む均衡となっている。この均衡では，労働市場の均衡とともに財市場の均衡も満たされている。

この均衡は，新古典派モデルにおける労働市場の需給均衡とは異なることに注意しなければならない。第一に，労働需要サイドの関係式(37)は，独占的競

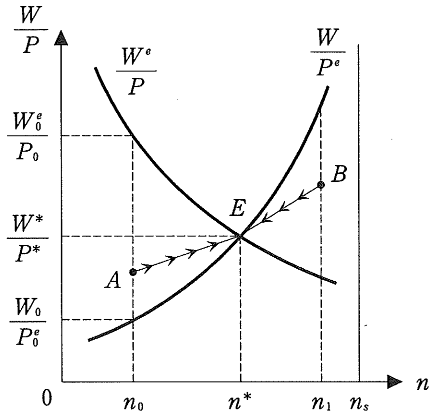

図３　実質賃金率と雇用量の決定

争企業の価格設定式から導出されたものであり，競争的労働市場の需要関数とは異なる。第二に，(37)式は，財市場での総需要の大きさも考慮に入れた関数であり，貯蓄率，実質利子率，あるいは期待成長率など変化によってシフトする。第三に，労働供給サイドの関係式(40)は，労使交渉理論あるいは効率賃金仮説にもとづいて導出された賃金設定式であり，失業率の存在を前提とした関係である。したがってそれは，実質賃金率のさまざまな水準において労働者が望む労働供給量を表す競争的労働市場の労働供給関数とは全く異なるものである。競争的労働市場の労働需要関数と労働供給関数が一致する点では非自発的失業は存在しないが，(41)式（あるいは図３）で決まる均衡点は，非自発的失業と両立するのである。

また，この均衡への調整は，企業の価格設定における予想名目賃金率 W^e と，労使交渉における予想物価水準 P^e の変化を通じて行われ，それには相当の時間を要することに注意しなければならない。この調整過程を描いたのが図３の矢印である。初期の資本ストック当たりの雇用量が均衡水準よりも低い n_0 にある場合を考えよう。これに対応する企業の予想実質賃金率は W_0^e/P_0 と，労使交渉の際の予想実質賃金率 W_0/P_0^e の間の関係は，$W_0^e/P_0 > W_0/P_0^e$ となって

いる。この関係が成り立つのは，$W_0^e > W_0$ および $P_0^e > P_0$ の一方または両方が成り立っている場合であるが，ここでは両方が成り立っていると仮定しよう。このことは，現実の名目賃金率が企業の予想水準よりも低く，現実の物価水準が労使交渉の際の予想水準よりも低くかったことを意味する。この場合，企業は W_0^e を下方に修正し，労使交渉の場では P_0^e が下方に修正される。そうすると，図3において，企業の予想実質賃金率 W^e/P は価格設定曲線に沿って低下し，労使交渉における予想実質賃金率 W/P^e は賃金設定曲線に沿って上昇し，雇用量は増加していく。その結果，均衡が達成される。

この均衡への調整過程で現実の実質賃金率 W/P はどのように変化するのであろうか。W/P が W^e/P より低く，W/P^e より高いことは図3から明らかである。では，現実の実質賃金率は，この調整過程で上昇するのであろうかそれとも下落するのであろうか。それは，P^e の P への調整と，W^e の W への調整のどちらが速いかに依存する。もし前者が後者よりも速ければ，現実の実質賃金率は賃金設定曲線の近くに沿って動くこととなり，したがって実質賃金率は均衡の向かう過程で上昇する。逆の場合には逆となる。現実の経済では，価格のほうが賃金より伸縮的であるというのが通説である。そうだとすると，現実の実質賃金率は賃金設定曲線の近くに沿って動くので，図3の AE のように，雇用量が増加する局面（好況局面）では上昇するであろう。逆に，雇用量が均衡水準よりも高い n_1 から出発した場合には，BE のように雇用量と実質賃金率はともに下落しながら均衡に向かう。実証研究でも，実質賃金率は好況局面で上昇することが明らかにされていることから，この場合が現実的であると考えられる。(17)

6－2．中期均衡と比較静学

以上の議論から明らかなように，図3における AE あるいは BE の軌跡は，このモデルの短期均衡の時間通じての変動経路を表している。短期均衡の経路が向かう点 E は，名目賃金率と物価水準の調整を通じて達成される均衡であり，その達成には相当の時間を要する。この均衡は，近年のマクロ経済学の教

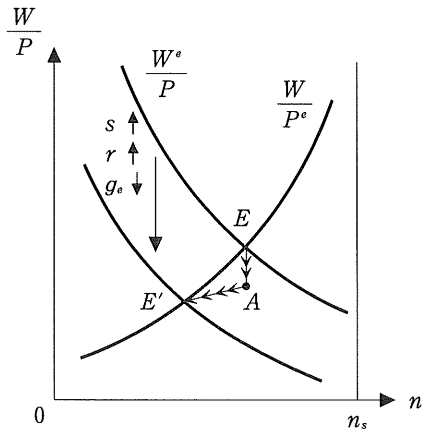

図４　総需要の減少の効果

科書で「中期均衡」(medium-run equilibrium) と呼ばれているものである。[18] 本稿もこの用語に従うことにする。しかし，この中期均衡では，労働人口，資本ストック，および技術を与件としていることに注意しなければならない。これらの与件が変動する場合については次節で分析する。以下では，この中期均衡の比較静学分析を行い，このモデルに含まれるさまざまなパラメータの変化に対して，実質賃金率と雇用量が中期的にどのように変化するかを分析しよう。その際，前述のように，価格のほうが名目賃金率よりも伸縮的であると仮定する。

