

平成 20 年度後学期

工学部社会工学科「現代経済の諸問題」(担当教員：安達貴教)

期末試験 略解

問題 1 (10 点)

(1) 可変調整費用：訓練費用 (1 点)

固定調整費用：広告費 (1 点)

(2) (純) 利潤は、

$$-2(\Delta L)^2 + 8\Delta L + 4$$

なので、 $\Delta L = 2$ の時、最大値を取り (2 点)、その値は 12。 (1 点)

(3) (純) 利潤は、

$$-(\Delta L)^2 + 8\Delta L + 4 - F$$

なので、 $\Delta L = 4$ の時、最大値 $20 - F$ (1 点)。これと $\Delta L = 0$ の時の純利潤 4 とを比較することによって、 $\tilde{F} = 16$ (1 点) であることが分かる。

(4) (純) 利潤は、

$\Delta L = 0$ のとき、4

$$\Delta L \neq 0 \text{ のとき、} - (1 + \alpha) \left(\Delta L - \frac{4}{1 + \alpha} \right)^2 + \frac{19 + 3\alpha}{1 + \alpha} \quad (1 \text{ 点})$$

よって、最適な調整労働者数は、 $\alpha \geq 15$ のとき 0 (1 点)、 $\alpha < 15$ のとき $\frac{4}{1 + \alpha}$ なので (1 点)、調整費用がないときの最適な調整労働者数よりも小さい。

問題 2 (6 点)

(1) A 選手が「非才」であることが判明した場合、チームはオプションを行使して、A 選手を解雇する (1 点)。よって、チームの利得の現在価値は

$$\begin{aligned} & -300 + \frac{1}{1 + \rho} [p \cdot 500 + (1 - p) \cdot 0] \\ & = -300 + \frac{500p}{1 + \rho} \quad (1 \text{ 点}) \end{aligned}$$

(2) 今期直前に解雇した場合のチームの利得の現在価値は 0。よって、来期に解雇の意思決定を行うことが最適であるための必要十分条件は、

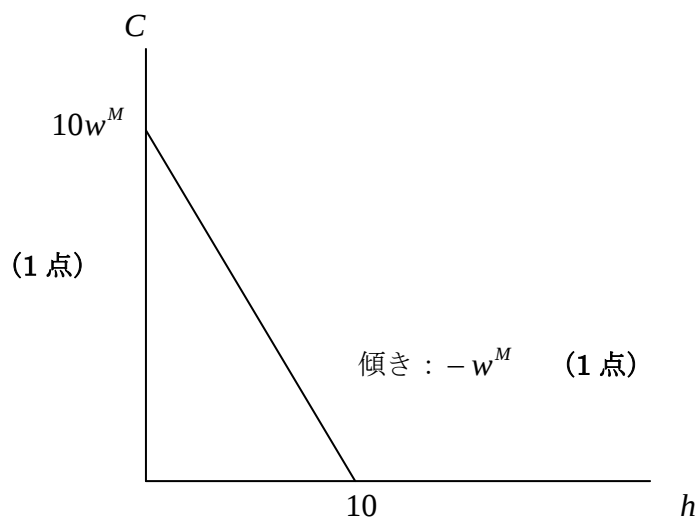
$$-300 + \frac{500p}{1+\rho} \geq 0 \quad (2 \text{ 点})$$

$\rho = 1/5$ を代入して解くと、 $p \geq 0.72$ 。(2 点)

問題 3 (20 点)

