

マクロI(98年度)講義論ノート

伊藤幹夫

平成10年 11月 4日

Chapter 14

総需要曲線・総供給曲線

これまでの講義で、マクロ経済学とミクロ経済学を大きく分ける考え方は、総需要と総供給がバランスするように、経済の活動水準としてのGDPが定まるという考え方だということ 강조했다。そして、45度線モデルであろうとIS-LMモデルであろうと、独立変数はその度に異なっても、総需要関数と総供給関数のグラフの交点としてGDPが定まるという理論として解釈ができることを示した。別の言葉で言えば、物価も含め多くの変数を所与とした上で、均衡国民所得の決定のシステムを総需要と総供給の均衡として統一的に捉えてきた。

ここで、改めて指摘しておくが

1. 総需要や総供給の値は、国民所得やGDPであり、様々の財に価格をかけて足しあわせた集計量であり、本来は単純化された一財モデルとみなすことはできない
2. ミクロ経済学における各財市場の一般均衡で定まる資源配分は、一つのGDPに対応するため、総需要と総供給の均衡によって決定されたGDPと整合する保障はない
3. 完全競争を仮定した場合の一般均衡で定まるGDP水準は、完全雇用水準に対応すると考えられる
4. 独占的競争を考慮した場合の一般均衡で定まるGDP水準は、完全雇用水準に対応しないかもしれないが、伝統的なケインズ的な不完全雇用の考え方と一致するとはかぎらない
5. 総需要曲線、総供給曲線の形状が、ミクロ的な財ごとの需要曲線、供給曲線と類似したとしても、導出の過程が異なるため、両者の間に共通の意味を想定すると、とんでもない間違いを犯すことがある。
6. 総需要・総供給分析は、物価変動に関して将来の期待などの要素を織り込むことで動学化される。その場合ミクロ的な需要・供給分析との乖離はさらに大きなものとなる。

ここでは、物価水準と関連をもたせた総需要、総供給がどのように考えられるかを、最初に静学的に、次に労働市場の特殊性を考慮して、動学的にみていく。総需要と総供給は、物価変動を通じて経済変動との関連が問題となることが理解されよう。

14.1 静学的総需要曲線

物価水準の関数としての総需要曲線は、IS-LM 体系から導出される。例えば、次のようなIS-LM 体系を考える。

$$\begin{cases} Y = C(Y) + I(i) + G \\ \frac{M}{P} = L(Y, i) \end{cases} \quad (14.1)$$

ここで、 Y は国民所得、 i を利子率、 G を政府支出、 M を名目貨幣残高、 P を物価水準、 C を消費関数、 I を投資関数、 L を貨幣需要関数とする。なお、

$$\frac{\partial L}{\partial i} < 0, \frac{\partial L}{\partial Y} > 0, C' > 0, I' > 0 \quad (14.2)$$

と仮定する。この想定は、通常のIS-LM モデルでおかれるものであるので、解説は繰り返さない。

IS-LM 体系(14.1)において、政府支出 G と名目貨幣残高 M は、財政政策・金融政策によって、政府や金融当局がある程度コントロールできる政策変数とする。つまり、これら体系によって決まらない与件と考える。体系内で未知数として定まるのは国民所得 Y と利子率 i であるから、これらの均衡解は M や G や P に依存する。特に物価水準 P と均衡国民所得 Y の關係に注目して、

$$Y = D(P) \quad (14.3)$$

のように記したものを総需要関数とよぶ。この曲線はIS-LM モデルにおいて、他の与件が一定であるとき、 P の上昇が実質貨幣残高の減少をもたらすことから、均衡国民所得を減少させることがわかるから、物価 P の減少関数であることがわかる。しかし、ミクロ経済学における財の需要関数と、形状としての類似があるものの、理論的背景がまったく異なるものである。

14.2 静学的総供給曲線

ここでは、物価に関しても内生的に定まるものとしてモデル化するとき、総供給はどのように捉えられるかを述べる。

総供給曲線あるいは総供給関数は、伝統的には背後に労働市場を考える。これまで通り、生産要素に遊休が存在するような状況を考える。特に労働市場において失業が存在し、総需要管理政策その他によって、失業の状態が改善できる場合を考えよう。伝統的な言葉遣いでは、非自発失業が存在する場合である。