図４は，財市場の総需要に影響を及ぼすパラメータである貯蓄率 s，実質利子率 r，期待成長率 g_e が総需要を減少させるように変化した場合を描いている。s の上昇は消費を減少させ，r の上昇あるいは g_e の下落は投資を減少させるので，いずれも総需要の減少をもたらす。(36)から明らかなように，このようなパラメータの変化は，x を上昇させる効果をもつ。このことは，(41)式から明らかなように，一定の n における労働の限界収入生産性の下落をもたらし，図４のように価格設定曲線を下方にシフトさせることになる。この場合，短期均衡は賃金設定曲線の近くを EAE' のような経路に沿って移動する。すなわち，

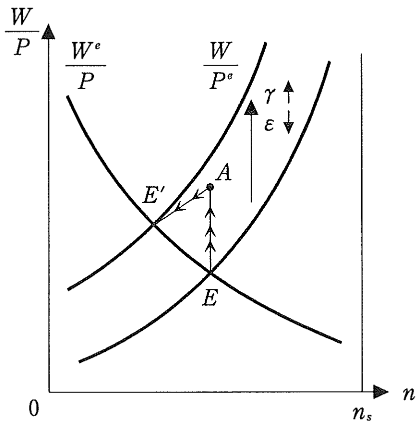

図 5　労働市場の硬直化の効果

実質賃金率は下落し，雇用量は低下しながら新しい中期均衡点 E' に向かうのである。この中期均衡に達すると，もとの中期均衡 E と比較して，より高い失業率とより低い実質賃金率が持続することになる。

次に，労働市場の制度を反映するパラメータである留保賃金率 γ と実質賃金率の雇用率弾力性 ε の効果を分析しよう。γ は留保賃金を表すパラメータであり，労使交渉における労働者の交渉力の増大，あるいは失業手当の上昇などによって上昇する。また ε は実質賃金率の伸縮性を表すパラメータであり，労働者を保護するさまざまな規制等によって低下する。γ の上昇は賃金設定曲線を上方にシフトさせ，ε の低下は賃金設定曲線の傾きを急にする形で上方にシフトさせる。図 5 では両者を区別せずに描いている。この場合に短期均衡が辿る経路は EAE' のようになる。すなわち，最初に実質賃金率は A まで上昇するが，雇用量が減少し始めるとともに実質賃金率も下落し始め，新しい中期均衡 E' に向かう。もとの中期均衡 E と比較すると，実質賃金率はより高くなり，失業率はより高くなる。

以上の分析から明らかなように，総需要の減少によって失業が生じる場合と，労働市場での労働者の交渉力の増大や実質賃金率の硬直性によって失業が生じ

る場合とでは，実質賃金率に対する影響は対照的である。前者の場合には実質賃金率は低下し，後者の場合には実質賃金率は上昇する。この結果は，現実に発生する失業増加の原因を識別するのに役立つかもしれない。

7．中期均衡の動学分析――資本蓄積，人口成長，技術進歩を考慮した場合

7－1．中期動学モデルの展開

前節では，資本，労働人口および技術を一定と仮定したもとでの短期均衡と中期均衡について考察した。本節では，そのモデルに資本蓄積，労働人口の増加，および技術進歩を導入し，成長経済での中期均衡を分析することにより，中長期的な失業がどのような要因によって発生するのかを明らかにする。

この分析を行うためには，労働市場の均衡式(41)における雇用率 n/n_s を一つの変数とし，稼働資本当たりの総労働時間 x をもう一つの変数とする体系に集約するのが便利である。雇用率を z で表すと，

$$z \equiv \frac{n}{n_s} \tag{42}$$

である。また，効率単位労働当たりの実質賃金率 W/AP を w で表すと，中期均衡を表す(41)式は

$$\frac{1}{1+\mu}f'(x) = w = \gamma z^{\varepsilon} \tag{43}$$

となる。資本蓄積，労働人口の増加および技術進歩は，$n_s \equiv AN_s/K$ の変化を通じて雇用率 z に影響を与え，その結果実質賃金率にも影響を与える。

雇用率 z の時間変化率を求めると，(42)より，

$$\frac{\dot{z}}{z} = \frac{\dot{n}}{n} - \frac{\dot{n}_s}{n_s} \tag{44}$$

となり，n の時間変化率と n_s の時間変化率との差になる。そこでまず，n_s の時間変化率を求めると，その定義より次のようになる。

$$\frac{\dot{n}_s}{n_s}=\frac{\dot{A}}{A}+\frac{\dot{N}_s}{N_s}-\frac{\dot{K}}{K} \tag{45}$$

