

計量モデル（マクロ経済モデル）

経済は、様々な要因が複雑に絡まりあって一つのシステムを形成している。これらの要因の因果関係を連立方程式の形で表現したのが、計量モデルである。

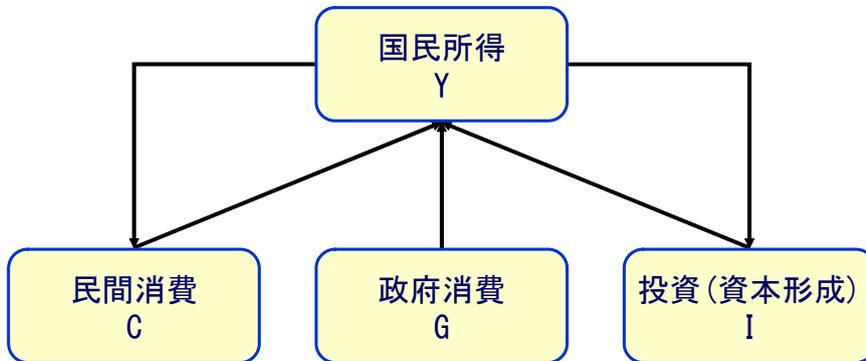


図 マクロ経済モデルの構造

構造方程式

$$C_t = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot Y_t + u_t^C \text{ ----- (1)}$$

$$I_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot (Y_t - Y_{t-1}) + u_t^I \text{ ----- (2)}$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t \text{ ----- (3)}$$

ここで、式(1)と(2)は、経済活動における行動主体の行動を表す式で、「行動方程式」と呼ばれ、式(3)は、経済変数の間で定義的に成立する式、すなわち「定義式」である。

変数の種類

内生変数：方程式を解く過程で値が決定される変数 (C_t, I_t, Y_t)

先決内生変数：過去の値として先に値が決定されている変数 (Y_{t-1})

外生変数：値が予めモデルに与えられる変数 (G_t)

誤差項：モデルの誤差 (u)

モデル式において、外生変数と先決内生変数の値は、既知であるので、内生変数だけが未知の変数となる。したがって、内生変数の数と方程式の数が一致すれば、方程式を解くことができる。

式(1)と(2)を式(3)に代入して整理すると、次の誘導方程式を得る。

誘導方程式

$$Y_t = \frac{1}{1 - \alpha_1 - \beta_1} \cdot (-\beta_1 \cdot Y_{t-1} + G_t + \alpha_0 + \beta_0 + u_t^C + u_t^I) \text{ ----- (4)}$$

課題

- (1) 最小二乗法を適用して、式(1)と(2)の係数を推定しなさい。
- (2) 式(4)を用いて、2001年から2005年までの国民所得 Y を推計しなさい。ただし、政府消費 G は、毎年4%ずつ増加するものと仮定する。
- (3) 次に、式(1)と(2)を用いて、民間消費 C と投資 I を推計しなさい。

表 日本の経済指標

単位：兆円

年	国民所得 Y	民間消費 C	政府消費 G	投資(資本形成) I
1990	442.9	234.3	56.9	151.7
1991	471.3	247.6	60.9	162.8
1992	484.5	258.1	64.2	162.2
1993	488.4	264.1	67.0	157.3
1994	493.8	272.6	69.5	151.7
1995	500.8	276.8	72.8	151.2
1996	515.5	283.4	75.5	156.6
1997	527.7	288.8	77.1	161.8
1998	521.5	288.2	78.6	154.7
1999	513.6	286.6	80.8	146.2
2000	517.9	285.8	84.0	148.1