

● 比較的新しい消費関数（1980～90 年代）

効用関数を 2 次関数と仮定すると

$$C_t = \alpha + \beta \frac{C_{t-1}}{1 + r_{t-1}} + \gamma \frac{1}{1 + r_{t-1}}$$

を推定（分母の β は割引率）する。

$$\alpha = \bar{c} > 0, \quad \beta = \frac{1}{\bar{\beta}} > 1 \text{（分母の } \beta \text{ は割引率）}, \quad \gamma = -\frac{\bar{c}}{\bar{\beta}} < 0 \text{（分母の } \beta \text{ は割引率）}$$

四半期データを，内閣府，日本銀行から取得する。

Gretl の結果：

? genr rc=c/(1+r/100)

系列 rc (ID 3) を作成しました

? genr r1=1/(1+r/100)

系列 r1 (ID 4) を作成しました

? ols c const rc(-1) r1(-1)

モデル 1: 最小二乗法 (OLS), 観測: 1994:2-2025:1 (T = 124)

従属変数: c

	係数	標準誤差	t 値	p 値
const	126923	106763	1.189	0.2368
rc_1	0.926253	0.0297508	31.13	1.32e-059 ***
r1_1	-105633	112466	-0.9392	0.3495
Mean dependent var	278759.7	S.D. dependent var	14534.49	
Sum squared resid	1.72e+09	回帰の標準誤差	3766.159	
R-squared	0.933949	Adjusted R-squared	0.932857	
F(2, 121)	855.4616	P-value(F)	4.01e-72	
Log-likelihood	-1195.422	Akaike criterion	2396.845	
Schwarz criterion	2405.306	Hannan-Quinn	2400.282	
rho	-0.304588	Durbin-Watson	2.608242	

・ const は正になるべきだが, p 値が 0.2368 と大きく, ゼロを棄却できない (正とは言えない)

→ うまくいっていない

・ rc_1 は 1 より大きくなるべきだが, $(0.926253-1)/0.02975=-2.4789$ が t 値となり, 1 以下と判定される (t 分布表との比較)

→ うまくいっていない

・ r1_1 はゼロより小さくなるべきだが, p 値が 0.3495 と大きく, ゼロを棄却できない (負とは言えない)

→ うまくいっていない

次に, 対数関数の効用関数を仮定すると,

$$C_t = \alpha + \beta(1 + r_{t-1})C_{t-1}$$

となる。

理論的には, $\alpha = 0$ で, $\beta < 1$ となる (β は割引率)。

Gretl の結果 :

? genr rc2=(1+r/100)*c

系列 rc2 (ID 7) を作成しました

? ols c const rc2(-1)

モデル 2: 最小二乗法 (OLS), 観測: 1994:2-2025:1 (T = 124)

従属変数: c

	係数	標準誤差	t 値	p 値
const	3751.02	6986.57	0.5369	0.5923
rc2_1	0.985424	0.0250025	39.41	2.96e-071 ***
Mean dependent var	278759.7	S. D. dependent var	14534.49	
Sum squared resid	1.89e+09	回帰の標準誤差	3938.176	
R-squared	0.927181	Adjusted R-squared	0.926584	
F(1, 122)	1553.384	P-value(F)	2.96e-71	
Log-likelihood	-1201.471	Akaike criterion	2406.942	
Schwarz criterion	2412.582	Hannan-Quinn	2409.233	
rho	-0.262726	Durbin-Watson	2.517985	

- ・ const はゼロになるべきで, p 値が 0.5923 と大きく, ゼロを棄却できない
→ 理論通り!
- ・ rc2_1 は 1 より小さくなるべきで, $(0.985424-1)/0.0250025=-0.5830$ が t 値となり, 1 以下と判定されない (t 分布表との比較)
→ 何とも言えない