技術進歩率 $\dot{A}/A$ を α，労働人口の成長率 $\dot{N}_s/N_s$ を λ で表し，それらは外生的に与えられる一定のパラメータであると仮定する。簡単化のため，減価償却を無視すると，資本蓄積率は，$\dot{K}/K=I/K$ であり，かつ財市場の均衡より $I/K=S/K$ であるから，$\dot{K}/K=S/K$ となる。ここで，(23)式を考慮し，そして $\delta^{\beta-1}n=x$ とおくと，資本蓄積率は次のように表される。

$$\frac{\dot{K}}{K}=s\delta f(x) \tag{46}$$

この式における δ が(30)のような関数で表されることを考慮すると，(45)式は次のようになる。

$$\frac{\dot{n}_s}{n_s}=(\alpha+\lambda)-s\delta(x\,;s,\ r,\ g_e)f(x) \tag{47}$$

次に，n の時間変化率を調べよう。(32)式より，n の時間変化率と x の時間変化率の関係を求めると，次のようになる。

$$\frac{\dot{n}}{n}=\left\{1+(1-\beta)\frac{x\delta_x}{\delta}\right\}\frac{\dot{x}}{x} \tag{48}$$

この式の右辺の｛　｝内の式は，(33)で証明したように，労働と資本の代替弾力性 σ が1を上回らなければ正である。また，(43)式から，x の時間変化率と z の時間変化率の関係を求めると，

$$\frac{\dot{x}}{x}=-\frac{\sigma\varepsilon}{1-\theta}\frac{\dot{z}}{z} \tag{49}$$

となり，この式を(48)式に代入すると，次のようになる。

$$\frac{\dot{n}}{n}=-\frac{\sigma\varepsilon}{1-\theta}\left\{1+(1-\beta)\frac{x\delta_x}{\delta}\right\}\frac{\dot{z}}{z} \tag{50}$$

さて，(47)と(50)を(44)に代入し整理すると，次のような雇用率 z に関する動学方程式が得られる。

$$\frac{\dot{z}}{z}=\phi\{s\delta(x\,;s,\ r,\ g_e)f(x)-(\alpha+\lambda)\} \tag{51}$$

但し，

$$\phi \equiv \frac{1-\theta}{(1-\theta)+\sigma\varepsilon\{1+(1-\beta)(x\delta_x/\delta)\}}>0 \tag{52}$$

である。(51)式の｛　｝内の第1項は現実の資本蓄積率であり，第2項は技術進歩率と労働人口の成長率の和，すなわち潜在成長率（あるいは自然成長率）である。(51)式が意味することは，現実の資本蓄積率が潜在成長率を上回っているときには雇用率は上昇し，逆の場合には雇用率は低下するということである。

結局，労働市場の均衡式(43)式（2本の式を含む）と，雇用率に関する動学方程式(51)の3式からなる体系は，稼働資本当たりの総雇用労働時間x，効率単位労働の実質賃金率w，および雇用率zの3変数からなる完結した体系となっている。それらの変数の時間を通じての経路と明らかにするため，節を変えてこの体系の性質を分析しよう。

7－2．中期定常状態と比較動学分析

前節で求めた動学体系を一括表示すると，次の3式に集約される。

$$\frac{1}{1+\mu}f'(x)=w=\gamma z^{\varepsilon} \tag{53a}$$

$$\frac{\dot{z}}{z}=\phi\{s\delta(x\,;s,\ r,\ g_e)f(x)-(\alpha+\lambda)\} \tag{53b}$$

任意の時点で雇用率zが与えられると，(53a)式より，中期均衡における実質賃金率wと稼働資本当たりの総雇用労働時間xが決まる。このxの値に対応して資本蓄積率［(53b)式の右辺｛　｝内の第1項］が決まる。この資本蓄積率が潜在成長率$\alpha+\lambda$を上回っている場合には雇用率zが上昇し，逆の場合には下落する。このzの変化は(53a)式を通じて，wとxの変化をもたらす。このような過程を通じて中期均衡はシフトする。

この動学体系が安定的であるならば，中期均衡はこの動学体系の定常状態に向かう。その定常状態の性質を明らかにしよう。内生変数の定常値を（w^*, x^*, z^*）とすると，それらは次の諸式を満たさなければならい。

$$\frac{1}{1+\mu}f'(x^*)=w^*=\gamma(z^*)^{\varepsilon} \tag{54a}$$

$$s\delta(x^*;s,\ r,\ g_e)f(x^*)=\alpha+\lambda \tag{54b}$$

換言すれば，3つの内生変数の定常値は，これら3式の解として決まる。(54a)式は，定常状態での労働市場の均衡を表し，(54b)式は定常状態で資本蓄積率が潜在成長率に一致することを表している。以下では，この定常状態を「中期定常状態」と呼ぶことにする。この中期定常状態は，労働市場の制度を反映するパラメータγおよびεの他，財市場の総需要を決定するパラメータである貯蓄率s，実質利子率r，期待成長率g_eに依存し，潜在成長率$\alpha+\lambda$で成長している状態である。しかし，一般に雇用率z^*は1以下で失業が存在する状態であり，[19] 稼働率δも1以下で遊休設備が存在する状態である。すなわちこの中期定常状態は，成長率は潜在成長率に等しいけれども，その水準は失業や遊休設備を含む停滞的状態に対応するものとなり得るのである。この点で，それはソロー・モデル等の成長モデルにおける完全雇用の長期定常状態とは異なることに注意しなければならない。

