統計解析論特殊講義課題

中川　満
経済学部

2007 年 7 月 26 日

まず、あなたの識別番号を作成します。あなたの学籍番号のうち数字の部分をとりだして並べてください。それがあなたの識別番号です。

例　A08E135 の場合、識別番号は 08135

解答のレポートには、必ず正しい学籍番号を記述すること。また、解答のみではなく、その答えを導くために使った gretl の出力画面の１，２，または、3 行程度を貼り付けること。

提出期限：８月８日１７：００まで

提出先：経済学部事務室

提出形態：レポートを紙に印刷，または，レポートファイル（pdf，または，MS-Word 形式）を CD-R に格納

第 1 問

以下の手順に従った後、ア)、イ）に答えよ。

1. Web 上の question1.csv をダウンロードする。このファイルは、カンマ区切りの CSV ファイルである。
2. このファイルを gretl に読み込ませる。
3. gretl のメニューバーの「Add」→「Define new variable」を左クリックし、表示されたウィンドウの入力ボックスに「$x2 = x + 0.2 * (obs > ((15737 *$ あなたの識別番号$)\%1000 + 1))$ 」を入力し「OK」ボタンを左クリックする。

ア）　変数 y と x2 のデータについて、これらの母平均は、同一か、あるいは、異なっているかを両方の分散が異なると仮定して検定で判定し、その検定統計量の値を小数点以下３桁まで答え、そのｐ値を有効数字３桁で求め、それらに基づき、同じかどうかを判定せよ。

イ）　変数 y と x2 のデータについて、これらの母分散は、同一か、あるいは、異なっているかを検定で判定し、その検定統計量の値を小数点以下３桁まで答え、そのｐ値を有効数字３桁で求め、それらに基づき、同じかどうかを判定せよ。

第 2 問

以下の手順に従った後、ア）～カ）に答えよ。

1. Web 上の question2.csv をダウンロードする。このファイルは、カンマ区切りの CSV ファイルである。
2. このファイルを gretl に読み込ませる。
3. gretl のメニューバーの「Add」→「Define new variable」を左クリックし、表示されたウィンドウの入力ボックスに「$wf = ((17467 *$ あなたの識別番号$)\%1000)/1000$」を入力し、「OK」ボタンを左クリックする。
4. gretl のメニューバーの「Add」→「Define new variable」を左クリックし、表示されたウィンドウの入力ボックスに「$y2 = y + wf * seed1 + (1 - wf) * seed2$」を入力し、「OK」ボタンを左クリックする。

ア) 変数 y2 を被説明変数とし定数項、変数 x,z,w,v を説明変数として、OLS(Ordinary Least Squares) を実行せよ。定数項、変数 x,z,w,v の係数推定値と、t 値、p 値を求めよ。

イ) 変数 x,z,w,v の係数が 0 と有意に異なるのかを有意水準 5 %でそれぞれの係数について判定せよ。

ウ) 以下の線形制約を検定する。その検定統計量値と p 値を求め、この線形制約が成立するかどうかを有意水準 5 %で判定せよ。

$$\begin{cases} x \text{ の係数} - 2\,(z \text{ の係数}) = 0 \\ w \text{ の係数} - 2\,(v \text{ の係数}) = 0 \end{cases}$$

エ) 関数形が正しいかどうかをチェックするために RESET 検定を行い、その検定統計量値、p 値を求め、有意水準 5 %で関数形が正しいかどうかを判定せよ。

オ) 誤差項に分散不均一性が存在するかチェックせよ。そのときの、検定統計量値、p 値をもとめ、有意水準 5 %で分散不均一性があるか判定せよ。

カ) 変数 y2 を被説明変数とし、変数 x,z,w,v を説明変数として、OLS(Ordinary Least Squares) を実行する際に、分散不均一性等を考慮した t 統計量を求めよ。

第 3 問

以下の手順に従った後、問いに答えよ。

1. Web 上の question3.csv をダウンロードする。このファイルは、カンマ区切りの CSV ファイルである。
2. このファイルを gretl に読み込ませる。
3. gretl のメニューバーの「Add」→「Define new variable」を左クリックし、表示されたウィンドウの入力ボックスに「$wf = ((13687 *$ あなたの識別番号$)\%1000)/1000$」を入力し、「OK」ボタンを左クリックする。
4. gretl のメニューバーの「Add」→「Define new variable」を左クリックし、表示されたウィンドウの入力ボックスに「$y2 = y + wf * seed1 + (1 - wf) * seed2$」を入力し、「OK」ボタンを左クリックする。
5. このデータを「Time Series data（時系列データ）」として gretel に認識させる。

問い 変数 y2 を被説明変数とし、定数項、変数 x,z,w,v を説明変数として、コクラン-=オーカット法を実行せよ。定数項、変数 x,z,w,v の係数推定値と、t 値、p 値を求めよ。

第 4 問

以下の手順に従った後、ア）〜カ）に答えよ。

1. Web 上の question4.csv をダウンロードする。このファイルは、カンマ区切りの CSV ファイルである。
2. このファイルを gretl に読み込ませる。
3. gretl のメニューバーの「Add」→「Define new variable」を左クリックし、表示されたウィンドウの入力ボックスに「$wf = ((147787 *$ あなたの識別番号$)\%1000)/1000$」を入力し、「OK」ボタンを左クリックする。
4. gretl のメニューバーの「Add」→「Define new variable」を左クリックし、表示されたウィンドウの入力ボックスに「$x2 = x + wf * seed1 + (1 - wf) * seed2$」を入力し、「OK」ボタンを左クリックする。

ア） 変数 y を被説明変数とし、定数項、変数 x2,z,w,v を説明変数として、probit モデルで推定を行え。そして、それぞれの係数値、 t 値を答えよ。

イ） ア）に関して、それぞれの係数の有意性について有意水準５％で判定せよ。

ウ） それぞれの変数が１増えたときの限界的なｙが１になる確率の増分をそれぞれの変数の平均値で評価したものを答えよ。

エ） 変数 y を被説明変数とし、定数項、変数 x2,z,w,v を説明変数として、logit モデルで推定を行え。そして、それぞれの係数値、 t 値を答えよ。

オ） エ）に関して、それぞれの係数の有意性について有意水準５％で判定せよ。

カ） logit モデルがふさわしいのか、probit モデルがふさわしいのか、AIC と BIC で判定せよ。それぞれのモデルにおけるＡＩＣ，ＢＩＣを示し、いずれのモデルがふさわしいか答えよ。