

# 東京大学公共政策大学院

## 2010 年度夏学期 マクロ経済学

### 第 23 回：失業 (2)：短期総供給、インフレーションと失業

藤本 淳一

2010 年 7 月 5 日

#### 1 概説

前は長期における失業率の水準、即ち自然失業率について学んだ。今回は、短期における自然失業率からの逸脱がどのようにして生じるかについて学ぶ。そのためには、以前少し学んだ短期総供給曲線の導出について、再び検討する必要がある。

モデルの説明に入る前に、失業と GDP に関する重要な法則について述べておこう。失業者は財・サービスの生産に携わらないので、失業の増加は実質 GDP の減少を招くと考えられる。この失業と実質 GDP の間の負の相関関係は、オークンの法則 (Okun's law) と呼ばれる。テキスト第 I 巻 p50-51 に、米国と日本につき、失業率の変化を横軸に、実質 GDP の変化率を縦軸にとった図が描かれている。両国とも、きれいな負の相関関係が見られる。回帰分析を行うと、米国の場合

$$\text{実質 GDP 変化率 (\%)} = 3\% - 2 \times \text{失業率の変化 (\%)}$$

という関係が得られる。即ち、失業率に変化がなければ、実質 GDP は人口成長、資本蓄積、技術進歩等により年率約 3% で成長し、失業率が 1% 高くなる毎に、実質 GDP 成長率は 2% 減少するのである。

テキストにあるとおり、日本の場合、失業率の変動は小さいため、失業率の 1% の上昇は実質 GDP 成長率を 9% 近く低下させるという結果になっている。

#### 2 四つの短期総供給モデル

##### 2.1 概説

次に、短期総供給に関する四つのモデルを学ぼう。どのモデルにおいても、何らかの市場の不完全性 (摩擦) によって、経済の生産量は長期における水準から乖離しうる。その結果最終的にはどのモデルでも、次の形の短期総供給曲線を得る。

$$Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e), \quad \alpha > 0 \quad (1)$$

ここで  $Y$  は生産量、 $\bar{Y}$  は自然率生産量、 $P$  は物価水準、 $P^e$  は期待物価水準である (本当は各変数の自然対数値と考えた方が良いのだが、その点は第 3 節で述べる)。

## 2.2 硬直賃金モデル

硬直賃金モデル (sticky-wage model) については以前深く学んだが、ここではより簡単なモデルでおさらいしておこう。労働者と企業は、物価水準が分からない状態で、名目賃金について交渉し、合意に至る。両者は、目標実質賃金  $w$  を念頭においている。これは以前学んだように均衡実質賃金であるかもしれないし、前回学んだ理由で、それより高い水準かもしれない。

いずれにせよ、労働者と企業は、目標実質賃金  $w$  と期待物価水準  $P^e$  に基づき名目賃金  $W$  を決める。従って、

$$W = w \times P^e$$

となる。名目賃金決定後、企業は現実の物価水準  $P$  を知る。事後的に、実質賃金は

$$\frac{W}{P} = w \times \frac{P^e}{P} \quad (2)$$

となる。即ち、現実の物価水準が期待物価水準から乖離するほど、実質賃金は目標実質賃金から乖離する。

最後に、このモデルでは雇用量は企業の労働需要で決まると仮定される。従って、

$$L = L^d\left(\frac{W}{P}\right) = L^d\left(w \frac{P^e}{P}\right) \quad (3)$$

となり、雇用量は物価水準  $P$  の増加関数となる。従って、生産量  $Y = F(L)$  も  $P$  の増加関数であって、

$$Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e)$$

と書くことができる。

## 2.3 労働者錯誤モデル

労働者錯誤モデル (worker-misperception model) では、硬直賃金モデルと異なり賃金は自由かつ速やかに調整され、労働需給は一致する。通常通り、企業の労働需要は実質賃金の減少関数として

$$L^d = L^d\left(\frac{W}{P}\right)$$

として与えられる。他方、労働供給曲線は次のように与えられる。

$$L^s = L^s\left(\frac{W}{P^e}\right) = L^s\left(\frac{W}{P} \times \frac{P}{P^e}\right)$$

この式は、労働供給量は労働者が獲得できると予想する期待実質賃金  $\frac{W}{P^e}$  に依存すること、また労働供給量は実質賃金  $\frac{W}{P}$  と労働者の物価水準に対する錯誤  $\frac{P}{P^e}$  に依存することを示す。