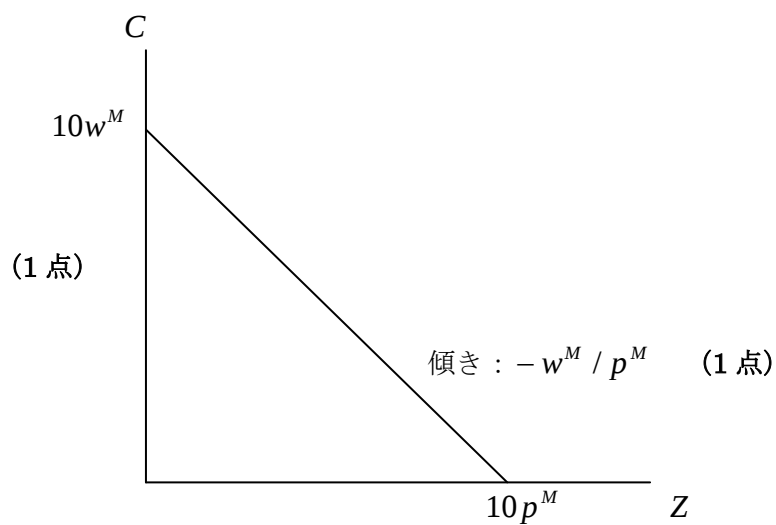
(1) 男性について描くと (女性も同様)、

$C = w_M \cdot (10 - h)$ より、

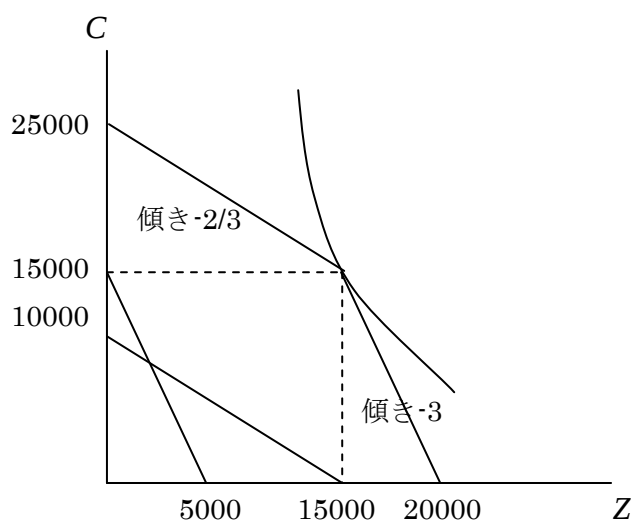


(2) 男性について描くと (女性も同様)、

$Z = p^M \cdot h$ より、



(3) オポチュニティー・フロンティア 切片と変曲点 1 点
傾き 1 点



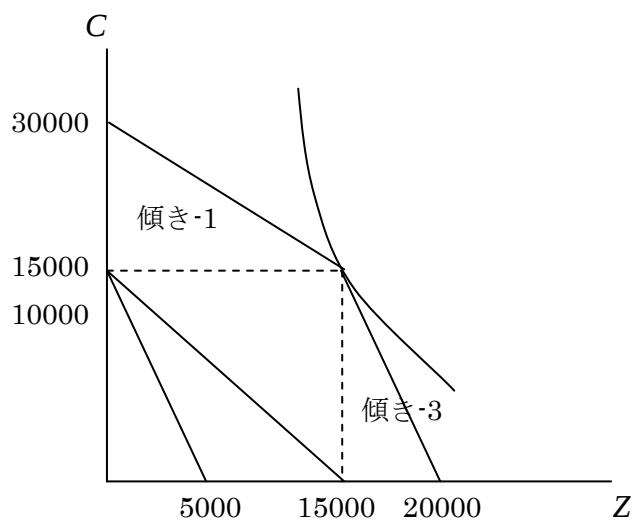
無差別曲線の傾きは、 $-3C/Z$ なので、傾き-2/3 上で接するためには、

$$-\frac{3C}{Z} = -\frac{2}{3}$$

$$\Leftrightarrow C = \frac{2}{9}Z$$

しかし、これは矛盾。他方、傾き-3 上では、 $C = Z$ 上で接することが分かるので (1 点)、上図のように、男性が家庭外労働に完全特化、女性が家庭内労働に完全特化。従って、男性 M の家庭外労働時間は 10、女性 F の家庭外労働時間は 0 (1 点)。

(4) オポチュニティー・フロンティアは以下のようになる。(1 点)



問(3)と同様の議論より (1 点)、男性 M の家庭外労働時間は 10、女性 F の家庭外労働時間は 0。

(5) 夫自身や妻の家庭内労働の価値が、 w_i や w_i^F と相関する可能性。(2 点) すなわち、脱落変数バイアス。(1 点)

