

マクロ経済動学 練習問題 2

1. 以下の動学的最適化問題を考えよ。

$$\begin{aligned} \max \quad & \log x_1 + 0.5 \log x_2 + 0.25 \log x_3 + \log y_4 \\ \text{s.t.} \quad & y_{t+1} \leq 1.5y_t + x_t, \quad y_1 = 2, \quad t = 1, 2, 3. \end{aligned}$$

- A. 上の問題では、何がストック変数で何がフロー変数か。
- B. ハミルトニアン方程式を求めよ
- C. トランスポージャー条件を求めよ
- D. オイラー条件を求めよ
- E. 最適化の解を別の方法で求めてみよ。実際に解を求めるプロセスを説明し、解が求めれば、その値を明記せよ。
- F. ハミルトニアン方程式だけでは、最適化の解は求まらない。説明せよ。

2. 以下の動学的最適化問題の解をハミルトニアン法で求めよ。

$$\begin{aligned} \max \quad & x_1 + 0.5x_2 + y_3 \\ \text{s.t.} \quad & x_t^2 + y_{t+1}^2 \leq y_t, \quad y_1 = 2, \quad t = 1, 2. \end{aligned}$$

- A. ハミルトニアン方程式を求めよ
- B. トランスポージャー条件を求めよ
- C. オイラー条件を求めよ
- D. 最適化の解を別の方法で求めてみよ。実際に解を求めるプロセスを説明し、解が求めれば、その値を明記せよ。