予期せぬ物価上昇は、図 1 のとおり  $L^s$  を右にシフトさせる。即ち、労働者は名目賃金の上昇を実質賃金の上昇と錯誤し、その結果労働供給を増やすのである。他方、企業は労働者より情報収集に優れており、このような錯誤は生じない。従って、均衡において雇用は増え、生産も拡大する。

このモデルでも、物価水準の期待物価水準からの乖離が大きいほど、生産の自然率水準からの乖離は大きくなり、短期総供給曲線は (1) の形で書くことができる。

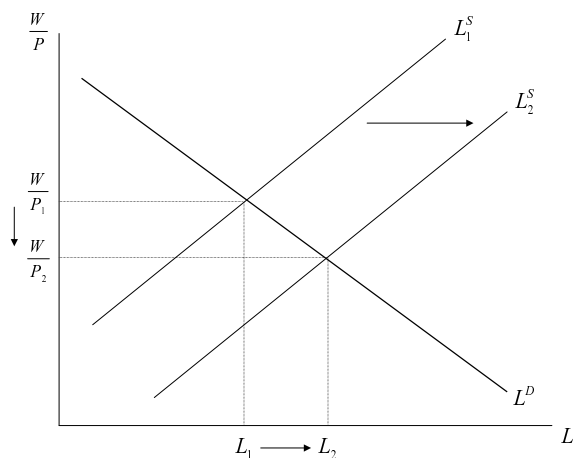


図1 労働者錯誤モデル：予期せぬ物価上昇

## 2.4 不完全情報モデル

不完全情報モデル (imperfect-information model) でも、労働者錯誤モデル同様、価格は伸縮的で労働市場における需給は一致すると仮定する。しかしながら、このモデルでは個々の財の供給者は、自らが生産する財の価格の動きはしっかりと観察するが、他の財の価格の上昇は大まかにしか観察しない。従って、一般価格水準が期待物価水準より上昇したとき、個々の供給者はこれを、自らが生産する財の価格の他の財の価格に対する相対価格の上昇と誤解する。従って、この場合供給量を増加させるのである。同様の行動を全ての供給者が取るので、結果的に短期総供給曲線はこの場合も (1) のように表される。

## 2.5 硬直価格モデル

硬直価格モデル (sticky-price model) は、企業が需要の変化に対してすぐに設定価格を調整しないことを強調する。諸価格は企業と顧客の間の長期契約によって設定されることがあるし、また正式の契約がなくても、企業は頻繁な価格変更で顧客を煩わせるのを避けることもある。カタログ等の改訂費用 (メニュー・コスト) も、頻繁な価格変更を避ける理由となる。

硬直価格モデルでは、これまでのモデルと異なり完全競争ではなく、独占的競争を仮定する。従って企業は、価格決定にある程度独占的支配力を有している (即ち、価格を所与として受容するのではなく、自ら望ましいと考える価格を設定する)。

個々の企業が望ましいと考える価格  $p$  は、一般物価水準  $P$  と総所得  $Y$  に依存する。物価水準の上昇は企業のコストの増大を意味するので、一般物価水準が高い程、その企業は生産物に高い価格を付けたいと考える。所得水準の上昇は、その企業の生産物に対する需要を増大させるが、生産水準の高まりは限界費用を上昇させるので、企業が設定したいと考える価格も高くなる。企業が望ましいと考える価格を次のように書こう。

$$p = P + a(Y - \bar{Y}), \quad a > 0 \quad (4)$$

今、二つのタイプの企業群があると仮定する。最初のタイプの企業では価格は伸縮的であり、常に (4) に基

づいて価格を設定する。もう一つのタイプの企業では、価格は硬直的であり、将来の経済状態の予想に基づき事前に価格を設定する。即ち、

$$p = P^e + a(Y^e - \bar{Y}) \quad (5)$$

ここで、 $P^e$  及び  $Y^e$  は一般価格水準及び総所得  $Y$  の予測値である。単純化のために  $Y^e = \bar{Y}$  と仮定すると、これらの企業は価格を

$$p = P^e \quad (6)$$

と設定することになる。即ち、価格硬直的な企業は、他企業が設定すると予測される価格に基づいて自社製品の価格を決定する。

経済全体の一般価格水準は、二つのグループが設定する価格の加重平均である。 $s$  を価格硬直的な企業群の割合、 $1 - s$  を価格伸縮的な企業群の割合とすると、一般物価水準は

$$P = sP^e + (1 - s)\{P + a(Y - \bar{Y})\} \quad (7)$$

となる。これより  $P$  について解くと、

$$P = P^e + \frac{(1 - s)a}{s}(Y - \bar{Y}) \quad (8)$$

となる。この式の二つの項は、次のように説明できる。企業が高い物価水準を予想すると、自らの費用も高くなると考えるので、価格硬直的な企業は予め高い価格を設定する。これは他の諸企業も高い価格を設定する原因になり、 $P$  を上昇させる。他方、生産水準が高いと、財に対する需要も大きくなるので、価格伸縮的な企業は高い価格をつけて、物価水準の上昇をもたらす。

