

一橋大学大学院経済学研究科

労働経済学 I

期末試験

7/19/2005

川口 大司

学籍番号 _____ 氏名 _____ E-mail _____

この試験は持ち込み不可で、8時55分から10時15分までの80分間でおこないます。答案回収のため、通常より5分はやく終えるので、時間配分に十分注意してください。解答は与えられた空白に簡潔に書いてください。

1. 職業訓練の賃金への影響に関する実証分析

ある公共職業訓練への参加が賃金をどれだけ上昇させているかを調べたいとする。推定したいモデルは母集団において、

$$\ln(\text{wage})_i = \beta_0 + \beta_1 \text{train}_i + \beta_2 \text{educ}_i + u_i$$

で、 i は個人を示す添え字であるとする。ここで、 wage は時間当たり賃金、 train は職業訓練に参加した場合に1をとるダミー変数であるとする。また、 educ は教育年数を示す変数であるとする。

a) 仮にある時点のクロスセクションデータのみが入手可能であるとする。また、時間当たり賃金率、職業訓練への参加、ならびに教育年数のすべてが入手可能であるとする。職業訓練が賃金率に与える影響を不偏性を持って推定するための十分条件を、条件付期待値を用いて述べよ。(5点)

b) ある時点のクロスセクションデータが入手可能であるもの、残念ながら教育年数が入手可能でないとする。そこで、

$$\ln(\text{wage}_i) = \beta_0 + \beta_1 \text{train}_i + v_i$$

を推定するとする。この推定モデルの OLS 推定量の期待値 plim を求めなさい。この際、通常の OLS 推定量のフォーミュラを前提として期待値を導出してかまわない。この推定量にはどちら方向の漸近バイアスがかかっているか？仮定を明確にしながら議論せよ。なお a)における仮定は成立しているとする。(10 点)

c) 仮に 2 時点のパネルデータが入手可能であるとする。ここで、誤差項を個人の中で時間を通じて変化しない部分と、時間を通じて変化する部分に分解し以下のように書くとする。

$$\ln(\text{wage}_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \text{train}_{it} + \beta_2 \text{educ}_i + c_i + w_{it}$$

ここで、教育年数は時間を通じて変わらないと仮定している。パネルデータを用いることによって、職業訓練の効果をより弱い仮定の下で不偏推定できるようになるが、どのような推定をおこなえばよいかを論ぜよ。その際に、提案されている推定量が不偏性を持つために課せられる仮定を述べよ。(10 点)

d) Ashenfelter dip とはどのような現象か。この現象が起こっている際に、c)で述べた仮定はどのように破られるのか。その結果として、c)で提案された推定量にはどのようなバイアスがかかるかを論ぜよ。そのバイアスは上方バイアスか、下方バイアスか、あなたが追加する仮定を明確にしながら論ぜよ。(10点)

e) Ashenfelter dip が実際に観察されるときに職業訓練の賃金に与える影響を一致性を持って推定するためにはどのような推定をおこなえばいいか。ここで、サンプル中のある個人はサンプル期間の 2 期目に政府の職業訓練補助を受けられるが、ある個人は受けられないという情報が存在するとする。1 期目には誰も補助を受けられないとする。2 期目に職業訓練補助を受けられる人を $z=1$ 受けられない人は $z=0$ をとるとする。この追加的な情報を用いて、いかに一致推定をおこなうか、仮定を明確にしながら論ぜよ。(10点)

2. 女性の労働供給関数の推定

女性の労働供給関数の推定に興味があるでしょう。母集団における労働供給関数が

$$\ln h_i = \beta_0 + \beta_1 \ln w_i^o + \beta_2 \ln y_i + u_i \quad (1)$$

で示されるとする。ここで、 h は週当たり労働時間、 w_i^o は市場からオファーされる時間当たり賃金率、 y_i は利子収入や夫の収入といった、女性自身の労働所得以外の年間所得である。ただし、 h と w_i^o は労働参加している女性にだけ、観察される。この労働供給関数のパラメータを推定し、労働供給の賃金弾力性をマーシャルの意味（非補償弾力性）とヒックスの意味(補償弾力性)で推定したい。

a) パラメータの推定値を得た後に、マーシャルの賃金弾力性をどのように推定するか。(5点)

b) ヒックスの賃金弾力性はどのように推定するか。ただし、労働時間ならびに賃金率がサンプル平均の値をとったとして、弾力性を評価すること。(10点)

働いていない女性に関しては賃金率が観察できないので、賃金率決定のモデルをすべての女性に関して、観察される変数に関して想定し、以下のようなモデルが母集団で成立するとする。

$$\ln(w_i^o) = \gamma_0 + \gamma_1 \text{educ}_i + v_{1i}, E(v_{1i} | \text{educ}_i) = 0. \quad (2)$$

ただし、賃金率が観察されるのは、オファーされる賃金率が留保賃金率を超えている、すなわち、 $\ln(w_i^o) > \ln(w_i^r)$ が成立していて、労働力参加している女性だけであるとする。留保賃金率が非労働所得の関数であると仮定して、労働力参加は、以下のモデルで決定されているとする。

$$p_i^* = \delta_0 + \delta_1 \text{educ}_i + \delta_2 \ln y_i + v_{2i} = z_i \delta + v_{2i},$$

$$v_{2i} | \text{educ}_i, \ln y_i \sim N(0,1), p_i = 1 \text{ if } p_i^* \geq 0, p_i = 0 \text{ if } p_i^* < 0. \quad (3)$$

ただし、ここで、 \mathbf{p} は労働力参加をした際に 1 を取るダミー変数であり、 \mathbf{z} は $[1, \text{educ}, \ln y]$ を含むベクトルである。また、教育水準は留保賃金水準には影響しないと仮定し、 $\gamma_1 = \delta_1$ とする。さらに、 (v_{1i}, v_{2i}) は \mathbf{z} から独立で 0 平均を持つとする。また、 $E(v_{1i} | v_{2i}) = \theta v_{2i}$ が成立すると仮定し、 $\theta > 0$ だとする。

c) 賃金と労働時間が観察される女性だけをサンプルに用いて、(2)を OLS 推定した場合 $\hat{\gamma}_1$ にはどのようなバイアスがかかるか。 $E(\ln(w_i^o) | z, p = 1)$ を計算し、その式の意味するところを考えながら論じなさい。この問いに答えるためには $E(v_{2i} | v_{2i} > -z\delta)$ を具体的に計算する必要はない。(10 点)

d) (2)式のパラメータを一致性を持って推定するためには、どのような推定をおこなえばいいか。その手順を説明せよ。この際には $E(v_{2i} | v_{2i} > -z\delta) = \lambda(z\delta)$ という結果を用いてかまわない。(10 点)

e) $\delta_2 = 0$ であるときに、d)で説明された推定手法にはどのような問題が発生するか。論ぜよ。(10点)

f) 先の d)で説明された推定手法により、賃金関数を推定し、モデルから予測される $\ln(w_i^o)$ の予測値を(1)式に代入して、パラメータを推定する。この際に OLS で推定する方法と Tobit で推定する方法が考えられるが、どちらの方法で推定した β_1 のほうが大きな値をとるか。理由とともに説明せよ。(10点)