この中期定常状態の安定条件は，(53a)と(53b)の体系が定常状態の近傍で$\partial(\dot{z}/z)/\partial z<0$という条件を満たすことである。そのためには$\sigma<1$，すなわち労働と資本の代替弾力性が1より小という条件が必要かつ十分であることが証明される。[20] 以下では，この条件が満たされていると仮定する。この条件は多くの実証研究でも妥当なものとされている。したがって，中期均衡は中期定常状態に向かう傾向をもつ。

次に，このモデルを規定する諸パラメータの変化が実質賃金率と雇用率にどのような影響を及ぼすかを分析しよう。この分析は図を用いて行うと分かりやすい。図6(a)は，(54a)の最左辺と最右辺との均等式，すなわち労働市場の均衡を満たすxとzの関係を描いたものである。xの増加は$f'(x)$の減少，したがってzの減少をもたらす。縦軸にx，横軸にzをとると，この均等式は右下がりの曲線として描かれる。他方，定常状態の条件式(54b)は，変数としてx

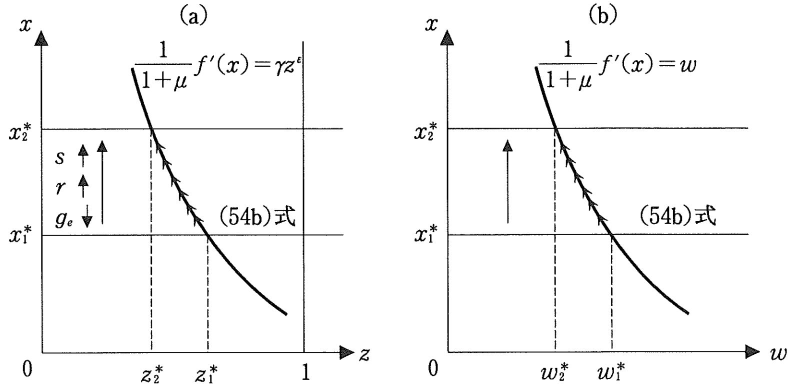

図6　中期定常状態への総需要量減少の影響

のみを含む式なので，この式に含まれるパラメータが一定である限り，この式から x の定常値 x^* が決まる。したがってこの式は，(x, z) 平面上で，$x=x^*$ における水平線として描かれる。これら2つの線の交点で x^* と z^* が決まる。図6(b) は，(54a)の最左辺（限界収入生産性）と真中の辺（実質賃金率）の均等式を描いている。縦軸に x，横軸に w をとると，その均等式は右下がりの曲線となる。この曲線と，$x=x^*$ における水平線の交点を垂直に下した点で w^* が決まる。

さて，総需要の減少をもたらすようなパラメータの変化が生じた場合を考えよう。貯蓄率 s の上昇，実質利子率 r の上昇，あるいは期待成長率 g_e の低下は，いずれも総需要を低下させる要因である。すでに(31)で明らかにされたように，このようなパラメータの変化は，いずれも稼働率 δ を低下させる方向に作用する。このとき，(54b)式を満たす x^* は上昇しなければならない。したがって，図6(a)(b) のように，定常状態の条件を表す水平線は x_1^* から x_2^* へと上方にシフトする。その結果，定常状態の雇用率は z_1^* から z_2^* へと低下し，実質賃金率は w_1^* から w_2^* へと下落する。換言すれば，貯蓄率が高いほど，実質利子率が高いほど，そして期待成長率が低いほど，失業率がより高くかつ実質賃金率がより低い定常状態に陥るのである。

新しい定常状態への移行過程は図の矢印で示されている通りである。総需要の減少をもたらすようなパラメータの変化は，稼働率 δ の低下を通じて，資本蓄積率の減少をもたらす。そうすると，(53b)式において，{ } 内の第1項（現実の資本蓄積率）が第2項（潜在成長率）を下回り，その結果雇用率 z は減少し始める。雇用率の低下は，(53a)式から明らかなように，実質賃金率 w の低下をもたらし，それにともなって稼働資本当たりの労働時間 x は上昇する。この過程は，資本蓄積率が再び潜在成長率の水準に回復するまで続く。このように，総需要の減少をもたらすようなパラメータの変化が雇用率と実質賃金率の低下をもたらすという結果は，前節の静学的な場合の結果と変わらない。むしろ，本節の動学的なモデル場合は，資本蓄積率の低下が労働・資本比率の上昇をもたらすので，実質賃金率の下落が強化される。