(8) を変形すると、既に見慣れた

$$Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e)$$

となる。ここで、 $\alpha = \frac{s}{(1-s)a} > 0$  である。

硬直価格モデルにおける労働市場の動きを考えよう。短期において、価格硬直的な企業の価格は固定されているので、総需要の減少は企業の販売可能量を減少させる。この販売量減少に対して、企業は生産及び労働需要を減少させる。即ち、労働需要曲線は左にシフトするのである。

この点は、以下の重要なインプリケーションを持つ。即ち、一定の労働需要曲線上を動く硬直賃金モデルや労働者錯誤モデルでは、実質賃金は反循環的である。しかし、テキスト第 I 巻 p385 の図のとおり、データでは実質賃金はわずかに順循環的である。この点、生産量の変動が労働需要曲線のシフトと結びついている硬直価格モデルでは、実質賃金は順循環的となり、より現実に即している。こうした事情もあり、現在ニュー・ケインジアンモデルでは、硬直価格モデルが良く使われている（逆に、労働者錯誤モデルは英語版テキストの最近の版では削除されている）。

## 2.6 要約と含意

表 1 は、四つの総供給モデルについて、モデルが市場清算を仮定するか（= 賃金・価格が自由に伸縮して需給を調整させるか）、市場の不完全性が労働市場と財市場のどちらに存在するかで分類したものである。

四つの総供給モデルのいずれも、最終的には

$$Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e)$$

	労働	財
市場は清算される	労働者錯誤モデル	不完全情報モデル
市場は清算されない	硬直賃金モデル	硬直価格モデル

表 1 総供給モデルの比較

の形にまとめられる。即ち、物価水準が期待物価水準を上回れば生産量は自然率水準を上回り、期待物価水準を下回れば生産量は自然率水準を下回る。従って、短期総供給曲線は図 2 のように右上がりになる。

総需要の予期せぬ増大の効果を考えよう。図 3 において、経済は当初、長期均衡点である A にあるとする。ここで総需要曲線が  $AD_1$  から  $AD_2$  にシフトしたとする。これにより物価は期待物価水準  $P^e$  を上回るので、経済は  $AS_1$  を B 点へと移動し、生産は一時的に自然率水準を上回る。しかし、長期においては期待物価水準が上昇して短期総供給曲線を  $AS_2$  に上昇させて、実際の物価水準に追い付く。即ち、期待物価水準は  $P_3^e$  に上昇して、経済の均衡点は C に移動する。現実の物価水準は  $P_2$  から  $P_3$  に上昇し、生産量は  $Y_2$  から  $Y_3 (= \bar{Y})$  に減少する。即ち、貨幣は短期には非中立的であるが、長期には中立的である。

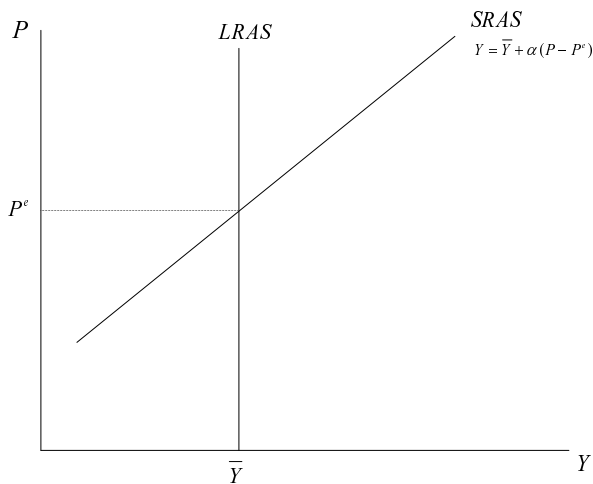


図 2 短期総供給曲線

### 3 フィリップス曲線

#### 3.1 短期総供給曲線とフィリップス曲線

短期総供給曲線の式 (1) を変形した上で供給ショック  $\nu$  を付け加え、

$$P = P^e + \frac{1}{\alpha}(Y - \bar{Y}) + \nu \quad (9)$$

と書こう。この式から前年の物価水準  $P_{-1}$  を差し引けば、

$$(P - P_{-1}) = (P^e - P_{-1}) + \frac{1}{\alpha}(Y - \bar{Y}) + \nu \quad (10)$$

