

マクロ経済学初級 I : 練習問題 5 - 解答

2017 年 6 月 29 日

練習問題 4 で扱ったロビンソン・クルーソー経済を分権化してみよう。この経済の代表的企業の持つ生産技術は

$$x = f(L) = \sqrt{L}$$

で与えられている。ここで、 x はヤムの生産量を、 L は企業が雇用する 1 日あたりの労働時間を表している。他方、この経済の代表的消費者の効用関数は、

$$u(x, \ell) = x\ell$$

で与えられる。ただし、 x はヤムの消費量を、 ℓ は彼女が余暇に充てる時間数を表している。以下では、ヤムの (円で測った) 価格を p で、名目賃金 (円で測った時給) を w で、それぞれ表すこと。

(1) 代表的企業のヤムの供給関数と、労働需要関数を計算せよ。また、この企業の利潤を計算せよ。

これは練習問題 3 で計算した。ヤムの供給関数を x^S と書くことにすると、 $x^S = p/(2w)$ である。労働需要関数を L^D と書くことにすると、これは生産関数から $L^D = (x^S)^2 = p^2/(4w^2)$ である。最後に、利潤 π は、これも練習問題 3 から、 $\pi = p^2/(4w)$ である。(練習問題 3 (3) で、 π の平方部分を 0 としたものの。そうなるように $x = x^S$ を選んでいるので。)

(2) 代表的消費者のヤムの需要関数と、労働供給関数を計算せよ。(1) で計算した利潤が、配当所得として、企業の所有者である彼女の予算に組み込まれることに注意すること。

代表的消費者の所得について考えてみよう。彼女は 16 時間の自由時間 (労働、あるいは、余暇に充てることのできる時間) を持っている。彼女は、時給 w 円のもとで、16 時間をまるまる労働に投入することが可能である。つまり、潜在的な労働所得は $16w$ 円である。1 時間の余暇を過ごすということは、1 時間分の労働所得 (すなわち、 w 円) をあきらめることと等しい。これは、実質的には、 w 円の価格を支払って余暇を購入していることと同じである。(このような w 円のことを、1 時間当たりの「機会費用」という。) したがって、彼女の予算制約式は $px^D + w\ell = 16w$ である (ように見える)。ここで、 x^D は、ヤムの消費量、すなわち、需要を表している。しかし、この経済では、これは正しくない。というのも、企業の利潤は 0 ではないからである。企業の利潤は、配当として消費者の所得となるので (「配当所得」)、「正しい」予算制約式は $px^D + w\ell = 16w + \pi$ である。

予算制約式の右边を I とおくと、 x^D と ℓ は、練習問題 2 (3) から次のように簡単に求まる。

$$x^D = \frac{I}{2p} = \frac{8w}{p} + \frac{\pi}{2p} = \frac{8w}{p} + \frac{p^2/(4w)}{2p} = \frac{8w}{p} + \frac{p}{8w}$$

$$\ell = \frac{I}{2w} = 8 + \frac{\pi}{2w} = 8 + \frac{p^2}{8w^2}$$

ヤムの需要関数は、ここで求めた x^D である。一方、労働供給 L^S は、 $16 - \ell$ なので、労働供給関数は、 $L^S = 16 - (8 + p^2/(8w^2)) = 8 - p^2/(8w^2)$ となる。

(3) この経済の均衡実質賃金を計算せよ。

均衡実質賃金のもとでは、 $x^S = x^D$ とならなければならないので、(1) と (2) から、 $p/(2w) = 8w/p + p/(8w)$ となっているはずである。これを計算すると、 $(w/p)^2 = 3/64$ となり、価格は正でなければならないので、均衡実質賃金 $(w/p)^*$ は $(w/p)^* = \sqrt{3}/8$ である。(記号 * で、最適であるもののほかに、均衡を表すことが多いので、こう書く。)

(4) 均衡実質賃金のもとでの、ヤムの生産量(消費量)と労働時間(余暇の時間)を計算せよ。これが、練習問題4の答えと同じになっていれば、あなたの計算は合っています!

(3) で求めた $(w/p)^*$ を、 x^S 、 x^D 、 L^S 、 L^D の式に代入することにより、 $x^S = x^D = 4\sqrt{3}/3$ 、 $L^D = 16/3$ 、 $L^S = 16/3$ を得る。これは、練習問題4で求めたロビンソン・クルーソー経済の配分と同じである。なお、労働供給(16時間 - 余暇)と労働需要が同じになっている(労働市場が均衡している)のは偶然ではなく、市場が2つしかない経済では(例えば、財市場と労働市場しかないような、この経済では)、どちらかの市場が均衡すると、他方の市場も必ず均衡することが知られている。これを「ワルラス法則」という。