

公共経済学 期末試験

2007年2月

担当：別所俊一郎

1. 山内くん (Y)、堀尾くん (H)、中村くん (N) が同じアパートに住んでいるとしよう。堀尾くんと中村くんは同じところで働いており、同じ所得 m を得ている。山内くんは残念ながら失業中で、所得はない。堀尾くんと中村くんは山内くんを経済的に支援するのにやぶさかでなく、働いている二人の効用関数は $U_i = 2c_i^{1/2} + c_Y^{1/2}$, ($i = H, N$) で与えられる。山内くんは堀尾くんと中村くんから受け取る所得を全て消費し、堀尾くんと中村くんは山内くんを支援した残りを全て消費する。
- (a) Nash 均衡において堀尾くんと中村くんが山内くんに渡す移転額 (z_H, z_N) を求めよ。
- (b) 堀尾くんと中村くんは話し合っ、2 人の効用の和を最大にするように、2 人で同じ額 (\hat{z}) を山内くんに渡すことにした。このときの \hat{z} を求めよ。また、(a) の結果と比較し、移転額が異なる場合にはその経済学的理由について簡潔に述べよ。
2. 400 人から構成される経済を考える。各個人の効用関数は同一で

$$U = 2(c^{1/2} + z^{1/2}) - h$$

とする。ここで、 z は公共財の量、 c は各個人の私的財の消費量、 h は各個人の労働時間である。賃金率は 1、私的財の価格は 1 である。公共財 1 単位の生産には私的財 900 単位が必要で、この費用は経済に属する 400 人によって平等に負担される。公共財の財源は労働所得課税によって調達され、労働所得に税率 t の比例税が課せられるとしよう。

- (a) 公共財の量 z と税率 t を所与として各個人の予算制約式を求め、最適な労働時間を求めよ。そのときの最大化された効用を (z, t) の関数として表せ。
- (b) 税収は全て公共財の提供に充てられ、また、各個人が最適な労働時間を選んでいるとき、 (z, t) の関係式を求めよ。求められた関係式を用いて、個人の最大化された効用を t の関数として表せ。
- (c) 政府は個人の効用を最大にするように労働所得税率 t を選んでいるとしよう。このときの t が満たす条件式を導き、その条件は $t = 0.2$ のとき満たされることを示せ。

3. 2つの産業がある経済を考える。1つの産業の賃金は10ドル、もう1つの産業の賃金は4ドルである。ただし、政府は高賃金労働者から1人 τ だけの税をとり、低賃金労働者に1人 σ だけの補助金を与えて賃金格差を減らそうとしている。政府の支払う補助金の総額は税収入の総額と等しい。労働者のうち1/4は低賃金産業でしか働けない。残りの労働者はどちらの産業でも働くことができ、税引後の高賃金(y_H)が低賃金(y_L)よりも4ドルより高ければ高賃金産業で働くが、この差が4ドルより小さければ低賃金産業で働く。差が4ドルならどちらで働くか定まらなるとする。
- (a) この経済で実現しうる(y_H, y_L)の組み合わせを全て求めよ。また、横軸に y_H 、縦軸に y_L をとった平面にその組合せを示し、パレート効率的な組合せがあればそれを示せ。
- (b) (a)の経済において、高賃金産業の税引前賃金がこの産業で働く労働者の比率 p に依存し、 $w_H = 4 + 3/p$ であるとする。その他の仮定が等しいとすると、この経済で実現しうる(y_H, y_L)の組み合わせを全て求めよ。
4. 2期間の世代重複モデルを考えよう。それぞれの世代は第1期に労働を非弾力的に供給し、第2期は引退して消費のみを行うとする。人口増加率 n 、賃金率 w 、利子率 r は外生的に決定される。いま、この経済では賦課方式の公的年金が運営されており、賃金に対して p の保険料が定率でかかっているとしよう。
- (a) 第1期の消費を c_1 、第2期の消費を c_2 として、ある世代の生涯の予算制約式を示し、 $n < r$ であれば、賦課方式の公的年金は生涯所得を減少させることを示せ。
- (b) 賦課方式を廃止し、積立方式への移行が行われるとする。移行時にすでに引退している世代への年金債務を、その後の世代が等しく定額税で支払うとすると、各世代が支払う一人当たり定額税の大きさを求めよ。
- (c) (b)で求めた定額税の額と、以前の賦課方式の下での保険料の額が等しいことを確認し、当初の賦課方式では保険料が比例税として徴収されていたことを踏まえつつ、なぜ等しくなるのか説明せよ。