次に，労働市場の制度要因の変化の効果を調べよう。労働市場の制度を反映するパラメータである留保賃金率 γ と実質賃金率の雇用率弾力性 ε は，(54a)のみに含まれている。γ の増加あるいは ε の低下は，労働市場を硬直化する要因と解釈することができる。これらの変化は，図 7(a) における労働市場の均衡を表す右下がりの曲線を下方にシフトさせる。しかし，定常均衡の条件式(54b)は，これら変化によって影響を受けない。また，右図の右下がりの曲線も影響を受けない。したがって，定常均衡の失業率は z_1^* から z_2^* へと増加し，実質賃金率は w^* の水準のままである。結局，労働市場の制度を反映するパラメータの変化は，資本蓄積等の動学的要因を考慮すると，失業率に影響を及ぼすのみで，実質賃金率には影響を及ぼさない。その理由は，移行過程を考えれば容易にわかる。

γ の上昇あるいは ε の低下は，実質賃金率を w_0 まで上昇させ，それに対応して稼働資本当たりの雇用労働時間を x_0 まで低下させる。その結果，(53b)式において，資本蓄積率は潜在成長率以下に低下する。そうすると，雇用率 z は減少し始め，その結果実質賃金率 w も低下し始める。この過程は x が元の定常値 x^* に戻るまで続く。結局，当初の実質賃金率の上昇は，その結果生じる

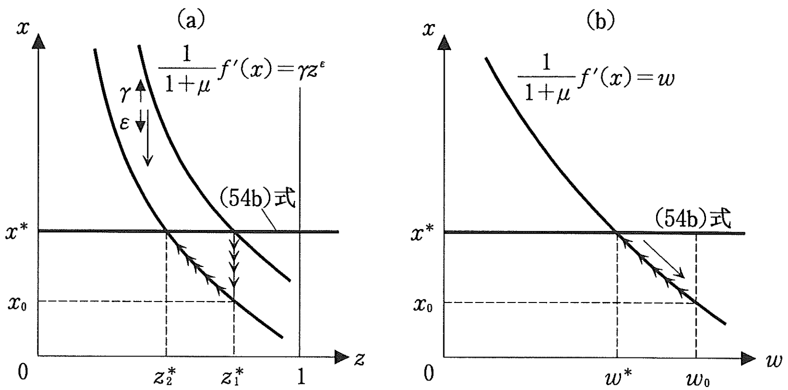

図7　中期定常状態への労働市場硬直化の影響

資本蓄積率の低下によって下落し，元の水準に戻り，雇用率の低下のみが残るのである。結局，労働市場の制度の硬直化は，雇用率の低下（すなわち失業率の上昇）をもたらすのみで，実質賃金率はもとの水準にとどまる。実質賃金率は，最初は上昇するものの，資本蓄積率の低下によってもとの水準に戻るのである。このように，労働市場の硬直化の増大は，中長期的には，実質賃金率の上昇を伴わずに失業率のみを増大させるのである。

8．長期定常状態と自然失業率

(54a)と(54b)によって決まる中期定常状態は，技術進歩率と労働人口成長率の和（$\alpha+\lambda$）に等しい率で成長している状態である点では，ソローの成長モデルの定常状態と同じであるが，失業を含む（$z<1$）とともに稼働率は正常以下（$\delta<1$）の状態にある点で異なる。本節では，これまで所与のパラメータと仮定した期待成長率g_eと実質利子率rの内生化をし，稼働率が正常（$\delta=1$）の場合がどのようにして達成されるかを明らかにするとともに，このモデルで自然失業率がどのようなものかを明らかにする。その上で，ソローの成長モデルにおける定常状態との関係にも言及する。

中期定常状態の式(54a)と(54b)を規定するパラメータのなかで，まず期待成

長率 g_e に注目しよう。このモデルにおける期待成長率は，前述のようにケインズのいう「長期期待」に対応するパラメータであり，投資決定において企業が抱く将来に対する期待を表す。前節で分析した中期定常状態はこの期待成長率の水準に依存して決まるので，期待成長率が異なれば雇用率や実質賃金率は異なる水準に決まる。

この期待成長率は頻繁に変化するものではない。しかし，もし期待成長率が現実成長率から乖離する状態が相当期間にわたって続けば，期待が裏切り続けられていることになるので，早晩企業は期待成長率を修正し始めるであろう。そこで，期待成長率が現実成長率に適応的に調整される場合にはどうなるかを考えよう。成長率は資本蓄積率（資本の成長率）で表すことにする。現実の資本蓄積率は(46)式で表されるから，期待成長率が現実成長率に対して適応的に変化するばあいには，調整過程は次のように表される。

$$\dot{g}_e=\kappa\{s\delta f(x)-g_e\} \tag{55}$$

この調整過程が安定的に作用する場合には，定常状態において期待成長率と現実成長率は潜在成長率 $\alpha+\lambda$ に等しくなるから，

$$g_e=s\delta f(x)=\alpha+\lambda \tag{56}$$

となる。この調整過程にはかなり長い時間を要するから，この関係を含む定常状態は長期定常状態と呼ぶのが適当であろう。[(21)]