労働市場の需要と供給は、それぞれ企業の利潤極大に基づく生産要素の投入量決定と、労働者が余暇と消費財の代替的選択を効用を最大にするようにおこなうという決定に基づくと考えられる。つまり、生産者は

$$Y = F(K, N) \quad (14.4)$$

という技術制約と短期的には資本は \bar{K} という水準にある所与とする状況のもとで、利潤

$$PY - WN$$

を最大化すると考える。 N は雇用量、 W は名目賃金率とする。これにより

$$PF(\bar{K}, N) - WN$$

を雇用量 N に関して微分してゼロとおけば、最大化のための必要条件が求まる。それは

$$\frac{W}{P} = \frac{\partial F}{\partial N}(\bar{K}, N) \quad (14.5)$$

つまり、このような原理によって労働雇用が決定されるとするのである。

通常労働の限界生産力は正で、逓減すると仮定される。よって、 \bar{K} を固定したときの生産関数を雇用量 N だけの関数として簡単に

$$Y = \bar{F}(N)$$

と記すことにすれば、

$$\bar{F}' > 0, \bar{F}'' < 0$$

である。よって、限界生産力 $\bar{F}'(N)$ は N の右下がりの関数と考えてよい。 $\bar{F}(\cdot)$ の逆関数 $\bar{F}'^{-1}(\cdot)$ もまた右下がりの関数である。(14.5)は

$$\frac{W}{P} = \bar{F}'(N)$$

に他ならないから、この式を満たす雇用量 N と実質賃金率 $\frac{W}{P}$ の関係を、雇用量 N を実質賃金率 $\frac{W}{P}$ の関数とみると考えると、すぐ上のことから右下がりの関数となることがわかる。

$$N = D^N \left(\frac{W}{P} \right), D^{N'} < 0 \quad (14.6)$$

一方労働供給は、労働者の効用関数を余暇 $\bar{L} - N$ と消費 C に関する

$$U = u(\bar{L} - N, C) \quad (14.7)$$

というものとし、限界代替率が負であるような無差別曲線をもつとして、所得制約

$$PC = WN \quad (14.8)$$

のもとで、効用を最大化するとして求められると考えるのが普通である。¹この場合も、労働者による最適な労働供給 S^N は実質賃金率 $\frac{W}{P}$ の関数として

$$N = S^N \left(\frac{W}{P} \right) \quad (14.9)$$

¹ 予算制約式(14.8)を $PC + W(\bar{L} - N) = W\bar{N}$ と考えると、通常の消費者需要の理論との関連を考えやすいかもしれない。

ただし、ミクロ経済学における通常の消費理論からわかることであるが、 S^N が関数として、すべての実質賃金率の値に対して右上がりの性質をもつかどうかは分からない。つまり、代替効果と所得効果の強さによっては労働供給関数 S^N は右上がりにも右下がりにもなりうる。²

もっとも、以下で考える状況は、実際の労働雇用が(14.6)と(14.9)を均衡させる実質賃金率水準以上で、(14.9)上に乗ったところで雇用量が定まる状況を専ら考えるので、労働供給関数の形状はとりあえずはかんがえなくてもよい。なお、(14.6)と(14.9)が均衡する労働雇用量を完全雇用労働雇用量とよんだりする。以下では N^f 、またこの雇用量に対応する産出量 $\bar{F}(N^f)$ を Y^f で表わし、完全雇用GDPとよぶ。

注意 1 これまで、マクロ経済学に登場するGDP, 国民所得や資本は集計量であり、単純な一財モデルを考えてミクロ経済学の論理を援用することの危険性を指摘してきたが、ここでは部分均衡的に労働市場をとらえるために、集計に関する問題は生じないとして、まるで単一財としてGDPを捉えて労働市場の需要と供給の理論を展開した。

14.2.1 総供給曲線：名目賃金率の硬直性

さて総供給関数は、以上の設定に加えて名目賃金率の硬直性を前提をおくことによって得られる。³前提をまとめると

1. 労働供給関数と労働需要関数の交点で決まる実質賃金率以上の水準のみを考える
2. 労働雇用は、実質賃金率の関数としての労働需要曲線に常にのっている
3. 産出量は、固定された資本と上の前提を満たす労働を投入して行われる
4. 名目賃金率 W は硬直的として、モデルでは与件として \bar{W} のように記す

