

マクロ経済動学 練習問題 1

1. 現実の意思決定問題の中からテーマを選び、動学的ではあっても、現在と将来のトレード・オフが存在しないような問題の例を作って、それを意思決定ノードを使って図式化して、説明せよ。

2. 現実の問題の中からテーマを選び、現在と将来のトレード・オフが存在するような意思決定問題の例を作り、それを意思決定ノードを使って図式化して、説明せよ。

3. 時点ゼロで上と下という戦略をとった場合、期間1では、それぞれ、5と3という利得が得られる。時点ゼロで上という戦略をとった後、時点1で上と下という戦略をとった場合、それぞれ、3と1という利得が得られる。時点ゼロで下という戦略をとった後、時点1で上と下という戦略をとった場合、それぞれ、4と2という利得が得られる。これを意思決定ノードを使って記述せよ。利得の割引総和を最大にするような行動をとるとして、時点ゼロで上という戦略をとるのは、割引因子がいくらの範囲にある場合か。

4. 現実の問題の中からテーマを選び、現在と将来のトレード・オフが存在するような不確実性下での意思決定問題の例を作り、それを意思決定ノードと条件ノードを使って図式化して、説明せよ。

5*. 不確実性とリスクは異なるという主張がある。その主張をどう考えるか。異なるとしたら、何を基準として異なると考えればよいか。

6*. 後悔という要素を、意思決定ノードとそれに付与された利得に基づいて、動学的意思決定問題に導入するには、どのようにしたらよいだろうか。

7. 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。

$$\max \log x_1 + 0.5 \log x_2 + 0.25 \log x_3$$

$$\text{s.t. } y_t \leq 1.5y_{t-1} + x_t, y_0 = 2, t = 1, 2, 3.$$

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. 最適化の一次条件を求めよ
- D. 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。
- 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。

注意：*をつけた問題には、明確な解答はない可能性もある。