この長期定常状態が達成された場合の財市場の均衡（投資・貯蓄の均衡）は，(24)式において $G(\delta, x)=0$ かつ $g_e=\alpha+\lambda$ と置いた場合であり，したがって

$$\frac{a}{r}\left\{1-\frac{1}{1+\mu}\theta(x)\right\}f(x)+b(\alpha+\lambda)=s\delta f(x) \tag{57}$$

となる。さらに，ソロー・モデルの定常均衡では稼働率は正常水準すなわち $\delta=1$ でなければならない。貯蓄率 s は所与であるとすると，稼働率を調整する変数として残されているのは実質利子率 r である。そこで，貯蓄率 s は所与であるとするとき，$\delta=1$ を達成する実質利子率を r^* としよう。$\delta=1$ のときには，$x=n$ となることを考慮すると，正常稼働の長期定常状態では，財市場

の均衡式は

$$\frac{a}{r^*}\left\{1-\frac{1}{1+\mu}\theta(n^*)\right\}f(n^*)+b(\alpha+\lambda)=sf(n^*) \tag{58a}$$

となる。また，労働市場の均衡式(54a)と定常状態の条件(54b)はそれぞれ次のようになる。

$$\frac{1}{1+\mu}f'(n^*)=w^*=\gamma(z^*)^{\varepsilon} \tag{58b}$$

$$sf(n^*)=\alpha+\lambda \tag{58c}$$

以上の4式［(58b)は2式を含む］は，(r^*, n^*, z^*, w^*）の4変数を含んでいるので，完結している。

(58c)式は，長期定常状態の条件を定義する式である。この式において，貯蓄率 s と潜在成長率 $\alpha+\lambda$ が与えられると，長期定常状態での雇用・資本比率 n^* が決まる。この n^* の値に対応して，労働市場の均衡式(58b)より，長期定常状態の雇用率 z^* と実質賃金率 w^* が決まる。そして，財市場の均衡式(58a)より実質利子率 r^* が決まる。このようにして決まる雇用率 z^* は，正常稼働のもとで財市場と労働市場が均衡しているなかで市場の構造等によって生じる失業率であるから，自然雇用率（自然失業率に対応する雇用率）とみなすことができる。(58b)式から明らかなように，自然雇用率は，企業の価格設定におけるマークアップ率 μ，賃金設定におけるパラメータである留保賃金 γ，および実質賃金率の伸縮性 ε などに依存するが，これらは市場構造を反映するパラメータである。(22)

以上から明らかなように，前節の中期定常状態の比較分析において明らかにした雇用率に影響を及ぼす要因のうち，γ と ε は自然雇用率を通じて現実の雇用率に影響を及ぼしているのである。他方，貯蓄率 s，実質利子率 r，期待成長率 g_e は，いずれも総需要を通じて稼働率 δ や雇用・資本比率 n の変化をもたらし，雇用率に影響を及ぼす。(58a)～(58c)で決定される長期定常状態において，貯蓄率 s が与えられているものとして，①実質利子率 r が r^* 以上に上

昇した場合，②期待成長率 g_e が $\alpha+\lambda$ 以下に下落した場合，あるいは①と②の両方が生じた場合には，稼働率 δ は1以下に下がり，雇用率 z も z^* 以下に下がるので，前節で考察した動学体系に帰着する。

では，前節で考察した中期定常状態は，長期定常状態へ向かう傾向があるのだろうか。稼働率が正常以下で雇用率も自然雇用率以下であるような定常状態から，正常稼働かつ自然雇用率の長期定常状態に向かうためには，期待成長率 g_e が潜在成長率 $\alpha+\lambda$ に調整され，実質利子率 r が長期定常状態の水準 r^* に調整されなければならない。このようなメカニズムは作用するであろうか。まず，期待成長率に関しては，(55)で表されるような調整メカニズムが働くかもしれないが，その場合でも，この調整過程のもとで動学体系が不安定ならば，期待成長率は潜在成長率に向かわない。また，実質利子率の調整については，古典派理論の貯蓄・投資による利子率調整メカニズムが候補として考えられる。しかし，この調整メカニズムは正常稼働かつ完全雇用の経済において作用するものであり，不況下の経済では，ケインズが主張するように，貯蓄・投資の関係によって決定されるのは産出水準であり，実質利子率ではないのである。このように考えると，(58a)～(58c)で表される長期定常状態は，必ずしも経済が長期的に向かう状態ではない。長期定常状態を明らかにすることの意義は，それを一つの参照経路として用いることにあると言えよう。

9．結びに代えて

標準的なマクロ経済学は短期理論と長期理論に分割され，景気循環の分析には短期理論，経済成長の分析には長期理論が適用される。短期理論では，価格や賃金が硬直的で資本や技術は一定という仮定のもとで，総需要の経済変動に対する役割が分析される。他方，長期理論では，価格や賃金の伸縮性によって完全雇用が保証されるという仮定のもとで，資本蓄積や技術進歩の経済成長に対する役割が分析される。しかしながら，近年多くの国々で見られるようになった相当長期（10～20年）にわたる不況や高失業は，マクロ経済学の短期理論と