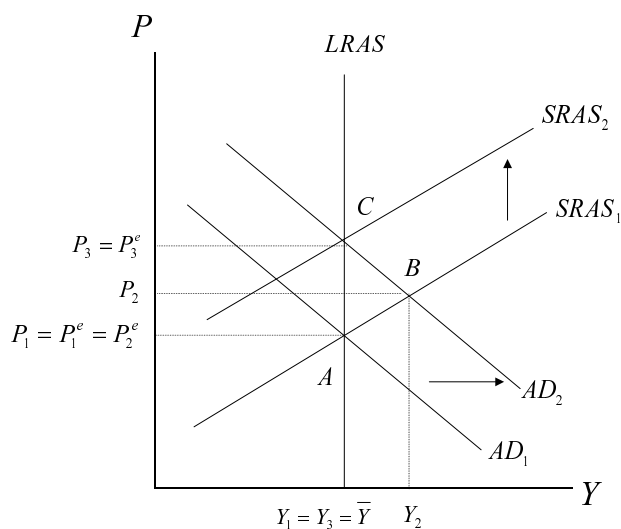


図3 予期せぬ総需要のシフトの影響

2.1 節で述べたとおり、各変数は元々の変数の自然対数値を表すと考えた方がここでは便利であるので、そのように解釈し直そう。そうすれば、この式はインフレ率  $\pi$  と期待インフレ率  $\pi^e$  を用いて

$$\pi = \pi^e + \frac{1}{\alpha}(Y - \bar{Y}) + \nu$$

となる。

最後に、第1節で述べたオウケンの法則を想起しよう。この法則の一つの定式化は、生産の自然率水準からの乖離(率)  $Y - \bar{Y}$  が、失業の自然率水準からの乖離(率)  $u - u^n$  と逆相関していること、即ち

$$\frac{1}{\alpha}(Y - \bar{Y}) = -\beta(u - u^n)$$

である。従って、

$$\pi = \pi^e - \beta(u - u^n) + \nu \quad (11)$$

となる。これがフィリップス曲線である。

フィリップス曲線は、インフレ率の自然率水準からの乖離(率)  $\pi - \pi^e$  が失業の自然率水準からの乖離(率)  $u - u^n$  と逆相関していること、即ち失業とインフレ率の間にはトレードオフの関係があることを意味する。

なお、元々フィリップス(Phillips)が提唱したフィリップス曲線は失業率と賃金のインフレ率の間の負の関係を示すものであった。現在のフィリップス曲線は賃金ではなく物価のインフレ率を用いているところ、期待インフレ率を含んでいるところ、供給ショックを含んでいるところの3点で元々の定式化と異なる。

### 3.2 適応的期待と慣性インフレーション

フィリップス曲線を実際の政策運営に役立てるには、何が期待インフレ率を決めるかを述べる必要がある。適応的仮定(adaptive expectation)とは、人々が直近に観察したインフレーションに基づいてインフレ期待を

決めるといふ仮定、即ち

$$\pi^e = \pi_{-1} \quad (12)$$

である。この場合、フィリップス曲線は

$$\pi = \pi_{-1} - \beta(u - u^n) + \nu \quad (13)$$

と書けるが、これはインフレーションが過去のインフレーション、循環的失業、そして供給ショックに依存することを述べている。

(11) は、インフレーションが慣性を持つことを示している。即ち、失業が自然率水準にあり、供給ショックがなければ、インフレ率は過去のそれに等しい。この慣性が生じるのは、過去のインフレ率が将来のインフレ期待に影響を与え、この期待が人々の賃金や価格に影響するからである。

AD - AS モデルでは、慣性インフレーションは AD 曲線と AS 曲線の持続的な上方シフトと解釈される。諸価格の上昇は期待物価水準を上昇させ、短期総供給曲線を上方にシフトさせる。これは、何らかの出来事がインフレーションを変更し、それによりインフレ期待が変更されるまで続く。他方、総需要の増大は、マネーサプライの持続的増大によることが最も多い。中央銀行が貨幣の増大を止めれば総需要は安定し、総供給の上方シフトがもたらす景気後退は高失業を発生させてインフレ率及び期待インフレ率を引き下げ、慣性インフレーションを減退させる。