これにより総供給関数は

$$Y = F\left(\bar{K}, D^N\left(\frac{\bar{W}}{P}\right)\right) \quad (14.10)$$

として構成される。これを物価 P の関数として見るとどうなるだろうか。仮に P が上昇したとしよう。実質賃金率 $\frac{\bar{W}}{P}$ は減少する。 D^N は減少関数であるから、 $D^N(\bar{W}/P)$ の値は増加する、また生産関数 F は雇用に関して増加関数であるから、産出水準 Y は上昇する。これは上のように作った総供給関数が物価 P の増加関数であることを意味する。

なお、総供給関数は物価の関数としてずっと右上がりかということ、そうではない。我々は不完全雇用を前提としてきた。物価が上昇し実質賃金率が下落し労働雇用が増加としたとしても、労働供給関数と労働需要関数の交点で決まる雇用量以上には増加しないのであ

²実証的には、労働供給は右上がりであるとする研究が多い一方、賃金弾力性はあまり大きくないともされる。

³マクロ経済学の創始者とも目される、ケインズが本当に物価水準の関数としての総供給を考えるときに名目賃金率の硬直性を前提としたのかについては議論が分かれるが、ここでは伝統的議論に従う。

るから、総供給関数は Y^f のところでは垂直になってしまうと考えるのが、この段階では自然であろう。

注意 2 ここまで、名目賃金率が何らかの理由で固定的であるとして分析を進めてきた。よって名目賃金率 W の変化は、総供給曲線(14.10)をシフトさせる。それを考える。名目賃金率が仮に上昇したとすると、他の状況が不変とすると実質賃金率も上昇するから労働雇用は減少する。よって対応する産出水準 Y は低下する。これにより、名目賃金率の上昇は総供給関数を上方にシフトさせることが分かる。

注意 3 名目賃金率が硬直的となる理由としては、以下のことが代表的とされる。

相対賃金仮説 これは古くからいわれていることで、労働者は他の労働者との比較で自分が相対的に低い地位になることを嫌うために、名目賃金率の切り下げに抵抗するという仮説。労働組合を前提とするとき、説得力を持つとされた。

暗黙契約 労働者と企業の契約は暗黙のうちにある程度の長期の契約として結ばれているために、企業の業績の変化に対してそれほど、鋭敏に反応しない。特に下方についてそうだという考え方

メニューコストなど 価格改定については費用が必要だというメニューコストの考え方に立てば、そのコスト自体が微小なものでも、企業は合理的行動の結果、価格を頻繁に改定はしないという考え方

シグナル効果 賃金の切り下げは労働意欲を減退させ、新規労働者の獲得についても不利になるという考え方

その他 労働組合そのものが強い場合。最低賃金が法律で制定される場合など

14.2.2 総供給関数：実質賃金率の緩慢な調整

すぐ前では、労働の供給と需要が実質賃金率に依存すること、名目賃金率が完全に硬直的であることから総供給関数を求めた。しかし、労働市場の状態を左右するのは実質賃金率であるから、これがどのように調整されるかによって、総供給の状態が定まるかを考えることができるはずである。

経済全体が生産要素を完全に効率的に配分して生産される結果生ずる、雇用状態を完全雇用というが、この状態に対応する実質GDPの水準を Y^f で表わすことにする。実質賃金率の調整は、この水準を基準に以下のように行われると考える。つまり、実質GDPである Y が $Y < Y^f$ のとき労働は超過供給の状態にあり、失業がある。ここで前の節とは異なり、ゆっくりであっても、名目賃金率が下落すると考える。これは企業にとって、生産費の低下であるから競争による圧力がある限り、企業は生産物の価格を下げる。これが、経済全体の物価は下落させる。つまり、少し動学的な要素を考慮する。このとき実質賃金率は上昇し、労働供給が増加するような調整を暗黙のうちに考えるのである。逆に Y が $Y > Y^f$

のとき労働は超過需要の状態であり、物価水準は上昇すると考える。このように、基準となる完全雇用水準から一時的な乖離 $Y - Y^f$ と物価の変動を測るものとしての物価変化率

$$\pi_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

の間に正の相関があるとすることが、総供給の状態を記述することになる。ここで P_t は今期の物価、 P_{t-1} は前期の物価とする。以下、添え字で時点を表わす。