長期理論とでは必ずしもカバーできない問題を提起している。本稿では，このような相当長期にわたる不況や失業の問題を分析するため，中期のマクロ動学モデルを提示した。このモデルの特徴は，生産関数に稼働率を導入した点，および失業率の実質賃金率に対する負の影響を定式化した賃金設定式を導入した点にある。このモデルを用いて，失業と実質賃金に焦点を合わせながら，総需要が中長期的にそれらにどのような影響を及ぼすか，また労働市場の制度的要因の影響はどうかについて分析した。主な分析結果は次のように要約される。

（1）総需要を低下させるようなパラメータの変化（貯蓄率の上昇，実質利子率の上昇，期待成長率の低下）は，雇用率の低下（失業率の上昇）と実質賃金率の低下をもたらす。

（2）労働市場の硬直化をもたらすようなパラメータの変化（留保賃金の上昇，労働の需給に対する実質賃金率の伸縮性の低下）は，雇用率の低下（失業率の上昇）をもたらす。実質賃金率は一時的に上昇するが，中長期的にはもとの水準に戻る。

（3）期待成長率の低迷や実質利子率の高止まりは，資本蓄積率の低下を通して，中長期にわたる不況や高失業をもたらす。本稿では，この状態を中期定常状態として把握した。

（4）ソローの成長モデルの長期定常状態は，中期定常状態の特殊な場合として導出される。

（5）中期定常状態を長期定常状態へと移行させるような市場メカニズムは存在しない。

本稿では，期待成長率と実質利子率は外生的に与えられるものと仮定し，ほとんど専らそれらの変化の影響について分析した。期待成長率の内生化については若干触れたが，紙幅の関係もあり，本格的な分析は行っていない。これらの変数がどのように決まり，どのように変動するかを分析することは本稿に残された課題である。

注

＊　本稿の作成に際しては，大住康之教授（兵庫県立大学）および中村保教授（神戸大学）との議論から学んだことが多かった。図表の作成には，川勝英史教授（尾道市立大学）のご助力を得た。これらの方々に記して感謝致します。

（1）　Solow, R. M. (2000), Solow, R. M. (2000) 参照。

（2）　IMF (2003) 参照。

（3）　Ball, L. (1999)，Stockhammer, E. and Klär, E. (2011) 参照。

（4）　自然失業率と現実の失業率の乖離については第8節で考察する。

（5）　この関係は，労働時間の延長が賃金上昇を伴うという仮定からミクロ的に導出することが可能であるが，ここではその導出は省略し，(2)の関係式を単なる仮定とする。

（6）　数学注Ⅰ参照。

（7）　Keynes, J. M. (1936), p. 147.（邦訳145ページ）

（8）　期待成長率が内生化される場合については第8節で論じる。

（9）　この証明は煩雑であり，後の議論には重要でないので省略する。

(10)　Solow, R. M. (2000), p. 107.（邦訳152ページ）

(11)　Solow, R. M. (1956) 参照。

(12)　マークアップ率μもこのモデルのもう一つのパラメータであるが，本稿では総需要の決定要因と労働市場の制度要因の分析に絞るため，μの分析は省略した。

(13)　この証明は第7節への数学注で行っている。

(14)　Layard R. and S. Nickell (1991), pp. 83-172. 参照。

(15)　$n \leq n_s$が常に成り立つことを保証するためには，賃金設定式(40)を次のような性質をもつ関数で置き換えればよい。

$$W/P^eA = \phi(n/n_s),\ \phi(0)=0,\ \phi'>0,\ \phi(\infty)=\infty$$

しかし，(40)のように関数の特定化をすることで，賃金設定式を規定するパラメータを明確にし，その経済的意味を考えることが可能となる。

(16)　本稿のモデルでは，実質利子率を所与として取り扱っているが，それを正当化するものとして，Romer, D (2000) のアプローチを挙げることができる。彼は，中央銀行の金融政策は実質利子率の水準を目標として行われるという考え方に立ち，IS－LMモデルに代えてLM曲線なしのマクロモデルを提言している。ここで，実質利子率とは，名目利子率から予想インフレ率を差し引いたものである。名目利子率がゼロになると，名目利子率はコントロールできなくなるが，そのもとで行われる量的緩和政策は，予想インフレ率への働きかけを通して，実質利子率をコントロールする政策であると解釈できる。

(17)　景気循環と実質賃金率の関係については，Abraham, K. and Haltiwanger, J (1995) が包括的研究を行っている。日本の場合については，須合・西崎（2002）を参照。ケインズの『一般理論』(1936) では，産出量（雇用量）の増大は実質賃

金率の低下と結びつくとされているが，この点については，出版直後にもいくつかの批判がなされた。最近の実証研究でも，ケインズの『一般理論』における主張とは逆の結果が支持されている。

(18)　Blanchard, O. (2011) 参照。

(19)　注15参照。

(20)　数学注Ⅱ参照。

(21)　この長期定常状態の安定性は，投資関数(21)において期待成長率 g_e に掛っている係数 b の値に依存し，それが小さいときには安定となり，大きいときには不安定となる。その証明は省略する。