### 3.3 インフレ率の上昇と低下の二つの原因

フィリップス曲線の式 (11) の第二項と第三項は、インフレ率を変化させる二つの要因を示す。

第二項  $-\beta(u - u^n)$  は、循環的失業 (= 失業の自然率からの乖離) の影響を示す。低失業がインフレ率を引き上げるケースはデマンドプル・インフレーション (demand-pull inflation) と呼ばれるが、それはこのタイプのインフレーションが高水準の総需要に基づくからである。

第三項の  $\nu$  は、供給ショックによってインフレ率が上下することを示す。1970 年代の石油ショックのような不利な供給ショックでは  $\nu$  は正の値をとり、インフレ率の上昇を引き起こす。これはコストプッシュ・インフレーション (cost-push inflation) と呼ばれる。コストプッシュ・インフレーションの場合は、失業率とインフレ率の双方が上昇しうる。このようなケースはスタグネーション (stagnation、生産量停滞) とインフレーションが共に生じるので、スタグフレーション (stagflation) と呼ばれる。

## 4 インフレーションと失業

### 4.1 インフレーションと失業との短期的トレードオフ

フィリップス曲線が政策立案者に与える選択肢を考えよう。期待インフレ率や供給ショックは、コントロールが難しい。しかし、財政政策や金融政策で総需要を変化させることで、短期において生産や失業、インフレーションを変化させることはできる。

図 4 は、短期フィリップス曲線 (short-run Phillips curve) をプロットして、インフレーションと失業の短期的トレードオフを表したものである。縦軸の切片が  $\pi^e + \nu$  であることから分るとおり、期待インフレ率の上昇や負の供給ショックはフィリップス曲線を上昇させ、政策立案者の直面するトレードオフを悪化させる。

人々は時間と共にインフレ期待を調整するので、このトレードオフが短期的にしか成り立たないことは重要である。政策立案者はインフレ率を期待インフレ率よりも永久に高く保つことはできず、従って失業率を自然

失業率より永久に低くすることはできない。長期には古典派の二分法が成り立ち、失業は自然率水準に戻る。

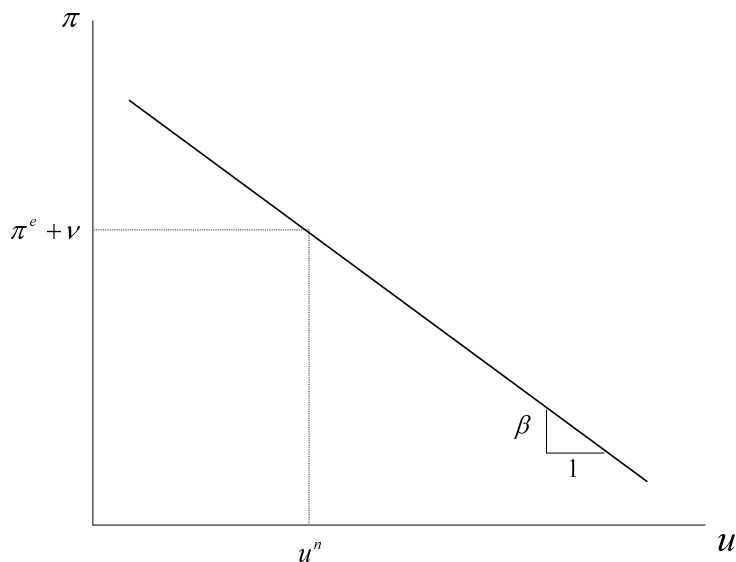


図4 インフレーションと失業の短期的トレードオフ

#### 4.2 ディスインフレーションと犠牲率

失業が自然率水準と等しく、インフレ率が6%である経済で、中央銀行が政策的にインフレ率を2%に減らそうとすれば、失業と生産に何が生じるであろうか。フィリップス曲線に従えば、インフレーション抑制のためには高失業と生産減少の期間を必要とするが、それはどの程度の大きさで、どれ位の期間なのであろうか。

フィリップス曲線を量的に検討した多くの研究に基づく標準的な推定値は、犠牲率 (sacrifice ratio) が約5、即ちインフレ率を1%下げるとには年実質GDPの約5%が失われなければならないというものである。犠牲率を失業率で表すと、オークンの法則から1%の失業率の変化はGDPの2%の変化になるので、インフレ率を1%引き下げるとには循環的失業の約2.5%の引き上げが必要になる。

