マクロ経済学初級 I： 経済の均衡についてのノート

2017 年 5 月 16 日

慶應義塾大学経済学部　尾崎裕之

企業の行動：代表的企業は、価格 p と w が与えられたときに、利潤 π を最大にするべく行動するものと仮定する。ここで、p は（円で測られた）消費財の価格、w は（円で測られた）時給である。利潤 π は次の式で与えられる：

$$\pi = py - wL \tag{1}$$

ここで、y は消費財の生産量を、L は企業が雇用した労働時間数を表している。また、企業の有する生産技術は、A を或る定数として、生産関数 f を用いて

$$y = f(L) = AL \tag{2}$$

で表されているものとする。(1) 式と (2) 式から次を得る：

$$\pi = pAL - wL = (pA - w)L\,.$$

この経済で利用可能な総労働時間数を $\bar{L}$ と書くことにする。

いま、$pA > w$ ($\Leftrightarrow A > w/p$) であったとしよう。このとき、利潤最大化を目指す企業はできるだけ多くの労働時間を、つまり、$\bar{L}$ まで労働を需要する（何故か？）。逆に、$pA < w$ ($\Leftrightarrow A < w/p$) であったとするならば、企業は全く人を雇わない（何故か？）。仮に、$pA = w$ ($\Leftrightarrow A = w/p$) であるならば、企業は $0 \leq L \leq \bar{L}$ の範囲のどの労働時間を選ぶかについて、全く関心はない（何故か）。これらのことから、企業の労働需要関数は次のようになることがわかる：

$$L(p, w) = \begin{cases} \bar{L} & \text{if} \quad A > w/p \\ \text{“anything”} & \text{if} \quad A = w/p \\ 0 & \text{if} \quad A < w/p \end{cases}$$

また、生産関数の (2) 式から、企業の（消費財の）供給関数は次式で書ける：

$$x^S(p, w) = \begin{cases} A\bar{L} & \text{if} \quad A > w/p \\ \text{“anything”} & \text{if} \quad A = w/p \\ 0 & \text{if} \quad A < w/p \end{cases}$$

企業の利潤は、$A > w/p$ のときに $(pA - w)\bar{L}$ となり、それ以外の時は 0 である。企業の労働需要関数と供給関数は、実質賃金 w/p のみに依存して決まるので、$L(p, w)$ あるいは $x^S(p, w)$ と書く代わりに、以下では、$L(p/w)$ あるいは $x^S(p/w)$ と書くことにする。

消費者の行動：代表的な消費者は、消費財を x^D だけ消費し、余暇を ℓ 時間だけ過ごすと、効用関数 u によって、

$$u(x^D, \ell) = x^D \ell \tag{3}$$

だけの効用を得るものとする。彼女は、利用可能なすべての時間、すなわち、$\bar{L}$ を、賃金を得るための労働と、効用を得るための余暇に割り振る。したがって、彼女の直面する予算制約は次の式のようになる：

$$px^D = w(\bar{L} - \ell) + \pi \quad \text{or} \quad px^D + w\ell = w\bar{L} + \pi \tag{4}$$

ここで、π は彼女が得る配当所得であり、それは彼女が代表的個人として企業を保有していることから、企業の利潤そのものである。

消費者の効用最大化問題を解くことによって、（消費財の）需要関数と余暇（$\bar{L}$ – 労働供給関数）は、それぞれ次式のようになる：

$$x^D(p, w) = x^D(p/w) = \left(w\bar{L} + \pi\right)/2p \quad \text{and} \quad \ell(p, w) = \ell(w/p) = \bar{L}/2 + \pi/2w$$

（何故か？）

均衡価格：均衡価格とは、そこで、以下の 3 つの条件がすべて成立しているような実質賃金のことをいう。条件（1）その実質賃金のもとで、企業は利潤最大化を達成している；条件（2）その実質賃金のもとで、消費者は効用最大化を達成している；条件（3）その実質賃金のもとで、労働市場と消費財市場の両方について、需要と供給が等しくなっている、つまり、均衡している。

以下で、この経済の均衡価格 $(w/p)^*$ を求めてみよう。

<u>ステップ 1</u>：まず、$(w/p)^* < A$ であったと仮定してみる。このとき、企業の労働需要は $\bar{L}$ であり、消費者の労働供給は $L = \bar{L} - \ell = \bar{L} - \bar{L}/2 - \pi/2w = \bar{L}/2 - \pi/2w$ となる。しかし、$\bar{L} > 0$ and $\pi \geq 0$ であることから、$L < \bar{L}$ となってしまい、これは労働市場が均衡していないことを意味している。よって均衡価格は、 $(w/p)^* \geq A$ でなければならないことがわかった。

<u>ステップ 2</u>：では次に、$(w/p)^* > A$ であったと仮定してみよう。このとき、企業の労働需要は 0 である。また、利潤も 0 であるから、実質賃金の値にかかわらず、消費者の労働供給は $\bar{L}/2$ となる。これは、労働市場が再び均衡していないことを意味している。このことから、均衡価格となる可能性があるのは、$(w/p)^* = A$ だけであることがわかる。

<u>ステップ 3</u>：最後に、$(w/p)^* = A$ が実際に均衡価格であることを示す。このとき、企業の利潤は 0 であるから、消費者の労働供給は $\bar{L}/2$ となる。また、このとき、企業はどれだけ労働を雇用するかに関心がないので（常に利潤が 0 なので）、$\bar{L}/2$ だけ雇用するとしても、それは「定義によって」条件（1）を満たす。したがって、労働市場は均衡する。消費財市場を見てみよう。消費者の消費財の需要は $x^D = A\bar{L}/2$ であり、企業による消費財の供給は $f(\bar{L}/2) = A\bar{L}/2$ である。故に、消費財市場も均衡している。上の条件（1）から（3）のすべてが満たされているので、$(w/p)^* = A$ が均衡価格であることが示せた。おしまい。