(22)　正常稼働の長期定常状態を表す方程式体系(58a)〜(58c)において，企業の価格設定におけるマークアップ率 μ を１とすると，財市場が完全競争の場合となる。(58c)式において，雇用率に対する実質賃金率の弾力性 ε が無限に大きくなると，この式が有意味であるためには $z^*=1$ でなければならない。これは実質賃金率の伸縮性によって常に完全雇用が達成されることを意味する。パラメータに関するこの二つの条件が満たされる場合には，この定常状態はソローの成長モデルの定常状態と一致する。

数学注：

Ⅰ．生産関数 $y=\delta f(\delta^{\beta-1}n)$ の δ に関する限界生産性が逓減するための条件は $\beta<1$ である。

（証明）この生産関数の δ に関する２階の偏導関数を求めると，

$$\frac{\partial^2 y}{\partial \delta^2}=-(1-\beta)\delta^{\beta-2}n[\beta f'-(1-\beta)\delta^{\beta-2}nf''] \qquad \text{(A1)}$$

となる。この式が負となることが δ に関する限界生産性逓減の条件である。この式の右辺において，本文の(７)で示される関数 f の性質を考慮すると，この性質を満たすどのような f に対しても右辺の式が負となるためには，$\beta<1$ であることが必要かつ十分な条件となる。

Ⅱ．本文の(53a)と(53b)の動学体系の定常状態が安定的であるための条件は $\sigma<1$ である。

（証明）この動学体系の定常状態の安定条件は，定常状態の近傍において，$d(\dot{z}/z)/dz<0$ が成り立つことである。(53b)より，

$$\frac{d}{dz}\left(\frac{\dot{z}}{z}\right)=\phi s\delta f\left(\frac{x\delta_x}{\delta}+\theta\right)\frac{1}{x}\frac{dx}{dz} \qquad \text{(A2)}$$

となる。但し，この式は，$x=x^*$ および $z=z^*$ において評価されているものとする。δ と θ は，それぞれ本文の(30)と(８)で定義された式で x の関数であり，$\delta>0$ および $0<\theta<1$ である。また，δ_x は δ の x に関する偏導関数である。ところが，(53a)より，

$$\frac{1}{x}\frac{dx}{dz}=-\frac{1}{z}\frac{\sigma\theta}{1-\theta}<0 \qquad \text{(A3)}$$

となる。但し，σ は(34)で定義された式で x の関数あり，$\sigma>0$ である。(A3)が成り立つもとで(A2)が負となるためには，(A2)の右辺の（　）内の式が正でなければならない。その式を計算すると，

$$\frac{x\delta_x}{\delta}+\theta=\frac{1}{G_\delta}\frac{a}{r}\frac{1}{1+\mu}\theta(1-\theta)\frac{\sigma-1}{\sigma} \tag{A4}$$

となる。ここで，G_δ は本文の(25)で定義された式であり，財市場の安定条件より負である。したがって，(A4)が正となり，そして(A2)が負となるための必要かつ十分な条件は $\sigma<1$ である。

参　考　文　献

Abraham, K. and Haltiwanger, J. (1995), "Real Wages and Business Cycle," *Journal of Economic Literature,* Vol. 33, pp. 1215-1264.

Ball, L. (1999), "Aggregate Demand and Long-run Unemployment," *Brooking Papers on Economic Activity,* Vol. 2, pp. 189-236.

Blanchard, O. J. (1997), "The Medium Run," *Brooking Papers of Economic Activity,* Act. 2, pp. 89-158.

Blanchard, O. J. (2011), *Macroeconomics,* 5 th ed., Ch. 6-9., Pearson.

IMF (2003), "Unemployment and Labor Market Institutions: Why Reforms Pay Off, Ch. 4 in *World Economic Outlook* 2003, Washington, D.C.

Keynes, J. M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest and Money,* Macmillan Press.（塩野谷祐一訳『雇用・利子および貨幣の一般理論』東洋経済新報社，1983年）

Layard, R., Nickell, S. and Jackman, R. (1991), *Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labor Market,* Oxford University Press.

Malinvaud, E. (1991), "Medium-term Employment Equilibrium," in Barnet W. A., et al (eds.), *Equilibrium Theory and Applications,* Cambridge University Press, 1991.

Nickell, S., Nunziata, L., and Ochel, W. (2005), "Unemployment in the OECD since the 1960s. What do we know?," *Economic Journal,* Vol. 115, pp. 1-27.

Romer, D. (2000), "Keynesian Macroeconomics without the LM Curve," *Journal of Economic Perspectives,* Vol. 14 (Spring), pp. 149-169.

Solow, R. M. (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics,* Vol. 70, pp. 65-94.

Solow, R. M. (2000a), "Towards a Macroeconomics of the Medium Run," *Journal of Economic Perspectives,* Vol. 14 (Winter), pp. 151-158.

Solow, R. M. (2000b), Growth Theory: An Exposition, 2nd ed. Oxford University Press.（福岡正夫訳『成長理論』第 2 版，岩波書店，2000年）

Stockhammer, E. and Klär, E. (2010), "Capital Accumulation, Labor Market Institutions and Unemployment in the Medium Run," *Cambridge Journal of Economics,* Vol. 35, pp. 437-457.

須合智広・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 1 号，pp. 125-169.