この犠牲率を用いれば、インフレ率を4%抑制するには年実質GDPの約20%の犠牲、また循環的失業約10%の犠牲が必要である。このディスインフレーション (disinflation) は、結果的には同じ年実質GDP20%が犠牲になるとしても、2年にわたって10%ずつ引き下げよう急激なもの、4年にわたって5%ずつ引き下げよう穏やかなものなど、様々な形をとりうる。

#### 4.3 合理的期待と痛みのないディスインフレーションの可能性

前述の適応的期待の仮定の下では、インフレ期待は直前に観察されたインフレ率と等しかった。もう一つの、そして近年において非常に有力なアプローチは、人々が合理的期待 (rational expectations) を有していると仮定することである。これは、人々が将来を予想するとき、政府の政策に関する情報を含めて、全ての利用可能な情報を最適に利用すると想定するものである。



従って合理的期待形成の下では、政策変化を評価するときにはそれが期待に与える影響を組み込まなければならないが、この場合インフレーションは適応的期待下のそれと異なり、内在的慣性を有しない。期待インフレ率を引き上げインフレーションに慣性力を与えているのはインフレーションそれ自体ではなく、政府による財政赤字や貨幣創造なのである。

この立場からは、政府が信頼に足るインフレ抑制策を実施すれば合理的な人々は期待インフレ率を速やかに低下させるので、インフレーションは失業の増大や生産の減少なしに抑えることができることになる。インフレ抑制が全く痛みを伴わないケースは極端であるとしても、インフレ抑制のコストは犠牲率の推計が示すものよりはるかに小さく、短期のフィリップス曲線は政府の直面する状況を正確には描写していないことになる。

テキスト p408 に、米国における 1980 年代初期のディスインフレーションの例が掲載されている。この時期、米国では高率のインフレーションを克服すべく、ボルカー連邦準備議長の下で金融引き締め政策が行われた。その結果、1982 年から 1985 年にかけてインフレ率は 6.7% 低下した。他方、この期間に合計 9.5% の循環的失業が存在したが、オークンの法則に基づけばこれは 19% の年実質 GDP に相当する。従って犠牲率は  $19/6.7=2.8$  ということになるが、これは標準的な犠牲率の推計であるより大分小さい。これは合理的期待形成の説明のとおり、ボルカー議長の断固とした姿勢が直接期待インフレ率を引き下げたためと解釈できるが、他方期待インフレ率の低下はディスインフレーションの痛みをなくすほどのものではなかった。

#### 4.4 履歴減少と自然率仮説への挑戦

今回の議論やケインジアン経済変動の議論全体は、自然率仮説 (natural-rate hypothesis) と呼ばれる仮定に基づいてきた。この仮説の主張するのは、総需要の変動は短期には生産と雇用に影響を与えるが、長期においては古典派モデルで記述される生産・雇用・失業の水準、即ち自然率水準に復帰するということである。

これに対し、総需要は長期においても生産に雇用に影響を与えると主張し、自然率仮説に懐疑的な立場を取る経済学者もいる。履歴現象 (hysteresis) とは、景気後退が自然率に長期的に持続する歴史的影響を与えることを表す言葉である。例えば、景気後退により失業した労働者は失業中に技能を失ったり、仕事に対する態度が変化して求職意欲が弱まったりするかもしれない。こうした場合、景気後退は求職過程に恒久的な阻害作用を及ぼし、摩擦的失業者を増やす。また、失業の発生は賃金決定過程のインサイダーの一部をアウトサイダーにするが、その結果縮小したインサイダー・グループが高い雇用水準より高い実質賃金を重視するようになれば、実質賃金が上昇して均衡水準を永続的に上回るようになり、待機失業が増加する。

欧州の失業の増大は、ディスインフレーションと同時期の 1980 年代初めに起こったが、インフレーションが終息したあとも続いた。このことを、履歴現象で説明できると主張する学者もいる。しかしながら、履歴現象がどの程度重要かについて、一致した見解はない。

## 5 結論

前回と今回とで、失業の理論を学んだ。特に今回は、短期総供給曲線から如何にしてフィリップス曲線が導かれ、どのようなインフレーションと失業の短期のトレードオフが存在するかを見てきた。

このような伝統的な失業理論に対し、Christopher Pissarides や Dale Mortensen 等によって創始されたサーチ・マッチング理論が近年急速に失業理論として主流化しつつある。これは均衡失業の理論であるとともに貨幣的ショックを前提としないため、リアル・ビジネス・サイクル側の研究者にも受け入れられやすく、現在最も研究が進んでいる分野の一つである。これについては、次回簡単に触れる。