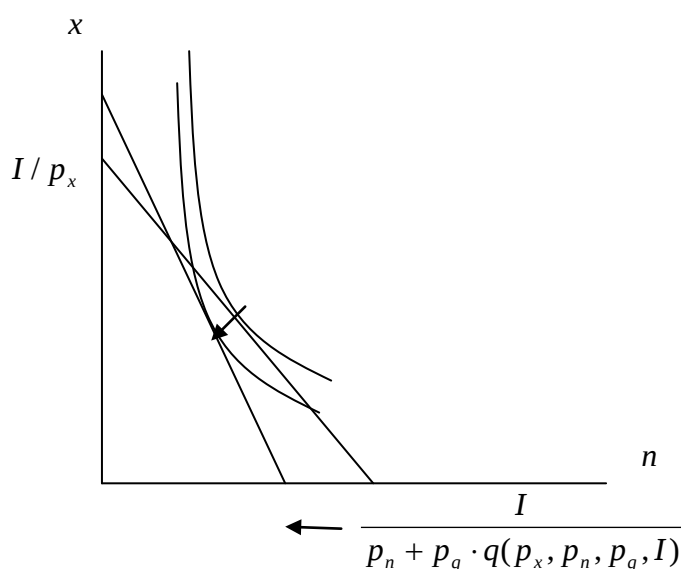
(6) パネルデータを用い、固定効果モデルを差の差推定すれば (1 点)、夫自身や妻の家庭内労働の価値を既婚男性 i 固有の要因 ($\varepsilon_{it} = \theta_i + \phi_t + \mu_{it}$ における θ_i) とした時、差の差をとった式の残差部分は、他の説明変数と相関を持たなくなるので、上記の問題は解消される。(2 点) (ナチュラルエクスペリメント、あるいは双生児データを念頭に置いた説明でも良い。)

問題 4 (6 点)

(1)

$$\begin{array}{ll} \text{Max} & U(x, n, q) \\ \text{subject to} & p_x x + p_n n + p_q nq = I \end{array} \quad (2 \text{ 点})$$

(2)



n 切片の分母における q が内生変数であることに注意し (2 点)、場合によっては、上手のように、子どもの数が減少する可能性を指摘せよ。(2 点)

問題 5 (16 点)

(1) 市場 U での均衡賃金は、

$$-800 + 4w_U = 6400 - 2w_U$$

解くことによって、 $w_U^0 = 1200$ (1 点) であることが分かる。労働移動が起きていないので、

$w_R^0 = 1200$ (1 点)、 $-500 + 5w_R^0 = x - w_R^0$ に $w_R^0 = 1200$ を代入して、 x について解くと、

$x = 6700$ (2 点)。この時、 $L_U^0 = 4000$ (1 点)、 $L_R^0 = 5500$ (1 点)。

(2) $-200 + 5w_R^1 = 6700 - w_R^1$ を解いて、 $w_R^1 = 1150$ (1 点)。その時、 $L_R^1 = 5550$ (1 点)。

(3) 市場 U での均衡賃金は、 $-800 + z + 4w_U = 6400 - 2w_U$ を解いて、

$$w_U = \frac{7200 - z}{6}。$$

他方、市場 R での均衡賃金は、 $-200 - z + 5w_R = 6700 - w_R$ を解いて、

$$w_R = \frac{6900 + z}{6}。$$

両者は、等しくならなければならないので、 $z = 150$ 。(2 点) この時、

$w_U^2 = 1175$ 、 $w_R^2 = 1175$ 、 $L_U^2 = 4050$ 、 $L_R^2 = 5525$ 。(2 点)

(4) $\varepsilon_{L_{SU}, w} = 4 \cdot \frac{1175}{4050} = 1.16$ (1 点)

$\varepsilon_{L_{DU}, w} = -2 \cdot \frac{1175}{4050} = -0.58$ (1 点)

$\varepsilon_{L_{SR}, w} = 5 \cdot \frac{1175}{5525} = 1.05$ (1 点)

$\varepsilon_{L_{DR}, w} = -1 \cdot \frac{1175}{5525} = -0.21$ (1 点)

問題 6 (12 点)

(1) 定義より、教育の限界収益率は

$$\frac{\Delta w / \Delta S}{w} = \beta + 2\gamma S_i \quad (2 \text{ 点})$$

(2) (i)より、 $\beta > 0$ (2 点)。(ii)より、 $2\gamma < 0$ 、すなわち $\gamma < 0$ (2 点)。 α については、制

約なし。

(3) $r > \beta$ のとき、 $S_i^* = 0$ (1 点)、 $r \leq \beta$ のとき、 $S_i^* = (\beta - r)/(-2\gamma)$ (1 点)

(4) 両個人について、定数が加わっても、最適な S_i の決定には影響しない。(2 点) よって、問(3)の最適な教育水準は変化しない。(2 点)