注意 4 ここでは、前節とはことなり現実の雇用状態が労働の需要曲線なり、供給曲線にのっているとは考えずに、調整過程に注目している。

具体的には

$$\pi_t = \alpha(Y_t - Y^f) \quad (14.11)$$

という関係を考える。 $\pi = 0$ は $P_t = P_{t-1}$ を意味し、このとき $Y = Y^f$ となることを意味する。また π の定義に戻って

$$P_t = P_{t-1}(1 + \alpha(Y_t - Y^f)) \quad (14.12)$$

と書き、 P_{t-1} が過去にすでに決まった定数と考え、 Y^f も与えられるとすると現在の物価と実質 GDP の間に正の相関があると考えてもよい。また α が大きいほど労働市場の調整は速いと考えられ、供給曲線は垂直に近くなる。逆に α が小さいほど労働市場の調整は遅いと考えられ、供給曲線は水平に近くなる。

以上のように考えることの長所は、労働市場における調整の緩慢によって供給曲線の形状が変わることを捉えられる点にある。調整速度と考えられる α がこの傾きを表わす。 $\alpha = 0$ のとき (14.11) は、 $\pi = 0$ が常に成り立ち物価水準は不変となる。つまり総供給曲線は水平となり、総需要曲線の位置の変化のみが経済活動の水準を変化させるケインズの状況を表わす。これに対して $\alpha \rightarrow \infty$ であるとき総供給曲線は、極限的には垂直線となり、経済活動の水準は総需要曲線の位置には依存せず Y^f に定まってしまうという古典派的状況を表わす。

結局、現実はその両極端の間にあることを労働市場の調整の緩急に求めるとというのが、ここでの総供給関数による接近からの含意なのである。さらに、(14.12) のように考えれば、総需要関数と総供給関数から定まる物価水準が徐々に変化する、定差方程式を構成することも考えることができる。実際、先決変数として一期前の物価に依存する供給関数 (14.12) に総需要関数 (14.6) を代入すれば、 P_t に関する方程式が得られる。これを、 P_t に関する定差方程式とみなせば、単純な動学体系が得られる。

この動学体系は、一時的に総需要が完全雇用産出量を下回っても物価が下落し続けることによって、総需要増加するという性質を持つことが容易にみとれる。

これは失業が存在したり、一時的に完全雇用水準を越える経済状態は長続きをせず、長期的には Y^f という水準に収束していく過程として、瞬時々の状態を捉えると考えてもよい。

注意 5 ここでの総供給曲線は、フィリップス曲線と、労働の限界生産力が一定である生産関数、企業のマークアップ方式による価格設定行動から形式的に導くことができる。

フィリップス曲線は、 t 期の名目賃金率を W_t 、失業率を u_t 、完全雇用水準 Y^f に対応する失業率（自然失業率）を u^f として

$$\frac{W_t - W_{t-1}}{W_{t-1}} = -\beta(u_t - u^f)$$

と書かれる。

つぎに労働の限界生産力が一定である生産関数は

$$Y = aN$$

と書ける。このとき $N^f = Y/a$ と定義し、全労働を \bar{N} と書けば

$$u = 1 - \frac{N}{\bar{N}}$$

であるから

$$u_t - u^f = \left(1 - \frac{N_t}{\bar{N}}\right) - \left(1 - \frac{N^f}{\bar{N}}\right) = -\frac{1}{a\bar{N}}(Y - Y^f)$$

が示される。

企業のマークアップ方式による価格設定は、マークアップ率を μ として

$$P = (1 + \mu) \frac{W}{a}$$

とかける。これより

$$\frac{W_t - W_{t-1}}{W_{t-1}} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

以上をまとめると

$$\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} = \frac{\beta}{a\bar{N}}(Y - Y^f)$$

が得られる。これは、

$$\alpha = \frac{\beta}{a\bar{N}}$$

とすれば、(14.12) と同等である。

14.3 総需要管理政策

これまでIS-LM分析で学んだように、物価水準が一定のもとで政府支出 G が増加するなり、金融当局の緩和政策により名目貨幣残高 M が増加するとき、総需要関数は右にシフトする。

ここで現状の総供給関数は、短期的には固定されるために経済は、右上がりの総供給曲線にそって移動し、産出量の増加と物価水準の上昇が観察される。しかし、このとき総供給関数は物価の上昇に対応して、上方へのシフトする。この段階で、どの程度のこうしたシフトに時間がかかるかは明確ではないが、最終的にはもとの均衡産出水準に戻り、物価のみが上昇するという結果におわる。

この分析からわかることは、総需要管理政策は短期的には有効であっても、長期においては向こうである。政府の支出の増加は利子率の上昇を通じて民間の投資を、長期的には完全にクラウド・アウトする。他方、金融の緩和は長期においては名目貨幣残高が物価上昇率と同じだけの増加率で増えるために、実質貨幣残高は不変にとどまる。結局、総需要管理政策は長期的には実質的な影響を経済に与えない。

14.4 所得政策

これまで政策の対象となるのは総需要であった。これは、財政ということになう公共主体が、本来は消費主体であり、生産主体でないこと。金融当局による金融政策は、貨幣供給、名目利子率に関するものである限り、供給関数に直接関係する、生産関数のような技術的關係や、賃金・物価の硬直性との関係を直接制御するわけでないこと。この二つの理由による。

しかし、制度的・法律的に賃金率や主要な原料の価格の上昇を抑制するなどの方策がとれるならば、総供給曲線の(上方)シフトを抑えるということによってインフレーションを抑制することができるかもしれない。こうした政策を所得政策とよぶ。

14.5 動学的総需要関数

14.2.2節ですでに、物価が時間を通じて変化することを考慮してはいるが、これまでの議論を真に動学化するポイントは、物価に対する期待の役割を導入することにある。この節と次の節でそれを扱う

そもそも物価水準が継続的に上昇する現象をインフレーションとよぶが、これがマクロ経済学的に問題となるのは、将来のインフレ率が不確定であるところに問題がある。実際、将来長期にわたって、絶対確実に10パーセントのインフレ率が成立することが万人にわかっているとき、インフレーションは経済の資源配分に何も影響をおよぼさない。実際、異時点間の資源配分を導く実質利子率は、名目利子率からインフレ率を引いたものであるが、インフレ率になんら不確実性がないとき、いっさい不確実性をもたない。

よって、インフレーションという現象が真に説明する意味を持つとすれば、将来のインフレ率が不確定であり、人々の間でインフレの期待にバラツキがあるような状況に限る。そのような状況では、インフレ期待が重要な役割を果たす。

(14.3) では明示しなかったが IS-LM 体系で求まる実質 GDP は、実質貨幣残高と政府支出に

$$Y = \tilde{D} \left(\frac{M}{P}, G \right) \quad (14.13)$$

のように依存する。これを適当な近似であらわすことで、

$$\Delta Y = \delta \left(\frac{\Delta M}{M} - \frac{\Delta P}{P} \right) + \gamma \frac{\Delta G}{G}$$

これは、適当な書き換えで

$$Y_t - Y_{t-1} = \delta(g^M - \pi) + \gamma g^G \quad (14.14)$$

となる。物価上昇率 π と今期の Y_t の関係を捉えたものである。これは、 $g^G = 0$ のとき $Y_t = Y_{t-1}$ で $\pi = g^M$ を通る右下がりの直線である。

14.6 動学的総供給関数

$$\frac{W_t - W_{t-1}}{W_{t-1}} = \pi^e - \beta(u - u^f)$$

のように期待物価物価上昇率で修正したフィリップス曲線を考える。これは、以下のように考えるとよい。前述のフィリップス曲線は、労働市場における雇用側の企業と非雇用側の労働者の間の、契約、需給関係、労使交渉力の強弱を様々に反映していると考えられることができる。すでに示した労働供給の理論によれば、労働者は労働供給（あるいは余暇の需要）は実質賃金率に依存している。物価が変化する状況では、フィリップス曲線は当然、物価の変化を織り込んだものとして考えるのが自然である。

以下注意 5 と同様の枠組みを考えると、

$$\pi = \pi^e + \alpha(Y - Y^f) \quad (14.15)$$

が得られる。これは、 $Y - \pi$ 平面で点 (Y^f, π^e) を通る右上がりの直線である。

14.7 期待形成と短期動学

期待形成 π^e を所与とし、一期前の産出量 Y_{t-1} を先決変数として所与とすれば、(14.14) と (14.15) は物価上昇率 π と当期の産出量 Y_t を決定することになる。

ここでは、期待形成が短期的な所得決定に重要な役割を果たすことを示す。

14.7.1 完全予見

最も簡単なのは、 $t-1$ 期に形成される t 期のインフレ率の予想が、現実の物価上昇率に等しいという、完全予見の想定を採用する場合、モデルの帰結は最も明確である。この完全予見の仮定は

$$\pi_t^e = \pi \quad (14.16)$$

というものである。

(14.14) と (14.15)、(14.16) を連立させて、これらが任意の t 期において成立しているとすると、容易に、

$$\begin{cases} Y_t = Y^f \\ \pi = g^M + \frac{\gamma}{\delta} g^G \end{cases} \quad (14.17)$$

がわかる。つまり、産出量は常に完全雇用均衡に等しい。また、物価上昇率も一定値をとる。特に、財政支出の成長率がゼロであるという仮定の下では名目貨幣供給の成長率 g^M に等しい。この想定のもとでは、金融・財政政策は産出量をまったく変化させることはできないという結論が得られた。

14.7.2 静学的期待

人々が、期待形成時点 $t-1$ 期において t 期のインフレ率を $t-1$ 期の現実のインフレ率とみなすという静学的期待の想定をおいてみよう。これは、

$$\pi_t^e = \pi_{t-1} \quad (14.18)$$

と表わされる。このとき、財政支出の成長率 $g^G = 0$ という単純化の仮定をおいてみると、(14.14) と (14.15)、(14.18) から、

$$g^M - \frac{1}{\delta}(Y_t - Y_{t-1}) = \pi_{t-1} + \alpha(Y_t - Y^f)$$

が得られる。(14.15) が $t-1$ 期にも成立していることから、

$$g^M - \frac{1}{\delta}(Y_t - Y_{t-1}) = g^M - \frac{1}{\delta}(Y_{t-1} - Y_{t-2}) + \alpha(Y_t - Y^f)$$

を得る。これを整理して

$$(1 + \delta\alpha)Y_t - 2Y_{t-1} + Y_{t-2} = \delta\alpha Y^f$$

という二階の差分方程式を得る。 $Y_t = Y_{t-1} = Y_{t-2}$ において、定常解を求めると Y^f という完全雇用均衡産出量が均衡解であることがわかる。そこで、 Y^f からの乖離 $y_t = Y_t - Y^f$ について、上の差分方程式を書き直すと同次な二階の差分方程式

$$(1 + \delta\alpha)y_t - 2y_{t-1} + y_{t-2} = 0 \quad (14.19)$$

を得る。⁴

この方程式から、体系は時間が経つと $y_t \rightarrow (ast \rightarrow \infty)$ となることがわかる。つまり、 Y_t は完全雇用均衡産出量 Y^f に近づく。完全予見の場合と異なるのは、 $\delta\alpha$ が小さいほど、完全雇用均衡産出量への収束はゆっくり行われ、時間がかかるということである。これらは、実質貨幣残高の増減に対して貨幣市場を均衡させる産出量がそれほど鋭敏に反応しないとき、フィリップス曲線が緩やかな傾きをもつとき、あるいはその両方が成立するときに、顕著となる。

14.7.3 適応的期待

適応的期待とは

$$\pi_t^e = (1 - \lambda)\pi_{t-1}^e + \lambda\pi_{t-1}, \quad (0 < \lambda < 1) \quad (14.20)$$

と表現されるものである。これは単純な式変形により、

$$\pi_t^e - \pi_{t-1}^e = \lambda(\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^e)$$

となる。結局、適応的期待は、期待形成の誤差 $\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^e$ を部分的に修正するものである。 $\lambda = 1$ のとき、静学的期待に等しくなることに注意しよう。また、(14.20) において逐次代入をすることで、

$$\pi_t^e = \lambda \sum_{i=1}^{\infty} (1 - \lambda)^{i-1} \pi_{t-i}$$

であることがわかる。これは、過去のインフレ率の無限加重平均である。

適応的期待(14.20)の場合にも、(14.14)と(14.15)と連立させることで、短期動学体系を作ることができる。これは、学生諸君の演習に残す。

演習 1 適応的期待の場合の産出量の動きを調べよ。

補論：静学的期待の場合の差分方程式の解法

(14.19)の特性方程式

$$(1 + \delta\alpha)z^2 - 2z + 1 = 0 \quad (14.21)$$

の根の絶対値が1より小さければ、解はゼロに収束する。つまり、完全雇用均衡産出量に収束する。

さて、根は

$$\frac{1 + i\sqrt{\delta\alpha}}{1 + \delta\alpha}, \quad \frac{1 - i\sqrt{\delta\alpha}}{1 + \delta\alpha}$$

⁴この方程式の解法は、章末においてあつかう。

である。特性方程式の根の絶対値の二乗が

$$\frac{1}{1 + \delta\alpha}$$

であること、パラメーターが正であることから、絶対値は1より小さいことがわかる。